ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ
FACULTY OF BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Студенттер мен жас ғалымдардың

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты халықаралық ғылыми конференциясы

Международная конференция студентов и молодых ученых

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

International Scientific Conference of Students and Young Scientists

«FARABI ALEMI»

06-08.04.2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ
FACULTY OF BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты студенттер мен жас ғалымдардың
халықаралық ғылыми конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ
Алматы, Қазақстан, 6-8 сәуір 2023 жыл

МАТЕРИАЛЫ

международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»
Алматы, Казахстан, 6-8 апреля 2023 года

MATERIALS

International Scientific Conference
of Students and Young Scientists
«FARABI ALEMI»
Almaty, Kazakhstan, April 6-8, 2023

Алматы
«Қазақ университеті»
2023

УДК 57
ББК 28
М34

Редакционная коллегия:

д.б.н., профессор, чл.-корр. НАН РК Заядан Б.К., к.б.н., и.о. профессора Садвакасова А.К., к.б.н., доцент Инелова З.А., директор НИИ проблем биологии и биотехнологии КазНУ им. аль-Фараби - д.б.н., академик НАН РК Бисенбаев А.К., к.б.н., профессор Кустубаева А.М., д.б.н., и.о. профессор Курманбаева М.С., к.б.н., и.о. доцент Жунусбаева Ж.К., к.б.н., и.о. профессор Кистаубаева А.С., председатель СМУ, к.б.н., ст.преподаватель Сыдыкбекова Р.К., председатель НИРС, ст.преподаватель Доктырбай Г. PhD, и.о. доцента Омирбекова А.А., преподаватель Сандыбаева С. Қ., преподаватель Сербаева А. Д., ст.преподаватель Қайрат Б. Қ., преподаватель Құлымбет Қ. Қ.

Материалы международной научной конференции студентов и молодых ученых «Фараби Әлемі». Алматы, Казахстан, 6-8 апреля 2023 г. – Алматы: Қазақ университеті, 2023. – 402 с.

ISBN 978-601-04-6275-5

ISBN 978-601-04-6275-5

© КазНУ имени аль-Фараби, 2023

1-СЕКЦИЯ

БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

СЕКЦИЯ 1

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

SECTION 1

ACTUAL ISSUES IN BIOLOGY AND BIODIVERSITY CONSERVATION

ІЛЕ ӨЗЕНІ БАССЕЙНІНДЕГІ ҚҰБЫЛМАЛЫ БАХТАХТЫҢ ТАБИҒАТТАҒЫ ҮЙІРІНІҢ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ

Абай Ә.Н.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
Adilbek_abai_98@mail.ru

Құбылмалы бахтах (*лат.Oncorhynchus mykiss)* дүниежүзілік аквакультурада құнды объект болып саналатын албырт тұқымдасына жататын еті қызыл балық түрі. Негізгі табиғи мекені - Солтүстік Американың тынықмұхиттық жағалауынадағы суқоймаларды - Аляскадан Мексикаға дейінгі аймақты қамтиды.

Қазақстанға құбылмалы бахтақты тұңғыш рет 1964-1966 жылдары Чехословакиядан 200 мың дана ұрықтанған уылдырық күйінде әкелінді. Олардың инкубациясын сол кездегі С.М. Киров атындағы Қазақ мемлекеттік университет қызметкерлері Шелек өзенінен бастау алатын Бартоғай шатқалында көктемгі бұлақ суында жүргізді. Бұдан кейінгі жылдары бахтақ уылдырығын Түрген бахтақ шаруашылығына әкеле бастады.

Зерттеу жұмысымыздың мақсаты: Іле өзенінің бассейніндегі құбылмалы бахтақтың табиғи популяцияларының қазіргі жағдайын бағалау.

Зерттеу жұмысының материалы ретінде Іле өзені бассейніне қарасты Қақпақ, Түрген, Есік өзендерінен ауланған құбылмалы бахтақтың табиғи популяциялары алынды. «Көлсай көлдері» мемлекеттік ұлттық табиғи паркіне қарасты Төменгі Көлсай теңіз деңгейінін 2130 м. биіктікте орналасқан және Іле Алатау тау сілемдерімен қоршалған. Су көзін таудың мұздықтарынан алады. Мөлдір, суы салқын көл. Қақпақ өзені – Теріскей Алатауының солтүстік-шығыс бөлігіндегі орналасқан таулы өзен. Қазақстан (Алматы облысы Райымбек ауданы) және Қырғыз Республикасының шекарасында орналасқан. Түрген өзені – Іле өзенінің сол саласы. Алматы облысы, Еңбекшіқазақ ауданы жерімен ағады. Бастауын Іле Алатауының мұздықтарынан алып, Іле өзенінің қазіргі Қапшағай су қоймасына құяды. Есік өзені – Іле алабындағы өзен, Алматы облысы, Еңбекшіқазақ, Талғар аудандары жерімен ағып өтеді. Бастауын Іле Алатауындағы Корженевский (3950 м биіктікте), Григорьев (3850 м биіктікте) мұздықтарының төменгі етектерінен алып, Қапшағай суқоймасына құяды.

Төменгі Көлсайда осман балығының ірі түрлері бар. Қақпақта басқа балық түрлері болған жоқ. Есікте осман балықтарының ұсақ түрлері бар. Қақпақта 8 сағаттай өзен суынан балық аулап, 12 данасы ұсталды. Пайдаланылған құрал түрі қарапайым жылым. Төменгі Көлсайда 5 сағат ішінде 25 дана құбылмалы бахтақ балығы ауланды. Ол жерде құрма ау түрі пайдаланылды.

Зерттеу нәтижесінде ауланған Көлсай көлінде, Қақпақ өзенінде құбылмалы бахтақтың осыдан 60 жылдай бұрын жерсіндірілген балықтардан жабайы популяциялары қалыптастырылған. Балықтардың минимальді және максимальді дене ұзындықтары 12-27 см, ал дене салмақтары 100-250 г аралығында болды. Зерттеу нәтижесінде қазіргі кездегі құбылмалы бахтақтың жабайы популяциялары Көлсай көлдерінде, соның ішінде Төменгі Көлсай көлінде, Қақпақ өзенінде құбылмалы бахтақтың табиғи популяциясын әлі де сақтап қалу мүмкіндігінің бар екендігін айтуға болады. Құбылмалы бахтақтан басқа ауланған суларда жалаңаш осман балықтарының ұсақ, ірі даралары кездесті.

Есік өзенінде ауланған балықтардың барлығы қолдан өсірілген, мәдени популяциядан құралған. Себебі Есік өзенінің ағысында бахтақты жасанды өсіріп, көбейтетін балық шаруашылығы орналасқан.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., доцент Мамилов Н.Ш.

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ГЕРБАРНЫХ ОБРАЗЦОВ РОДА *ALLIUM* L. АРАЛО-БАЛХАШСКОГО РЕГИОНА В ГЕРБАРНЫХ ФОНДАХ Г. АЛМАТЫ

Абдилданов Д.Ш.
Казахский Национальный университет имени аль-Фараби КН МНВО РК, г.Алматы,
Институт ботаники и фитоинтродукции КЛХЖМ МЭПР РК, г. Алматы, Казахстан
abdildanov00@mail.ru

Целью работы является скрининг гербарных материалов видов рода *Allium* Арало - Балхашского региона, представленных в гербарных фондах Института ботаники и фитоинтродукции (АА), Казахского Национального университета имени аль-Фараби кафедры биоразнообразия и биоресурсов и ДАПО и КИР.

Во «Флоре Казахстана» (Павлов, Поляков, 1958) для территории республики в целом приводится 108 видов луков, 29 из которых являются эндемичными. А по POWO (https://powo.science.kew.org/) 9 видов является эндемичными. Виды рода *Allium* являются лекарственными, декоративными, кормовыми, ядовитыми видами. В Арало-Балхашском регионе насчитывается 25 видов из 5 секций.

В результате скрининга гербарных образцов видов рода *Allium*, наиболее широко представленных во флоре Арало-Балхашского региона, в Гербарии (АА) выявлено 95 листов хранения, в гербарном фонде КазНУ – 6, а ДАПО и КИР – 2 листа. Перечисленные образцы относятся к 12 видам из 3 секций. В Гербарии (АА) 3 образца принадлежат редкому, внесенному в Красную книгу Казахстана, виду – *Allium suworowii* Regel.

Критический анализ данных, приводимых в этикетках образцов Гербария (АА), позволил выявить в Арало-Балхашском регионе новые (не указанные во Флоре Казахстана (1958) и в Определителе растений Средней Азии (1972)) местонахождения 6 видов рода для следующих флористических районов: 15. Кызылординский – *A. borszczowii* Regel, 17. Мойынкумский – *A. suworowii, A. delicatulum* Siev. ex Schult. & Schult. f., *A. pallasii* Murray. 18. Балхаш-Алакульский – *A. inops* Vved., *A. borszczowii*, *A. caspium* (Pall.) M. Bieb. Напротив, к сожалению, не были найдены гербарные образцы 6 видов рода, которые указывались по литературным данным для: 15. Кызылординского – *A. turkestanicum* Regel, *A. schubertii* Zucc, *A. lehmannianum* Merckl, *A. filidens* Regel, 16. Бетпакдалинского – *A. margaritae B.* Fedtsch., *A. scrobiculatum* Vved., 17. Мойынкумского – *A. turkestanicum*, 18. Балхаш-Алакульского – *A. turkestanicum* флористических районов.

В ДАПО и КИР представлено всего 2 гербарных листа 2 видов: 17. Мойынкумского – *A. caspium*, 18. Балхаш-Алакульский – *A. borszczowii*.

Скрининг материалов гербария КазНУ по роду *Allium* позволил выявить 6 листов для изучаемой территории из флористических районов: 15. Кызылординский – *A.caspium* (3), Балқаш-Алакульский – *A. borszczowii* (1), *A. iliense* Regel – 2 гербарных образца.

Наибольшее число гербарных образцов видов рода *Allium*, собранных в пределах исследуемой территории, хранящихся в гербарных фондах г. Алматы приходится на флористические районы: Бетпакдалинский – 23 и Балхаш-Алакульский – 44 листов, а наименьшая – Кызылординский (всего 5 образца).

Данная работа выполнена в рамках грантового проекта AP09258929 «Перспективы использования корреляции между составом антропофильного элемента флоры пустынной части долины р. Сырдарьи и типом нарушенности земель в прогнозных целях» (2021 - 2023) (руководитель: к.б.н., Веселова П.В.).

Научные руководители: д.б.н., профессор Курманбаева М.С., к.б.н., зав. лаб. флоры Веселова П.В.

GERANIUM PRATENSE L. ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ МОРФО-ОНТОГЕНЕЗІН ЗЕРТТЕУ

Аканаева А.Н.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
akanaevaa02@mail.ru

Зерттеудің мақсаты: *Geranium pratense* L. дәрілік өсімдігінің морфо-онтогенезін зерттеу.

Geranium pratense L. дәрілік өсімдігі Ақсай шатқалынан жиналған. Халықтық медицинада диарея, асқазан-ішек жолдарының қабынуы (гастрит, энтероколит), дизентерия үшін тұтқыр, қабынуға қарсы және микробқа қарсы қолданылады. Өсімдіктің жерүсті мүшелерін бүйректегі тас жинақталуын, буындардың ревматоидты зақымдануын емдеу мақсатында ұсынылады. Сонымен қоса, *Geranium pratense* L. әртүрлі ішкі және сыртқы қан кету (геморроидальды, жатыр, өкпе), мысалы мұрыннан қан кету кезінде мұрынға герань инфузиясына немесе қайнатпасыннан малынған тампондар қоюға ұсынылады.

Өсімдіктерге жүргізілген морфо-онтогенезін бақылау нәтижелерінің мәліметтерін өңдеуде биологиялық және математикалық тәсілдер қолданылды. Түрлерді морфологиялық зерттеу үшін олардың жемістері, гүлшоғыры, дамудағы әртүрлі кезеңдегі өсімдіктің вегетативтік мүшелері жиналып, фиксация және гербарий жасалды. Тұқымдардың сапасын бағалауға М.К. Фирсоватәсілі қолданылды. И.Н. Бейдеман тәсілі бойынша әрбір он күн сайын 1 рет жүйелі түрде өсімдіктердің өсуі мен дамуына фенологиялық бақылаулар жүргізілді. Фенологиялық мерзімдер Г.Н. Зайцева қалыптастырған әдіспен өңделді.

Geranium pratense L. дәрілік өсімдігінің морфо-онтогенезін зерттеу нәтижелерінің қортындысы:

Латентті кезең – *Geranium pratense* L. тұқымның тыныштық күйі. Тұқымы жылтыр, қою қара түсті, ұзындығы 2 см, толық пісіп жетілгеннен кейін біртұқымды жемісті, тұқымдары ұсақ. Тұқымшаның орташа ұзындығы 2 ± 0,2 мм, ені 1,2 ± 0,1 мм, ал олардың 1000 данасының салмағы 18,4 ± 0,3 гр.

Өскіндік тіршілік күйі (p). *Geranium pratense* L. дәрілік өсімдігінің гипокотильдің белсенді өсуінің нәтижесінде тұқымжарнақ топырақтың беткі қабатына шығады. Гипокотильдің жоғарғы бөлігі ашық жасыл, төменгісі бөлігі ақшыл сарғыш түсті, гипокотиль ұзындығы 0,9± 0,1 см диаметрі 0,4 ± 0,12 см.

Ювенильдік тіршілік күйі (j). Өсу қарқындылығында тұқымжарнақтың жасыл түсі сақталған, нағыз жапырақтарының көлемі ұлғайған, санның артуы 4-6 жетеді, жапырақ жиектері тілімделген.

Имматурлық тіршілік күйі (im). Өсімдікігінің бұлтіршілік күйінде 6-8 делекті жапырақты, олардың ұзындығы 3,21 ± 0,12 см, ені 1,98 ± 0,31 см. Бұл кезеңде өсімдік биіктігі 15 – 22 см.

Виргинильдік тіршілік күйі (v). Бұл тіршілік күйінде ювенильдік және имматурлық тіршілік күйлерінде дамыған жапырақтары сақталады. Жапырақтар 10-12 саны артқан, олардың ұзындығы 5,1 ± 0,47 см, ені 2,7 ± 0,63 см. Оның кіндік тамыры вертикаль бағытта тік өсуге бейімделген.

Генеративтік кезең (g). *Geranium pratense* L. тіршілік күйінде барлық вегетативті өсу кезеңдері толық жетілген, репродуктивтік өркенде гүл шоғырлары қалыптасуы басталады.

Қорытынды. *Geranium pratense* L. дәрілік өсімдігінің морфо-онтогенезін зерттеу нәтижелерінен байқалғаны виргинильдік тіршілік күйінде ювенильдік және имматурлық тіршілік күйлерінде дамыған жапырақтары сақталады, тек кіндік тамыры вертикаль бағытта тік өсуге бейімделетіндігін көрсетті.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к, аға оқытушы Тыныбеков Б.М.

ІЛЕ АЛАТАУЫНЫҢ ТУРГЕН ШАТҚАЛЫНДА СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН, ЭНДЕМ *ROSA POTENTILLIFLORA CHRSHAN. ET M.POP.* ӨСІМДІГІНЕ БИОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМА

Алдасугурова Ч.Ж.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,
aldasygyrova.chinar.77@gmail.com

Биосфера жағдайының қазіргі таңдағы антропогендік фактордың әсерімен нашарлауы табиғи жағдайдағы өсімдіктер жабынының өнімділігін, флоралық құрамының түрлік деңгейінің төмендеуін,шаруашылықтың әр саласына қажетті немесе нақтылай алғанда бүгінгі күннің жоғарғы сұранысына ие эндемдік дәрілік өсімдіктер қорының жұтаңдануын, болмаса мүлдем жойылып кету қаупін туындайды. Жойылып кету қаупі бар өсімдіктердің қорын сақтап қалудың тиімді жолы, оларды екпе жағдайында өсіріп, интордукциялау. Интордукциялау үшін өсімдіктердің жыл бойындағы өсуі және дамуы, биологиялық, генетикалық, морфологиялық, фитохимиялық, ерекшеліктерін анықтап, оларға экологиялық факторлардың әсерін және құрамындағы биологиялық белсенді заттардың динамикасына зерттеулер жүргізу маңызды. Қазіргі таңда сирек кездесетін эндемдік түрлерді популяциялық деңгейде зерттеп, оларға баға беру өзекті мәселе. Сондықтан да Іле Алатауының Турген шатқалында сирек кездесетін, эндемдік *Rosa potentilliflora Chrshan. et M.Pop.* өсімдігі қорғауды қажет ететін түрлердің бірі.

Rosa potentilliflora Chrshan. et M.Pop. өсімдігінің биіктігі 60-80 (130) см шамасында болатын, тік өсетін, жапырақты бұтақтары көп тығыз, түзу көлденең орналасқан немесе жоғары бағытталған, біркелкі, ине тәрізді тікенектермен жабылған, уақыт өте келе құрап қалатын бұта. Тостағанша жапырақшалары тар, ені 2 мм-ден асады, үшкір, аралық құлақшалармен аяқталады, екі жағы жалаңаш, тек шеттері әлсіз түкті; жапырақтарының ұзындығы шамамен 1 - ден 5 см-ге дейін, қысқартылған бұтақтарға шоқ болып жиналған, олардың сабағы шашыраңқы, отырықшы инелері бар . Жапырақтары 7 (9) тар эллипис тәрізді, ұзындығы 8 - 9 мм. және ені 4 - 5 мм. шамасындай негізі біршама сына тәрізді тарылған, тек негізгі жүйкенің төменгі жағында тілімделген шетінде отырықшы түктермен сирек жабылған, кең және қарапайым тілімденген; гүлдері ашық сары, ұсақ, диаметрі 3 - см шамасында көп, бұтақтардың бойында жалғыз орналасқан, күлтелері өте терең ойылған, гүлтабаны өте жұқа, жалаңаш, ұзындығы 3 - 5 см шамасында. Гүлшоғыры ланцет тәрізді ұзартылған, ұзын ұшты, гүлденуден кейін төмен қарай бүгілген, төменгі жағы жалаңаш, үстіңгі жағында қысқа және жіңішке түктері бар, жиектері иректелген. Гүлдеу уақыты мамыр айында гүлденіп, шілде, қыркүйек айларында жемістенеді. Таулардың тасты беткейлерінде және шатқалдардың етегінде өседі.

Біздің мәліметтер бойынша *Rosa potentilliflora Chrshan. et M.Pop.* өсімдігі Іле Алатауының табиғи популяцияларында зерттелмегендігі және оны Алматы Бас ботаникалық бағында интродукцияға ендірілмегендігі анықталды. Сондықтанда осы өсімдіктің Іле Алатауындағы табиғи популяцияларын тауып, зерттеп, олардың қазіргі жағдайына баға беруді және интродукцияға ендіру арқылы осы түрдің жойылып кетпеуіне жол бермеуді мақсат етеміз. 2021 жылы жойылып кету қауіпі бар, сирек кездесетін эндемдік *Rosa potentilliflora Chrshan. et M.Pop* өсімдігінің бір популяциясын Турген шатқалы Батан ауылы маңының сол жақ беткейінен таптық. JPS навигаторы бойынша координаторы: 43,24335 ^{0} С және 77,76368 ^{0} В биіктікте. Түрген шатқалы - Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы, Түрген ауылынан оңтүстік-шығысқа қарай шамамен 11 км-дей, Алматы қаласынан шығысқа қарай тас жол бойымен 70 км-дей жерден басталады. Түрген шатқалын Есік шатқалынан Есік сілемі бөліп жатыр. Түрген шатқалында ағаш өсімдіктері тек анағұрлым ылғалданған солтүстік бөктерлерде ғана өседі.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., доцент Аметов А.А.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОЧВ ПРОИЗРАСТАЮЩИХ *FRAXINUS SOGDIANA* BUNGE

Алдибекова А.Р.
Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
alma_rakhat@mail.ru

Анализ морфогенетических свойств почв долин рек Шарын и Боролдай проводился для характеристики условий произрастания древесных пород (ясень согдийский), определяющих формирование морфологических показателей и их изменение. Для сравнения использовались морфогенетические признаки лугово-черноземных незасоленных и пойменных лесолуговых слоистых почв, отличающихся по классификационной принадлежности (тип, подтип, род, вид, разновидность), физико-химическим свойствам, но почвообразование которых обусловлено одним из основных факторов – влиянием древесных пород.

По представленным морфологическим признакам лугово-сероземных незасоленных почв надпойменной террасы р. Боролдай можно сделать заключение, что почвенный профиль имеет ясную дифференциацию на генетические горизонты с обособлением дерновинного горизонта в верхней части, гумусово-аккумулятивного, переходного и иллювиального горизонта со сформированной структурой, изменением плотности сложения от поверхностных до нижних горизонтов. Почвенный профиль обладает увеличенной мощностью гумусовых горизонтов. Карбонатно-иллювиальный горизонт слабо выражен, выделения карбонатов в виде пятен наблюдаются в нижней части профиля. В переходном к почвообразующей породе горизонте выделяются признаки прошлой гидроморфной стадии почвообразования в виде окислов железа. Пресные средне глубокие грунтовые воды оказывают незначительное влияние на почвообразование в силу близкого подстилания песчано-галечниковых отложений.

Содержание гумуса и азота в поверхностном гумусово-аккумулятивном горизонте лугово-сероземных незасоленных почв надпойменной террасы с насаждениями ясеня имеет относительно высокие значения, постепенно уменьшающиеся с глубиной, и среднюю обеспеченность гумуса азотом. Почвы характеризуются низкой и очень низкой обеспеченностью азотом гидролизуемых соединений и подвижным фосфором, но высокой и средней обеспеченностью подвижным калием.

Данные физико-химического анализа почв показывают низкое содержание гумуса и общего азота, их неравномерное распределение сверху вниз по профилю с тенденцией резкого уменьшения в слоях легкого (супесь) гранулометрического состава. Некоторое повышение значений содержания гумуса и азота в средней части профиля обусловливает уровень залегания погребенного горизонта. Почвы характеризуются низкой обеспеченностью гумуса азотом, низкой и очень низкой обеспеченностью азотом гидролизуемых соединений и подвижным фосфором, но высокой и средней обеспеченностью подвижным калием. Почвы малокарбонатные с максимумом в верхней части, что обусловлено наличием карбонатов в периодически откладываемых отложениях при затоплении, реакция почвенного раствора щелочная и сильнощелочная. Невысокое содержание гумуса и легкий гранулометрический состав обусловили среднюю емкость поглощения (по сумме поглощенных оснований). Пойменные лесолуговые почвы имеют среднюю степень засоления верхнего и среднего горизонта, что обусловлено сезонным подтягиванием солей при испарении минерализованных грунтовых вод.

Сравнительный анализ полученных данных показал принадлежность исследуемых почв к разным генетическим типам, отличающихся по условиям и времени почвообразования, морфогенетическим свойствам, которые обусловливают изменение морфологических признаков произрастающих растений (ясень согдийский).

Научный руководитель: д.б.н., профессор Курманбаева М.С.

BETA VULGARIS L. ЖАПЫРАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ

Аманкулова М., Қайрат И.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
mausymzana@gmail.com

Кәдімгі қызылшаның (*Beta vulgaris* L.) емдік қасиеттері ежелден бері белгілі, бастапқыда тамыры тек дәрі ретінде қолданылған. Табиғи антиоксиданттардың бай құрамы қатерлі ісік ауруларының алдын алу үшін кеңінен қолданыста. В дәрумендері, темір және кобальт анемияның алдын алу және емдеу үшін, алмырыш пен фосфор балалардағы рахиттің алдын алу үшін пайдалануға мүмкіндік береді. Тамыр құрамындағы табиғи антисептиктер кейбір жұқпалы ауруларды басуға және тіпті емдеуге көмектеседі, асқазан мен ішектің патогенді микрофлорасының дамуына жол бермейді, ауыз қуысын тазартады, тері микрофлорасының жағдайын жақсартады. Қызылша диеталарда гипертония, цинга, қант диабеті, бүйректегі тастың жинақталуын жою мақсатында белсенді қолданылады. Тамырдың жаңа кесілген немесе ұсақталған жапырақтары ашық жараларды емдеу үшін пайдаланылады. Шырын алу үшін әсіресе тиімді. Талшық пен органикалық қышқылдар асқазан секрециясын және ішек қозғалғыштығын ынталандырады, бұл спастикалық іш қатуға көмектеседі. *Beta vulgaris* L. құрамында қаныққан және қанықпаған майқышқылдар, көмірсулар, аминқышқылдары, белоктар, дәрумендер, микро-макроэлементтердің мөлшері анықталған.

Зерттеудің мақсаты: *Beta vulgaris* L. жапырағының анатомиялық құрылымындағы ерекшеліктерін анықтау.

Beta vulgaris L. жапырағының анатомиялық құрылымындағы ерекшеліктерді анықтауда өсімдіктің зақымданбаған жапырақтарына фиксация жасалады. Жапырақтың анатомиялық кесінділері қолмен және тоңазытқыш микротомда (ТОС-2) даярланады. Анатомиялық зерттеу кезінде сызықтық өлшеуге арналған окулярлы микрометр МОВ 1-15^{X} (ұлғайтуы -15,4 есе, объектив х 8) пайдаланылды. Өсімдіктер жапырағының анатомиялық құрылысын сипаттауда Р.А. Барыкина еңбектері қолданылды.

Кәдімгі қант қызылшасы жапырақтарының жапырақ тақтасы мен жапырақшадан тұрады. Олардың пішіні мен өлшемдері өсімдіктердің жасына, өсу жағдайларына қарай өзгерісте болады. Жапырақ тақтасының шеттері тілімделген және оның беті тегіс немесе гофрленген. Тамырсабақпен түйіскен аймағындағы жапырақтың пішіні үшбұрышты. Жапырақ тақтасының орналасуына сәйкес жалпақ және шығыңқы жапырақтарымен ажыратылады. Жаңадан пайда болған жапырақтың пішіні көбінесе дөңгелек, ал ескісі жүрек тәрізді пішінді. Жапырақтың үстіңгі және астыңғы беті эпидермиспен жабылған, оның сырты кутикуламен көмкерілген. Жоғарғы және төменгі эпидермисте физиологиялық процестерде маңызды рөл атқаратын устьице саңылаулары қалыптасқан. Жапырақ тақтасының төменгі бөлігіндегі устьицелердің саны жоғарғы эпидермиске қарағанда едәуір саны артқан, жооғарғы эпидермистің астыңғы бөлігінде колленхима қалыптасуы байқалды. Жапырақ мезофилінде қою қоңыр түске боялған идиобласт клеткалары анықталды. Идиобласт клеткасында биологиялық белсенді заттар жинақталған. Өткізгіш шоқтар паренхимада шоғырланған. Өткізгіш шоқтағы флоэма жапырақшаның төменіне қарай, ал ксилема түтігі жоғарғы жағына қарай бағытталған.

Қорытынды. Жапырақтың анатомиялық құрылымы қосжарнақты өсімдіктерге тән құрылымды. Жапырақ мезофилінде қою қоңыр түске боялған идиобласт клеткасында дәрумендер, микро-макроэлементтер жинақталған және май тамшыларының түзілуі анықталды.

Ғылыми жетекшісі: PhD, қауымд. профессор Нурмаханова А.С.

AJANIA FASTIGIATA (C. WINKL.) POLJAKOV (ASTERACEAE) ӨСІМДІГІНІҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Амертаева Г.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
amamurova81@mail.ru

Қазақстан өсімдіктер әлеміне өте бай. Өсімдіктер әлемі қоғамның әлеуметтік және экономикалық дамуының қажеттілігіне тиімді пайдаланудың нарықтық жағдай сұранысы екендігі айқын. Біздің медицина фитопрепараттар шығаруға мүдделі. Табиғаттан дәрілік шикізаттарды алумен бірге бағалы дәрілік өсімдіктерді жерсіндіріп мәденилендіру өте қажет. Дәрілік өсімдіктер мүшелерінің қалыптасу ерекшеліктерін білу оларды фармацевтикалық өндірісте ғылыми тұрғыдан кеңірек қолдануға мүмкіншілік береді. Құрылымдық анализ тәсілі өсімдіктің морфологиялық критерияларын анатомиялық критерияларымен толықтыруға мүмкіншілік береді. Фармацевтикалық өндірістің мұқтаждығын қамтамасыз ету үшін дәрілік өсімдіктердің табиғи популяцияларын қорғаудың және пайдаланудың ерекшеліктерін сақтай отырып тиімді пайдалану керек. Ал экологиялық мониторингтің теориялық негізін жасау үшін дәрілік өсімдіктердің популяцияларының тіршілігін тереңірек білу қажет. Ол үшін әрбір пайдалы өсімдіктің биологиялық ерекшеліктерін тереңірек, жан-жақты білу керек. Сонымен қатар, дәрілік өсімдіктің жеке дамуында вегетативтік мүшелерінің анатомиялық диагностикалық белгілерін анықтау шикізатты фармакологияда пайдалануға іріктеп алу сапасын жоғарылатады.

Өсімдіктің биологиялық ерекшеліктерін тереңірек білу үшін өсімдік индивидінің морфологиялық, анатомиялық ерекшеліктерін химиялық құрамын жете білу өте өзекті мәселе болып саналады. Соған байланысты дәрілік өсімдіктердің химиялық құрамын, морфологиялық және анатомиялық құрылымын зерттеу маңызды мәселе. Өйткені өсімдіктің құрылымдық ерекшеліктерін толығырақ білу олардың морфофизиологиялық критерияларын анатомиялық критерияларымен толықтыруға мүмкіндік береді. Осы тұрғыдан *Ajania fastigiata* (C. Winkl.) Poljakov (Asteraceae) өсімдігінің морфологиялық морфологиялық құрылыс ерекшеліктерін анықтау практикалық және теориялық зор ықылас қоярлық маңызды мәселе деп білеміз. Биіктігі 30-90 см болатын көпжылдық өсімдік. сабақтары тік, жалғыз немесе байлам тәрізді, ортасынан немесе жоғарыдан тармақталған немесе қысқа тармақталған, түкті. Жапырақтары гүлдеген кезде төменгі сабақ кебеді. Орташа бағаналы жапырақтары: жапырақшасы шамамен 1 см, жапырақ тақтасы кең үшбұрышты-жұмыртқа тәрізді, 3-4 × 2-3 см, екі жағында сұр-ақ, тығыз түкті, жоғарғы сабақтағы жапырақтар ұқсас, біртіндеп азаяды. Гүлшоғыры қоңырау тәрізді, диаметрі 2,5-4 мм, гүлдер сары.

Медицинадағы ерекше қызықты өсімдіктер құрамында эфир майлары барлары, мысалы, *Artemisia* туысының түрлері, бірақ көп адам білмейтін жақын туыстық *Ajania* туысының түрлері де эфир майларына бай. Ajania туысы Asteraceae тұқымдасына жатады. Қазақстанда осы туыстың тек 2 түрі кездеседі: *Ajania fruticulosa* (Ledeb.) Poljak (бұта) және *Ajania fastigiata* (C.Winkl.) Poljak (көпжылдық шөптесін). Біздің зерттеу объектіміз Қазақстан Республикасының оңтүстік және оңтүстік-шығыс өңірлерінің бүкіл таулы аумағына таралған *Ajania fastigiata* өсімдігі болып табылады.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к, қауымд. профессор Мамурова А.Т.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВВЕДЕНИЯ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO* ГИБРИДОВ ВИНОГРАДА КАЗАХСТАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Аралбаева М.М., Земцова А.С., Михайленко Н.В.
РГП на праве хозяйственного ведения "Институт биологии и биотехнологии растений", г. Алматы, Казахстан
zemtsovaaalina@gmail.com

Виноград занимает лидирующую позицию в ряду экономически значимых сельскохозяйственных культур. Благодаря ряду полезных качеств, доказанных многочисленными научными исследованиями, является ценным пищевым продуктом и сырьём для получения различной продукции. Промышленное виноградарство в Казахстане на сегодняшний день значительно набирает обороты как одна из отраслей агропромышленного комплекса. Последующее развитие данной отрасли тесно связано с обновлением и совершенствованием сортимента отечественных сортов в сторону преобладания таких качеств как устойчивость к заболеваниям, высокая продуктивность и технологичность, что является актуальной задачей селекционной программы по винограду.

Целью данного исследования являлось создание коллекции *in vitro* гибридов винограда, для выявления устойчивых образцов к грибным заболеваниям и селекции нового сорта, соответствующего промышленным требованиям. Объектами исследования послужили 6 гибридов винограда: № 7/17, № 13/90, № 6/72, № 4/74, № 14/9, № 6/9 из коллекции ТОО «Казахский научно-исследовательский институт плодоовощеводства».

Для введения в культуру *in vitro* использовали срезанные черенки гибридов винограда длиной 50 см, у которых обновляли срез, погружали основания в емкости с водой и стратифицировали в холодильной комнате при температуре (4°С), освещенность 10 $\mu mol \cdot м^{-2} \cdot с^{-1}$, 16-часовой фотопериод, в течение 2-х месяцев (ноябрь-декабрь). Верхушки черенков, не погруженные в воду накрывали плотной не пропускающей свет тканью, для предотвращения преждевременного прорастания почек. Воду меняли каждые две недели. По истечению двух месяцев черенки промывали проточной водой, обновляли срез и помещали в сосуды с водой для проращивания в лабораторных условиях при температуре 24-25°С. Первые побеги появились на 15 сутки, процент прорастания почек составил 35,7%. Полученные отросшие побеги размером 2-2,5 см срезали, обрабатывали мыльным раствором и промывали проточной водой. Далее в стерильных условиях ламинарного бокса побеги стерилизовали 0,1 % раствором сулемы ($HgCl_2$) в течение 5 минут. Стерильные побеги помещали в пробирки с питательной средой Мурасиге и Скуга (МС) с добавлением 30 г/л сахарозы, 0,5 мг/л 6-бензиламинопурина (БАП), 0,1 мг/л индолилмасляной кислоты (ИМК), 0,1 мл/л гиббереловой кислоты (ГК), 1,5 г/л джелрайта, 4 г/л агара, pH 5,3. Побеги культивировали в светокультуральной комнате при температуре 24±1°С, освещенности 40 $\mu mol \cdot м^{-2} \cdot с^{-1}$, 16-часовом фотопериоде.

В течение недели было отмечено потемнение оснований побегов, поэтому каждые 7 дней срез обновляли и проводили пересадку на свежую питательную среду. Кроме того, было отмечено, слабое развитие побегов в культуре *in vitro*, для чего потребовалась модификация состава питательной среды, в результате были приготовлены следующие варианты: 1) МС с добавлением 30 г/л сахарозы, 1 мг/л БАП, 0,1 мг/л ИМК, 0,1 мл/л ГК, 1,5 г/л джелрайта, 4 г/л агара, pH 5,3; 2) МС с добавлением 30 г/л сахарозы, 1 мг/л БАП, 0,1 мг/л ИМК, 0,1 мл/л ГК, 1 мг/л тидиазурона (ТДЗ), 1,5 г/л джелрайта, 4 г/л агара, pH 5,3; 3) МС с добавлением 30 г/л сахарозы, 0,8 мг/л БАП, 0,1 мг/л ИМК, 0,1 мл/л ГК, 1 мг/л ТДЗ, 1,5 г/л джелрайта, 4 г/л агара, pH 5,3. На данный момент ведутся наблюдения, работа продолжается.

ІЛЕ ӨЗЕНІНІҢ ЖОҒАРҒЫ АҒЫСЫНДА КЕЗДЕСЕТІН КЕЙБІР ӨСІМДІКТЕРДІҢ ШАРУАШЫЛЫҚ МАҢЫЗЫНА ШОЛУ

Атаева М. А., Гелдиева О.С., Мухаммедова О.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
a.zh.childebaeva@gmail.com

Қазіргі уақытта өсімдіктердің генофондын қорғау және тиімді пайдалану, оның ішінде сирек кездесетін, таралу аймағы шектеулі, эндемдік және реликт түрлерді зерттеу өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Өсімдіктер ресурстарын жүйесіз эксплуатациялау – жекелеген өсімдіктер бірлестіктерінің және олардың компоненттерінің өзгеріске ұшырауына әкеліп соқтыруда, нәтижесінде бірқатар түрлер тіптен жойылуға жақын.

Іле өзенінің жоғарғы ағысының флорасында 3 бөлімге, 4 класқа, 42 тұқымдасқа, 110 туысқа жататын жоғарғы сатыдағы өсімдіктердің 136 түрі тіркелді. Оның ішінде қосжарнақтылар (*Dicotyledoneae*) класына 36 тұқымдас, 112 түр, ал даражарнақтылар (*Monocotyledoneae*) класына 4 тұқымдас, 20 түр жатады.

Кездескен өсімдіктердің пайдасына қарай Н.В. Павловтың классификациясы негізінде 7 топқа топтастырдық. Бұл шикізат, азық-түлік, жем-шөп және дәрі-дәрмек өнімдерін алу үшін өнеркәсіптік өндіріске түсетін өсімдіктер. Жалпы зерттелініп жатқан территорияда 136 түрдің ішінде, қарастырылған 54 түр (40%) шаруашылық маңызы бар өсімдіктер қатарына жатады.

Іле өзенінің жоғарғы ағысында жиі кездескен өсімдіктердің, шаруашылық маңызы бойынша топтастырылды. Солардың ішінде дәрілік өсімдіктер қатарына 12 түр: *Acanthophyllum pungens* (Bunge) Boiss., *Glycyrrhiza uralensis* Fisch., *Polygonum amphibium* L., *Gypsophila perfoliata* L., *Cerastium inflatum* Link, *Camphorosma lessingii* Litv., *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bunge, *Rumex confertus* Willd., *R. conglomeratus* Murr., *Limonium gmelinii* (Will.) O. Kuntze., *Althaea officinalis* L., *Peganum harmala* L. жатады. *Peganum harmala* L. –

Қазақстанның ең көп таралған түрлердің бірі. Бұл түрдің бактерицидтік қасиеті бар. Жапырақтары мен тұқымдарының, тамырларының қайнатпалары мен тұнбаларының көмегімен қышыма, ревматизм және т.б. ауруларға пайдаланылады. *Glycyrrhiza glabra* L. және *G. uralensis* Fisch. - бронхитке, асқазан жарасына қолданылады.

Сонымен қатар, малазықтық 13 түр кездесті. Алайда жиі кездескен және пайдаланылатын *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. өсімдігі, оның қоры малға қысқы жем ретінде жиналады. Балды өсімдіктер қатарына да 13 түр жатады, жиі кездескен: Іле құртқашашы (*Iris iliensis* P.Pol) - жақсы көктемдік сортаңда, үлкен қопаларда кездесетін бал өсімдігі болып табылады. *Nitraria schoberi* L., - бағалы балды өсімдік, әсіресе жаздың басында мол өседі.

Эфир майлары өсімдіктердің барлық бөліктерінде түзіледі, яғни сабақтарда, жапырақтарда және тамырларда жиналады. Бұндай өсімдіктерге 16 түр жатады, соның ішінде: *Ferula syreitschikowii* K. – Pol., *F. dissecta* (Ledeb.) Ledeb., *F. leiophylla* Korov. көп қолданылатын түрлер қатарына жатқызуға болады.

Зерттеліп отырған территория флорасы мен өсімдік жамылғысы бай екендігін, яғни шаруашылық маңызы бар өсімдіктердің көп екендігін айқындайды. Оның ішінде дәрілік, малазықтық, балды, эфир майлы т.б. өсімдіктердің көптігімен ерекшеленеді.

Ғылыми жетекшісі: PhD, аға оқытушы Чилдибаева А.Ж.

ВИДЫ ХОХЛАТОК ФЛОРЫ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ, ХРАНЯЩИЕСЯ В ГЕРБАРИИ (АА)

Ахметжанова Р.К.
Казахский Национальный университет имени аль-Фараби КН МНВО РК, г. Алматы
Институт ботаники и фитоинтродукции КЛХЖМ МЭПР РК г. Алматы, Казахстан
ramina.akhmetzhanova@bk.ru

Биоразнообразие Казахстана, как и большинства государств мира, находится под угрозой. Сокращение его компонентов, в частности ботанического разнообразия вызвано, прежде всего, антропогенным влиянием. К основным негативным воздействиям на растительность и их последствиям, прежде всего, относятся хозяйственная деятельность, обуславливающая загрязнение природной среды и опустынивание, а также стихийные бедствия, незначительные площади охраняемых экосистем.

Для решения вопросов, связанных с сохранением биоразнообразия Казахстан в 1994 г. ратифицировал Конвенцию по биоразнообразию. Спустя 5 лет, а именно в 1999 г. в Республике была принята (разработана и утверждена) Национальная стратегия и план действий по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия. Практическим решением вопросов сохранения биоразнообразия растительного мира в Казахстане занимаются специальные природоохранные и научные организации, в том числе особо охраняемые природные территории, в число которых входят и Государственные ботанические сады. Сохранять ботаническое разнообразие призвана и Красная книга Республики, а также региональные (областные) Красные книги.

В Красной книге РК представлен обширный список находящихся под угрозой представителей природной флоры. Одним из видов, внесенных в республиканскую Красную книгу является *Corydalis semenovii* Regel, редкое растение, имеющие статус II категории. Всего же в Казахстане род *Corydalis* DC. Согласно данным «Флоры Казахстана» (1961) представлен 19 видов, 10 (*C.ledebouriana* Kar. et Kir., *C.glaucescens* Regel, *C.semenovii* Regel, *C.gortschakovii* Schrenk, *C.stricta* Steph, *C.tenella* Kar. et Kir., *C.capnoides* (L.) Pers., *C.sibirica* Pers., *C.halleri* Willd, *C.schangini* (Pall.) B.Fedtsch.) из которых встречаются в Заилиийском Алатау. По данным «Определителя растений Средней Азии» (1974) во флоре Казахстана насчитывается 15 видов.

Однако в гербарном фонде Института ботаники и фитоитродукции (АА) хранится 52 гербарных образца 6 видов рода *Corydalis*, собранных в горах Заилиийского Алатау. Материалы по 4 видам (*C.stricta, C.tenella, C.sibirica, C.halleri*) с этого хребта Северного Тянь-Шаня отсутствуют.

Скрининг гербарных образцов *Corydalis* показал, что наибольшее количество образцов принадлежат видам *C.glaucescens* (28) и *C.ledebouriana* (16). Незначительно в Гербарии (АА) представлены с Заилийского Алатау виды - *C.semenovii* (4) и *C.capnoides* (2). По видам *C.schangini* (1) и *C.gortschakovii* (1) в описываемом фонде имеется всего по 1 листу хранения.

На коллекционном участке территории Главного ботанического сада в данный момент произрастает 2 вида рода *Corydalis.* Виды *C.glaucescens, C.schangini* собраны и интродуцированы с Заилийского Алатау.

Научные руководители: д.б.н., профессор Курманбаева М.С., к.б.н., зав. лаб. флоры Веселова П.В.,

ҚЫЗЫЛБАС БЕДЕ (*TRIFOLIUM PRATENSE* L.) ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ МОРФО-ОНТОГЕНЕЗІН ЗЕРТТЕУ

Аширбекова А.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
alinaashirbekova02@mail.ru

Қызыл беде өсімдігінің құрамындағы биологиялық белсенді заттар көмегімен қақырық түсіруге, диуретикалық, холеретикалық, диафоретикалық, қабынуға қарсы, склеротикалық, антитоксикалық, гемостатикалық, жараларды, ауырсынуды басуға, ісік ауруын емдеуде қолданылады.

Өсімдіктерге жүргізілген морфо-онтогенезін бақылау нәтижелерінің мәліметтерін өңдеуде биологиялық және математикалық тәсілдер қолданылды. Түрлерді морфологиялық зерттеу үшін олардың жемістері, гүлшоғыры, дамудағы әртүрлі кезеңдегі өсімдіктің вегетативтік мүшелері жиналып алынды. Тұқымның өнгіштік сапасын бағалауға М.К. Фирсова тәсілі қолданылды. И.Н. Бейдеман тәсілі бойынша әрбір он күн сайын 1 рет жүйелі түрде өсімдіктердің өсуі мен дамуына фенологиялық бақылаулар жүргізілді. Фенологиялық мерзімдер Г.Н. Зайцева қалыптастырған әдіспен өңделді.

Зерттеудің мақсаты: Қызылбас беде (*Trifolium pratense* L.) дәрілік өсімдігінің морфо-онтогенезін зерттеу.

Trifolium pratense L. дәрілік өсімдігінің морфо-онтогенезін зерттеу нәтижелерінің қорытындысы:

Латентті кезең – *Trifolium pratense* L. тұқымның тыныштық күйі. Тұқымының пішіні жылтыр, ашық сарғыш түсті, ұзындығы 3 см, толық тұқымдары ұсақ. Тұқымшаның орташа ұзындығы 2,5 ± 0,3 мм, ені 1,4 ± 0,2 мм, ал олардың 1000 данасының салмағы 16,8 ± 0,4 гр.

Өскіндік тіршілік күйі (p). *Trifolium pratense* L. дәрілік өсімдігінің гипокотилі қарқынды өсіп, топырақ бетін жарып шыққан, гипокотильдің жоғарғы бөлігі ашық жасыл, төменгі бөлігі ақшыл сарғыш түсті, гипокотиль ұзындығы 0,4± 0,1 см диаметрі 0,2 ± 0,12 см.

Ювенильдік тіршілік күйі (j). Өсу қарқындылығында тұқымжарнақтың жасыл түсі сақталған, нағыз жапырақтары үшбұрышты, 4-6 жапырақтар түзген.

Имматурлық тіршілік күйі (im). Өсімдіктің бұл тіршілік күйінде үшбұрышты жапырақтары да, табан тәрізді жапырақшаларының саны 6-8-ге артқан, ені 2,31 ± 0,7 см, ені 1,8 ± 0,26 см. Өсімдік биіктігі 5-6 см.

Виргинильдік тіршілік күйінде (v) ювенильдік және имматурлық тіршілік күйлерінде дамыған жапырақтары байқалды, саны біршама артқан. Жапырақтар саны артқан, олардың ұзындығы 4,7 ± 1,71 см, ені 2,9 ± 1,9 см. Тамыры тік өсуге бейімделген.

Генеративтік кезең (g). *Trifolium pratense* L. тіршілік күйінде вегетативті және генеративті мүшелерінің қарқынды дамуы байқалды. Гүлдері ұсақ қызғылт түсті, шар формалы домалақ немесе сопақша шашақ гүл шоғырына топтасқан. Жапырақтары негізінен үшбұрышты, кейде табан тәрізді немесе төрт жапырақшадан құралған.

Қорытынды. *Trifolium pratense* L. дәрілік өсімдігінің морфо-онтогенезін зерттеу нәтижелері бойынша өскіндік және ювенильдік тіршілік күйінде жапырақ саның артуында ғана өзгерістер байқалды, ал латенттік кезеңде тұқымның тыныштық күйі барлық өсімдіктерге тән белгіні қайталады.

Ғылыми жетекшісі: *б.ғ.к., аға оқытушы Тыныбеков Б.М.*

HIERACIYM ECHIOIDES LUMN. ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІ ЖАПЫРАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ

Әбдіманап А.Г., Ошақбай Ү.К., Дүйсебаева Ж.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
duisebaevazhanel@gmail.com

Hieraciym echioides Lumn. шөптесін көп жылдық өсімдік. Дәстүрлі медицинада қабынуға қарсы, диуретикалық, асқазан мен ішек ауруларын, бауыр ауруларын, көз ауруларын емдеуде тамшы ретінде, терінің сарғаюы кезінде құрғақ ұнтақ қолданылады, шөптен алынған қайнатпасын өкпеден қан кету, бүйректің қабыну аурулары, уролития, простатит, сондай-ақ тамшы және асцит үшін деконгестант ретінде қолданылады. Ашық жарақаттарды емдейтін құрал ретінде ұсақталған жапырақтары, сондай-ақ ұзақ уақыт емделмейтін іріңді жаралар үшін де осы кептірілген өсімдіктің ұнтақтары қолданылады. Дене әлсіреген кезде өсімдік гүлшоғырынан инфузия ұсынылады. Халықтық медицинада тамырларының инфузиясы мен тұтқыр иісті қайнатпасы гемостатикалық, ревматикалық ауырсыну мен көгеру үшін анальгетиктер ретінде қолданылады. Құрамында таниндер, ащы, шырыш, фенолкарбон қышқылдары және олардың туындылары (кофе, хлороген), кумарин, көмірсулар, марганец бар, ал гүлдерінде каротиноидтар, флавоноидтар (лютеолин, апигенин, изорамнетин) кездеседі. Сонымен қатар, өсімдікте таниндер мен бояғыштар, алкалоидтар, С дәрумені, инулин анықталды.

Зерттеудің мақсаты: *Hieraciym echioides* Lumn. жапырағының анатомиялық құрылымын зерттеу.

Hieraciym echioides Lumn. жапырағының анатомиялық құрылымын анықтауда өркеннің орта деңгейіндегі жапырақтары алынды. Жапырақтың анатомиялық құрылымын зерттеуде, орталық жүйкесі мен жиегінің аралығының орта тұсынан фрагменттер іріктеліп алынды. Анатомиялық кесінділер арнайы тоңазытқыш микротомда (ТОС-2) даярланады. Анатомиялық зерттеу кезінде, құрылымын сызықтық өлшеуге арналған окулярлы микрометр МОВ 1-15^{X} (ұлғайтуы -15,4 есе, объектив х 8) пайдаланылды. Жапырақтың анатомиялық құрылысын сипаттауда Р.А. Барыкина еңбектері қолданылды.

Hieraciym echioides Lumn. жапырағының көлденең кесіндісі дорсовентральды. Жоғарғы эпидермис клеткасының формасы ұсақталған клетка қабырғалары айқындалған, клетка пішіні төменгі эпидермиспен салыстырғанда ірі, клетка қалыңдығы 31,5 ± 0,17 мкм, ал төменгі эпидермис клетка өалыңдығы 21,6±1,12 мкм. Жапырақтың екі жағында устьица саңылауының саны артқаны байқалды. Мезофилде эфир-майлы жинақталған қуыстар анықталды, безді және көпклеткалы трихома клеткалары түзілген, трихома клетка ұзындығы 11,1 ± 0,14мкм. Жапырақтың ретсіз орналасқа бағаналы мезофилінде эфир майы жинақталған маманданған қуыстар байқалды. Өткізгіш шоқтың көлемі айтарлықтай кең, минералды заттар тасмалайтын ксилема түтігінің көлемі ірі және шашыраңқы орналасқан, ал флоэма түтігінің көлемі ксилемаға қарағанда екі есеге кішірейген, склеренхима 2-3 қатар түзіп, механикалық беріктік қасиетінің артуына ықпал етеді.

Қорытынды. Жапырағының көлденең кесіндісі дорсовентральды типті, устьице саңалауы жабырақтың екі бетінде саны артқан, бұл ылғалы жеткілікті ортада өсетін өсімдіктің бейімделу қасиетін дәлелдейді, ал мезофилде эфир майы жинақталған қуыстар түзілген, осыған сәйкес бөліп шығарушы безді және көпклеткалы трихома клеткалары түзілген.

Ғылыми жетекшісі: PhD, қауымд. профессор Нурмаханова А.С.

ECHIUM VULGARE L. САБАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ

Әбдығани Л.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
abdyganilina@gmail.com

Зерттеудің мақсаты: *Echium vulgare* L. сабағының анатомиялық құрылымын зерттеу.

Echium vulgare L. өсімдігі XIX ғасырдан бері уытылығы жоғары дәрежедегі өсімдік. Қазіргі заманғы халықтық медицинада Кавказда, Беларуссияда, Орта Азия және Сібір аймақтарында кеңінен қолданылады. Ол эпилепсияда седативті антиконвульсант ретінде және бронхит, көкжөтел және ларингит кезінде қақырық түсіретін дәрі ретінде қабылданады. Сыртқы жағынан, инфузия немесе қайнатпасы денедегі ауырсыну мен сіңірлердің созылуына арналған компресс түрінде қабылданады. Тамырдың қайнатпасы жақсы қан тазартқыш ретінде қолданылады, вегетативті мүшелерінің барлығында биологиялық белсенді заттар қоры жинақталған.

Echium vulgare L. өсімдігі сабағының анатомиялық құрылымын зерттеуде, сабақтың зақымданбаған, толық дамып жетілген, ортаңғы бөлігі алынады. Сабақтың көлденең кесіндісін арнайы тоңазытқыш микротом (ТОС-2) құрылғысында бірнеше кесінділері даярланды. Анатомиялық зерттеу кезінде сызықтық өлшеуге арналған микроскоптың окулярлы микрометр МОВ 1-(ұлғайтуы -15,4 есе, объектив х 8) пайдаланылды. Зерттеу объектінің сабақ құрылымын сипаттауда Р.А. Барыкина еңбектері қолданылды.

Echium vulgare L. сабағының көлденең кесіндісі шеңберлі, қабық қалыңдығы шеңбер бойымен 4 қатарлы, клеткаларының қабырғасы қалыңдаған, арнайы қуысы тарылған эпидермиспен көмкерілген. Эпидермис клеткалары шеңбер бойымен созылған, әртүрлі көлемді төртбұрышты пішінді, қабық паренхимасы 2-3 қатарлы, клеткасы әртүрлі пішінді. Сабақтың алғашқы қабық паренхимасының пішіні майда, сыртқы бөлігіне қарай клеткалары ұсақталған, клетка қалыңдығы 19,8±0,8 мкм.,алғашқы қабықта идиобластардың түзілуі байқалды, ішкі орталық цилиндрге қарай паренхималық клетканың пішіні екі есеге ұлғайған. Орталық цилиндрдің эндодерма клеткасы анық айқындалған, клеткалардың екі бүйірі қысыңқы, пішіндері өзгеріске ұшыраған дөңгелек немесе қырлы екендігі байқалды. Сабақтың өткізгіш шоғы коллатеральды ашық, сабақтағы өткізгіш шоқтың саны 7-8көлемі біршама ұлғайған, мұнда әдеттегідей ксилема және флоэма элементтері шашыраңғы орналасқан. Сабақтағы өткізгіш шоқтар эпидермаға жақын сабақтың ойыс қабырғасына сәйкес орналасқан. Флоэма элементтері жұқа қабықшалы нәзік, аз көлемді, шоқтық камбий мен крахмалды қынапша аралығында, ксилема үстінде жауып қалпақша тәрізді иілген. Сабақтың өткізгіш шоқтатарындағы шоқаралық өзектік сәуле паренхимасы сүректелген де, ол перициклде склеренхимамен тұтасып арқаулық белдеме қалыптастырады да, бұл сабақтың механикалық беріктігін арттырады. Өзек паренхимасының қалыңдығы 27,9± 2,17 мкм. Сабақ өзегі көлемді, клеткалары жұқа қабықшалы, дөңгелек немесе көпбұрышты идиобластардың түзілуі байқалды.

Қорытынды. Сабақтың анатомиялық құрылымы қосжарнақты өсімдіктерге тән құрылымды. Сабақтың алғашы қабығымен өзек паренхимасында идиобласттардың қалыптасуы байқалды. Идиобластта биологиялық белсенді заттар түзіледі.

Ғылыми жетекшісі: *б.ғ.к, аға оқытушы Тыныбеков Б.М.*

CENTAUREA IBERICA TREVIR. ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІ ЖАПЫРАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ

Әмір Ә.Т.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
talgatkyzyaliya@mail.ru

Centaurea iberica Trevir. өсімдігінің гүлін әртүрлі ауруларды емдеу үшін дәстүрлі медицинада қолданудың ұзақ тарихы бар. Олар негізінен конъюнктивит, блефарит, кератит және катаракта сияқты көз ауруларын емдеу үшін қолданылған. Гүлдерінің сығындылары қабынуға және микробқа қарсы, қант диабетімен ауыратын науқастардың қандағы глюкозаның артуын және холестеринді төмендетуде, жүрек-қан тамырлары ауруларының алдын алу үшін пайдаланады.

Зерттеудің мақсаты: *Centaurea iberica Trevir.* дәрілік өсімдігі жапырағының анатомиялық құрылымын зерттеу.

Зерттелген түр жапырағының анатомиялық құрылымын анықтауда зақымданбаған өркеннің орта деңгейіндегі жапырақтары іріктеліп алынды. Жапырақты талдау үшін оның орталық жүйкесі мен жиегінің аралығының орта тұсынан фрагментты зерттеу жүргізу барсында іріктеліп алынды. Анатомиялық кесінділер қолмен және тоңазытқыш микротомда (ТОС-2) даярланады. Анатомиялық зерттеу кезінде сызықтық өлшеуге арналған окулярлы микрометр МОВ 1- 15^{X} (ұлғайтуы -15,4 есе, объектив х 8) пайдаланылды. Өсімдіктер жапырақтары мен анатомиялық құрылысын сипаттауда Р.А. Барыкина еңбектері қолданылды.

Centaurea iberica Trevir. жапырағының анатомиялық құрылымы дорзовентральды екендігін көрсетеді. Жапырақтың жабындық ұлпасы жақсы жетілген. Устьица саңылаулары жоғарғы және төменгі эпидермисте саны артқан. Керісінше эгландулярлы трихомалар төменгі эпидермисте сирек кездеседі. Жапырақ құрылымының ауқымды бөлігін бағаналы және борпылдақ мезофилл алып жатыр, яни бағаналы мезофилл жоғарғы эпидермис клеткасымен түйісе жанасқан, бағана түзіп қалыптасқан. Борпылдақ мезофилл қабатының түзілуі байқалады, борпылдақ мезофилл бір-бірімен түйісіп, хлорофилл дәндерімен толысқан. Жоғарғы эпидермис клеткасында аномоцитарлық устьицалар байқалды, олар 4-5 қарапайым эпидермальды клеткалармен көмкерілген және қоршалған. Жапырақ жүйкедегі өткізгіш шоқтар көлемі үлкен, ксилема түтіктері айқындалғанмен формасы әртүрлі, қатар түзген. Өткізгіш шоқтың ксилемасы тар қуысты түтіктерден түзілген, олар 10-12 тізбекті құрайды.

Қорыта келе, жапырақта үлкен доғалды жүйкелену байламының қалыптасуы, жапырақ жүйкесінің байламдарында минералды кристалдар мен эфир майлары түзілген жолақтар байқалды, аталған жапырақтың құрылымдық талдау нәтижелері диагностикалық белгісі болып табылады.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к, аға оқытушы Тыныбеков Б.М.

GEUM URBANUM L. ӨСІМДІГІ ТАМЫРЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ

Әсетова Д.Ә.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
asetovadamira8@gmail.com

Зерттеудің мақсаты: *Geum urbanum* L. өсімдігі тамырының анатомиялық құрылымын зерттеу. *Geum urbanum* L. өзінің емдік қасиеттерімен Батыс Еуропа, Орта Азия елдерінде танымал. Өсімдік тамыры ұзақ уақыт жатырдан қан кету, шаншу, безгек, аллергиялық ауруларды емдеу, гемостатикалық тұрақтылықты сақтау үшін қолданады. Тибет

медицинасында өсімдіктің вегетативті мүшелерін безгекке қарсы көп пайдаланады. Орталық Азияда тұтқыр иісті зат ретінде қолданылады. Германияның халықтық медицинасында тамырсабағының сұйық инфузиясын асқазан-ішек жолдарының ауруларын және жүйке ауруларын емдеуде танымалдылығы басым. Болгарлар энтероколит, конъюнктивит, әйел жыныс мүшелерінің қабыну процестері үшін барлық вегетативті және генеративті мүшелірін пайдаланады, ал Украинада жүйке жүйесінің ауруларын, стоматит, цинга ауруын емдеу үшін қолданынылады.

Өсімдіктің вегетативті жіне генеративті мүшелерін арнайы фиксаторларда 70% спиртте және Страсбургер-Флеминг әдісі негізінді (спирт + глицерин + су қатынасы 1:1:1) жүргізіледі. Өсімдіктіктің құрылымын талдауда тұрақты препараттар анатомиялық жалпы қолданылатын тәсілдермен жүргізілді. Тамырының анатомиялық құрылысын сипаттауда Р.А. Барыкина еңбектері қолданылды. Сапалы анатомиялық кесінділер дайындау үшін МОВ-1-15 (объективте х9, х10,7 ұлғайтқышпен) окуляр-микрометрдің көмегімен өлшемдер алынды. Анатомиялық кесінділерді дайындауда МС 300 микроскопмен, CAM V400/1.3M видеокамерасының көмегімен микрофотографиялар жасалды.

Geum urbanum L. тамырының анатомиялық құрылымы цилиндр тәрізді, қалың қабықты, 3-4 қатардан тұратын экзодерма клеткаларынан тұрады, клетка қалыңдығы 27,1±0,9 мкм. Экзодерма клеткасының пішіні әртүрлі төртбұрышты, тығыздалып радиалды бағытта қабысқан. Алғашқы қабық паренхимасында идиобластардың жинақталуы айқын байқалады. Қабықтық паренхимасы жақсы жетілген, ол орталық шеңберді топырақтың механикалық әсерінен қорғайтын жабындық ұлпасы айқындалған. Тамырдың орталық цилиндрі жанаса қатар бойымен түзілген, әрбір клетка бүйірлерімен түйіскен эндодерма клеткаларымен қоршаған, клеткалары дөңгелек бір-бірімен қабыса орналасқан. *Geum urbanum* L. тамырының өткізгіш шоқтары барлық шөптесін өсімдіктерге тән орталық цилиндрде түзілген.

Тамыр құрылымынан өткізгіш шоқтардағы ксилема және флоэма түтіктерінің тарылуы, тамыр қабығының қалыңдауы, алғашқы қабықтағы каратиноитар санының артуы тамырдың айқындалған диагностикалық белгісін нақтылай түседі.

Қорытындылай келе, тамырдың анатомиялық құрылымы қосжарнақты өсімдіктердің тамырына тән экзодерма, алғашқы қабық, эндодерма, орталық шеңбер, өткізгіш шоқтағы флоэма, ксилема түтіктерімен айқындалған. Алғашқы қабық паренхимасында идиобластардың жинақталуы айқын байқалады. Тығыздалған паренхималық клетка қуысында ұсақ ине тәрізді кальций оксалаттарының шоғыры түзілген, идиобласт клеткаларының саны артқан. Тамырдың анатомиялық құрылымын зерттеу барысында топырақтың механикалық жағымсыз әсерінен қорғайтын сыртқы экзодерма клетка қабырғаларының қалыңдағаны байқалды, ол тамырдағы жабындық ұлпаның жақсы жетілгендігін көрсетеді.

Ғылыми жетекшісі: *б.ғ.к, аға оқытушы Тыныбеков Б.М.*

ЕРТІС БАССЕЙНІНДЕГІ КЕЙБІР АБОРИГЕНДІ БАЛЫҚТАРДЫҢ ТАРАЛУЫ

Әділбекова А.Л., Кегенов Е.Б.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
e-mail:adilbekova.anel.lasket@mail.ru

Қазақстанның таулы аймақтарындағы көптеген суқоймаларда аборигенді балықтар таралған. Бірақ олардың нақты түрлері мен саны және әртүрлі бассейндер бойынша қандай суқоймаларда тіршілік ететіндігі әлі жете зерттелмеген. 2009-2011 жылдары аборигенді балықтардың кейбір түрлері алғаш рет Қазақстанның шығысындағы Сауыр тауының баурайында Қара Ертіс бассейніне кіретін Бейіттібұлақ атты кіші өзеннен ауланған болатын. Бейіттібұлақ өзені жайлы ғылыми ақпараттар жоқтың қасы. Жаңа зерттеулерге Бейіттібұлақ

өзенінің ихтиофаунасын анықтау үшін материал 2022 жылдың маусым мен қараша айларында жиналды. Ауланған балықтар спиртте фиксацияланып, лабораториялық жағдайда түрлік құрамы бойынша өнделді. Зерттеу нәтижесінде Бейіттібұлақ өзенінде балықтардың аборигенді балықтардың келесі түрлері кездесті:

Кәдімгі гольян – *Phoxinus phoxinus (Linnaeus, 1758),* тұқытәрізділер отрядына *Cypriniformes, Cyprinidae* тұқылар тұқымдасына жатады. Дене ұзындығы 20 сантиметрден аспайтын, тұщы әрі суық суда мекендейтін майда балықтар тобы. Балықтың қабыршағы майда болып табылады.

Теңге балық - *Gobio gobio (Linnaeus, 1758),* бұл балық та тұқытәрізділер отрядына *Cypriniformes, Cyprinidae* тұқылар тұқымдасына жатады. Әдеби мәліметтер бойынша теңге балықтың Ертіс бассейнінде сібірлік түршесі *G.g. cynocephalus, Dyb*. таралған, бұл тағы толық зерттеулерді қажет етеді.

Тибет талма балығы – *Triplophysa stoliczkai (Steindachner, 1866),* сұр талма балық – *Triplophysa dorsalis (Kessler, 1872)*, зайсан теңбіл талма балығы - *Triplophysa strauchi zaisanicus (Menshikov, 1937),* тұқымдасы Балиторлылар *Balitoridae, Swainson, 1839.* Өте майда қабыршақты балық болып табылады. Хирономидтер мен олигохеттермен қоректенетін бентофаг талма балығы бір суқоймада теңге балықтарымен бәсекелесіп тіршілік етеді.

Шырма балық – *Cobitis taenia (Rendahl, 1935),* тұқымдасы Шырма балықтар *Cobitidae Swainson, 1839.* Дене ұзындығы 10 сантиметрден аспайтын, көзінің астында инесі болатын майда балық түрі. Құмға көміліп тіршілік етеді. Бұл түр де нақты түрлік анықтауы бойынша зерттеулерді талап етеді.

Қазақстандағы кіші суқоймаларда таралған аборигенді балықтардың биологиясы мен экологиясы жете зерттелінбеген. Еліміздегі аборигенді балықтардың таралуы, олардың морфологиясы мен биологиясын және түрлік идентификациясын зерттеу жұмыстары әлі де өз жалғасын таппақ.

Авторлар материал жинауға көмектескен Жеңісханов Жаннұр Саматұлына, Тойғамбаева Алия Жеңісханқызына алғысын білдіреді.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., аға оқытушы Сапарғалиева Н.С.

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЖЕРГІЛІКТІ МАҢЫЗЫ БАР СУҚОЙМАЛАР ҚИСЫҚКӨЛ МЕН САРЫКӨЛ КӨЛДЕРІНІҢ ИХТИОФАУНАСЫ ЖӘНЕ БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚТЫҚ ПАЙДАЛАНУ КЕЛЕШЕГІ

Баққожа Ж.М.

ЖШС «Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы»
Ихтиология зертханасының кіші ғылыми қызметкері
zarkynbakkoza@gmail.com

Қазіргі уақытта Алматы облысының аумағында резерв ретінде есепке алынған шағын су қоймалары көптеп кездеседі. Сондай суайдындардың біріне Қисықкөл мен Сарыкөл көлдерін жатқызуға болады. Бұл көлдер Алматы облысы, Алакөл ауданындағы Майское ауылынан солтүстік-шығысқа қарай 19 км жерде орналасқан. Қисықкөл көлінің ауданы 41,3 га, ал Сарыкөл көлінің ауданы ауданы 66,7 гектарды құрайды. Аталған екі суқойма атмосфералық жауын-шашынмен және тау өзендерінің арнасымен қоректенеді. Оны жергілікті халық егіншілік жерлерін және мал суару үшін пайдаланады.

Ғылыми-зерттеу жұмыстары 2021 жылдың жаз айларында жүргізілді. Екі суқоймадан ауланған барлық балықтарға толық биологиялық талдау жасалынды. Зерттеу жұмыстары жалпы қабылданған әдістер арқылы жүргізілді. Зерттеу кезінде Қисықкөл су қоймасында балықтың 5 түрі: сазан, мөңке, тыран, көксерке, және балқаш алабұғасы кездесті. Ұсталған балықтардың барлығының кәсіптік маңызы бар. Зерттеу жұмыстары кезінде ұзындығы 25,2-40,5 см, салмағы 392-1552 г болатын 11 дана сазан балығы ұсталды. Жас қатары 2-6 жастағы

дараларды құрады. Ал мөңке балығының 5-6 жастағы 6 данасы ауланды. Мөңке балығының ұзындығы 20,5-22,0 см, салмағы 271-336 г құрады. Тыран балығының 1, 2 және 4 жастағы 15 данасы ауланды. Ұзындығы 12,0-20,8 см, салмағы 33-183 г болды. Аулауда 2-6 жастық қатарды құрайтын, дене ұзындығы 22,3-45,4 см, ал салмағы 127- 1068 г болатын көксерке балығының 7 данасы ауланды. Ал балқаш алабұғасының ұзындығы 25,0-26,8 см, салмағы 348-392 г болатын 6-7 жастағы 2 ғана данасы ұсталды.

Зерттеу кезінде Сарыкөл су қоймасында балықтың 3 түрі кездесті. Олар сазан, мөңке және көксерке балығы. Қисықкөл су қоймасында ауланған тыран мен балқаш алабұғасы Сарыкөл су қоймасында кездеспеді. Ғылыми-зерттеу жұмыстарында 2-5 жас аралығындағы сазан балығының 17 данасы ауланды. Ауланған балықтардың ұзындығы 22,5-39,6 см, салмағы 401-1312 г-ға дейін ауытқиды. Негізгі аулауда 5 жастағы балықтар – 61,1% құрады. Мөңке балығының ұзындығы 14,8-23,7 см, ал салмағы бойынша 125-400 г-ды құрайтын 3-6 жастағы балықтар ұсталды. Ал көксерке балығының 2 және 5 жастағы 4 данасы ауланды. Ұзындығы 21,2-44,6 см, ал салмағы 118-1021 г болды. Фультонның қоңдылық коэффициенті сазанда 2,30, мөңкеде 3,32, ал көксерке балығында 1,03 болды.

2021 жылдың жаз айларында зерттелген осы су қоймаларда ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында балық ресурстары мен басқа да су жануарларының жағдайын бағалау нәтижесінде аталған суқоймалар көл-тауарлы балық өсіру шаруашылығын (КТБШ) ұйымдастыру ретінде ұсынылады. Ғылыми құрма ауға түскен барлық балықтар (сазан, көксерке, балқаш алабұғасы, мөңке, тыран) кәсіптік маңызы бар болып есептеледі. Сондықтан болашақта бұл суқоймаларда балықтандыру жұмыстарын тиімді жүргізіп, мол балық өнімін алуға болады.

Биоалуантүрлілік пен балық өнімділігін жоғарылату үшін, жұмсақ су өсімдіктерін жою үшін есеп бойынша 1 га ауданға 50-100 дана ақ амур мен ақ дөңмаңдай шабақтарымен балықтандыруға кеңес береміз, бұл көлдегі балық өнімділігін арттырады.

Қорыта айтқанда, бұл суқоймалардың статусын, балық қорын және басқада су жануарларын зерттеу Алматы облысының тауарлық балық өнімін көтеруде зор үлесін тигізеді, сонымен қатар, балық қорларын тиімді пайдалану, мемлекетіміздің бюджеттік қорына қосымша кіріс алып келеді.

ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАНДА КЕЗДЕСЕТІН ДӘРІЛІК *VERONICA SPICATA* L. ӨСІМДІГІНІҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ МОРФОЛОГИЯСЫ

Балқыбек Е.Ж.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ.
Yerko0331@mail.ru

Қазақстан алып жатқан жер көлеміне және әртүрлі ландшафттарға байланысты алуан түрлі флораға бай болып келеді. Елімізде өсімдіктердің 6000-ға жуық түрі бар, оларды алты өсімдік аймағына бөлуге болады: шөл, шөлейт, дала, орманды дала, ормандар және альпілік шалғындар. Осындай алуан түрлі флораға бай Қазақстанда пайдалы өсімдіктер көптеп кездеседі, соның ішінде маңызды орын алатын дәрілік өсімдіктерге бай болып келеді. Дәрілік өсімдіктерді ғасырлар бойы бүкіл әлем бойынша әртүрлі мәдениеттерде ауруларды емдеу және алдын алу үшін қолданған. Бұл өсімдіктерде емдік қасиеттері бар және денсаулыққа қатысты көптеген мәселелерді жеңілдетуге көмектесетін табиғи қосылыстар бар. Осындай дәрілік өсімдіктердің бірі менің зерттеу нысаным *Veronica spicata* L. өсімдігі.

Veronica spicata L. өсімдігі батыс Еуропа елдерінде, оның ішінде Испанияның солтүстік-шығыс бөлігінде, Франция, Италияның солтүстік бөлігінде, Германия, Бельгия, Нидерланды, Чехословакия, Швейцария, Австрия, Венгрия (негізінен Дунай бойында және батыста), Румыния, Болгария, бұрынғы Югославия елдері, Албания , Польша, Дания, Швецияның оңтүстік бөлігінде, Финляндияның қиыр оңтүстік бөлігінде, Ұлыбритания оңтүстік бөлігінде,

Румыния солтүстік-шығыс бөлігінде кездеседі. Азия елдерінде солтүстік-шығыс Түркия, Қытай, Моңғолия. Ресеймен көршілес елдердің территориясында батыс шекарасынан шығысқа қарай Енисейдің жоғарғы ағысына дейін, Памир-Алайда және Алтайдың басым бөлігі, бүкіл Украинаның оңтүстігінде, Кавказда - Краснодар, Ставрополь өлкелері, Кабардин-Балқар, Солтүстік Осетия, Дағыстан, Грозный облысында, сондай-ақ Грузияда және Арменияның солтүстік-батыс бөлігінде кездеседі; Қырымда, Молдовада таралған. Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік-шығыс, шығыс (Жоңғар Алатауы,Іле Алатауы, Күнгей Алатауы, Сауыр жоталары, Тарбағатай, Өскемен қаласының ауданы және Алтай тауының көп бөлігінде) бөліктерінде таралған.

Veronica spicata L. өсімдігінің орташа биіктігі 20-60 см аралығында. Сабақтарының саны аз немесе жалғыз болып келеді, түзу, күшті, қарапайым, сұрғылт немесе жасыл түсті. Тамыр жүйесінде тамырсабақ жіңішке және тармақталған. Жапырақтарының ұзындығы 1,5-8,5 см, ені 0,3-3 см, қарама-қарсы орналасқан, кейде үстіңгі жапырақтары кезектесіп орналасады, ланцетті және сызықты. Төменгі жапырақтары ұзыннан сопақша дөңгелектенген. Гүлшоғыры біреу 5-30 см ұзындықта болады, тығыз, кейде үстіңгі жапырақтардың қолтығында бүйір гүлшоғырлар болады, барлық гүлшоғырлар жоғары қарай тарылады. Гүлдері кішкентай, көк, сабақтың жоғарғы жағында орналасқан ұзын масақ тәрізді гүлшоғырларда жиналған. Масақшалар көптеген гүлдерден тұрады. Гүлдену уақыты маусым айының ортасынан басталады.

Veronica spicata L. өсімдігі үлкен шаруашылық маңызға ие. *Veronica spicata* L. өсімдігін сәндік мақсатта, бал өсімдігі ретінде, дәрілік өсімдік ретінде, жем-шөп өсімдігі ретінде, бояу өндірісінде, косметикалық мақсатта қолданады. *Veronica spicata L.* шөптері мен тамырларында көмірсулар, органикалық қышқылдар, эфир майлары, иридоидтар, карденолидтер, сапониндер, холин, фенолкарбон қышқылдары, флавоноидтар кездеседі. Халықтық медицинада *Veronica spicata* L. өсімдігі шөбінің тұнбасы респираторлық инфекцияларға, бронхитке, туберкулезге, бронх демікпесіне, бауыр, бүйрек, қуық, асқазан жарасы ауруларына және жараларды емдеуге арналған зат ретінде қолданылады. Сыртқа қолдану үшін бактерияға қарсы белсенділікті көрсетеді, әртүрлі тері ауруларына, безеуге, іріңді және саңырауқұлақтарға, қышынған бөртпелерге қарсы қолданылады.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., аға оқытушы Тыныбеков Б.М.

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ САЗАНА (*CYPRINUS CARPIO*) В ОЗЕРЕ БАЛКАШ

Бараков Р.Т.[1,2], Алтаева Ф.А.[3]

[1]Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби, Алматы, [2]ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», Алматы, [3]Балхашский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», Балхаш, Казахстан

barakovrin@gmail.com

Изучение питания рыб имеет важное значение в выяснении вопросов использования кормовых объектов, формирования пищевых взаимоотношений и повышения рыбопродуктивности водоемов. За частую, ухудшение кормовой базы ведет к негативным изменениям плодовитости, размерно-весовых показателей, возрастной и половой структуры многих промысловых видов рыб. В этой связи, в рамках данного тезиса представлены материалы по питанию одного из ценных промысловых видов - сазана, широко расселившегося по акватории озера Балкаш.

Сазан обыкновенный (*Cyprinus carpio*) по своему типу питания – бентофаг, но способен менять свой рацион при недостатке пищи и питаться растительной пищей. Питание сазана на озере Балкаш можно считать различным по сезонам года. К примеру, в весеннее время при отсутствии обилия животной пищи, сазан питается молодыми побегами камыша, рогоза и

других водных растений. С наступлением положительных температур рацион постепенно обогащается за счет животных компонентов.

В исследовании 2021-2022 гг. выполненных в летний период времени были выявлены существенные различия по питанию сазана между западной и восточной частями озера Балкаш. При определении спектра питания к анализу подверглись особи сазана от 29 до 42 см, преимущественно в возрасте 5 лет. В западной части озера Балкаш было обнаружено 10 компонентов, в тоже в время в восточной части 8 компонентов. Для западной части озера Балкаш индекс наполнения составил 151,2‰ и 119,4 ‰ – для восточной части. Высокий показатель наполненности желудочно-кишечного тракта связан с наличием двустворчатого пресноводного моллюска – *Monodacna colorata*.

Основную пищу сазана из западной части озера Балкаш составил моллюск (*Monodacna colorata*) 52% по массе. Кроме моллюска, среди хирономид представители родов *Harnichia* и *Chironomidae* – 3,3% по массе. Среди других пищевых компонентов встречаются растительность 19,1%, ракообразные – 4,1%, детрит -3,5%. К положительной черте Западного Балкаша можно отнести наличие песчаных отмелей и банков благоприятных для расселения моллюска по северо-западному побережью озера Балкаш. В восточной части озера Балкаш особую роль в питании сазана приобретают крупные личинки хирономид, затем моллюски и макрофиты. Среди моллюсков часто встречаются представители класса брюхоногие (*Gastropoda*) – затворки плоской (*V. cristata*), прудовик овальный (*L. ovata*) и катушки (*P. planorbis*). В большинстве случаев растительные компоненты и детрит остаются часто встречаемыми компонентами в питании сазана 54% и 61%, соответственно. Пищевой спектр сазана из восточной части озера Балкаш выражен большей частотой встречаемости растительных компонентов и детрита.

В целом, питание сазана в обеих частях озера Балкаш имеют четкие различия по видовому составу и распределению по акватории водоема. Несмотря на преобладание бентосного корма, растительные компоненты и детрит активно используются сазаном в озере Балкаш, в особенности в юго-восточной части акватории, где значительно преобладают мелководья с хорошо развитой водной растительностью.

Исследование финансируется Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан *(Грант № BR10264236).*

Научный руководитель: д.б.н., профессор Нуртазин С.Т.

КАРТОП ЕГІСТІГІНДЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Бейсов Қ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
kuka.beisov@icloud.com

Картоп – алқа (Solanum) тұқымдасына жататын көпжылдық шөптесін өсімдік. Картоптан көп мөлшерде крахмал алынады, тағам, мал азығы және өнеркәсіпте техникалық шикізат ретінде пайдаланылады.

Қазақстанның тамақтану академиясының статистикалық мәліметтері бойынша республиканың 1 тұрғыны жылына 100 кг картоп тұтынады.

Қазақстанда бүгінгі таңда картоп егістіктерінің көлемі 190-200 мың га құрайды, жыл сайынға жалпы жиналым 3,5-3,8 млн тонна. Өнімділігі – 18,5-19 т/га.

Картоп – қолданыс аясы кең, сұранысқа ие, дүние жүзіндегі тағамдық дақылдардың ішінде дәнді-дақылдардан кейін екінші орын алатын, соған байланысты халық арасында «екінші нан» деген әділ бағасын алған дақыл. Тұтынушылардың денсаулығына пайдалы, экологиялық таза өнім өндіруді көздесек, картоп егістіктерін органикалық тыңайтқыштар

жүйесімен қамтамасыз ету қажеттігі туындайтындығы сөзсіз. Ол сапалық көрсеткіші жақсы, экологиялық таза өнім алуға және топырақтың қарашірігінің сақталуына көмектеседі.

Қазіргі таңда дақылдың өнімін арттырып, халықтың сұранысын қамтамасыз ету үшін шаруашылықтардағы картоп егістіктерінде, жеке секторлардың жер телімдерінде адам ағзасына кері әсер ететін, қоршаған ортаны ластайтын, топырақтың құнарын едәуір төмендететін химиялық тыңайтқыштар өте көп мөлшерде қолданылады. Сондықтан, картоптың сапасының жақсаруына, өнімінің артуына және топырақтың құрамын жақсартуға әсер ететін биологиялық тыңайтқыштарды қолданып, дақылдың органикалық өндірісін дамыту өз кезегінде өзекті мәселеге айналып отыр.

«Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС «Қайнар» өңірлік филиалының картоптың селекциясы, тұқым шаруашылығы және биотехнологиясы бөлімінде биологиялық тыңайтқыштарды қолданып, картоп дақылынан экологиялық таза өнім алу мақсатында зерттеу жұмыстары жүргізілді.

Зерттеудің нысаны ретінде Халықаралық қауымдастық аясында Қазақ жеміс- көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты мен Перудегі Халықаралық картоп орталығымен бірлесіп шығарған, вирусты аурулардан сауықтырылған Альянс, Мирас және Үшқоңыр сорттары алынды.

Сынақтан өткен биологиялық тыңайтқыштар, оның ішінде Биосок, 5 л/га + Фитоп 8.67, 2 мл/га препараттарымен ашық танапқа отырғызар алдында өңделген картоп түйнектерінен өсімдіктердің жер бетіне өніп шығуын жылдамдатуға оң әсер еткендігі, сөйтіп шанақтану мен гүлдеу үрдісіне тезірек енуге ықпал еткендігі зерттеу нәтижесінен алынған мәліметтер арқылы дәлелденді.

Зерттеулер нәтижесі кешенді биологиялық тыңайтқыштардың (Биосок, 5л/га +Фитоп 8.67, 2 мл/га) картоп өсімдіктерінің аурулармен зақымдалуының тежелуіне де әсер ететіндігін көрсетті.

Биологиялық тыңайтқыштармен өсімдіктерді үстемелеп қоректендіру арамшөптердің дамуын төмендететінін, ал арамшөптер санының төмендеуі танаптардың пестицидтік жүктелуін азайтуға оң әсер ететінін, соның нәтижесінде өнімнің экологиялық тазалығы артатындығын көрсетті. Жүргізілген биохимиялық талдаулар биологиялық тыңайтқыштар кешенінің (Биосок, 5л/га + Фитоп 8.67, 2 мл/га) оңтайлы мөлшерін қолданудың картоптың түйнектеріндегі құрғақ заттар мөлшерінің 19,2-ден 24,0 %-ға дейін артуына тиімді әсерін көрсетті.

Ғылыми жетекшісі: а.ш.ғ.к, доцент Тоқбергенова Ж.Ә.

САЙРАМ-ӨГЕМ МҰТП АУМАҒЫНДА КЕЗДЕСЕТІН ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ЖІҢІШКЕ САСЫР ЖӘНЕ ОНЫҢ СЕРІКТЕС ТҮРЛЕРІ

Бекебаева М.О.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
madina_bekebaeva@mail.ru

Қазақстанның Батыс Тянь-Шань бөлігінің эндем өсімдігі *Ferula tenuisecta* Korovin. дәрілік өсімдігі туралы зерттеулер Қазақстанның ботаника ғылымы аясында кездеспейді. Аласа таулардың орталық белдеуінің тасты және шалғынды бөктерлерінде өсетін көпжылдық шөптесін өсімдік *Ferula tenuisecta* Korovin. статусы бойынша эндем, дәрілік, жем-шөптік болып табылады. Ол мамыр-маусым айларында гүлдесе, ал маусым-шілде айларында жемісінің пісуі байқалады.

Қазіргі таңда осы өсімдіктің маңыздылығын ескере отырып тереңірек зерттеу мақсатында «Сайрам-Өгем мемлекеттік Ұлттық табиғи паркімен» келісім-шарт негізінде бірнеше рет экспедициялық жұмыстар жасалынды. Алғашқы экспедициялық жұмыс

27.04.2021жылы Түркістан облысы, Төлеби ауданы, «Сайрам-Өгем МҰТП» қарасты Қапжайлау шатқалына ұйымдастырылып, вегетативтік кезеңдегі өсімдіктер ұзындық бойынша E 70°23.564', ендік бойынша N 42°09.405' координаталардан теңіз деңгейінен 1795 м. биіктіктен жиналды. Ал генеративтік кезеңдегі өсімдіктер 29.05.2021 жылы Сайрамсу шатқалынан ұзындық бойынша E 65°12.422', ендік бойынша N 34°05.302' координаталарынан теңіз деңгейінен 1500 м. биіктіктен жиналды. Көкбұлақ орман айналымына 20.07.2021 жылы ұйымдастырылған экспедициялық жұмыстар нәтижесінде жемісті кезеңдегі өсімдіктер ұзындық бойынша E 70˚19'22', ендік бойынша N 42˚22'55' координаталарынан теңіз деңгейінен 1070 м. биіктіктен жиналды.

Қапжайлау шатқалындағы популяция аралас өсімдікті фитоценоз болып келеді. Рельеф: күрделі, су режимі басым, ылғалды, таулы-шалғынды топырақтарында гумустың мол қабаты бар. Аралас өсімдікті фитоценозда 1000м^2, түрдің фитоценозда қатысуы 2-5%. Популяциядағы өсімдіктердің кездесу жиілігі бойынша тоқталсам, *Ferula tenuisecta* Eug.Kor. аз кездессе, *Aegopodium alpestre* Ledeb. мен *Scorzonera austriaca* Willd. өсімдіктері зерттеу аймағында жеке дара кездесті. Осы популяциядағы негізгі доминантты түрлер *Oxytropis capusii* Franch., *Astragalus turczaninowii* Kar.et Kir., *Ligularia macrophylla* (Ledeb) DC., *Allium karataviense* Regel., *Myosotis arvensis* (L.) Hill болып табылады.

Сайрамсу шатқалындағы популяция аралас өсімдікті фитоценоз болып келеді. Рельеф: күрделі, су режимі басым, ылғалды, таулы-шалғынды топырақтарында гумустың мол қабаты бар. Аралас өсімдікті фитоценозда 1000м^2, түрдің фитоценозда қатысуы 5-10%. Популяцияда *Ferula tenuisecta* Eug.Kor., *Scorzonera austriaca* Willd., *Hypericum elongatum* Ledeb. өсімдіктері сирек кездесті. Ал *Eremurus Regelii* Vved. мен *Arum korolkowii* Regel зерттеу аймағында жеке дара кездесті. Осы популяциядағы негізгі доминантты түрлер *Eremostachys dshambulensis* Knorr., *Pedicularis physocalyx* Bunge., *Rosa platyacantha* Schrenk., *Rosa corymbifera* Borkh., *Allium filidens* Regel болып табылады.

Көкбұлақ орман айналымындағы популяция аралас өсімдікті-бұталы фитоценоз болып келеді. Рельеф: күрделі, су режимі басым, ылғалды, таулы-шалғынды топырақтарында гумустың мол қабаты бар. Аралас өсімдікті-бұталы фитоценозда 1000м^2, түрдің фитоценозда қатысуы 5-10%. Кездесу жиілігі бойынша *Ferula tenuisecta* Eug.Kor., *Achillea biebersteinii* Afan. және *Lophanthus tschimganicus* Lipsky. осы популяцияда сирек кездесетін өсімдіктер болса, ал *Eremodaucus lehmannii* Bunge зерттеу аймағында жеке дара кездесті. Осы популяциядағы негізгі доминантты түрлер *Hypericum elongatum* Ledeb, *Glycyrrhiza glabra* L., *Cichorium intybus* L., *Galatella chromopappus* Novopokr., *Urtica dioica* L., *Ziziphora bungeana* Juss болып табылады.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., доцент Назарбекова С.Т.

ТОРАҢҒЫ ТЕРЕГІН КӨБЕЙТУ ӘДІСТЕРІ

Белғожаев Е.М.
№82 жалпы білім беру мектебі, Алматы қ., Қазақстан
Belgozhayev-era@mail.ru

Микроклондық көбейту арқылы контейнерге көшіріп өсіру үйлесімділігі орман шаруашылығы саласын тораңғы көшеттерімен тез арада қамтамасыз етуді жылдамдатады. Зерттеу тәжірибелеріне Қазақстанның Бақанас аймағында, Іле өзенінің жағалауында өсетін тораңғы терегінің бұтақтары және тұқымдары алынды. *In vitro* жағдайында тораңғы бұтағы сабақтарының залалсыздандырылған өсімдіктерін алу үшін, алдымен сабынды сумен жуып, “белизна” (1:1) жуғышымен 10 минут өңдегеннен кейін ағынды сумен шайылды. *In vitro* жағдайына отырғызар алдында 0,1% хлорлы сынап ($HgCl_2$) ерітіндісімен 7 минут өңдегеннен

кейін, 3 қайтара залалсыздандырылған дистелденген сумен жуылып, 3% сутегінің асқын тотығымен шайылуы аса тиімді болды.

Тораңғы сабақтарынан толық регенераттар алуға 1 г/л белсендендірілген көміртегі және ауксиндер қосылған ½ МС, WPM және БТМ орталары қолайлы болды. Вируссыз регенераттар алуда апикальды меристеманың жетіліп өсуіне БАП – 0,1 мг/л, ГҚ – 0,01 мг/л және B_1 – 2,5 мг/л қосылған МС ортасы қолайлы болып, оның толық регенераттануына 0,2 мг/л НСҚ қосылған WPM ортасы сәттілігін байқатты. Тораңғы тұқымдары гормонсыз ½ МС ортасы сіңген торф таблеткаларында тез өсіп дамыды. Ал, *in vitro* жағдайында пробиркаға егілген тораңғы тұқымдары гормонсыз ½ МС және WPM орталарында аса қарқынмен өсіп тамырланды. Тамырланған өркендерді *in vivo* жағдайына ауыстыру, яғни топыраққа ауыстырып жоғары дамуына 10% – құм, 40% – торф және 50% – қара топырақ қосылған субстрат қолайлы болды.

ҚАЗАҚСТАН ТЕРРИТОРИЯСЫНДА ТАРАЛҒАН АЛҚА ТҰҚЫМДАСЫНА (SOLANACEAE) ЖАТАТЫН УЛЫ ӨСІМДІК ТҮРЛЕРІ

Бердиева Ш.С., Беркелиева Д.Б., Атамұрадова М.Ж.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
amamurova81@mail.ru

Көптеген улы өсімдіктер өздерінің қасиеттерінде қайталама метаболиттердің болуына байланысты (өсімдіктер синтездейтін, бірақ негізгі жасуша алмасуына қатыспайтын заттар).

Негізінен, улы өсімдіктер тек тікелей байланыс арқылы зиян келтіреді, мысалы, егер сіз өсімдікке қолыңызды (*Rhus typhina* L., *Heracleum sosnowskyi* Manden.) тигізсеңіз немесе оны дәмін татуға шешім қабылдасаңыз (*Convallaria majalis* L. жемістері), бірақ жақын жерде ұзақ уақыт болған жағдайда қауіпсіз болмайтын өсімдіктер бар, өйткені олардың құрамында оңай буланатын эфир майлары бар, тыныс алу жолдары арқылы улануды тудыруы мүмкін.

Мұндай өсімдіктерге *Conium maculatum* L. жатады, улану белгілерінің бірі бас ауруы болуы мүмкін.

Улы өсімдіктер өте көп, олар барлық жерде, өсімдіктердің әртүрлі қауымдастықтарында, әртүрлі табиғи аймақтарда және мекендейтін жерлерде кездеседі.

Тақырыптың өзектілігі. Өсімдіктердің осы тобын зерттеу ерекше қызығушылық тудырады, өйткені олардың улы қасиеттерінен басқа, олар емдік қасиеттерге ие және халықтық және ресми медицинада қолданылады немесе қолданылуы мүмкін.

Алқа тұқымдасының улы түрлері медицинада қолданылады, бірақ өте аз мөлшерде. Бұл өсімдіктердің жемістері мен жидектерін жеу улану мен өлімге әкеледі. Олардың көпшілігі үйлердің жанында өсетін арамшөптер: көкөнісбақтарында, сортаңды жерлерде.

Алқа тұқымдасының улы түрлері Қазақстанда кең тараған және әдетте үй маңдарында немесе бақшаларда жақсы өседі. Олардың морфологиялық құрылымы және экологиялық ерекшеліктерін нақтылау, улану жағдайларын азайтуға және пайдалы түрлерді өсіруге болатын экологиялық жағдайларды анықтауға мүмкіндік аламыз.

Қазақстан территориясында таралған Алқа тұқымдасына (Solanaceae) жататын улы өсімдіктің 11 түрі белгіленді. Олар *Lycium dasystemum* Pojark., *L. flexicaule* Pojark., *L. ruthenicum* Murray, *Hyoscyamus niger* L., *H. pusillus* L., *Physochlaina physaloides* (L.) G. Don, *Ph. semenowii* Regel, *Nicotiana rustica* L., *N. tabacum* L., *Datura stramonium* L., *Nicandra physalodes* (L.) Gaertn. Алтай өңірінде оның 4 түрі кездеседі: *Hyoscyamus niger* L., *Hyoscyamus pusillus* L., *Datura stramonium* L., *Physochlaina physaloides* (L.) G. Don.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к, кауымд., профессор Мамурова А.Т., PhD, аға оқытушы Чилдибаева А.Ж.

HALIMODENDRON HALODENDRON (PALL.) VOSS ТҮРІНІҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Берік Ж.С., Бекмұханбет Н.Ғ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
amamurova81@mail.ru

Зерттеудің мақсаты *Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss түрінің вегетативті мүшелерінің анатомиялық ерекшелігін зерттеу.

Жұмыста Отырар өңірінен жиналған *Halimodendron halodendron* өсімдік түрінің анатомиялық құрылым екершелітері көрсетілген. Атап айтқанда, өсімдіктің сабағы мен жапырағының анатомиялық құрылыс ерекшеліктері сипатталды.

Өсімдіктер құрылымын микроскопиялық зерттеу қарастырылған түрлердің табиғат және екпе жағдайдағы даму кезеңдеріне сәйкес вегетативтік мүшелері жиналып, ол материалдар арнайы фиксаторларда 70% спиртте және Страсбургер-Флеминг әдісі: спирт + глицерин + су қатынасы 1:1:1 тұрақтатылды. Тұрақты препараттар өсімдік анатомиясындағы жалпы қолданылатын тәсілдермен жүргізілді. Өсімдіктер жапырақтары мен анатомиялық құрылысын сипаттауда Р.А. Барыкина еңбектері қолданылды.

Сапалы анатомиялық кесінділер дайындау үшін МОВ-1-15 (объективте х9, х10,7 ұлғайтқышпен) окуляр-микрометрдің көмегімен өлшемдер алынды. Анатомиялық кесінділерді дайындауда МС 300 микроскопмен, CAM V400/1.3M видеокамерасының көмегімен микрофотографиялар жасалды.

Анатомиялық құрылымды зерттей отыра келесі қорытындыға келуге болады:

–Сабақтың көлденең кесіндісінде өткізгіш шоқ көлемі әртүрлі, өткізгіш шоқтың үстінгі қабатын склеренхима көмкерген.

–Сабақ өзегі әдетте паренхималық клеткамен толыққан, мұнда оксалат кристалдары өзек паренхимасында құм секілді жинақталған.

–Оксалат және друза кристалдарының жинақталуы құрғақшылықта өсетін өсімдіктердің негізгі диагностикалық белгісін көрсетеді.

–Жапырақтың өткізгіш шоқтары жақсы жүйкеленген, өткізгіш шоқ әртүрлі пішінді паренхималық клеткалармен толыққан.

–Жапырақ өткізгіш шоқтары әдеттегідей ксилема және флоэма элементтерінен тұрады. Ксилема өткізгіш шоқта шашыраңғы орналасқан.

–Жапырақтың микроскопиялық құрылымынан борпылдақ мезофилдің клеткалары түйіскен бөлігінен друза кристалдарының шашыраңқы, ұсақ пішінде қалыптасуы байқалды.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к, қауымдастырылған профессор Мамурова А.Т.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Валиева Г.М.
Управление образования г. Алматы. КГУ «ОШ № 203»
r.s.sh.g@mail.ru

Биологическое разнообразие (БР)– это совокупность всех форм жизни, населяющей нашу планету. Это то, что делает Землю не похожей на другие планеты Солнечной системы. БР–это богатство и многообразие жизни и ее процессов, включающее разнообразие живых организмов и их генетических различий, а так же разнообразие мест их существования. БР делится на три иерархические категории: разнообразие среди представителей тех же самых

видов (генетическое разнообразие), между различными видами и между экосистемами. Исследования глобальных проблем БР на уровне генов- дело будущего.

В последние два десятилетия биологическое разнообразие стало привлекать внимание не только специалистов-биологов, но и экономистов, политиков, а также общественность в связи с очевидной угрозой антропогенной деградации биоразнообразия, намного превышающей нормальную, естественную деградацию.

Согласно «Глобальной оценке биологического разнообразия» ЮНЕП (1995), перед угрозой уничтожения стоят более чем 30000 видов животных и растений. За последние 400 лет исчезли 484 вида животных и 654 вида растений.

Причины современного ускоренного снижения биологического разнообразия –

1) быстрый рост населения и экономического развития, вносящие огромные изменения в условия жизни всех организмов и экологических систем Земли;

2) увеличение миграции людей, рост международной торговли и туризма;

3) усиливающееся загрязнение природных вод, почвы и воздуха;

4) недостаточное внимание к долговременным последствиям действий, разрушающих условия существования живых организмов, эксплуатирующих природные ресурсы и интродуцирующих неместные виды;

5) невозможность в условиях рыночной экономики оценить истинную стоимость биологического разнообразия и его потерь.

За последние 400 лет основными непосредственными причинами исчезновения видов животных были: 1) интродукция новых видов, сопровождавшаяся вытеснением или истреблением местных видов (39 % всех потерянных видов животных); 2) разрушение условий существования, прямое изъятие территорий, заселенных животными, и их деградация, фрагментация, усиление краевого эффекта (36 % от всех потерянных видов); 3) неконтролируемая охота (23 %); 4) Прочие причины (2 %).

К сожалению, пока можно констатировать, что, несмотря на многочисленные меры, ускоренная эрозия биологического разнообразия мира продолжается. Однако без этих мер защиты степень потери биоразнообразия была бы еще выше.

ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ІШКІ АҒЗАЛАРЫНА (ӨКПЕ) ҚОСАЛҚЫ ӘСЕРІ

Ғаниқызы Б.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
ganikizi@list.ru

Қазіргі танда зиянкестермен күресуге ең көп қолданылатын препараттар, ол пестицидтер болып табылады. Пестицидтерді қолдану өнеркәсіптік ауылшаруашылық өндірістік коммерцияда сұранысқа ие, ол егіннің беріктігі мен мөлшері, оның сақталуы және тасымалдауға төзімділігі сияқты қарапайым көрсеткіштерге бағытталған. Бірақ микроэлементтердің құрамы, тұтынушылардың денсаулығы үшін пайдалылығы мен қауіпсіздігі сияқты алынған өнімдердің сапасының айтарлықтай төмендеуі ескерілмейді. Пестицидтерді қолдану аймақтарында биоценоздардың жойылуы да жаһандық проблемаға айналып отыр.

Пестицидтер — өсімдіктер ауруларының зиянкестері мен қоздырғыштарын, сондай-ақ әртүрлі паразиттерді, арамшөптерді, астық және астық өнімдерінің зиянкестерін, ағашты, мақтадан, жүннен, теріден жасалған бұйымдарды, үй жануарларының эктопаразиттерін, адам мен жануарлардың қауіпті ауруларын тасымалдаушыларды жою үшін қолданылатын улы заттар. Олардың құрамындағы улы химикаттар қоршаған ортаға әдейі шығаруға арналған. Әрбір пестицид белгілі бір зиянкестерді жоюға арналған болса да, пестицидтердің өте үлкен

пайызы мақсатынан басқа мақсатқа жетеді. Оның орнына олар ауаға, суға, шөгінділерге еніп, тіпті біздің тағамға енеді.

Пестицидтер қан сарысуының құрамындағы зәр қышқылын және креатин, микроэлементтердің мөлшеріне әсер етеді, қан құрамындағы гемоглобин мөлшерінің төмендеуіне әкеледі. Қан-ми тосқауылының тұтастығының айтарлықтай біртіндеп төмендейтіндігі және мидағы судың жоғарлайтындығы анықталды. Өкпе тосқауылының тұтастығының айтарлықтай біртіндеп төмендеуін анықтады, өкпеде Evans blue экстравазациясының жоғарылауымен көрінеді, салыстырғанда өкпе суының айтарлықтай өсетіндігі байқалады.

Зерттеу жұмысының басты мақсаты: Пестицид препараттарының егеуқұйрықтардың ішкі ағзаларына, өкпеге қосалқы әсерін зерттеу.

Зерттеу жұмысының міндеттері: Зерттеу нысандарын (егеуқұйрықтарды) зерттеу жұмыстарына даярлап, оларға пестицидтермен әсер ету; егеуқұйрықтардың ішкі ағзаларына және өкпеге пестицидтердің әсерін анықтау.

Әртүрлі зиянды әсерлерге қарамастан пестицид препараттары әлі күнге дейін өте жиі қолданылып келеді және де оның адам организіміне зияны зерттеліп келе жатыр.Сондықтан бұл мәселені өзімізше қарап, оның кері әсерін созылмалы эксперимент жағдайында зерттеу жүргізуді жөн санадық.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.д., аға оқытушы Абдуллаева Б. А.

ЖҰМСАҚ МЕДУНИЦА (*PULMONARIA MOLLIS* WULFEN EX HORNEM) ПРЕПАРАТЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРІ

Давлетова А.Н.
әл-Фараби атындағы қазақ ұлттық университеті Алматы қ, Қазақстан,
ayaulym_dauletova@mail.ru

Жұмсақ медуница *Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem дәрілік өсімдігі қабынуға қарсы, тыныс алу жүйесінің органдарының жұмысын жақсартатын, несеп айдағыш, қан тоқтататын және ауыруды басатын, эндокриндік бездердің қызметін реттейтін, метаболизмді қалыпқа келтіретін қасиеттері бар.

ҚР фармацевтика өнеркәсібінің отандық шикізат негізінде фитопрепараттарға қажеттілігін ескере отырып, *Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem шикізатын жүйелі зерттеу және фармакопеяның қазіргі заманғы тиісті талаптарына сәйкес оның негізінде сапалы, қауіпсіз және тиімді дәрілік заттарды әзірлеу өзекті болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Жұмсақ медуница (Pulmonaria mollis *Wulfen ex Hornem)* өсімдігінен полифенол экстрактысын бөліп алып, биологиялық активті заттарын клиника алдында тексеру.

Зерттеу жұмысының міндеттері: Pulmonaria mollis сығындысын алу және оның химиялық сипаттамаларын анықтау: минералды элементтер, токсикалық элементтер, аминоқышқылдық, майқышқылдық құрамын анықтау. Экстрактың токсикологиялық зерттеулерін in vitro зерттеулерінде жүргізу, цитотоксикалық әсерін анықтау. Егеуқұйрықтарға жүрек-қантамыр жүйесінің ауруларының моделін құрау. Pulmonaria mollis сығындысының жүрек-қантамыр жүйесінің ауруларына қарсы қасиеттерін гематологиялық, биохимиялық (иммунологиялық), гистологиялық және морфометриялық параметрлерін анықтау арқылы зерттеу.

Жұмсақ медуница (*Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem) өсімдігінің химиялық құрамы зерттелді. Минералды элементтер, мг/100 г ГОСТ 32343-2013 : кальций (Ca) - 1004,3±15,060, темір (Fe) - 28,84±0,374, магний (Mg) - 214,98±4,085, мыс (Zn) - 1,59±0,024. Токсикалық элемент, мг/100 г ГОСТ 30178-96:кадмий (Cd) - 0,071±0,0002 мөлшерде анықталды.

Шикізаттың аминоқышқылдық құрамы: аргинин 0,791±0,316, лизин 0,711±0,242, тирозин 0,395±0,119, фенилаланин 0,613±0,184, гистидин 0,217±0,109, лейцин+изолейцин 0,850±0,221, метионин 0,063±0,022, валин 0,870±0,348, пролин 0,968±0,252, треонин 0,830±0,332, серин 0,593±0,154, аланин 0,692±0,180, глицин 0,632±0,215 массалық үлесте % анықталды. Pulmonaria mollis өсімдігінің майқышқылдық құрамы: Methyl Butyrate (Метилбутират) (0,306505%), Methyl Hexanoate (Метигексаноат) (12,990674%),Methyl Myristate (Метил миристат) (0,015398%), Gis-10-Pentadecenoic avid methyl ester (метиловый эфир цис-10-пентадеценовой кислоты) (0,003946%) концентрация мөлшерінде анықталды.

Қазіргі кезде виварий жағдайындағы салмағы 220-230 грамм болатын егеуқұйрықтарға эксперимент жұмыстары жасалып жатыр. Егеуқұйрықтардың жүрек-қантамыр жүйесіне CCl 4 (тетрахлорметан) 0,5 мл/кг өлшемімен енгізу арқылы жүрек ишемиялық ауруының моделі жасалды. Егеуқұйрықтарға Pulmonaria mollis өсімдігінен алынған сығындыларымен әсер етіп, гематологиялық, биохимиялық (иммунологиялық) талдаулар мен гистологиялық препараттар жасалынып, микроскоп арқылы зерттелініп, статистикалық талдаулар жасалынып, бағаланады.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., аға оқытушы Абдуллаева Б.А.

ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ІШКІ АҒЗАЛАРЫНА (БАУЫР) ҚОСАЛҚЫ ӘСЕРІ

Дәуір Н.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
nurib-2002@mail.ru

Қазіргі таңда Қазақстан Республикасында агроөнеркәсіп кешені күннен күнге даму үстінде. Осыған орай, пестицид препараттарының да қолданылу аясы кеңеюде. Бұл препаратта химиялық құрамының зиянды екендігін білеміз. Осы хлорорганикалық және фосфорорганикалық химиялық қосылыстардан тұратын бұл препараттар тек қоршаған ортаға ғана емес, сонымен қатар адам денсаулығына тиігзер залалы көп. Адамның ішкі ағзалары уланып, ақырында өлімге дейін әкелетіндігі мәлім. Бұл мәселе ертеден бері зерттеліп келе жатса да, әлі күнге дейін зерттеуді қажет ететін өзекті мәселе. Зерттеу жұмысыма осы тақырыпты арқау етіп, тәжірибе жасау арқылы зерттеме жүргіздім.

Бауыр - метоболизм процесінің орталық мүшесі ретінде әр түрлі эндо- және экзо токсиндерден ең көп зардап шегетін негізгі мүше болып табылады. Яғни, ішектерден, асқазаннан, көкбауырдан келетін қан қақпа тамыры арқылы тікелей бауырға барып құяды. Бауыр детоксикация, барьерлік тосқауыл және белок синтезі сияқты бірнеше функцияны атқаратындықтан бұл химиялық препараттардың әсері осы мүшеге қатты әсер етеді. Көптеген ағылшын зерттеу мәліметтеріне сүйенсем, бауырда пестицид арқылы улау барысында патоморфологиялық өзгерістер көрініс тапқандығын көруге болады, яғни тамырлардың бұзылуына әкелген және гепотоциттердің дистрофиясы көрініс тапқан. Ал кейбір деректерде имидаклоприд егеуқұйрықтардың бауырында жиналғаны жазылған (Л.К.Герунова, Л.К.Герунов). Адам организміндегі барлық асқорыту мүшелері тікелей бауыр арқылы сүзгіден өтеді.

Зерттеу жұмысының мақсаты: пестицид препараттарының егеуқұйрықтардың ішкі ағзаларына, соның ішінде асқорыту мүшесі бауырға келтіретін кері әсерін зерттеу болып табылады.

Зерттеу жұмысының міндеті: пестицидтердің әсерін тәжірибе жасау барысында егеуқұйрықтарды улап, одан кейінгі егеуқұйрықтардың жағдайын бақылап, шыққан нәтижені қарастыру.

Қорытындылай келе, 80-ші жылдардан бері қолданылып келе жатқан бұл препараттар адам ағзасына, қоршаған ортаға өте зиянды екендігін тәжірибені іс жүзінде жасап, көз жеткізу еді. Бұл препараттардың зияны туралы биолог-эколог ғалымдар зерттеме жүргізе отырып, әртүрлі дәлелдемелер келтірген. Оның ішінде асқорыту жүйесінің негізгі органы болып табылатын бауырдың да түрлі патологиялық өзгерістерге ұшырағандығын көрсете білген. Қазіргі таңда жүргізілген зерттемем бойынша егеуқұйрықтардың сыртқы көріністерінде түрлі өзгерістер байқалып, әлсіреген, денсаулығына ақау түскендігін көруге болады.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., аға оқытушы Абдуллаева Б. А.

ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТЫҢ ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАР ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Дәуренбекова А.Д.*, Жаманбай А.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
alma.zhamanbai@gmail.com

Пестицидтер – бұл зиянкестермен күресу және ауыл шаруашылығы өнімділігін арттыру үшін әдетте қолданылатын химиялық заттар. Олар тағайындалған мақсатта тиімді болғанымен, кейбір пестицидтер адам мен жануарлардың денсаулығына теріс әсер ететіні анықталды.Пестицидтердің көптеген химиялық топтарының уытты әсер ету механизмі белгілі бір дәрежеде зерттелінген, соның негізінде қоршаған орта объектілерінде олардың қазіргі заманғы мөлшерлемесі реттеледі, адам ағзасына жағымсыз әсерлердің алдын алу үшін алдын алу шаралары әзірленуде. Дегенмен, пестицидтердің адам және жануарлар ағзаларына әсерін, олардың жүрек-қан тамырлар жүйесіне әсерін егжей-тегжейлі зерттеу үлкен қажеттіліктерді туындатып отыр. Осы жағдайды ескере отырып, бітіру жұмысымыздың тақырыбын осы мәселеге арнадық.

Тәжірибелік зерттеу жұмысына пестицидтердің түрлері пиноцид пен актараның егеуқұйрықтың жүрек-қан тамырлар жүйесіне әсерін зерттеу үшін 35 дана әртүрлі жастағы еркек егеуқұйрықтар алынып 3 топқа бөлінді. 1 топ 5 дана егеуқұйрық бақылау тобы ретінде алынды. Тәжірибелік егеуқұйрықтардың әрқайсысы 15 егеуқұйрықтан тұратын 1 тобын 0,5 мл пиноцид, 1 тобын 0,5 гр актара пестицидімен өңделген көкөністермен, дәндермен қоректендіріп, 10 күн, 60 күн және 90 күн көлеміндегі ағзаға әсерін бақыладық. Жүрек–қан тамырлар жүйесінен гемотоксилин және эозинмен боялған гистологиялық препарат дайындалып, нәтижелерін зерттеу үстіндеміз. Тәжірибенің әр деңгейінде егеуқұйрықтардан жалпы қан анализі алынып, нәтижелерін салыстырдық. Көптеген клиникалық, тәжірибелік және гигиеналық зерттеулер пестицидтердің кардиотоксикалық әсері бар химиялық агенттер болып табылатынын және жүрек-қан тамырлары ауруларының таралуы мен құрылымына әсер етуі мүмкін екенін көрсетеді. Біздің зерттеулеріміздің нәтижелері тәжіибелік топтың егеуқұйрықтарында пестицидтердің түрлері пиноцид және актараның әсерінен миокардта токсикалық әсермен көрінетін ұлпалық және жасушалық деңгейде терең өзгерістер пайда болатынын көрсетті.

Сонымен қатар, пестицидтердің егеуқұйрықтардың қанына әсері қолданылған пестицидтің түріне, мөлшеріне және әсер ету ұзақтығына байланысты әртүрлі болды. Жоғарыда айта кеткендей, лабораториялық анализ зерттеулері нәтижесі бойынша бұл пестицидтердің әсері егеуқұйрықтардың қан ұлпасында бірқатар өзгерістерді туындатты. Пиноцид пестицидін қабылдаған егеуқұйрық тобында бақылау тобымен салыстырғанда қан құрамындағы эритроцит пен гемоглобин санының 10% төмендеуіне алып келді. Екі топта да қандағы лейкоциттердің 30% өскенін байқадық, бұл қабыну немесе инфекцияның белгісі бола алады.

Қорытындылай келе, егеуқұйрықтардың жүрек-қан тамырлар жүйесіне пестицидтер әсерінің денсаулыққа әлеуетті әсерлері туралы маңызды ақпаратты бере алады және осы химиялық заттармен байланысты тәуекелдерді азайтуға бағытталған күш-жігерді хабардар ете алады дегіміз келеді.Бұл әсерлер мөлшерге тәуелді болады, яғни пестицидтердің жоғары мөлшері неғұрлым ауыр әсерлерге әкелуі мүмкін.Біз бұл зерттеуімізді әрі қарай жалғастырып, нақты нәтижелерді әлі де бақылап,бітіру жұмысымызда жариялаймыз.

Ғылыми жетекшісі: *б.ғ.д.,аға оқытушысы Абдуллаева Б.А.*

ВИДОВОЙ СОСТАВ ВОДОРОСЛЕЙ СИСТЕМЫ ВЫСОКОГОРНЫХ ОЛЬСАЙСКИХ ОЗЕР (КУНГЕЙ АЛАТАУ, КАЗАХСТАН)

Джиенбеков А.К.[1], Джумаханова Г.Б.[1].
[1]РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» КЛХЖМ МЭПР РК, г. Алматы, Казахстан
Zh-ai-bek@mail.ru

Кольсайские озера – система из трех озер в северном Тянь-Шане, в ущелье Кольсай, в перемычке, соединяющей хребты Кунгей-Алатау и Заилийский Алатау. Озера расположены на территории Кегенского района Алматинской области Казахстана и находятся в 10 км. к северу от границы с Киргизией, в 330 км юго-восточнее Алматы на высоте порядка 1800, 2250 и 2700 м над уровнем моря. Кольсайские озера включают себя 3 озера: Первое Кольсайское озеро или Верхний Кольсай расположено на высоте 2850 м. Среднее (второе) Кольсайское озеро – находится на высоте 2252, самое большое из трех озер. Третье озеро (Нижний Кольсай) – находится на высоте 1818 м, его длина – 1 км, ширина 400 м, глубина 80 м. Кольсайские озера расположены на территории национального парка «Көлсай көлдері» и являются туристическим объектом.

Материалом для исследовании послужили результаты обработки 11 проб бентоса и планктона, собранных в 2021 г. на южной, юго-восточной и юго-западной частях трех озер. Планктонные водоросли были отобраны с помощью сети Апштейна с диаметром пор 40 мкм, бентосные водоросли отбирали путем соскабливания с поверхности камней, растений, а также дна с помощью батометра Рутнера. Все пробы были зафиксированы на месте сразу после отбора 4% раствором нейтрального формальдегида. Фиксированные пробы транспортировали в специальной сумке в лабораторию «Института ботаники и фитоинтродукции», где их обработывали в трех повторностях и просматривали под световым микроскопами «МБИ-3». Обилие каждого вида в препаратах оценивали по шестибалльной шкале (Баринова, 1988). Видовой состав водорослей определяли, пользуясь международным определителями, а уточнение видовых названий микроводорослей осуществлялось согласно системе международного сайта Algaebase (http://www.algaebase.org).

В результате отобранных пробах было определено 109 видов, разновидностей и форм водорослей из 6 отделов, относящихся к 61 родам, 35 семейству, 23 порядкам, 9 классам. По водовым составом исследуемым озере более всего представлен диатомовыми водорослями – 82 вида (вместе с внутривидовыми таксонами). За ними идут отделы зеленых с 11 видами, харофитовых и синезеленых с 6 видами. Динофитовые и эвгленовые водоросли представлены 3 и 1 видами соответственно. Среди диатомовых водорослей существенно доминируют роды *Cymbella* – 12 видов, *Fragilaria* – 6, *Gomphonema* – 4, *Navicula* – 7 и *Nitzschia* – 4 вида, а среди зеленых водорослей преобладает только один род *Pseudopediastrum* – 3 вида. Среди харофитовых доминировали следующие роды: *Spirogyra* и *Zygnema* с двумя видами каждый. Далее с помощью программы JASP был выполнен корреляционный анализ видового состава водорослей Кольсайских озер. В итоге программа показала, что Средний и Нижний Кольсай

похожи по видовому составу, а между Средним и Верхним имеется отрицательная корреляция, это говорит о том что количество общих видов между этими озерами невелико.

Таким образом, флористический анализ выявленного видового состава водорослей системы Кольсайских озер на базе изучения сборов 2021 г. показал значительное преобладание диатомовых с классами, порядками, семействами и родами пеннатных водорослей. Головная часть спектра флоры водорослей, обитающих в исследуемых объектах, представлена 109 видами из 6 отделов, 9 классов, 23 порядков, 35 семейств, 61 родов. Большинство видов водорослей, обнаруженных в исследуемых озерах, относится к космополитным формам, широко распространенным в различных типах водоемов.

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИСТЬЕВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ *RIBES NIGRUM* L.

Джумаев Ж., Худайбердиева Г., Чашемова А.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
akhtaeva74@gmail.com

Ribes nigrum L. – Смородина черная кустарник высотой 1-1,5 м. Листья шириной 10-12 см, тусклые, сверху голые, снизу по жилкам пушистые и по всей поверхности с желтыми точечными пахучими железками. Листья трехлопастные, реже пятилопастные. Основание листа сердцевидные, по краю острозубчатые. Лопасти листа широко-треугольные, средняя лопасть вытянутая.

Лист дорсовентрального строения. Палисадный мезофилл двухрядный. Клеточная стенка верхнего эпидермиса более утолщена по сравнению в верхним эпидермисом. Сосудисто-волокнистый пучок включает сетчатые и лестничные сосуды и спиральные трахеиды. В паренхиме листа имеются идиобласты, содержащие друзы оксалата кальция диаметром 3-18 мкм. Среди клеток эпидермиса встречаются пигментные клетки, а вдоль жилки просвечивают секреторные ходы.

При рассмотрении препарата листа с поверхности видны с верхней стороны клетки эпидермиса с сильноизвилистыми, извилистыми и слабоизвилистыми стенками, длиной 18-42 мкм, шириной 10-28 мкм, с нижней стороны - со слабоизвилистыми, извилистыми и сильноизвилистыми, длиной 5-60 мкм, шириной 5-33 мкм.

Стенки клеток с обеих сторон местами четковидно утолщенные (чаще вдоль жилок и по краю листа). Клетки эпидермиса вдоль жилок вытянутые прямоугольной, веретеновидной и комбинированной формы, крупнее, чем на всей поверхности листа. Кутикула с обеих сторон листа ровная. Устьица аномоцитного типа расположены с нижней стороны листа (длиной 13-21 мкм, шириной 7-20 мкм) расположены с частотой 120-425 на 1 мм^2. С верхней стороны листа встречаются крупные водяные устьица с округлой зияющей щелью на концах лопастей и зубцах листа. С нижней стороны листа по жилкам, близко к краю и по краю видны простые остроконусовидные одноклеточные волоски длиной 108-655 мкм с бородавчатой кутикулой, по краю они прижаты по направлению к вершине листа.

Таким образом, проведён морфолого-анатомический анализ листьев смородины черной. Изучены диагностические признаки сырья. Были выявлены особенности строения листьев листьев смородины черной. В строении проводящих пучков, их расположении, степени их армированности, наличии многоклеточных железистых трихом. Полученные данные микроскопических признаков листьев и черешка листьев, возможно использовать в стандартизации листьев смородины при определении их подлинности.

Научный руководитель: к.б.н., ассоц. профессор Ахтаева Н.З.

ALHAGI PSEUDALHAGI (M.BIEB.) DESV. ЖАПЫРАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ

Дүйсебаева Ж.А. [1], Курбанова М.К. [2], Нурмаханова А.С.[2]
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан[1]
Қазақ-Ресей медициналық университеті Алматы қ., Қазақстан[2]
duisebaevazhanel@gmail.com

A. pseudalhagi өсімдігі Алматы облысы, Кербұлақ шатқалынан жинап алынды. Түйе тікенегі-топырақтың терең қабаттарынан ылғал алуға қабілетті, модификацияланған тікенді өсінділер мен олардың үстінде қызғылт немесе қызыл гүлді, қуатты тамыр жүйесі бар көпжылдық ксерофит өсімдік. *A. pseudalhagi* тұтқыр, гемостатикалық, антисептикалық, қабынуға қарсы, жараларды емдейтін және холеретикалық қасиеттерге ие. Тамырынан, сабағынан және жапырағынан май қышқылдық құрамы анықталған. Өсімдіктің вегетативті мүшелерінде май қышқылдары әртүрлі жинақталған, қанықпаған қышқылдардың мөлшері тамырда 47,78%, сабақта 48,17% және жапырақта 44,12% құрайды. Жапырақтары мен сабақтарындағы пальмитин қышқылы басымырақ екендігі анықталды. Жапырақтарынан γ-линолен қышқылы, ал тамырларында лигноцерин, олеин қышқылдары, ω-6 және ω-3 полиқанықпаған май қышқылдары, цис-линол, α-линолен және эйкозапентаен қышқылдары табылды.

Зерттеудің мақсаты: *Alhagi pseudalhagi* (M.Bieb.) Desv. жапырағының анатомиялық құрылымын зерттеу.

Alhagi pseudalhagi (M.Bieb.) Desv. жапырағының анатомиялық құрылымын зерттеуде, өсімдіктің зақымданбаған жапырақтарына фиксация жасалады. Жапырақтың анатомиялық кесінділері қолмен және тоңазытқыш микротомда (ТОС-2) даярланады. Анатомиялық зерттеу кезінде сызықтық өлшеуге арналған окулярлы микрометр МОВ 1-15^{X} (ұлғайтуы -15,4 есе, объектив х 8) пайдаланылды. Өсімдіктер сабағының анатомиялық құрылысын сипаттауда Р.А. Барыкина еңбектері қолданылды.

A. pseudalhagi өсімдігі жапырағының анатомиялық құрылымы дорсовентральды типті. Жапырақтың екі бетінде де кутикуласы жақсы жетілген. Жоғарғы эпидермис бір қатарлы, клеткалары әртүрлі формалы. Жапырақтың жоғарғы эпидермис клеткасының қалыңдығы 24,8± 0,41 мкм, ені 12,4± 1,11 мкм, ал төменгі эпидермис клеткасының қалыңдығы 18,7±2,41 мкм., ені 10,07± 0,17 мкм. Жапырақтың үстіңгі және астыңғы беттерінде устьице саңылауы аномоциттік типті, бірақ саны өте аз. Трихомалары қарапайым бір клеткалы және безді. Жапырақ мезофиллінде эфир майы түзілген эндогендік секреторлық бездер қалыптасқан. Эфир майы жабындық ұлпаның астыңғы бөлігінде және борпылдақ мезофиллдің бос қуыстарында жинақталған. Бос қуыстар пішіні үлкен, дөңгелек немесе сопақша пішінді. Май қышқылдары түзілген жолақтарда айқындалды. Жапырақтың өткізгіш шоғында флоэма және ксилема түтіктері шашыраңғы орналасқан, өткізгіш шоқтың үстіңгі бөлігін склеренхима көмкеріп, беріктік қасиетте беруге қабілетті, ксерофитті ортаның өсімдігіне тән белгілерде де анықталды.

Қорытынды. *A. pseudalhagi* өсімдігі жапырағының құрылымы дорсовентральды типті. Жапырақтың екі бетінде де эпидермис клеткалары айқындалған. Жапырақтың біршама бөлігін бағаналы және борпылдақ мезофилл алып жатыр. Бөліп шығарушы ұлпаларда жақсы қалыптасқан, эфир майы бос қуыстарда жинақталған, ал май қышқылдары үзілген формалы жолақтар секілді түзілгені анықталды. Ксерофитті ортаның өсімдігіне тән склеренхиманың түзілуі, беріктік қасиет беруге маманданған.

Ғылыми жетекшісі: PhD, қауымд. профессор, Нурмаханова А.С.

ІЛЕ АЛАТАУЫНДА КЕЗДЕСЕТІН *GERANIUM* L. ТУЫСЫ ТҮРЛЕРІНІҢ АРЕАЛ ТИПТЕРІ

Ерболат А.Қ., Қожантай М.Н., Құдайберген Д.Қ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
amamurova81@mail.ru

Кез келген дәрежедегі таксонның географиялық таралу сипаты, әсіресе түрге - оның қалыптасуы мен дамуын түсінудің кілтін беретін маңызды ботаника-географиялық параметрлердің бірі. Түрдің таралу аймағының жалпы құрылымы және оның белгілі бір аумақтардағы шекараларының орналасуы, түрдің белгілі бір аумақта таралу ерекшеліктері Жалпы және белгілі бір аймақтық заңдылықтары бар оның дамуының гео-тарихи және физикалық-географиялық жағдайларына белгілі бір және күрделі тәуелділікте болады.

Geranium L. туысы ареалының Еуропа, Азия (Жапония мен Тайваньды қоса), Индонезия, Австралия және Океания, Гавай аралдары, Солтүстік және Оңтүстік Америка, Макароне, Африка аумақтарын қамтиды.

Зерттеу объектісі: Іле Алатауында кездесетін Geraniaceae тұқымдасына жататын *Geranium pusillum* L. өсімдігі.

Жұмыстың мақсаты: Іле Алатауы флорасында кездесетін *Geranium* туыстың түрлік құрамын анықтап және олардың ареал типтерін сипаттау.

Түрлердің әртүрлілігінің негізгі орталықтары-Еуропа, Жерорта теңізі, Оңтүстік, Орталық және Солтүстік Американың таулы аудандары және Гавай аралдары. Как отмечал М. Г. Попов, туыстың әмбебап (биполярлы) таралуы бар, яғни биполярлы дисжункционалды орташа субтропикалық диапазоны бар. Бастапқы *Geranium* түрінің пайда болу уақыты мен орны туралы мәселе әлі де ашық. Туыстың кең ареалы оның ежелгі дәуірін көрсетеді. Гераниумдардың қазбалардағы тозаңы (phaeum-type) жоғарғы миоценнен белгілі. Осыны ескере отырып, көрсетілген кезеңде туыс айтарлықтай саралау деңгейіне жетті және ата-баба формаларының пайда болуы ертерек жүреді деп болжауға болады.

Диапазонның топтары мен түрлерін бөлу кезінде біз А.Л. Тахтажянның және Р.В. Камелинның жұмыстарын қолдандық.

Қазақстанда *Geranium* туысының 16 түрі кездеседі, ал Іле Алатауы флорасында 9 түрі өседі: *G. albiflorum* Ledeb., *G. collinum* Stephan ex Willd., *G. pratense* L., *G. pusillum* L., *G. rectum* Trautv., *G. robertianum* L., *G. saxatile* Kar. & Kir., *G. sibiricum* L., *G. transversale* (Kar. & Kir.) Vved. *G.* туысы өкілдерінің көпшілігінде дәрілік мақсатта практикалық маңызы зор. *G. rectum* – Еуропа-Сібірлік; *G. albiflorum* – Алтай-Жоңғарлық; *G. pratense* – Палеарктикалық; G. *collinum*, *G. pusillum*, *G. divaricatum*, *G. saxatile* – Европа-ежелгіжерортатеңіздік; *G. sibiricum* – Голаарктикалық; *G. transversale* – Туран-жоңғарлық; *G. robertianum* – Палеарктикалық дизъюнктивті ареалдарында кездеседі.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к, қауымдастырылған профессор Мамурова А.Т.

ALFREDIA NIVEA ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Ерубай Т., Бектилла Л.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
akhtaeva74@gmail.com

Қазақстанның флорасы дәстүрлі медицинада қолданылатын перспективалық аз зерттелген өсімдіктерге бай, бірақ оларды заманауи ғылыми әдістерді қолдана отырып, медициналық тәжірибеге енгізу үшін қосымша терең зерттеулер қажет. Ресми медициналық

және фармацевтикалық тәжірибеге енгізудің қызықты нысаны - *Alfredia nivea*, *Asteraceae* тұқымдасы, сығындылары нейротропты әсерге ие.

Ол субальпі және альпі белдеуінде өседі, тауларда, жартасты беткейлерде, шыршалы ормандарда, Тарбағатайда, Жоңғарда, Іледе және Күнгей Алатауында кездеседі.

Alfredia nivea – күрделі гүлділер тұқымдасына жататын шөптесін өсімдік.

Шөптесін шикізатының микроскопиялық диагностикалық белгілері анықталды. *Alfredia nivea-ның* жапырақ, гүл және сабақ эпидермисінде трихомалардың әртүрлі түрлері анықталды.

Alfredia nivea шөбінің морфологиялық диагностикалық ерекшеліктері жапырақтары мен сабақтарының пішіні, түсі және түктері арқылы анықталады, сондай-ақ себеттердің құрылымы мен түсі.

Alfredia nivea шөптерінің анатомиялық құрылысын зерттеу нәтижесінде, трихомалардың әртүрлі түрлерінің болуы өсімдіктің диагностикалық ерекшеліктері екені анықталды.

Жапырақтың эпидермисінде қарапайым көп жасушалы жұқа қабырғалы және қалың қабырғалы бойлық қатпарлы түктер және қарапайым жұқа қабырғалы көп жасушалы негізі бар трихомалар орналасқан.

Қарапайым көп жасушалы жұқа қабырғалы және көп жасушалы негізі бар жұлдызша сәулеленген көп жасушалы түктер гүлдің диагностикалық ерекшеліктеріне жатқызу керек. Сабағының эпидермисінде біркелкі емес қалыңдаған қарапайым көп жасушалы трихомалар және қарапайым көп жасушалы екі қатарлы түктері бар.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., қауымд. профессор Ахтаева Н.З.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И СОСТОЯНИЯ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *EPHEDRA EQUISENTINA* BUNGE. В УСЛОВИЯХ КУНГЕЙ АЛАТАУ

Ескендиров Ф.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан
Frhi@mail.ru

Ephedra equisetina - это вид растения, которое широко используется в традиционной медицине Азии. В Европе и Северной Америке растение получило известность благодаря своей способности ускорять обмен веществ и сжигать жир.

В данной статье мы расскажем о *Ephedra equisetina*, его свойствах, применения, и изучены биологические особенности лекарственных форм в условиях Кунгей Алатау. Однако химический состав и ценопопуляция лекарственного растения в настоящее время полностью не изучена. Для решения данной проблемы создана государственная программа о лекарственной политике страны, предусматривающая внедрение высокоэффективных и доступных лекарственных средств, получаемых на основе отечественных сырьевых ресурсов (Постановлении Правительства Республики Казахстан от 14.04.2010 года № 302).

Ephedra equisetina - это низкорослый кустарник, который достигает высоты не более 1,5 метра. Стволики до 4 см в диаметре, деревянистые, покрытые серой корой. Шишки образуются в мае, семена созревают в июле-августе.

Ephedra equisetina - это растение, которое производится в горных регионах Юго-Восточной Азии (Китай, Монголия, Тибет), Сибири, а также встречаются горных регионах Казахстана (Тарбагатай, Джунгар Алатау, Заилиский Алатау, Шу-Илиские горы, Киргиз Алатау, Каратау, Западный Тянь-Шань). В основном, это растение растет на высотах от 2700 до 3700 метров в горных хребтах. В качестве декоративного растения *Ephedra equisetina* используют для создания миниатюрных садов и искусственных гор.

Ephedra equisetina содержит большое количество эфедрина. Этот алкалоид является мощным стимулятором центральной нервной системы, который может ускорить обмен веществ, повысить тонус мышц и снизить аппетит.

Ephedra equisetina используется в традиционной медицине для лечения многих заболеваний. Растение может улучшить здоровье человека, ускорив обмен веществ и помогая сжигать жир. Кроме того, *Ephedra equisetina* используется для борьбы с такими заболеваниями, как бронхиальная астма, грипп, насморк, ревматизм и депрессия.

Ephedra equisetina – это растение, которое широко используется в традиционной медицине Азии. Растение содержит много полезных компонентов, которые могут улучшить здоровье человека. Несмотря на свои положительные свойства, использование растения в больших количествах может привести к побочным эффектам. Поэтому рекомендуется использовать *Ephedra equisetina* только после консультации с врачом.

Ephedra equisetina Bunge. определение химического состава и анализ качественного, количественного состава свидетельствуют о том, что в связи с лекарственными свойствами этого растения необходимо углубленное изучение.

Получаемые результаты *Ephedra equisetina* Bunge. вносит вклад в изучение молекулярной таксономии родственника. Комплексный анализ, выполненный в работе, также может быть использован в качестве методического подхода к изучению видов лекарственных растений Кунгей Алатау или других регионов.

Ожидаются на основании комплексного анализа в условиях Кунгей Алатау рекомендуем меры по защите трехценопуляций, а также изучить результаты качественного и количественного химического анализа состав *Ephedra equisetina* Bunge.

Научный руководитель: д.б.н. профессор Мухитдинов Н.М.

GLYCYRRHIZA URALENSIS ӨСІМДІГІ ТАМЫРЫНЫҢ МИКРОСКОПИЯСЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ФАРМАЦЕВТИКА НАРЫҒЫНДА ДӘРІ ЖАСАУ ӨНДІРІСІНДЕ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Жақсибеков Арсен
Қазақ-Ресей медициналық университеті Алматы қ., Қазақстан
arsen_13.02@mail.ru

Glycyrrhiza uralensis L. дәрілік өсімдігінің қан тамырларын нығайтып, кеңейтетін, қабынуға қарсы әсер ететін, іш жүргізетін, қақырық жинап түсіретін, несеп айдайтын қасиеттерге ие. Медицинада өкпе ауруларын, туберкулезді, асқазанда және ұлтабарда пайда болған жараларды емдеу жолдары үшінде қолданыс табуда. Зерттеуге алынған объктінің дәрілік құндылығы тамырындағы биологиялық белсенді заттардың глицирризин қышқылы, флавоноидтар, глюкоза, сахароза, крахмал, эфир майларының жинақталуына анықтау, микроскопиялық белгілерін нақтылау ғылыми зерттеу жұмыстың өзектілігін көрсетеді.

Тамырдың анатомиялық құрылымын анықтауда зақымданбаған тамырдың орта деңгейіндегі толық қалыптасқан бөлігі алынды. Микроскопиялық кесінділер арнайы тоңазытқыш микротомда (ТОС-2) даярланады. Микроскопиялық зерттеу кезінде сызықтық өлшеуге арналған окулярлы микрометр МОВ $1\text{-}15^{X}$ (ұлғайтуы -15,4 есе, объектив х 8) пайдаланылды. Өсімдіктер жапырақтары мен анатомиялық құрылысын сипаттауда Р.А. Барыкина еңбектері қолданылды.

Зерттеудің мақсаты: *Glycyrrhiza uralensis* L. дәрілік өсімдігі тамырының микроскопиясын зерттеу.

Орал миясы тамырының микроскопиясы көп қабатты клеткалардан тұратын, қатты қабыршақталған, қою қоңыр түсті тығынды. Тамыр кесіндісінің формасы цилиндр пішінді. Тамырдың экзодерма клеткаларының қабырғалары бір-бірімен қабысқан, 3-4 қатарлы, қабық паренхимасы доғал тәріздес. Экзодерма клетаксының қалыңдығы 65,5 ± 0,5 мкм., ал эндодерма клеткалары шеңбер бойымен, клеткалары тығыз жанаса екі қатар түзіп орналасқан. Орал миясының тамырының паренхимасының клеткалары үлкен, дөңгелек, құрамында

крахмал дәндері айқындалған. Механикалық талшықтардың кристалды қабаты қалыптасқан, орталық цилиндры айқындалған. Өткізгіш шоқта ксилема және флоэма элементтері жақсы айқындалған. Ксилема формасы үшбұрышты, орталық бөлікке қарай ығысқан, флоэма аймақтары камбий сызығымен түйіскен. Көп қабатты, қабыршақты, придерма қою қоңыр түсті, тамырдың өткізгіш шоғында ксилема әртүрлі диаметрлі топтарға бөлініп, кең өзек сәулелерімен кезектесетін радиалды қатарлар түзеді. Орал мия тамырының механикалық ұлпасы жақсы жетілген, яғни склеренхималық талшықтар шоғыры байқалды.

Орал миясының микроскопиялық талдау жүргізу нәтижесінде шикізаттың түпнұсқалығын анықтауға мүмкіндік беретін келесі диагностикалық белгілер анықталды: көп қабатты, қабыршақты, қоңыр түсті перидерма, өткізгіш шоқта ксилеманың шашыраңқы орналасауы, мықтылық қасиет беретін склеренхималық талшықтарының санының артуы, кристалл тәрізді талшықтар, кальций оксалатының призмалық кристалдары, кортекстің паренхималық клеткаларымен минералды кристалдар мен эфир майлары түзілген жолақтардың түзілуі байқындалды.

Ғылыми жетекшісі: *Егізбаева Ш.С.*

СОСТОЯНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ ОРГАНИЗМОВ В ОЗЕРАХ ТАУКЕКОЛЬ И УЙРЕККОЛЬ

Замандинова З.Ш.
ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», г. Алматы, Казахстан
iamzarina@mail.ru

Изучение количественных показателей зоопланктона для определения уровня развития кормовых ресурсов дает оценку возможности их использования в рыбохозяйственном комплексе. Исследования проводились в озерах Таукеколь и Уйрекколь в осенний период 2022 года. По рассматриваемым показателям кормовой базы зоопланктона были отобраны и обработаны пробы по пелагической и прибрежной частям озер.

Озеро Таукеколь. В озере показатели зоопланктона составили 17,40 тыс. экз./м3 по численности и 212,02 мг/м3 по биомассе.

В пелагической части озера основу зоопланктона формировала группа коловраток, главным образом Asplanchna girodi и A. priodonta priodonta, преобладая в сообществе по концентрации особей (44%). По биомассе лидировали теплолюбивые рачки Thermocyclops asiaticus, Th. oithonoides, Th. crassus (39%). По численности они составили 33%, главным образом копеподитные стадии термоциклопсов, что указывает на интенсивный процесс размножения вида. Доля ветвистоусых рачков невысокая, является минимальной в сообществе в этот период (27 и 26 %, соответственно).

В прибрежной части озера зоопланктон был малочисленным. Тем не менее состав представлен коловратками Euchlanis sp. (2%) и науплиальными стадиями циклопов. Ветвистоусые рачки отсутствовали.

Класс биомассы зоопланктеров в оз. Таукеколь находился в пределах ультра-олиготрофного типа водоема, величина её оценивалась классом очень низких показателей.

Озеро Уйрекколь. В озере показатели зоопланктона по численности составили 16,37 тыс. экз./м3, по биомассе - 339,68 мг/м3.

В пелагиали широким распространением характеризовались коловратки рода Asplanchna, в прибрежье – коловратки рода Chydorus. В количественном отношении основу зоопланктона по численности формировала группа веслоногих рачков (36%), по биомассе – группа коловраток (48%). Среди веслоногих рачков доминировал по количественным показателям теплолюбивый Th. oithonoides и Th. crassus. Плотность особей вида в пробах варьировала в пределах от 1700 до 5950 экз./м3. По биомассе лидировала группа коловраток,

в частности A. girodi, составляя 48% от общего показателя. Субдоминировали по массе ветвистоусые рачки, за счет крупноразмерной D. galeata, которая составила 91% от группы.

В прибрежной части наблюдался очень бедный состав планктофауны. Из основных групп был отмечен единственный представитель коловраток Ch. sphaericus.

Уровень биомассы зоопланктона в оз. Уйрекколь оценивался классом очень низких показателей. Озеро относилось к ультраолиготрофному типу водоемов.

Суммарная концентрация зоопланктона озер в октябре невысокая, соответственно, и биомасса. В целом, исследование показало, что состояние кормовой базы зоопланктона в озерах Таукеколь и Уйрекколь в 2022 г. соответствуют «очень низкому» классу кормности, характерных для ультраолиготрофных водоемов в этот период.

Исследование финансируется Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (Грант №BR10264205).

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ СТРЕССОВ НА МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ *CHENOPODIUM QUINOA*

Зорбекова А.Н., Ербай М.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан.
РГП «Институт генетики и физиологии» КН МОН РК
zorbekova92@mail.ru

Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) – это однолетний, принадлежащий к семейству амарантовых, галофитный вид растений класса C3, который адаптирован к широкому спектру маргинальных условий, в том числе к почвам с высокой засоленностью и климату с частыми засухами.

Как правило, засуха и солевой стресс отрицательно влияют на растения в течение всей вегетации, препятствуя прорастанию семян, их росту и развитию, а также цветению и плодоношению. Известно, что изначально засоление почвы подавляет рост растений аналогично осмотическому стрессу при засухе, снижая поглощение растениями питательных минералов (таких как K, Ca, Mg и P) и способствуя избыточному накоплению Na+, который нарушает физиологические процессы растений, а после в действие вступает ионная токсичность. В начальные фазы солевого стресса снижается водопоглотительная способность корневых систем и ускоряется потеря воды листьями, что также дает право рассматривать засоление как гиперосмотический стресс. Несмотря на то, что об особенностях физиологии и зерновой продуктивности некоторых сортов quinoa в условиях солевого стресса известно достаточно много, информация об их морфологии и анатомии в стрессовых условиях на стадии проростков минимальна.

Мы ставили перед собой задачи понять, изменяются ли (и как изменяются) параметры тканей листа и стебля quinoa при стрессовых воздействиях разной интенсивности, и есть ли корреляция между размерами тканей и содержанием воды в растении, между размерами тканей и ростовыми параметрами растений. А также как связаны морфофизиологические и анатомические характеристики молодых растений quinoa в стрессовых условиях с изменением ионного баланса в растительных тканях.

Для исследования влиянии абиотических стрессов на морфофизиологические и анатомические параметры молодых растений quinoa использовался таджикский сорт quinoa «Vahdat», семена которого были получены от оригинатора – by the Center of Genetic Resources of the Tajik Academy of Agricultural Sciences (CGR TAAS).

Выявлено, что на основании рассмотренных мофофизиологических и анатомических параметров можно еще раз подтвердить высокую осмо- и солеустойчивость киноа. Концентрация соли от 100 до 200 мМ NaCl действительно являются оптимальными условиями для роста молодых растений, а при уровне солевого стресса до 300 мМ NaCl молодые растения

способны сохранять жизнеспособность. Тем не менее, по ряду показателей отмечено, что при концентрации соли 200 мМ NaCl адаптационные механизмы нарушаются, а концентрация 300 мМ NaCl вызывает существенные изменения водного баланса растений, вызванное повреждением клеточных структур. Негативное воздействие комбинированного стресса на морфофизиологические характеристики и анатомическую структуру тканей киноа выражено сильнее, чем воздействие осмотического или солевого стрессов.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Терлецкая Н.В.

АЛАКӨЛ КӨЛДЕР ЖҮЙЕСІНДЕГІ БАЛҚАШ АЛАБҰҒА БАЛЫҒЫНЫҢ *PERCA SCHRENKI* БИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Игилик Р.
ЖШС «Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы»
rauan9595@mail.ru

Балқаш алабұғасы (*Perca schrenki* (Kessler,1874)) Алакөл көлдері жүйесін қоса алғанда, Балқаш көлінің су алабындағы жергілікті және эндемиктік балық түрлерінің бірі. Балқаш алабұғасы акклиматизация жұмыстары жүргізілмей тұрғанда Алакөл бассейініне қарасты барлық негізгі және кіші көлдерін қамтыды. Біздің зерттеу жұмысымыздың мақсаты Алакөл көлдер жүйесіндегі балқаш алабұғасының биологиялық көрсеткіштеріне баға беру болып табылады.

Зерттеу жұмысына материалдар 2022 жылы Алакөл көлдер жүйесінен жиналды. Зерттеу барысында әр аудың ұзындығы 25 м болатын, ал тор көздері 16 мм-ден 80 мм-ді қамтидын құрма ауларына түскен алабұға балығының 884 данасы зерттелінді. Биологиялық талдау жалпы қабылданған И.Ф. Правдиннің (1966) әдістемесі бойынша жасалынды. Статистикалық өңдеуді Г.Ф. Лакин (1990) бойынша (MS Excel 2010) бағдарламасы арқылы жасалынды.

Біздің зерттеуімізде балқаш алабұға балығының биологиялық белгілері бойынша Алакөл көлінде құйрық қалақшасынсыз ұзындығы (lst) 6,5 см ден 32,5 см аралықтарын құрады. Толық салмағы (Q) 4 г нан 573 г аралығында, ал ішкі құрылысынсыз салмағы (q) 3 г нан 498 г. аралықтарында кездесті, ал Fulton бойынша балықтардың қоңдылығы 2,70 коэффициент, ал орташа жасы - 6 жасты құрады. Сасыққөл көлінде алабұға балығының құйрық қалақшасынсыз ұзындығы (lst) 10,0 см ден 31,0 см аралықтарын құрады. Ішкі құрылысынсыз салмағы (Q) 14 г нан 498 г аралығында, ал кіші салмағы (q) 12 г нан 415 г. аралықтарында кездесті, ал Fulton бойынша балықтардың қоңдылығы 2,41 коэффициент, ал орташа жасы - 5 жасты құрады.

Қошқаркөл көлінде алабұға балығының құйрық қалақшасынсыз ұзындығы (lst) 12,1 см ден 25,5 см аралықтарын құрады. Ішкі құрылысынсыз салмағы (Q) 30 нан 290 г аралығында, ал кіші салмағы (q) 22 г нан 257 г. аралықтарында кездесті, ал Fulton бойынша балықтардың қоңдылығы 2,11, ал орташа жасы - 4 жасты құрады. Қортындылай келе, Сасыққөл мен Қошқаркөл көлдеріндегі балқаш алабұғасының биологиялық көрсеткіштері Алакөл көліндегі балқаш алабұғасынан өсу қарқындылығы жағынан төмен болып келеді, бұл Сасыққөл мен Қошқаркөл көліндегі балқаш алабұағасы дарақтарының (особь) ауланымға түспеуімен және су қоймаларыны қоректік жағдайымен түсіндіріледі.

Зерттеуді Қазақстан Республикасының экология және табиғи ресурстар министрлігі қаржыландырды (Грант BR10264205)

ЕГЕУҚҰЙРЫҚ ӨКПЕСІНІҢ ТЫНЫС БӨЛІМІНЕ (ЖҰМСАҚ МЕДУНИЦЕ) *PULMONARIA MOLLIS* ӨСІМДІГІНЕН АЛЫНҒАН ПРЕПАРАТТЫН ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Избасканова Д.У.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
missdilyara_2001@mail.ru

Жұмсақ медуница *Pulmonaria mollis* - өкпе аурулары кезінде ағзадағы қышқыл-негіз тепе-теңдігін реттеу қабілетті. Халықтық медицинада бұл шөптің тұнбасы қақырық түсіретін әсерге ие.Сонымен қатар, зат алмасу бұзылыстарында, анемияда, циститте, бронхитте және пневмонияда ем ретінде қолданылады. Ісік аурулары кезінде қанға оң әсер етеді және ісікке қарсы препараттардың әсерін күшейтеді. Жапырағынан терінің қалпына келуін тездету үшін іріңді жараларға жақпа ретінде жағады.

ҚР фармацевтика өнеркәсібінің отандық шикізат негізінде фитопрепараттарға қажеттілігі өте жоғары және өзекті жұмыс.

Алынған шикізатты тыныс алу жүйесі мүшелерінің патологиясына: созылмалы бронхитке, пневмонияға, туберкулезге қарсы әсерлерін жан-жақты зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты болып табылады.

Жұмсақ медуница *Pulmonaria mollis* химиялық құрамында марганецтің мөлшері өте жоғары. Бір өсімдікте абсолютті құрғақ заттан алынған 2,14% марганец болды, ол өсімдік массасының 11,15% құрайды. Жұмсақ медуница *Pulmonaria mollis* өсімдігінде марганецтен басқа калий, кальций, темір және кремний оксиді бар.

Қазіргі кезде виварий жағдайындағы салмағы 220-230 грамм болатын егеуқұйрықтарға эксперимент жұмыстары жасалып жатыр. Егеуқұйрықтардың тыныс алу жүйесін CCl_4 (тетрахлорметан) 0,5 мл/кг өлшемінде ингаляциялық жолмен енгізу арқылы зерттеп, мүшелердің зақымдану моделі жасалды. Осы мүшелерге жұмсақ медуница Pulmonaria mollis өсімдігінен алынған сығындының әсерін зерттеу жұмыстары жүргізіліп жатыр.

Ғылыми жетекшісі: б. ғ.к.,аға оқытушы Абдуллаева Б.А.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНА ИНТРОДУКЦИЯЛАУ ЖАҒДАЙЫНДА GENTIANA (GENTIANACEAE) ТҰҚЫМДАСЫНЫҢ ӨКІЛДЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.

Иманалиева М.Т., Оразбекова М.Н.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
ymanalyeva@mail.ru

Алматы қаласының ботаникалық бағына интродукциялау жағдайында Gentiana тұқымдасының екі түрінің биологиялық сипаттамасын зерттеу нәтижелерін беру. Зертеуге аланған түрлердің маусымдық дамуының тұрақты ырғағы бар ұзақ мерзімді вегетативті өсімдіктерге жатқызылады. Зерттеуге алынған түрлердің көпшілігі тозаңның жоғары құнарлылығы мен өміршеңдігімен және тұқым өнімділігінің жоғары көрсеткіштерімен сипатталады. Тұқым қабығының беткі мүсіні түрге тән және түрлерді карпологиялық белгілер бойынша диагностикалау үшін пайдаланылуы мүмкін. Гентиан тұқымдары өнудің қиындауымен сипатталады,өнуін арттыру үшін оларға стратификация немесе гиббереллқышқылымен өңдеу қажет. Интродукцияның сәттілігін кешенді бағалау нәтижелері бойынша зерттеуге алынған Gentiana тұқымдасының түрлерін Алматы қаласында өсіруге ұсынуға болады.

Gentiana (гентиан) – Gentianaceae тұқымдасының ең үлкен тұқымдарының бірі. Қазіргі уақытта тұқымда 362 түрі бар, негізінен қоңыржай, арктикалық және альпілік жерлерде таралған - Солтүстік жарты шардың мекендейтін жерлері, оңтүстік жарты шарда сирек кездесетін түрлер. Гентианның ең үлкен әртүрлілігі Орталық Азияның таулы қауымдастықтарында (79 түрі) байқалады, онда олар биік таулардың өсімдік жамылғысын қосуда маңызды рөл атқарады. "КСРО флорасында " Gentiana құрама тұқымының 93 түрі атап өтіледі, оның көлемі әртүрлі авторларда әртүрлі түсініледі.Тұқымның таксономиясының қазіргі тенденциясы оны кішігірім таксондарға бөлуге және олардың саны мен шекараларын үнемі нақтылауға бағытталған. Номенклатураның ыңғайлылығы үшін біз "КСРО флорасында" қабылданған Gentiana тұқымының классикалық түсінігін сақтаймыз.

Gentiana түрлері құнды дәрілік өсімдіктер болып табылады. Көптеген елдердің ғылыми және халықтық медицинасында тәбетті қоздыратын және ас қорытуды жақсартатын, сондай-ақ холеретикалық әсері бар құрал ретінде қолданылады Олардың фармакологиялық зерттеу нәтижесінде асқазан - ішек, қабынуға қарсы, жараларды емдейтін, холеретикалық, антигельминтикалық және фебрильді препараттарды алу үшін шикізат көзі ретінде перспективаларын анықтау.

Гентиандарды зерттеу және мәдени өсіру оларды практикалық пайдалану перспективалары мен қорғау мәселелеріне байланысты экономикалық құнды және сирек кездесетін түрлердің генетикалық банкін құруға мүмкіндік береді.

Жұмыстың мақсаты - Gentiana тұқымдасының екі өкілінің мәдениеттегі биологиялық ерекшеліктерін зерттеу және оларды Алматы қаласына интродукциялаудың сәттілігін бағалау.

Ғылыми жетекшісі: *б.ғ.к., аға оқытушы Тыныбеков Б.М.*

ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ЗӘР ШЫҒАРУ ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІ

Кажгалиева Жанар
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
kazhgaliyevazh@mail.ru

Қазіргі танда, пестицидтерді қолдану аясы өте кең, сол себептіде кең көлемде "пестицид" термині көбінесе өсімдіктерді қорғаудың синонимі ретінде де қарастырылады. Себебі, егін шаруашылығында пестицидтер ерекше орын алады, олар зиянкестермен күресуде таптырмас құрал болып табылады. Пестицидтер егін мен малға зиян келтіретін және ферманың өнімділігін төмендететін әртүрлі ауылшаруашылық зиянкестерін жою немесе бақылау үшін қолданылады. Ең жиі қолданылатын пестицидтер-жәндіктерді өлтіретін инсектицидтер, арамшөптерді өлтіретін гербицидтер, кеміргіштерді өлтіретін родентицидтер және саңырауқұлақтармен, көгерумен және ұнтақты көгерумен күресу үшін фунгицидтерді қолданылады.

Пестицидтер-зиянкестерді жоюға арналған химиялық заттар. Жалпы, пестицид-бұл зиянкестерді тежейтін, өшіретін, өлтіретін вирус, бактерия, микробқа қарсы немесе дезинфекциялаушы сияқты химиялық немесе биологиялық агент болып табылады. Пестицидтерді қолдану егін шаруашылығында және мал шаруашылығында зиянкестермен күресуге көмектескенмен, алынатын өнімнің сапасын, оның микроэлементтік құрамын, пайдалылығын түсіретінінде ескерген жөн.

Ауыл шаруашылығының өнімдерін адам организмі күнделікті тұтынып отырғандықтан, қазіргі жағдайда еліміздің медицина саласының деректеріне сүйене отырып, зәр шығару жүйесінің сырқаттарының жасарып кеткенін көреміз. Осы мәселені өзімнің бітіру жұмысымның мақсаты ретінде таңдап алып, тәжірибелік зерттеулер жүргіздім. Алынған зерттеу нәтижелері бойынша егеуқұйрықтарға пестицидтер түрлерімен әсер еткенде қан сарысуындағы ALT, AST, Alf және билирубин деңгейінің жоғарылауымен, сондай-ақ

альбумин мен бауыр гликогенінің төмендеуімен дәлелденген бауыр қызметінің нашарлауын байқадық. Бұл гипергликемия мен гиперлипидемия жағдайына және протромбин уақытының ұлғаюына байланысты, гемоглобин мөлшерінің төмендеуімен сипатталынды. Бүйрек ұлпасында біртіндеп елеулі гистопатологиялық өзгерістер туындады, бүйрек түтікшелеріндегі, сондай-ақ кортикальды шумақтардағы шамалы өзгерістерден бастап, бүйрек ұлпасындағы ауыр дегенеративті өзгерістерге дейін өзгеретіндігін гистологиялық препараттар арқылы байқадық. Зерттеу нәтижелері толық аяқталынып, нәтижелері бітіру жұмысымда сипатталынады.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.д.,аға оқытушы Абдуллаева Б. А.

ЖҰМСАҚ МЕДУНИЦА (PULMONARIA MOLLIS) ӨСІМДІГІНЕН АЛЫНҒАН ПРЕПАРТТЫҢ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРҒА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Касымбекова А.М
әл-Фараби атындағы қазақ ұлттық университеті Алматы қ, Қазақстан,
E-mail: kassymbekova01@gmail.com

Биологиялық белсенді қосылыстардың кең ассортименті және бірегей химиялық құрамымен ерекшеленетін жұмсақ медуница өсімдігі профилактикалық фитопрепараттар жасау үшін перспективті дәрілік шикізат болып табылады. Өзге ғылыми деректерге сүйенетін болсақ , жұмсақ медуница өсімдігінің құрамындағы биологиялық белсенді қосылыстардан таниндер, сапониндер, флавоноидтар (кверцетин, изорамнетин, рутин), аминқышқылдары, антоцианиндер, «қан түзу кешенінің» микроэлементтері анықталды. Сонымен қатар 16,2%-ға дейін калий, магний, кальций, фосфор, крмений кездеседі.

Жұмсақ медуница халық медицинасында респираторлық ауруларды:бронхит, пневмония, туберкулезді емдеу үшін, сондай-ақ қан тоқтататын агент ретінде де қолданылады. Сонымен қатар оның қабынуға қарсы, бактерицидтік, диуретикалық, антисептикалық, әсерлері де бар. Ол ағзаның иммундық жүйесінің жұмысын жақсартады.

Зерттеу жұмысының мақсаты: жұмсақ медуница өсімдігінен алынған полифенол экстрактысын бөліп алып, биологиялық әсерін зерттеу. Зерттеу жұмысының міндеті: Pulmonaria Mollis өсімдігінен экстракт дайындау және оның химиялық құрамын анықтау. Экстрактың токсикологиялық зерттеулерін жүргізу. Дайын болған экстрактың қан айналым, тыныс алу және зәр шығару жүйелеріне әсерін гистологиялық және морфометриялық параметрлері арқылы зерттеу. Қазіргі уақытта виварий жағдайындағы егеуқұйрықтарға тәжірибелік жұмыстар жүргізілуде. Егеуқұйрықтарға тамақпен бірге CCl4 (тетрахлорметан) 0,5 мл/кг мөлшері енгізіліп, әсері бақылануда. Егеуқұйрықтарға Pulmonaria mollis өсімдігінен алынған экстрактармен әсер етіп, талдаулар мен гистологиялық препараттар жасалынып, препараттар микроскоп арқылы зерттеліп, статистикалық талдаулар жүргізіледі.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., аға оқытушы Абдуллаева Б.А.

ПЕПТИДОГЛИКАН-БАЙЛАНЫСТЫРУШЫ EXEA ДОМЕНІ БАР ЭНДОЛИЗИННІҢ ХИМЕРЛІ КОНСТРУКЦИЯСЫН ҚҰРАСТЫРУ ЖӘНЕ БАКТЕРИЯҒА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІЛІГІН ТЕКСЕРУ

Кауысбеков А.Ж., Бакиев С.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
almas.kauysbekov@bk.ru

Қазіргі таңда бактериялық жұқпалар адам денсаулығына өте үлкен нұқсан келтіреді. Ал бактериялық инфекцияларды емдеудің бірден-бір жолы – антибиотиктер. Алайда, соңғы кезде

көптеген бактериялар бірден бірнеше антибиотиктерге төзімділік көрсете отыра мультирезистенттілігімен сипатталады, мұның себебі антибиотиктерді кең көлемде қолданумен байланысты. Осыған орай, бактериялық қоздырғыштармен күресте жаңа шешімдерді қолдану қажеттілігі туындайды. Бактериофагтардың эндолизиндерін пайдалану оларды бактерияға қарсы агент ретінде қолдануға мүмкіндік береді, өйткені эндолизиндер пептидогликангидролаза белсенділігімен сипатталады. Пептидогикан-байланыстырушы домендер грам-оң және грам-теріс бактериялар үшін де аса спецификалық болып табылады. Қарастырылып отырған ExeA домені *Aeromonas hydrophila (A. hydrophila), Escherichia coli (E. coli)* және *Bacillus subtilis (B. subtilis)* пептидогликан үлгілерімен байланыса алатындығы анықталған.

Жүргізілген зерттеу жұмысында химерлі эндолизинді жасау үшін OBPgp279 эндолизинінің каталитикалық домені мен пептидогликан-байланыстырушы ExeA домені қолданылды. Алынған конструкция *Nde*I және *Eco*RI рестрикция сайттары бойынша pET28c векторлық жүйесіне клондалды, плазмида өлшемі 6227 н.ж. құрады. Құрастырылған химерлі эндолизин конструкциясын тексеру үшін полимеразды тізбекті реакция (ПТР) және рестрикция талдаулары жүргізілді. Содан кейін, рекомбинантты плазмидаларды белок экспрессиялаушы компетентті *E. coli* (Arctic express) клеткаларына трансформацияланды. Рекомбинантты белокты тазарту металл-аффинді хроматография әдісімен, AKTA start хроматографиялық жүйесі көмегімен жүргізілді. Белок фракцияларының концентрациясын анықтау Брэдфорд әдісімен орындалды. Химерлі эндолизиннің бактерияға қарсы белсенділігі *A. hydrophila* AB005 бактериясына тексерілді.

Жүргізілген клондау тәжірибесінің нәтижесінде ExeA-OBPgp279 химерлі эндолизинінің конструкциясы алынды. Эндолизинді тазарту бойынша жүргізілген зерттеу барысында белокты тазарту кезінде максималды өнімділік *E. coli*-дегі келесі индукция жағдайларында байқалғаны анықталды: температура – 15°C, изопропил-β-D-1-тиогалактопиранозид (ИПТГ) концентрациясы – 0,2 мМ және экспрессия уақыты – түні бойы. Осылайша, белок фракцияларының концентрациясын анықтау нәтижесінде максималды концентрация 10,6 мкг/мкл құрады. Бактерияға қарсы белсенділікті анықтау үшін бактериялардың колония түзуші бірлігі (КТБ) төмендеуін бағалау әдісі қолданылды. Түні бойына Luria–Bertani (LB) қоректік ортасында өсірілген *A. hydrophila* культурасын 6000 айн./мин., 5 минут ішінде центрифугалап, 20 мМ Tris-HCl, pH 7,5 буферінде ресуспензияланды. Спектрофотометрде $OD_{600нм}$ - 0,6 келтірілген бактерияны және OBPgp279 эндолизин мен ExeA-OBPgp279 химерлі эндолизин суспензияларын 1:1 қатынаста, соңғы концентрациялары 1 мкг/мкл болатындай етіп, 30 мин. бойы бөлме температурасында инкубацияланды. Қатарынан жүргізілген он еселік сұйылтулардан кейін Петри табақшаларына егіп, 37°C температурасында түні бойына термостатта қалдырылды. Өсіп шыққан колония сандарын есепке ала отыра КТБ/мл анықталды.

Сонымен, *A. hydrophila* бактериясына қарсы белсенділігін анықтау талдауы нәтижесінде ExeA-OBPgp279 пептидогликан-байланыстырушы химерлі эндолизині OBPgp279 табиғи эндолизинімен салыстырғанда эффективті екендігін көрсетті.

Ғылыми жетекші: б.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі Бисенбаев А.Қ.

CICHORIUM INTYBUS L. ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІ ЖАПЫРАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ

Келебай Н.Т., Кәлім Ж
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
nkelebay@list.ru

Ертеден бері кәдімгі цикорий бүйрек, гепатобилиарлы жүйе, анорексия және диспепсия ауруларын емдеу үшін Унани, Аюрведа және Сидди медицина жүйелерінде қолданылатын

дәрілік өсімдік. Халықтық медицинада бұл өсімдік диуретикалық, қабынуға қарсы, ас қорыту жүйесінде, кардиотоникалық және бауыр ұлпасын реттеуде, сарғаю, температураны түсіру, тері ауруларын емдеуде, бактерияға қарсы, антипиретикалық, диабетке қарсы, антиоксидантты, қабынуға қарсы, ісікке қарсы және безгекке қарсы қасиеттері бар. Кәдімгі цикорий құрамында кофе қышқылы, фенилацет қышқылы, эфир майы, фруктозоолигосахаридтер, флавоноидтар, кумариндер, полифенолдар, ащы сесквитерпен лактондар, инсулин және витаминдер анықтады. Бүгінгі күні жалпы цикорийдің дәрілік өсімдік шикізатынан әлем ғалымдары 100-ден астам жеке заттарды бөліп алып, анықтады, олардың негізгі бөлігі әртүрлі фармакологиялық белсенділікке ие, оның ішінде антиоксидантты, диабетке қарсы, қабынуға қарсы, вирусқа қарсы, бактерияға қарсы белсенділік танытады.

Зерттеудің мақсаты: *Cichorium intybus* L . жапырағының анатомиялық құрылымын зерттеу.

Cichorium intybus L. өсімдігі жапырағының анатомиялық құрылымын анықтауда өркеннің орта деңгейіндегі жапырақтары алынды. Жапырақтың анатомиялық құрылымын зерттеуде, орталық жүйкесі мен жиегінің аралығының орта тұсынан фрагменттер іріктеліп алынды. Анатомиялық кесінділер арнайы тоңазытқыш микротомда (ТОС-2) даярланады. Анатомиялық зерттеу кезінде, құрылымын сызықтық өлшеуге арналған окулярлы микрометр МОВ 1-15^{X} (ұлғайтуы -15,4 есе, объектив х8) пайдаланылды. Жапырақтың анатомиялық құрылысын сипаттауда Р.А. Барыкина еңбектері қолданылды.

Cichorium intybus L. жапырағының көлденең кесіндісінен дорзовентральды екендігін байқалды. Жапырақтың анатомиялық құрылымынан жоғарғы эпидермисі кутинденген, устьице саңылауы сирек, бір немесе көп клеткалалы трихома қалыптасқан. Жоғарғы және төменгі эпидермис клеткаларының формасы әртүрлі, сыртқы және ішкі қабырғалары шығыңқы және ісіңкі, әрине клеткалар бір-бірімен түйіскені байқалды, клетканың сыртқы қабырғалары қалыңдаған, әртүрлі пішінде түзілген клеткалары біршама ірі. Жоғарғы эпидермис клеткаларының қалыңдығы 41,7 ± 0,51 мкм, ал төменгі эпидермис 19,1 ± 2,14 мкм. Мезофилл жалпы жапырақ құрылымын көлемді бөлігін алып жатыр, бағаналы мезофилі екі қатар бойымен, клетка формасы ретсіз төртбұрышты немесе кейбір клетканың формасы трапеция пішінді, ал борпылдақ паренхимаға өтуі анық айқындалған. Бағаналы мезофилл клеткаларының қалыңдығы 32,71 ± 0,41 мкм, ал олардың ұзындығы 14,7 ± 0,47 мкм, ені 7,08 ± 014 мкм. Борпылдақ мезофилл клеткаларының қабат қалыңдығы 61,7 ± 0,27 мкм. Борпылдақ мезофилінің клеткалары 3-4 қатарлы, клетка пішіні әрқилы трапеция пішінді, бос қуыстарында эфир майы түзілген. Жүйкелік өткізгіш шоқтары коллатеральды жабық, өткізгіш шоқта флоэма және ксилема элементтері қалыптасқан.

Қорытындылай келе, *Cichorium intybus L.* жапырақ құрылымында устьице саңылаулары аз, бір немесе көп клеткалы трихомалар қалыптасқан, борпылдақ мезофилдің бос қуыстарында эфир майы жинақталған. Эфир майы жиналғанда клетка қабығы ісінеді, эфир майын жинақтайтын қуыстар түзіледі.

Ғылыми жетекші: PhD, қауымд. профессор Нурмаханова А.С.

ҚАПШАҒАЙ СУҚОЙМАСЫНДА БӨГДЕ ТУЫСҚА ЖАТАТЫН КӘСІПТІК МАҢЫЗЫ ЖОҚ БАЛЫҚТАРДЫҢ ТАРАЛУЫ

Кенесары С.А.[1*], Аблайсанова Г.М.[2], Қожабаева Э.Б.[1]

[1]әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан

[2]«Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС, Алматы,Қазақстан

kenesary0200@mail.ru

Қапшағай суқоймасында тіршілік ететін «қытай кешеніне» жататын кездейсоқ енген балықтар Балқаш-Іле суалабына 50 жылдың аяғы 60 жылдардың басында Амур бассейінінен (Қытай Халық Республикасының аймағынан) Қазақстан суқоймаларына өсімдікпен қоректенетін балықтарды (ақ амур, ақ дөңмаңдай) жерсіндіру барысында кездейсоқ енген.Қазіргі таңда кәсіптік маңызы жоқ, ұсақ балықтүрлері (өзен абботинасы, амур шабағы, медака, кекіре, элеотрис, бұзаубас балық) жерсінген ортаға тез бейімделіп кеттіжәне республикамыздың көптеген суқоймаларына кеңінен тарады.Бұл жергілікті ихтиофаунаның құнсыз, кәсіптік маңызы жоқ қытай кешеніндегі балық түрлерімен толысуына әкеліп соқты.

Қапшағай суқоймасында зерттеу жұмыстары 2022 жылы шілде-тамыз айларында жүргізілді. Кәсіптік маңызы жоқ ұсақ балықтар суқойма жағалауынан және суқоймаға құятын өзендердің сағаларынан ауланды.Аулауға ұзындығы 6 м, қанатының көзі 5 мм, қалташасының ау көзі 3 мм болатын шабақтық сүзгі ау қолданылды.Кәсіптік маңызы жоқ бөгде балықтар: қытай қоңқақ мұрынды бұзаубас балық *(Rhinogobius cheni,1931)*, кекіре *(Rhodeus sericeus, 1776)*, амур шабағы *(Pseudorasbora parva, 1842)*, медака *(Oryzias latipes, 1842)* 6 станциядан, атап айтқанда,9-насостық станция, Қаскелең, Көтентай, Талғар, Қараөзек өзендерінің сағалары, Қапшағай УШӨШ-ң суқоймадан тартылған жармасынан ауланды.Ауланған балықтың жалпы саны 106 дананы құрады, оның ішінде, қытай қоңқақ мұрынды бұзаубас балығы – 23 дана, кекіре – 35 дана, амур шабағы – 10, медака – 38 дана.

Аулау нәтижелері бойынша кекіре мен медака балықтарының шоғырлануы жоғары көрсеткішке ие болды, екі балықтың да өнімділігі 0,77 дана/м³ болды, ал қытай қоңқақ мұрынды бұзаубас балық пен амур шабағының өнімділігі 0,22 және 0,29 дана/м³ болды.

«Қытай кешеніне» жататын, кездейсоқ енген бөгде туысқа жататын балықтардың дене пішіндері ұсақ (біздің аулауымызда 1,3-5,0 см аралығында кездесті), тіршілік циклі қысқажәне олар кәсіптік тұрғыдан ауланбайды. Кәсіптік балықтардың уылдырығымен және дернәсілімен қоректенеді, өздері де жыртқыш кәсіптік балықтардыңқорегі бола алады.Сонымен, кәсіптік маңызы жоқ, ұсақ балықтар кәсіптік балық шабақтарының қорегіне, уылдырық шашу орнына бәсекелестік тудыратындықтан санының шектен тыс көбейіп кетуіне жол бермей, қажетінше тоған шаруашылығында жыртқыш балықтардың қорегі ретінде пайдалану керек.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚЫЗЫЛ КІТАБЫНА ЕНГЕН КЕЙБІР ТҮРЛЕРДІҢ ТАРАЛУЫНА ӘДЕБИ ШОЛУ

Кенесбай А.Х.[1], Елтай Г.Е.[1], Тілешова М.Т.[1], Еркінұлы Е.[2]
[1]әл- Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
[2] КАҚ Нархоз университеті,Алматы, Қазақстан
akerke_kenesbai@mail.ru

Қоршаған ортаны қорғау проблемаларының қатарында биологиялық алуантүрлілікті, атап айтқанда өсімдіктер әлемін сақтау мәселесі ерекше орын алады. Жер шарының негізгі биотасын құрайтын жасыл өсімдіктер азық – түлік, техникалық отын, құрылыс шикізатының көзі, дәрі – дәрмек, ландшафт, су қорғау, топырақ қабатының құнарлығын қамтамасыз ететін ең маңызды табиғи ресурсы болып табылады. Қазіргі кезде аса зиянды процестердің бірі – өсімдіктер мен жануарлар әлемі түрлерінің, ормандардың жойылып азаюы, экологиялық сауатсыздықтың, кей жерлерде адам әрекет нәтижесінде өсімдіктер мен жануарлар түрлерінің жойылуы ең жоғары деңгейге жетті, яғни жылына бір толық жойылуда. Осыған байланысты тұрақты дамудың 15 мақсаты бойынша құрлық экожүйелерін қорғау және қалпына келтіру және олардың оңтайлы пайдаланылуына жәрдемдесу, ормандарды оңтайлы пайдалану, шөлейттенумен күрес, жердің азу процесін тоқтату және кері бұру және биоәртүрлілікті жоғалту процесін тоқтату мақсаты бойынша бірнеше міндет көрсетілген. Осыған байланысты халықаралық ауқымда және жекелеген елдерде сирек кездесетін түрлерді қорғау жөніндегі комиссиялар құрылды, содан кейін Халықаралық табиғатты қорғау одағының (ХТҚО) және

жекелеген елдердің Қызыл кітаптары құрылды. Кейіннен барлық елдерде, соның ішінде Қазақстанда да Қызыл кітаптар мен биологиялық әртүрлілікті сақтау жөніндегі стратегиялар әзірленіп, жарияланды.

Осындай сирек кездесетін түрлердің бірі *Pulsatilla flavescens* (Zucc.) Juz. - Сарғылт құндызшөп. Ranunculaceae тұқымдасына жататын, III категория, саны кеміп келе жатқан Қазақстанның қызыл кітабына енгізілген түр. Осыған байланысты, біздің жұмысымыздың мақсаты осы түр бойынша қолда бар бірнеше әдеби және гербарий мәліметтерді толық тексеру, Қазақстан шегінде оның таралу аймағын анықтау. Құндызшөптің 6 түрі Қазақстанда кездеседі. Гүлдері жапырақтарынан ерте шығады, кең қоңырау тәрізді, сары түсті. Түп жапырақтары ұзын сағақты, жабысыңқы түктелген. Жапырақ тақталары кеңбүйрек пішіндес , саусақ салалы.

Pulsatilla flavescens өсімдігінің жалпы таралу аймағын нақтылау және Қазақстанда түрдің таралуы үшін барлық қолжетімді флоралық мәліметтер және басқа да әдеби және ғылыми жұмыстар, ҚР Ботаника және фитоинтродукция институтының (Алматы қ.), Мәскеу мемлекеттік университетінің гербарий қорлары және *Plantarium* сайтынан қаралды . Өсімдіктер түрлерінің номенклатурасы С.А. Абдулинаның (1999) мәліметі бойынша жүргізіледі.

Негізі Қазақстанда таралған аймағы Солтүстік,Орталық, Шығыс Қазақстанның жолақты қарағайлы ормандарында кездеседі. Қазақстаннан тыс Памир – Алай, Батыс Сібір, Солтүстік Монғолияда кездеседі. Ботаника және фитоинтродукция институтының гербарлық қорының мәліметтері бойынша ең алғаш түрді Кириченко Н.Г. Семей облысы, Қала маңындағы № 63 саяжайда зерттеді. Мәскеу мемлекеттік университетінің гербарий қорында түрдің 160 гербарлық үлгілері сақталған.

08.05.1947 жылы Якутскіден Батысқа Қарай. Жаңа қарағайдың арасында Е.Тропова зерттеу жүргізді. 18.06.1948 жылы түрді Романова Сібір, Байкалда, Читин облысының солтүстік шатқалында зерттеп, анықтады. 23.07.2002 жылы Буратия Республикасында, Байкал ауданында, Баргузинге дейінгі жолдан 100 м орманды жерде Сун – Ден Хо зерттеп анықтады.

Атап өту қажет, *Pulsatilla flavescens* түрін зерттеу жұмыстары, яғни экология–биологиялық ерекшелігі, мәдени жағдайда өсірілуі, таралуы толыққанды зерттеу жұмыстарының жалғасуын талап етеді.

SEDUM HYBRIDUM L. СЫҒЫНДЫЛАРЫНЫҢ ФИТОХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУЫ ЖӘНЕ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Кобылина Т.Н., Корбозова Н.К.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті. Алматы, Қазақстан
kobylina.tatyana.n@mail.ru

Біздің зерттеуіміздің мақсаты *Sedum hybridum* L. өсімдігінің бөліктерінен онтогенездегі вегетацияның әртүрлі фазаларындағы биологиялық белсенді заттардың максималды мөлшерін анықтау және әртүрлі жетілу кезеңдерін: жас, вегетативтік және ересек өсімдіктерді салыстыру болды.

Crassulaceae тұқымдасын жер бетіндегі өсімдіктер әлемінің тұқымдастарының бірі ретінде қарастыра отырып, бұл тұқымдастың өкілдерін шөптерге, бұталарға, сирек жағдайларда ағаштарға жатқызуға болады, бірақ бұл өсімдіктердің барлығы суккуленттер болып табылады. Edward O. пікірі бойынша бұл олардың жаһандық климаттың өзгеруіндегі маңыздылығын және 2050 жылдың ортасына қарай шөлейттенуден жердегі өсімдіктердің жалпы түрлердің алуантүрлілігінің 90% -на дейін сақталуын қамтамасыз етеді.

Бұл суккулент өсімдіктің бірегейлігі *Sedum hybridum* L. дәрілік қасиеттерін анықтайтын биологиялық белсенді компоненттердің перспективті көзі ретінде оның фитохимиялық

құрамын зерттеу және болашақта әсер ету ауқымы кең кандидаттық фитопрепарат ретінде ұсыну болып табылады.

Сонымен қатар, әдебиет деректерінде *Sedum* өсімдігінің түрлерін халық медицинасында және әртүрлі елдердің гомеопатиясында қолданғанын көрсетеді. Фармакологиялық қасиеттері бар және халық медицинасында бірқатар жалпы ауруларды емдеуде қолданылатын осы өсімдіктің кейбір түрлерінің сипаттамалары бар, мысалы: эпилепсия, жоғарғы тыныс жолдарының қабынуы, күйіктер, бауыр аурулары, геморрой, іріңді жараларды, анемияны, нефритті, безгекті, турбекулезді және ауыр инфекцияларды емдеуде, әрі қарай олардың кіші түрлерін анықтап, зерттеуді қажет етеді. Бұл суккуленттің ажырамас бөлігі оның антисептикалық, бактерияға қарсы, гемостатикалық, вирусқа қарсы, диуретикалық қасиеттері болып табылады. Жоғарыда аталған барлық құнды емдік артықшылықтар *Sedum hybridum* L. дәрілік өсімдігінің шикізатындағы әртүрлі қосылыстар класстарындағы белсенді заттардың болуына байланысты көрінеді.

Біз масс-спектрометриялық детекторы бар газ хроматография әдісін қолдана отырып, вегетациялық кезеңнің әртүрлі кезеңдерінде және өсу кезеңдерінде өсімдік шикізатының сығындыларын талдадық. Осылайша, онтогенез вегетациясының әртүрлі фазаларында қосылыстардың класстары және олардың пайызы анықталды: фенолдар – 29,98% дейін, дитерпендер – 24,42% дейін, терпендер – 0,97% дейін, кетондар – 2,38% дейін, спирттер – 58,69% дейін, пурандар – 1,25% дейін, моносахаридтер – 15,55% дейін, тетрагодрофурандар – 2,25% дейін, күрделі эфирлер – 18,62% дейін, хош иісті қышқылдар – 41,54% дейін, көмірсулар – 41,52% дейін, май қышқылдары – 12,03% дейін, қышқылдар – 1,95% дейін, эфир майлары – 18,62% дейін, органикалық заттар – 21,81% дейін, токоферолдар – 10,69% дейін және алколоидтар – 2,76% дейін.

Барлық анықталған қосылыстар класстары жоғарыда аталған өзекті ауруларды емдеуде емдік әлеуетке ие және антисептикалық, бактерияға қарсы, гемостатикалық, вирусқа қарсы, диуретикалық және жалпы күшейтетін қасиеттерге ие.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., аға оқытушы Тыныбеков Б. М.

МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЯТНИСТОГО ГУБАЧА *TRIPLOPHYSA STRAUCHII* ИЗ Р.КАРГАЛЫ (БАССЕЙН Р.ИЛЕ, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)

Косайбай М.Б.
Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
kosaibai.malika@gmail.com

Организмы, населяющие пресноводные водоемы, выполняют разнообразные экосистемные услуги необходимые для благополучия человека. В силу ограниченности имеющихся ресурсов пресной воды естественные водоемы испытывают сильное негативное антропогенное воздействие. Усатые гольцы (семейство *Nemacheilidae*, или *Balitoridae*) являются одним из самых разнообразных семейств костистых рыб, населяющих водоемы Евразии. Пятнистый губач *Triplophysa strauchii* (Kessler, 1874) - один из наиболее распространенных в Балкашском бассейне аборигенных видов рыб. Это делает его удобным объектом мониторинга, а также позволяет изучать адаптивные особенности рыб в различных условиях обитания.

Задачей проведенного мной исследования являлось изучение морфологических и биологических показателей пятнистого губача из р.Каргалы – одном из притоков р.Каскелен (бассейн р.Иле; Балкашский бассейн). Рыбы были отловлены 8 апреля 2022 г. на предгорном участке реки. Сразу после отлова рыб фиксировали в 10% формалине. Поскольку известно, что в течение некоторого времени после фиксации происходят посмертные изменения

пропорций тела рыб, морфологический анализ проводили через 9 месяцев после фиксации. Использовали наиболее широко применяемую методику измерений пластических признаков. Всего было изучено состояние 33 пластических, 8 счетных признаков.

Выборка пятнистого губача была представлена взрослыми рыбами и молодью. Все рыбы имели характерную для своего вида удлиненную форму тела, овальную в поперечном сечении с немного уплощенным брюхом. Основной тон окраски спины и боков желто-коричневый, на котором беспорядочно разбросаны большие черные пятна неправильной формы. Рот нижний с 6 усиками. Хвостовой плавник выемчатый, верхняя лопасть хвостового плавника немного длиннее нижней.

Молодь имела полную длину 28-33 мм, взрослые рыбы были длиной 142-153 мм. Масса тела взрослых рыб 22.7-28.37 г. Коэффициент упитанности по Фультону 1.42-1.49.

У взрослых рыб в спинном плавнике 2-3 неветвистых и 8 ветвистых лучей, в анальном 2-3 неветвистых и 5.5-6 ветвистых лучей, в грудном плавнике 1-2 неветвистых лучей и 13-14 ветвистых лучей, в брюшном плавнике 1 неветвистый и 7-9 ветвистых лучей. Число пор сенсорной системы на нижней челюсти (cmd) 3-5, число пор на suboperculum 13-15, число подглазничных пор (cio) 13-14, число надглазничных пор (cso) 13.

В сравнении с опубликованными для Балкашского бассейна данными прошлого века исследованная выборка из р.Каргалы 2022 г. не имеет значительных отличий в пределах изменчивости большинства пластических и счетных признаков. Максимальные размеры изученных мной взрослых рыб немного меньше известных, но их упитанность выше. Поскольку нерест пятнистого губач обычно происходит не ранее середины марта, отловленная в р.Каргалы молодь, вероятно, перезимовала. Таким образом, необходимые для зимовки размеры оказались значительно меньше известных ранее. Это может быть обусловлено как глобальными изменениями климата, так и биологической приспособленностью вида.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Мамилов Н.Ш.

ВЛИЯНИЕ ПСИЛОЦИБИНА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Кривенок П.И
Колледж Международной Академии Бизнеса, Алматы, Казахстан
polinakrivenok556@gmail.com

Псилоцибин природное психоделическое пролекарственное наркотическое соединение, наиболее распространено в грибах рода псилоцебе. При воздействии на него высоких температур псилоцибин уничтожается. В чистом виде впервые был выделен Альбертом Хофманом из псилоцебе мексиканской в 1958 году.

Псилоцибин активирует рецепторы серотонина, чаще всего в префронтальной коре мозга, которая ответственна за настроение, познание и восприятие. Галлюциногены влияют и на другие области мозга, отвечающие за реакции возбуждения и паники. После того как псилоцибин попадает в кишечник, организм преобразует его в псилоцин.

В результате исследований было выяснено, что псилоцибин увеличивает внушаемость и делает употребляющего более чувствительнее к факторам окружающей среды. Псилоцибин в зависимост от дозировки и психологического состояния воздействует на ощущения человеком времени, цветов, тактильных ощущений, запахов, также теряется визуальный контакт с окружающей действительностью. При употреблении в малых дозах повышается концентрация внимания, уверенность и смелость.

К негативным воздействиям псилоцибина на организм человека можно отнести: проблемы с памятью, расстройство внимания и интеллекта, появление панических атак и фобий, формирование психозов, депрессий с суицидальными мыслями, потеря связи с реальностью, нарушение работы печени, развитие гепатита, тахикардия, инсульт.

Возможное положительное влияние. Псилоцибин повышает плотность дендритных шипиков - небольших выступов на нервных клетках, которые помогают передавать информацию между нейронами, что в свою очередь может помочь в лечении нейродегенеративных расстройств, таких как болезнь Альцгеймера и болезнь Хантингтона и т.д. Исследования американских учёных подтвердили ценность псилоцибина для лечения тяжёлых депрессий, боязни смерти или, наоборот, предсуицидального состояния. Имеются также данные о лечении (предотвращении приступов) мигрени и кластерных головных болей, а также о лечении алкоголизма. Характерной особенность псилоцибина, является нормализующее действие на психику при расстройствах противоположного характера. Учёные обнаружили, что псилоцибин уменьшил проявление симптомов депрессии у 80 % пациентов с неизлечимой формой рака, а в ходе другого исследования выяснилось, что этот алкалоид помогал пациентам бросить курить.

Научный руководитель: магистр биологических наук, Айтбеков Р.Н.

АРТЕМИЯ САЛИНАНЫ (*ARTEMIA SALINA*) ЗЕРТХАНА ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Кулмуханбетова А.Е.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан)
aidana1907@inbox.ru

Аквакультурада қолдан өсірілетін бағалы балық түрлерінің дернәсілдерін өсіру кезіндегі ең маңызды биотехникалық проблемалардың бірі - оларды ерте даму сатыларында тірі азық түрімен қамтамасыз ету мәселесі. Балықтар мен шаянтәрізділердің дернәсілдерін өсіру кезінде кеңінен қолданылатын таптырмас тірі қоректің түрі – *Artemia salina* қорегін айтуға болады. Әлемдік нарықтағы артемияның цисталарын басты өндіруші елдерге АҚШ, Қытай, Ресей және Қазақстан мемлекеттері кіреді. Ресей мен Қазақстанның артемия өндіру көлемі салыстырмалы және әр ел үшін 1-ден 2,5 мың тоннаға дейін құрайды.

Артемия салина тұзды су экожүйелерінде кеңінен таралған. Артемияның аквакультурада үлкен сұранысқа ие болуы оның биологиялық ерекшеліктеріне байланысты: тез өсуі, жоғары өсімталдығы, цисталарын сақтау, тасымалдау және оларды қажет болған жағдайда қайта белсендендіру қабілетінің болуында. Осындай қасиеттерінің негізінде артемия науплиялары балықтың дернәсілдері мен шабақтарына арналған ең жақсы старттық тірі қорек болып саналады.

Жұмыстың мақсаты: артемия салинаның биологиясы және экологиясы бойынша әдебиет дереккөздердің мәліметтерін негізге ала отырып, оларды биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының аквариальді зертханасында жұмыртқадан бастап жыныстық жетілген организмге дейін өсіру ерекшеліктерін зерттеу. Зерттеу объектісі ретінде біз артемия салинаның тоңазытылып сақталған жұмыртқаларын пайдаландық. Артемия жұмыртқалары биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының лабораториясында жасанды жағдайда инкубацияланып, активтендірілді.

Науплиустарды инкубациялау және *Artemia Salina* жыныстық жетілген дараларын өсіру бойынша бірнеше рет жүргізілген тәжірибе негізінде келесі нәтижелер алынды:

Артемияны жасанды өсіру кезінде ең жауапты сәт – дұрыс қоректендіру. Артемия тұзды ерітіндінің жоғары концентрациясына өте төзімді. Эксперимент жүргізу барысында, өсірілген артемиялардың 21-ші тәулікте жаппай өлімі байқалды, осыған байланысты бірнеше гипотезалар қарастырылады:

1. *Artemia Salina* науплиустары мен жас шаяндарының өлуі суда азықтық ашытқылардың шамадан тыс болуынан және/немесе артемияның азықты көп мөлшерде пайдалануынан туындауы мүмкін.

2. *Artemia Salina* өлуі онтогенез процесінде судың тұздылығының өзгеруі осы түрдің биологиялық қажеттілігімен байланысты болуы мүмкін.

Артемияның жыныстық жетілу кезеңіне дейін дамуы аквариумдағы судың тұздылық концентрациясының өзгеруіне байланысты болды, себебі аквариумдағы судың буланuы кезінде тұздылық концентрациясы ұлғаяды, бұл олардың жыныстық дамуына қолайлы орта болып табылады. Жүргізілген эксперименттер нәтижесінде жұмыртқаның дамуы үшін ең қолайлы жағдайлар келесі көрсеткіштермен сипатталды: оптималды су температурасы – 25-27 ^{0}C, судың тұздылық концентрациясы – 30-50‰ және оттегінің (O_2) жоғары құрамы 6-7 мг/л кем емес екені анықталды. Ересек артемиялар 2 айда 12-15 мм ұзындыққа дейін өсті. Зерттеудің қорытындысында артемияны тоңазытылған жұмыртқаларынан зертхана жағдайында жасанды өсіріп, көбейтуге болатындығы дәлелденді. Инкубация барысындағы артемияның жұмыртқадан жарып шығу көрсеткіші 30-40% аралығында болды.

Ғылыми жетекшісі: *б.ғ.к., аға оқытушы Сапарғалиева Н.С.*

NEPETA PANNONICA ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ МИКРОСКОПИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Қожахметова А., Қойшыкенова Д.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
akhtaeva74@gmail.com

Nepeta pannonica L.- тамыр тамыры ағаш тәрізді көпжылдық өсімдік. Биіктігі 40-120 см. Сабақтары көп, түзу, жоғарғы бөлігінде тармақталған, бұтақтарында көптеген жартылай гүл шоқтары бар, төменгі жағында бөліктері тармақталмаған немесе жіңішке бұтақтары бар, тетраэдрлік. Сыртынан сабақтар өте қысқа, қарапайым, қатты түктермен сирек жабылған, түбіне қарай жуандаған, төменгі жағында жалаңаш дерлік. Жапырақтары ұзын-сопақшадан ланцеттікке дейін пішінді, түбі таяз жүрек тәрізді, үшкір немесе үшкір, ара тісті-дұға тісті, ұзындығы 6-10 см және ені 2-3,5 см-ге дейін, жіңішке, көп немесе аз тығыз, ашық-жасыл, төменгі жағы жалтыраған, көрнекті веналары мен нүктелі бездері бар, қысқаша өсінді.

Біздің зерттеу мақсатымыз – дәрілік өсімдік материалының жаңа түрінің көзі ретінде венгрлік Котовникті фармакогностикалық зерттеу.

Фармакогнозияның негізгі міндеттерінің бірі – оны стандарттау кезінде анатомиялық диагностикалық белгілерге сүйене отырып, өсімдік материалдарының шынайылығын анықтау. Шикізатты үнемді пайдалану мүмкіндігін ескере отырып және өсімдіктің тамыр бөлігін дайындауда популяциялардың осалдығын ескере отырып, оны жер үсті бөлігі шикізаты ретінде пайдаланылады. Осының негізінде диагностикалық белгілерді анықтау үшін жер үсті бөлігінің микроскопиялық құрылымы зерттелді.

Жүргізілген зерттеулер дәрілік өсімдік материалы Nepeta *pannonica* L. келесі анатомиялық диагностикалық белгілермен сипатталады деген қорытынды жасауға мүмкіндік берді.

Жапырақ тақтасы сопақ-сопақша, түбі таяз жүрек тәрізді жапырақ. Иісі күшті хош иісті.

Жапырақ: дорсовентральды жапырақ түрі; үстіңгі және төменгі эпидермистің жасушалары көбінесе қабырғасы иілген көпбұрышты жасушалар; жапырақтың төменгі жағында кілегейлі эпидермис жасушалары көбірек болады; устьица кешенінің диациттік түрі жапырақтың абаксиалды және адаксиалды жақтарында орналасады; екі типті түктер: жай конус тәрізді бір-екі жасушалы беті сүйелді және бір ұялы сабақты және бір жасушалы сфералық басы бар капитатты; жапырақтың төменгі жағында өлшемдері 65-75 мкм болатын радиалды орналасқан 8 экскреторлық жасушалардан тұратын дөңгелек эфир бездері бар.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., қауымд. профессор Ахтаева Н.З.

HEDYSARUM THEINUM KRASNOB. ЖӘНЕ *HEDYSARUM NEGLECTUM* LEDEB. (FABACEAE) ТҮРЛЕРІНІҢ КЕППЕШӨПТЕРІНЕ ТАЛДАУ

Құсманғазинов Ә.Б., Карабалаева Д.Э.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
adil_06.1996@mail.ru

Құнды шипалы қасиеті бар өсімдіктерден алынған табиғи дәрі-дәрмектер арқылы емдеу өзекті мәселе болып табылады, себебі химиялық препараттар денсаулыққа өзара әрекеттесуі арқылы күтпеген салдарға әкелуі мүмкін. Plants of the World Online (POWO) деректеріне сүйенсек әлемде *Hedysarum* L. туысының 221 түрі кездеседі. *Hedysarum* L. туысының дәрілік маңызы бар шай тиынтақ (*Hedysarum theinum* Krasnob.) пен ұмытылған тиынтақ (*Hedysarum neglectum* Ledeb.) түрлері дәстүрлі медицинада кеңінен қолданылады.

Зерттеу объектілері: (*Hedysarum theinum* Krasnob.) пен ұмытылған тиынтақ (*Hedysarum neglectum* Ledeb.) түрлері. Зерттеу жұмысының мақсаты «Ботаника және фитоинтродукция институтының» гербарлық қорындағы *H. theinum және H.neglectum* түрлерінің кеппешөптеріне сандық талдау жүргізу болып табылады.

Зерттеу нәтижесі: Fabaceae тұқымдасына жататын *Hedysarum* туысы 3778 гербарлық индексімен белгіленген. Гербарлық қорда *H.theinum* түрінің 7 кеппешөбі сақталған. *H.theinum* кеппешөптері Риддер қаласының маңынан, Голуха тауынан, Сарымсақты жотасынан, Жоңғар Алатауының солтүстік бөлігінен, Іле-Күнгей Алатауынан жиналды. Ең алғашқы гербарлық үлгі 1841 жылы Жоңғар Алатауынан жиналған. Қалған 6 кеппешөп үлгілері 1926 жылы Риддер қаласының төңірегінен, 1928 жылы Жоңғар Алатауы, Лепсі өзені, Абл-тау тауының шыңынан, Глиновка ауылының төңірегінен, 1932 жылы Іле Алатауынан, 1935 жылы Іле Алатауы, Орта Талғар өзенінің оң жақ аңғары, Семенов мұздығының оңтүстік шыңынан, 1947 жылы Шығыс Қазақстан, Голуха тауының солтүстік бөктерінен, 1958 жылы Алтай тауы, Сарымсақты жотасы, Үш Күнгей өзенінің маңынан жиналды. *H.theinum* түрінің барлық кеппешөптері И.М. Красноборовпен анықталып, расталды.

Гербарлық қорда *H. neglectum* түрінің 36 кеппешөбі зерттелді. *H. neglectum* кеппешөптері негізінен негізінен Алтай, Саур Тарбағатай, Жоңғар Алатауы, Іле-Күнгей Алатауы, Теріскей Алатауы, Қырғыз Алатауынан жиналған. Ұмытылған тиынтақтың алғашқы кеппешөбі 1928 жылы Жоңғар Алатауынан, Биен-Ақсу ауданынан В.И.Смирновпен жиналды. *H. neglectum* кеппешөптерін Исаев Е. Б., Степанова Е. Ф. Шығыс Қазақстан облысы, Сарымсақты жотасынан; Корнилова В. С., Михайлова В. П., Голоскоков В. П., Федченко Б. А., Рубцов Н. И. Жоңғар Алатауынан; Байтенов М. С., Ролдугин И. И. Оңтүстік Алтайдан; Поляков П. П., Кубанская З. В. Батыс Алтайдан; Васильева А. Н., Байтенов М. С., Голоскоков В. П., Данилов М.П. Іле-Күнгей Алатауынан; Губанов И. А., Рубцов Н. И., Ролдугин И. И. Кетмен-Теріскей Алатауынан; Рубцов Н. И. Қырғыз Алатауынан жинап, анықтаған. Ең соңғы ұмытылған тиынтақ кеппешөп үлгісі 2015 жылы Іле-Күнгей Алатауы, Күнгей Алатауы жотасы, Көлсай шатқалынан А.А. Шорманова мен С.К. Мухтубаевамен жиналып, анықталған.

Қорытындылай келе, Ботаника және фитоинтродукция институтының гербарлық қоры Құсманғазинов Ә.Б. мен Сумбембаев А.А. жинаған *H. theinum және H.neglectum* түрлерінің кеппешөптерімен 2022 жылы 13 маусымда толықтырылды. *H. theinum* кеппешөбі 2021 жылы шілде айында Шығыс Қазақстан облысы, Иванов жотасы, Үлкен Поперечка өзенінің аңғарынан, GPS координатасы N: 50º20’10”; E: 83º53’14”; h-1470м, ал *H.neglectum* кеппешөбі 2021 жылы шілде айында Шығыс Қазақстан облысы, Иванов жотасы, аралас шөпті тау жотасынан, GPS координатасы N: 50º18’50”; E: 83º52’42”; h-1938м жиналды.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.д., профессор Курманбаева М.С.

КӨКСЕРКЕ (*SANDER LUCIOPERCA*) БАЛЫҒЫНЫҢ АЛАКӨЛ КӨЛДЕР ЖҮЙЕСІНДЕГІ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Макамбетов С.Ж.
"Балық шаруашылығы ғылыми-өндіріс орталығы" ЖШС, Алматы қ., Казақстан.
makhambetov@fishrpc.kz

Көксерке *Sander lucioperca* – алабұғатәрізділер отрядына жататын жыртқыш балық. Қазақстанда негізгі ареалы Жайық-Каспий бассейні. Өткен ғасырдың ортасында, елімізде жүргізілген көлемді акклиматизациялық жұмыстардың нәтижесінде, басқада су айдындарына жерсіндірілді. Солардың бірі, Балқаш-Алакөл бассейні. Бастапқыда, 1963 – 1968 жылдары Жайық өзенінен Алакөл көліне 2500-3400 дана, одан кейін, Билікөл көлінен 1400 дана көксерке балығы жіберілген. 1964 жылы Үржар өзенінде алғашқы уылдырық шашу үшін өрістеуі анықталған болатын. Қазіргі кезде, аталмыш су айдындарына кеңінен таралған, кәсіптік маңыздылығы жоғары түрдің бірі. Зерттеу жұмыстарының негізгі мақсаты, түрдің биологиялық көрсеткіштеріне мониторинг жасау.

Материалдар, 2022 жылғы далалық зерттеу жұмыстары кезінде жинақталды. Балықтарды аулауға, ұяшықтарының мөлшері 16-100 мм болатын, ғылыми ау тізбегі пайдаланылды. Биологиялық анализ жалпыға ортақ қабылданылған әдістеме (И.Ф.Правдин, 1966) негізінде жасалынды. Биологиялық талдауға, Алакөл көлдер жүйесінен, алдын ала белгіленген станциялардан, ауланған көксерке балықтары алынды. Жалпы су айдындарынан, жыл бойы, 609 дана көксерке балығы ауланды.

Алакөл көлдер жүйесіндегі көксерке балықтарының ұзындығы (lst) 55 мм-ден 480 мм-ге дейін болды. Салмақтары (Q) 4 г және 1345 г құрады. Балықтардың Фультон бойынша қоңдылық көрсеткіші орташа 1,2 мәнінде болды. В.П. Митрофанов келтірген деректер бойынша, көксерке балықтарының қоңдылығы 1,03 – 1,25 аралығында болуы, популяцияның қорекпен қамтамасыз етілу деңгейі қалыпты екендігін көрсетеді. Алакөл көлдер жүйесіндегі көксерке балықтарының негізгі биологиялық көрсеткіштері, "Рыбы Казахстана" еңбегіндегі деректерден аса үлкен ауытқушылық жоқ екендігін дәлелдейді.

В.П.Митрофанов келтірген деректер бойынша, көксерке балығы жерсіндірілген суқоймаларда, популяцияның қалыптасу барысында аналық даралардың саны біріңғай басым болатындығы айтылған. Алакөл көлдер жүйесінде көксерке балығының қоры, балық аулау ережелерінің сақталмауына байланысты, өзгеріске ұшырап, соның арқасында су айдындарында көксерке балығын аулауға, бірнеше рет, моратория жарияланған болатын. Соңғы 5 жылда жүргізілген зерттеулерге сай, көксерке балығының популяциясында аналықтары басым болған. Олардың арақатынасы, аналықтарының басым болуымен, 1,6-2,3 ерекшеленген. Осы мәліметтерге сүйене отырып, Алакөл көлдер жүйесінде көксерке балығын аулауға моратория жариялануы өзін ақтап, қазіргі кезде ол интенсивті түрде өз қорын толықтыруда деп айтуға толық негіз бар.

Зерттеуді Қазақстан Республикасының экология және табиғи ресурстар министрлігі қаржыландырды (Грант BR10264205).

ТІКЕНБҰТА ТУЫСЫНЫҢ (*LYCIUM* L.) СИСТЕМАТИКАЛЫҚ ОРНЫ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАН АУМАҒЫНДА ТАРАЛҒАН ТҮРЛЕРІ

Мамедова А.Б., Ашырова М. Е., Гылыджанова С.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
amamurova81@mail.ru

Азаматтардың денсаулығын сақтау және нығайту туралы қамқорлық әр өркениетті мемлекеттің өзекті мәселесі болып табылады, сондықтан кең спектрге ие препараттарды, оның

ішінде иммуномодуляциялық және жалпы күшейтетін препараттарды жасау бүгінгі күні әсіресе өткір болып табылады. Халық арасында дәстүрлі түрде табиғи өскен құралдардың артықшылық беріледі.

Соңғы жылдары көптеген елдерде *Lycium* жемістері танымал болды және кеңінен жарнамаланды. Қазіргі Қытайдағы ғалымдар *Lycium* жидектерін, олардың қоректік заттары мен медициналық қасиеттерін кеңінен қолданады. Олар иммундық жүйені сақтау (нақты және спецификалық емес иммундық реакцияларды қоса), көру қабілетін жақсарту, бауырдың сау жұмысын сақтау, қан қысымы мен қандағы қантты сақтау жағдайларында медициналық қолдануды негіздеді және дамытты. Сонымен қатар қартаюдың алдын алатын керемет антиоксидант болып табылады.

Lycieae Heinz трибасы Алқа тұқымдасының ең үлкендерінің бірі, үш туыстан тұратын 92-ге жуық түрі бар. Трибада түрлердің басым көпшілігі және ең үлкен географиялық әртүрлілік *Lycium* L. үлкен туысына жатады. Қалған екі туыс монотипті *Phrodus microphyllus* Myers және *Grabowskia* Schltdl жатады. *Lycium* бүкіл әлемде кездеседі және барлық қоңыржай континенттерде табиғи ауқымы бар, Оңтүстік Американың оңтүстігінде, Африканың оңтүстігінде әртүрлілік орталықтары бар. Керісінше, *Produs microphyllus* – Чилидің солтүстігіндегі Атакама шөліне эндемик, ал *Grabowskia* түрлері тек Оңтүстік Америкада кең таралған, дегенмен бір түрі Мексиканың Орталық аймағында да кездеседі. Шығу тегіне қарамастан, үш туыстада барлық түрлер құрғақ немесе жартылай құрғақ немесе жағалау жағдайында өмір сүретін ағаш бұталары (кейде ағаштар) болып табылады. Ханцикер алғаш рет *Grabowskia, Lycium* мен *Produs* төрт бегігі негізделген Lycieae трибасына біріктірді. Бұл белгілерге мыналар жатады: (1) Күлтесінің активтендірілген имбрикат немесе имбрикат тәрізді (кохлеарлық және квинкунциалды) дамып келе жатқан бүршіктердің жалпы болуы, (2) дорсификацияланған антериялар, (3) екі немесе төрт локалы бар бивальды гинеция және (4) жемістер, әдетте көп тұқымды жидектер немесе сирек сүйек, 2-8 тұқым бар. Lycieae трибасы монофилетикалық және кладада жақсы айқындалған, оған тағы келесі трибалар қосылады: Jaborosa Juss., Latua Phil., Nolana L., Sclerophylax Miers және Hyoscyameae. Осы кладаның ішінде Lycieae Nolana және Sclerophylax трибаларымен тығыз байланыста.

Гүлдің морфологиясы Lycieae-дегі әр түрлі түрлерде біркелкі және оны туыс ажырату үшін қолдануға болмайды, дегенмен гүлдің нақты морфологиялық белгілері (немесе белгілердің тіркесімі) түрлерге диагностикалық болуы мүмкін.

Тікенбұта (*Lycium*) – алқалар тұқымдасының туысы, шамамен 88 түрді біріктіреді. Барлық жерлерде таралған, сондай-ақ субтропикалық аймақтарда да. Көбіне құрғақ жерлерде өседі, кеәбір түрлері тұздылығы бар жерлерде жақсы өседі. Көптеген түрлері улы. Жалпы дүниежүзінде таралған 88 жуық түрлері бар, келесіде кең таралған түрлері берілген. Қазақстан территориясында тікенбұтаның 3 түрі кездеседі:

1) *Lycium dasystemum* Pojark. – Түктіаталық тікенбұта – Дереза волосистотычинковая
2) *Lycium flexicaule* Pojark. – Имек тікенбұта – Дереза изогнутая
3) *Lycium ruthenicum* Murray – Орыс тікенбұта – Дереза русская

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к, қауымд., профессор Мамурова А.Т., PhD, аға оқытушы Чилдибаева А.Ж.

RHAPONTICUM SERRATULOIDES (GEORGI) BOBR. КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ВИД

Мамырова С.А.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
mamyrova.saule@gmail.com

Rhaponticum serratuloides (Georgi) Bobr. (=*Leuzea alaica* Link, рапонтикум серпуховидный) - широко распространенный, но слабо изученный из 6 представителей рода в

Казахстане. Данный вид произрастает в 15 флористических районах Казахстана: Отроги Общего Сырта, Мугоджары, Восточный и Западный мелкосопочник, Улутау, Алтай, а также в Тобольско-Ишимский, Иртышский, Кокчетавский, Прикаспийский, Букеевский, Актюбинский, Эмбенский, Зайсанский и Балхаш-Алакульский. Химический состав этого вида впервые стал изучаться казахстанскими учеными У.А.Балтаевым, Б.И. Тулеуовым, А.Г.Бердиным, которые выделили и идентифицировали экдистероиды и прочие стероидные компоненты, определили состав сесквитерпеновых лактонов *Rh. serratuloides*. Согласно данным А.Г. Бердина *Rh. serratuloides* (Georgi) Bobr. может применяться в качестве дополнительного источника лекарственного растительного сырья, обладающего антивирусной, цитотоксической, антипротозойной видами биологической активности, благодаря присутствию экдистерона и сесквитерпеновых лактонов.

Целью данной работы явилось изучение качественного состава *Rhaponticum serratuloides*, произрастающего в Карагандинской и Акмолинской областях и собранного в различные фазы развития, методом тонкослойной хроматографии. Для определения содержания основных действующих веществ - экдистерона и сесквитерпеновых лактонов были наработаны этанольные и хлороформ-этанольные экстракты из надземной и подземной частей изучаемого растения.

Установлено, что во всех экстрактах *Rh. serratuloides* присутствует главный таксономический маркер – экдистерон. В надземной и подземной частях рапонтикума серпуховидного, собранного в Акмолинской и Карагандинской областях в фазу плодоношения обнаружен сесквитерпеновый лактон – цинаропикрин. А также впервые идентифицирован, не характерный для этого рода лактон – гросгемин, в надземной и подземной частях рапонтикума серпуховидного, собранного в фазу плодоношения в Карагандинской области.

Таким образом качественный анализ показал, что *Rh. serratuloides* содержит основные биологические активные вещества – экдистерон и сесквитерпеновые лактоны, поэтому более детальное изучение химического состава и современного состояния популяций этого вида имеет научное и практическое значение. Поскольку он может заменить в фармацевтической промышленности сырье *Rhaponticum carthamoides* Willd. Iljin, занесенного в Красную Книгу Казахстана, запасы которого постоянно истощаются из-за неумеренных и незаконных заготовок.

Научный руководитель: к.б.н., PhD Кубентаев С.А.

ҚАР БАРЫСЫНЫҢ ӨМІР СҮРУ ЕРЕКШЕЛІГІ ЖӘНЕ ОНЫҢ ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАНДА ТАРАЛУЫ

Маратқызы Н. Тілепалды Т.
С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Қазақстан
talant_2003.kz@bk.ru

Қазақстан жерінде алуан түрлі жануарлар мен өсімдіктер әлемі кездеседі. Мұнда омыртқалы жануарлардың 835 түрі бар. Соның ішінде сүтқоректілердің 178 түрі: құстың - 500-жуық, бауырымен жорғалаушылардың - 49, қосмекенділердің - 12, балықтың - 104, түрі тіршілік етеді.Атап айтқанда кез-келген адамға таныс аю, қасқыр,ілбіс, түлкі, қоян, қаз, аққу, бүркіт және тағы басқалар кездеседі. Ілбіс (лат. *Uncia uncia*) – мысық тұқымдастардың ерекше өкілінің бірі және Орталық Азия елдерінің танымал нышанына айналған.Өкінішке орай, олар жойылып кетудің алдында тұр

Қар барысының мөлшері мен сыртқы бейнесі бойынша леопардқа ұқсас. Бұл мысықтардың басы кішкентай, құлақтары қысқа, аузында 30 өткір және мықты тістері бар. Көру, иіс сезу және есту қабілеттері жақсы дамыған. Ересек барыстың денесінің ұзындығы 112-130 см, құйрығының ұзындығы 80-105 см, ал салмағы 25-55 кг құрайды. Қар барысының

басы сопақша келген, құлақтары дөңгелек пішінді, көздері үлкен әрі қарашығы да дөңгелек, жүндері қылшықсыз келеді. Құйрығы үлпілдеген ұзын-дене ұзындығының 3/4 бөлігінен асады, ол секіру кезінде тепе-теңдік сақтауға көмектеседі. Табандары кең және массивті, тырнақтары ашық мүйізді.

Адамның көзіне көп түсе бермейтін, барыс негізінен таулы жерлерде тұрады. Ол жойылып кету қаупі төнген жыртқыш ретінде халықаралық табиғатты қорғау одағының (IUCN) қызыл тізіміне, сондай-ақ жалпы ауданы 500 мың шаршы шақырым болатын Қазақстан, Бутан, Ресей, Қырғызстан, Непал, Өзбекстан, Моңғолия, Тәжікстан, Қытай, Үндістан, Пәкістан және Ауғанстан сияқты 12 елдің Ұлттық Қызыл кітаптарына енгізілген.

Түрдің таралуы көпке бөлінген. Барыс Моңғолия мен Гоби Алтайда, Хангайда, Моңғол Халық Республикасындағы Хубсугул көлінің маңындағы тауларда, Тибетте, Гималайда, Ауғанстандағы Гиндукушта кең таралған. Қар барысы Шығыс Қазақстан облысындағы ең сирек кездесетін жануар. Мұнда оның саны 10-нан әрең асады. Белуха тауының аймағындағы барыстың оқшауланған мекені түрдің Орталық Алтай мекендеу ортасы болып табылады, ол негізінен Ресей аумағында орналасқан.

Алтайдың қазақ бөлігінде Катон Қарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркі құрылды, оның аумағында қар барысы мекендейді. Қазақстан Республикасының ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының бірі болып табылады.Оның ауданы 643 477 гектар, айтарлықтай іс жүзінде қол тимеген табиғатты құрайды. Саябақ Қазақстан Үкіметінің 2001 жылғы 17 шілдеде құрылған және оны Қазақстан Республикасының Орман және аңшылық шаруашылығы комитеті басқарады. Саябақ қазірдің өзінде барысты қорғауда басты рөл атқаратыны сөзсіз.

RHEUM ALTAICUM ӨСІМДІГІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Маратқызы Н., Әмірова А.М., Меирхатова Д.М.
С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Қазақстан
amirovaa.amm@gmail.com

Алтай рауғашы – Rheum altaicum Losinsk. (Rh. compactum L. var. altaicum (Losinsk.) Czerepn.) Таран тұқымдасы – Polygonaceae.

Rheum altaicum Losinsk. (Polygonaceae Juss.) – алтай рауғашы - Батыс Моңғолияда (Байтенов, 1985), Алтай өлкесінде таралған рауғаш түрлерінің бірі (Байтенов, 1960). Қазақстанда бұл түр тек Қазақстандық Алтай мен Тарбағатай аумағында кездеседі (Байтенов, 1960) және Қазақ КСР Қызыл кітабына енгізілген (1981). Қазіргі уақытта Алтай рауғашының саны күрт төмендеді. Жоғарғы витаминді көкөніс ретінде жапырақ қалемшелері мен сабақтарын көп жинау нәтижесінде, таралу аймағы мен саны қысқарып отыр. Марқакөл және Батыс Алтай қорықтарында, сонымен қатар Катонқарағай ұлттық паркінде қорғалады. Мәдени рауғаштың жабайы туысы тобына жататын болғандықтан аса бағалы. Мәдени түрде жақсы өседі, тұқымнан өскен даралары әр түрлі жағдайларда екінші-төртінші жылдары гүлдейді. Бір ересек дарақ 5-7-ге жуық өскіндер береді. Жақсы ылғалданған жерлерде өседі. Азық-түлік және дәрілік өсімдік. Көпжылдық, тамыры мықты, диаметрі 10 см-ге дейін барады. Сабағы түзу, жіңішке, биіктігі 1 м-ге дейін өседі. Жапырақтары жұмыртқа тәрізді үшбұрышты, жалпы ұзындығы 35 см-ге дейін, ені 30 см-ге дейін жетеді. Жапырағының шеттері толқынды, ал түбі жүрек тәрізді; сабағы кіші, жұқа жапырақшалы болып келеді. Гүлшоғыры тығыз, әрі тар орналасқан; гүлдері кішкентай, сарғыш. Алтай рауғашының түйіндері де жұмыртқа тәрізді. Ашық қоңыр түсті тар қанаттары мен қара жаңғақшасы бар. Түйінінің ұзындығы 6 мм, ал ені 5 мм.

Таралуы тұқым арқылы жүреді. Маусым — тамыз айларында гүлдейді, тамыз-қыркүйек айларында жеміс береді. Ксеромезофит. Жартасты-қиыршық тасты беткейлерде, шөгінділерде, жартастардың көлеңкесінде, орман алқаптары, таулы өзендердің жартасты

жағалаулары, шалғындар мен бұталардың шөптерінің арасында өсуге бейімделген. Кейде орман белдеуінен тыс тауларда 2400 м-ге дейін көтеріледі.

Алтай рауғашы жергілікті тұрғындар арасында дәрілік және тағамдық өсімдік ретінде өте танымал. Жапырақтарын аскорбин қышқылы, эргостерол, темір тұздары, қымыздық және алма қышқылдары, Р-витаминдік әсер ететін заттар құрайды. Ал өсімдіктің жер асты бөлігінде антрахинондар мен танногликозидтер бар. Олар дәстүрлі медицинада диспепсия мен ішектің созылмалы талаурап ауруларында ас қорытуды жақсартатын және тәбетті қоздыратын тұтқыр емдік зат ретінде қолданылса, орташа мөлшерде өт айдайтын дәрі ретінде кеңінен қолданылады. Тибет медицинасында алтай рауғашы тамырының ұнтағы тері мен оның шырышты қабаттарының қабыну ауруларында және күйіктерде қолданылады. Сонымен қатар өсімдіктің тамыры маталарды қара түске бояуда, жұқа иілік материал және бояғыш құрал ретінде қызмет ете алады. Алтай рауғашының жас жапырақтарының сабақтарын джем, компот, желе жасау үшін қолданады. Алтай өлкесінде оларды көп мөлшерде жинап, кептірілген түрінде бәліш салмасы ретінде пайдаланады. Рауғаштың өнім ретіндегі тағамдық құндылығы алма қышқылы, темір тұздары және С және В дәрумендеріне бай (Верещагин және т.б., 1959). Оның тамыры – илік материал ретінде аса пайдалы құрал. Сондай-ақ, алтай рауғашы - көп мөлшерде балшырындар мен тозаңдар беретін, араларды еліктіргіш, әдемі бал өсімдігі.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к қауымд. профессор Шарипханова А.С.

THERMOPSIS TURKESTANICA ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ МИКРОСКОПИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Медетова Ш.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
arypzhanovna@mail.ru

Thermopsis (Thermopsis R.Br.) тұқымдасына Еуропаның оңтүстік-шығысында, Азияның қоңыржай белдеуінде және Солтүстік Американың оңтүстігінде таралған 30-ға жуық түр кіреді. ТМД республикаларында – 10-ға жуық түрі. Қырғызстанда - 2.

Тамырсабақтары күшті дамыған, әдетте жазық, бірақ табиғатта теңіз деңгейінен 1600-1800 м биіктіктегі таулы аңғарларда кездесетін көпжылдық шөптесін өсімдік. Жеңіл топырақтарда, суармалы егістіктерде жақсы дамиды.

Thermopsis turkestanica дәрілік өсімдігі сабағының түбіндегі қынапшалары үшбұрышты, ең төменгілері тегіс, қатты қабықшалы, қоңыр түсті. Қосалқы жапырақшалары сопақша-ланцетті, сағақтан бірнеше есе ұзын, үстіңгі жағы жалаңаш, астында түкті, тек үлкейткіш әйнек астында ғана көрінетін өте ұсақ адпрессиялық түктері бар.

Жапырақтары үш жапырақты сағақты, жапырақшалары ұзындығы 3-5 мм, жапырақшалары ұзын-ланцетті, үшкір, жасыл, үстіңгі жағы жалаңаш, асты түктері өте ұсақ адпрессияланған.

Гүлшоғыры - шашыраңқы апикальды, ұзындығы 6-14 см., қарама-қарсы немесе бұралған гүлдері бар.

Жапырақтары дорзовентральді типті. Эпидермис клеткаларының сыртқы қабырғалары қатты қалындаған. Сыртында қосымша кутин қабаты бар. Бағаналы ұлпа екі қатарлы болып дамыған. Борпылдақ ұлпа клеткалары әлсіз, кең көлемді.

Астыңғы эпидермис клеткалары қырлы, көпбұрышты. Трихома негізіндегі клеткалар саны 6. Трихомалары жәй, бір клеткалы, ұзын. Устицалары аномацитті типті.

Үстіңгі эпидермис клеткалары ромб тәрізді. Клетка қабырғалары әлсіз иректелген. Трихома элементтері жоқ. Устьица аппараттары дамымаған.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., қауымд. профессор Ахтаева Н.З.

«АЛТЫН-ЕМЕЛ» МҰТП ӨСІМДІК ЖАМЫЛҒЫЛАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӨНІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Мирзалиева Д.Б.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
dinara-myrzalieva@mail.ru

М.П.Данилов және т.б. мәліметі бойынша «Алтын-Емел» МҰТП аймағындағы өсімдік жамылғыларының флоралық алуантүрлілігі 88 тұқымдас пен 403 туыстан тұратын түтікті өсімдіктердің 864 түрі тіркелген. Олардың ішінде 30 түрі Қазақстанның Қызыл кітабында тіркелген. Биологиялық өнім дегеніміз – фотосинтез және хемосинтез процесі кезінде организмдердің - продуценттердің күн сәулесі энергиясын сіңіріп, органикалық заттарды жинау қарқындылығы. Ол органикалық заттарды сосын қоректік зат есебінде консументтер немесе редуценттер пайдаланады. Өнімділіктің екі түрін ажыратады: бірінші – органикалық заттарды автотрофтар жасайды, екінші – органикалық заттарды гетеротрофтар жасайды.

Жұмыстың мақсаты: «Алтын-Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі өсімдік жамылғыларының биологиялық өнімділігіне шолу жасау. Зерттеу объектісі: «Алтын-Емел» МҰТП кездесетін өсімдік жамылғылары. Зерттеу әдістері: өсімдікті тек жер бетінің деңгейінен 1-3 см биіктікте кесіп алады. Сынақ аудандарынан орып алынған фитомассаны таразыға тартады. Әдетте фитомассаны өлшегенде өсімдіктердің әр түрін жеке-жеке немесе басым түрлерді және мал жемейтін шөптерді улы шөптерді жеке өлшейді. Пішендеуді құрғақ жағдайда таразыға өлшеп, 1м^2 тиісті, сосын 1 гектарға тиісті азықтық массаның орташа санын есептеп шығарады. Пайдалы өнім қорын жайылымдықтарда, шөлдерде үлгілік өсімдіктер әдісімен анықтауға болады. Зерттеуге алынған учаскелердің ауданы 1м^2, 3-4 реттен қайталанып жасалды. Биологиялық өнімділікті анықтауға «салмақ өлшеу» әдісі қолданылды.

Бұл әдіс жабындықтар мен жайылымдардың жасыл массасының өнімін анықтауда кеңінен қолданылады. Зерттеу нәтижесі: 2019 жылы маусым айында жүргізілген зерттеу нәтижесінде орташа биологиялық өнімділік №18 нүктеде 6,16 ц/га құрады. Бұл нүкте N 44001’33,5” және E 79025’50,4” координатында орналасқан Ақтау тауының жазығындағы шалғынды рельеф. Шөпті-астық тұқымдасты қауымдастықта өсімдіктердің 18 түрі кездесті. Олар: *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl., *Alhagi kirghisorum* Schrenk, *Artemisia serotina* Bunge, *Calamagrostis pseudophragmites* (Hall. fil.) Koel., *Glycyrrhiza glabra* L., *Gypsophila perfoliata* L., *Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss., *Karelinia caspia* (Pall.) Less., *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey., *Leymus multicaulis* (Kar. et Kir.) Tzvel., *Limonium otolepis* (Schrenk) O. Kuntze., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Plantago maritima* L., *Polygonum aviculare* L., *Saussurea salsa* (Pall. ex Bieb.) Spreng., *Sphaerophyza salsula* (Pall.) DC., *Suaeda linifolia* Pall., *Tamarix ramosissima* Ledeb. Доминатты түрлер: *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Leymus multicaulis* (Kar.et Kir.) Tzvel., *Tamarix ramosissima* Ledeb. Биологиялық өнімділігі ең төменгі көрсеткіш N 43059'06,8” және E 79013’40,2” координатында орналасқан шөлді топырақты Ақтау тауында, яғни биомасса 0,34 ц/га құрады. Мұндағы өсімдіктер қатары: *Acanthophyllum pungens* (Bunge) Boiss., *Alyssum desertorum* Regel et Schmalh., *Anabasis salsa* (C.A. Mey.) Benth. ex Volkens, *Arnebia decumbens* (Vent.) Coss. et Kral., *Artemisia heptopotamica* Poljak., *Atraphaxis spinosa* L., *Bassia sedoides* (Pall.) Aschers., *Cancrinia discoides* (Ledeb.) Poljak., *Catabrosella humilis* (M. Bieb.) Tzvelev, *Ceratocephala falcata* (L.) Pers., *Ephedra przevalskii* Stapf, *Eremopyrum orientalis* (L.) Jaub. & Spach, *Eremopyrum triticeum* (Gaertn.) Nevski, *Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Iljin, *Heliotropium arguzioides* Kar. et Kir., *Lappula semiglabra* (Ledeb.) Gürke, *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bunge, *Salsola arbusculiformis* Pall., *Salsola orientalis* S.G. Gmel., *Tribulus terrestris*. Доминантты түрлер: *Salsola orientalis* S.G. Gmel., *Artemisia heptopotamica* Poljak., *Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Iljin. Қорыта айтқанда, 2019 жылы маусым айында жүргізілген зерттеу бойынша өсімдік жамылғыларының биологиялық өнімділігі Ақтау тауының жазығында жоғары, Ақтау тауының шөлді топырақты аймағында төменгі деңгейді көрсетті.

ТҰЗКӨЛ ТҰЗДЫ КӨЛІНІҢ ФИТОПЛАНКТОНЫ

Молдрахман А.С.
«Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан
zhaksylyk@fishrpc.kz

Тұзды көлдер – жаһандық ландшафттағы су экожүйесінің ең көп таралған түрі. Ауданы бойынша тұзды көлдер кіші және ірі көлдер болып жіктеледі. Кіші көлдерге негізінен су жинау алаңы 0,01-ден 0,10 км^2-ге дейінгі су қоймалары жатады. Бұл су айдындарындағы судың тұздылығы 300 ‰ -ге дейін жетуі мүмкін. Мұндай су объектілерін зерттеудің практикалық және ғылыми маңызы бар. Тұзды көлдерді гидробионттардың ортаның тұрақсыз жағдайларына, әсіресе судың минералдануы мен химиялық құрамының өзгеруіне бейімделуін зерттеу үшін үлгі нысандар ретінде пайдалану үлкен ғылыми қызығушылық тудырады. Тұзды көлдерді зерттеудің практикалық маңыздылығы – олар аквамәдениет объектілері үшін негізгі қорек ретінде пайдаланылатын шаяндардың құнды биологиялық ресурсы артемия шаян тәрізділердің тіршілік ету ортасы болып табылады.

Ресми ақпараттарға сәйкес Қазақстанда ащы-тұзды су айдындарының саны 99-ға жуық. Басқа аймақтардағыдай, мұнда гидробиологиялық зерттеулер негізінен экономикалық маңызы бар тұзды көлдер, яғни кәсіптік объект артемия шаяндарының цисталарының негізгі қорлары шоғырланған су қоймаларды қамтиды. Олардың негізгі қоры ҚР солтүстік бөлігінде орналасқан (53 тұзды көлдің 40 көлінде циста ауланады). Кәсіптік емес тұзды көлдердің гидробиологиялық режимін зерттеу негізінен артемия шаяндарының циста қорын бағалаумен шектеледі, ал ғылыми қызығушылық тудыратын басқа қауымдастықтар әлі де аз зерттелген. Сол себепті осы жұмыстың мақсаты Тұзкөл көлінің фитопланктон қауымдастығын зерттеу болып табылады.

Тұзкөл көлі – Алматы облысы Райымбек ауданы Қарасаз ауылынан 7-9 км оңтүстік-шығыс бағытта орналасқан. Ұзындығы 5,8 км, ені 2,1 км. Көлдің ауданы – 795 га. Көл жер асты суларымен қоректенеді.Альгологиялық сынамалар су айдынының жағалау бөлігінде судың беткі қабатынан 1 литрлік пластикалық бөтелкелерге жиналды. Сынамалар соңғы концентрациясы 4 % болатындай формальдегидтің 40 % ерітіндісімен бекітілді.

Тұзды көлдің планктондық альгофлорасы микробалдырлардың өте аз құрамымен сипатталды. Көлдің альгоценозында диатомды – *Bacillariophyta,* жасыл – *Chlorophyta* және эвгленді – *Euglenophyta* топтарының 6 таксоны анықталды. Жасыл балдырлардың қатарынан жалпы минерализациясы жоғары суқоймаларда кең таралған түр – *Dunaliella viridis* Teod байқалды. *D. viridis* минерализациясы 300 ‰ жететін Өлі теңіз планктонының тұрақты өкілі. Тұзкөл көлінің фитопланктонының сандық даму көрсеткіштері төмен деңгейде болды. Көктемгі планктонда саны мен биомассасы бойынша абсолютті доминанттылық эвгленділер тобына тиесілі болды – 70,56 млн.кл/м^3 және 205,03 мг/м^3 (санның 84% және биомассаның 99 %). Жаздық планктонда диатомдардың пайда болуымен сандық көрсеткіштердің 3,5 (306,67 млн.кл/м^3) және 1,5 (245,98 мг/м^3) есе артуы байқалады. Жазғы планктонда диатомды мен жасыл балдырлар жалпы саны бойынша басым болды, көрсеткіштің негізін диатомды *Navicula sp* – 121,67 млн.кл/м^3 (40 %) және жасыл *D. viridis* – 151,11 млн.кл/м^3 (49 %) құрады. Түрдің жалпы санының жоғарылығына қарамастан *D. viridis*, қауымдастық биомассасын қалыптастыруға қосқан үлесі аз (21,64 мг/м^3, 8,7 %). Биомасса бойынша жетекші орынды диатомды *Navicula sp.* 150,29 мг/м^3, (61%) иеленді.

Қорыта келгенде, Тұзкөл көлінің фитопланктонының түрлер саны және сандық көрсеткіштері зерттеудің барлық кезеңдерінде төмен деңгейде болды. Оған минерализациясы жоғары суқоймаларда микробалдырлардың тек аздаған түрлерінің төзімділік көрсете алатындығы себеп болуы мүмкін.

Зерттеуді Қазақстан Республикасының экология және табиғи ресурстар министрлігі қаржыландырды (Грант BR10264205).

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАНДА КЕЗДЕСЕТІН *PADUS RACEMOSA* ЖЕМІСІНІҢ ФИТОХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ МЕН АНТИОКСИДАНТТЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Муқият Б
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
buldirgen0211@mail.ru

Қазіргі кезде фитотерапия қазіргі кезде бүкіл әлемдегі медицинада кеңінен танымал. Синтетикалық препараттарға қарағанда дәрілік өсімдіктерден жасалған препараттар өсімдіктерде жинақталған биологиялық белсенді заттардың табиғи кешенінің болуымен және адам ағзасына қолайлы негізгі компоненттердің арақатынасымен ерекшеленеді. Сондықтан осындай биологиялық белсенді заттары мол, олардың негізінде дайындалған препараттар дайындалып жүрген перпективті, болашағы бар өсімдіктердің бірнеше түрі мойыл (*Padus* Mill.) туысына жатады. Сондықтан зерттеу жұмысының мақсаты *Padus racemosa* Gilib ағашы жемісінің фитохимиялық құрамын зерттеу болып табылады. *Padus racemosa* Gilib биіктігі 10 м-ге дейін жететін, бөрікбасы тығыз, ұзынша келген жартылай бұта немесе ағаш. Күнгірт, жарылған қара сұр қабығында үлкен қоңыр татты ақ жасымықшалары айқын көрінеді. Қабығының ішкі жағы сары түсті, өзіне тән бадам иісі бар. Жемісі қара, жылтыр, шар тәрізді, қатты тұтқыр дәмі бар, сүйегі дөңгелек-жұмыртқалы, ирек шұңқырлы.

Зерттеу жұмысының нысаны ретінде Шығыс Қазақстан облысы Зайсан ауданы Үйдене су қоймасындағы кәдімгі мойыл өсімдігі таңдалып алынды.

Зерттеу әдістері. Мойылдың жемісіне фитохимиялық талдау жасау үшін құрғақ, ашық ауа-райында жиналып, қоспалардан тазартылған бүтін, толық піскен, қара жемістері жиналды. Мойыл жемістері сүйегін кептіргіштерде 40^0, 50^0 С температурада кептірілді. Жиналған жемістертерден сығынды жасап газ хроматографиясы-масс-спектрометрия (GC-MS) талдауымен масспекторлық детектрі бар газдық хроматография (Agilent 6890N/5973N) құрылғысымен жасалды. Фитохимиялық талдау жасау үшін кәдімгі мойыл өсімдігінің толық піскен 10 г жидегі ультрадыбыстық ваннада 30 минут ішінде 96% спиртте сынамада дайындалды. Жиналған жемістерден дайындылған сығындысындағы органикалық қосылыстарды анықтау үшін газ хроматографиясы-масс-спектрометрия (GC-MS) көмегімен талдау жасалды.

Зерттеу нәтижесінде жемісінің құрамында малеин ангидриді (12,08%), 2-бутандиол қышқылы (6,99%), изосорбид (6,04%), хин қышқылы (28,14%), 10-норадреналин (9,52%) сияқты қосылыстардың көп мөлшері анықталды.

Padus racemosa Gilib жемісінің құрамында фенол, 2-метокси, сукцин қышқылы, бензой қышқылы, изосорбид, фталь ангидриді, 1,5-Ангидро-D-глюцитол, хин қышқылы, октакозан, Е дәрумені, γ-ситостерол, цианидин-цианидин глюкозил-рутинозид, цианидин-ксилозил-глюкозид қосылыстары фармакологиялық және биологиялық белсенділікке ие. Мойылдың қабығы, жапырағы және гүлі улы. Дәрілік шикізаты ретінде өсімдіктің жемістері ғана аса құнды. Сонымен қатар, *Padus racemosa* құрамындағы антоцианин құрамы қант диабетіне емдеудің әлеуетті құралы бола алады. *Padus racemosa* Gilib және *Padus virginiana* Mill жемістерінен алынған пигменттегі антоцианиндердің антиоксиданттық белсенділігі әртүрлі талдаулар арқылы бағаланған. *Padus racemosa* Gilib жемістерінен алынған пигментті синтетикалық антиоксиданттардың орнына табиғи антиоксиданттардың көзі ретінде пайдалануға болады.

Ғылыми жетекші: б.ғ.д., профессор м.а. Курманбаева М.С.

LINARIA VULGARIS MILL ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ ВЕГЕТАТИВТІК КЕЗЕҢІНІҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Мусина Қ.М
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
kuralaymussina@mail.ru

Өсімдіктердің дәрілік қасиеті олардың құрамында болатын химиялық қосылыстардың әртүрлі топтарының болуына тікелей байланысты. Бұл химиялық қосылыстарға мынадай топтар жатады: алкоилодтар, гликозидтер, эфир майлары, ферменттер, витаминдер, амин қышқылы, шыны майы, химиялық элементтер және т.б. Бұл заттар өсімдіктің барлық жерінде немесе белгілі бір бөлігінде: тамырында, жапырағында, гүлінде, жемісінде және дәнінде болады. Олар өсімдіктің өскен орнына, топырақ құрамына қарай өзгеріп отырады. Қазақстан флорасында кездесетін шипалық қасиеті бар екі жүзден астам дәрілік өсімдік түрлері кездеседі. Солардың бірі кәдімгі сиякөк өсімдігі.

Кәдімгі сиякөк (*Linaria vulgaris* Mill.) дәрілік өсімдігі сабынкөктер **тұқымдасына (***Scrophulariaceae* Juss.) жатады, жіпше тәрізді тамыры бар көпжылдық, қосжыныстық, қос жарнақты өсімдік. Оның препараттары күш жоғарылататын, қан қысымын және ырғақты реттейді, қан артерия қысымды жоғарылатады.

Кәдімгі сиякөк (*Linaria vulgaris* Mill) - дәрілік өсімдігін интродукциялау және шикізаттық базасын кеңейту үшін, Алматы облысының агробиостанциясында мәдени жағдайдағы вегетативтік мүшелерінің өсіп даму ерекшеліктеріне талдау жасалды.

Тұқымдардың сапасын, тіршілікке қабілеттілігін, морфологиялық және далалық өнгіштігін зерттеу, С.С. Лищук, М.Г. Николаева, М.Н. Разумова, М.И. Фирсова тәсілдерімен, фенологиялық бақылау А.И. Бейдеман тәсілімен, жастық күйлерін және кезеңдерін анықтау және сипаттау И.А. Работнов, И.Г. Серебрякова, А.А. Уранов тәсілдерімен, өсімдіктердің анатомиялық құрылыс ерекшеліктері Р.Т. Барыкина және А.И. Пермяков тәсілдерімен жасалынды. Анатомиялық әдістер (кесуге дайындау, микротомда кесу, МС-300Т video TEC программалық беттік суретке түсіретін микроскопта суретке түсіру, өңдеу, т.б) компьютерлік программаларды (End-2, Photoshop, Excell, т.б) қолдану арқылы нәтижелер өңделді.

Зерттеу нәтижесі бойынша зерханалық жағдайда тұқымның өнуі 5-7 күнге (5-күні басталды, 8-9 күндері өнгіштігі жоғарылады, 11-күннен кейін өнуі тоқтады), далалық жағдайда өскіндік кезеңі 20-25 күнге, ювенильдік кезеңі 25-28 күнге, имматурындық кезеңі 20-23 күнге, жастық вегетативтік кезеңі 15-20 күнге, жастық генеративтік кезеңі 40-50 күнге жалғастыны анықталды. Кәдімгі сиякөк (*Linaria vulgaris* Mill) дәрілік өсімдігінің жалпы онтогенезі 120-146 күнге созылды. Осы әр кезеңдегі вегетативтік мүшелерінің анатомиялық кесінділері жасалып, биометриялық талдау жалғасуда.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., қауымд. профессор Мамурова А.Т.

ВИДОВОЙ СОСТАВ РОДА *EREMURUS* M. BIEB. ПУСТЫННЫЙ ЧАСТИ ДОЛИНЫ Р. ИЛИ

Мухадил Г.К.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
gaukhar.mukhadil@mail.ru

Многие эфемероиды представляют интерес как лекарственные растения и используются в качества сырья для выделения ряда важных в практическом отношении биологически активных веществ. Некоторые из них являются кормовыми растениями, отличающимися высокими питательными свойствами. К таким видам относятся представители рода *Eremurus*

M. Bieb., которые обладают не только лекарственными свойствами, но и высокими декоративными качествами, подходят для выращивания в открытом грунте в зонах с умеренным климатом, характеризуются засухоустойчиостьюв и холодоустойчивостью, поэтому большинство его представителей уже с начала XIX века активно используются для украшения садово-парковых территорий, клумб, зон отдыха, дачных и приусадебных участков.

Целью настоящего исследования является предварительное выявление состава видов рода *Eremurus,* произрастающих в долине р. Или, и мест их локализации.

Род *Eremurus* относится к семейству Asphodelaceae Juss. и объединяет в целом более 70 видов, являющихся многолетними травами с веретенообразно утолщенными корнями и прикорневыми листьями. Род широко распространен в горностепных областях восточной и центральной Азии, откуда проник в числе единичных представителей в Крым, на Кавказ и в Западную Сибирь. В Казахстане, согласно данным «Флоры Казахстана» (1958), род насчитывает 13 видов. Байтенов М.С. (2001) указывает число представителей, равное 15 видам, однако список видов им не приведен. Во флоре Казахстана род *Eremurus* представлен 2 эндемиками: *E. hilariae* M. Pop. et Vved. (хр. Каратау; Таласский Алатау) и *E. anisopterus* (Kar. et Kir.) Regel (Приилийские песчаные пустыни).

По Байтенову М.С. (2001) ареал рода охватывает Западную Азию и Ирано-Туранскую область, при этом подчеркивается, что наибольшая концентрация видов сосредоточена на юге Средней Азии.

Согласно ботанико-географического районирования территории Казахстана (1956), пустынная часть долины р. Или входит в состав Балхаш-Алакульского флористического района. На основании просмотра материалов литературных сводок (Флора Казахстана (1958), Определитель Средней Азии (1971)), для исследуемой территория было выявлено произрастание 3 видов рода *Eremurus*: *E. cristatus* Vved., *E. anisopterus* (Kar. & Kir.) Regel и *E. inderiensis* (Steven) Regel. Полученные сведения подтверждены материалами Гербарного фонда Института ботаники и фитоинтродукции (АА). Однако, необходимо проведение современных исследований для уточнения их локализации и особенностей произрастания. Прежде всего, требуется подтверждение эндемичности вида *E. anisopterus*. Несмотря не то, что экологические особенности произрастания *E. cristatus* не соответствуют в целом пустынной территории изучаемой части долины р. Или, однако разнообразие ландшафтов (небольшие прилавки и каменисто-щебнистые участки) позволяет расширить диапазон произрастания этого вида. *E. inderiensis* является характерным видом для долины р. Или.

В систематическом плане все 3 вида распределены по 3 секциям: Секция 1. Eueremurus O. Fedtsch. – *E. cristatus*. Секция 2. Ammolirion Kar. et Kir. – *E. inderiensis*. Секция 3. Hennigia Kar. et Kir. – *E. anisopterus.*

Научные руководители: д.б.н., профессор Курманбаева М.С., к.б.н. Кудабаева Г.М.

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ПОЧВ ПО МЕХАНИЧЕСКОМУ СОСТАВУ НА РАСТЕНИЕ *ALÓE VERA*

Мырзабай А.Б.
Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Қазақстан
aidanamyrzabay@gmail.com

Растения рода Алоэ (лат. Aloë), семейства Асфоделловые (лат. *Asphodelaceae*) являются суккулентными растениями, родина которых – тропические районы Южной Африки, Мадагаскар, юго-западная Азия и Средиземноморье. Алоэ вера – суккулентное растение рода Алоэ. Широко культивируется в сельскохозяйственных и лечебных целях. Научное исследование растения алоэ вера может дать ценную информацию о его пользе для здоровья и потенциальном использовании. Его медицинские свойства были известны человечеству более трех тысяч лет назад, сок алоэ применяли в Италии и Греции, Индии и Египте в качестве мазей для наружного применения при ранах, ожогах и долго незаживающих язвах. Эти виды достаточно близки по химическому составу и медицинскому применению. Различные препараты и средства на основе алоэ необходимы в борьбе с многочисленными инфекциями и для поднятия защитных сил нашего организма, они способствуют укреплению иммунитета и применяются в качестве отличных биостимуляторов. Алоэ вера содержит биологически активные соединения, такие как полисахариды, антрахиноны и фитостеролы, которые обладают противовоспалительным, антиоксидантным и иммуномодулирующим действием. Было показано, что эти соединения оказывают благотворное влияние на здоровье кожи, заживление ран, здоровье пищеварительной системы и иммунную функцию.

В целом, научные исследования продемонстрировали потенциальную пользу для здоровья от алоэ вера. Необходимы дополнительные исследования, чтобы полностью понять его влияние на здоровье человека и определить его потенциальное использование. Из 300 известных человечеству видов, в народной и официальной медицине широко используются алоэ вера (алоэ настоящее, лат. *Alóe vera* L. ex Webb) и алоэ древовидное (лат. *Aloe arborescens* Mill.).

Чтобы изучить влияние механического состава почвы на алоэ, мы провели эксперимент с различными почвами по механическому составу и измерили рост растений и наблюдали за состоянием алоэ через некоторое время. Ниже представлены этапы, которые мы применяли в эксперименте: выбрали несколько разных почв по механическому составу для эксперимента. Примеры включали песчаную почву, суглинистую почву, глинистую почву и горшечную смесь; приобрели растения алоэ вера одинакового размера и возраста. Убедились, что они здоровы и свободны от болезней или вредителей; пересаживали каждое растение алоэ в отдельный горшок с одним из разных почв по механическому составу; поместили все горшки в хорошо освещенное место с постоянной температурой и влажностью; регулярно поливали растения и следили за их ростом и здоровьем в течение нескольких недель или месяцев. Записали наблюдения, такие как высота растения, размер листьев, количество новых листьев и общий вид; в конце эксперимента проанализировали данные, чтобы увидеть, есть ли какие-либо существенные различия в росте или состоянии между почвами разного механического состава.

Некоторые факторы, которые следует учитывать при анализе данных, могут включать состав питательных веществ, водоудерживающую способность и уровень pH каждой почвы с разным механическим составом. Сравнивая рост и состояние растений алоэ в разных по механическому составу почвах, мы убедились, как механический состав почвы влияет на рост и состояние растений, что может быть полезно для сельского хозяйства, садоводства и ландшафтного дизайна.

Научный руководитель: к. с-х.н., Иманова Э.М.

АСТЫҚ ДАҚЫЛДАРЫ СОРТТАРЫНЫҢ БИДАЙ САРЫ ТАТ АУРУЫНА ТӨЗІМДІЛІГІ

Назарова А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
aygozeinazarowa1@gmail.com

Әлемде астық дақылдары егістік алқаптарында кеңінен таралған, қауіпті саңырауқұлақ ауруларының бірі сары тат ауруы.

Basidiomycetes класы, *Uredinales* қатарына жататын бидай сары тат қоздырғышы (*Puccinia striiformis* West. f.sp. tritici Erikss. et Henn) ашық сары түсті, ұзындығы 1-2 см, ені 0,5-1 мм, сызық түрінде жапырақтың екі жақ бетінде бірдей пайда болады, ұсақ, шоғырланып ұзына бойы орналасқан, бір жасушалы уредопустула түзеді. Ауру өсімдіктің жапырағын, оның қынабын, кейде сабағын, масақ сүт алған кезде дән қабыршағын, қылтанағын да залалдайды. Уредопустулалары масақ және гүл қабыршағының ішкі жағына қарай бағытталып ашық орналасады. Тұқым қабыршағынан да көптеп түзілген уредопустуларды көруге болады, жасушаның протоплазма сұйықтығында да бірнеше ядросы бар, көптеп тармақталынған мицелийлері кездеседі. Бидай татымен залалданған өсімдікте бастапқы кезде майда хлорозды дақтармен қоршалған пустулалар пайда болады да кейін біркен ұзына урединалар жетіледі. Астық дақылы сорттарының сары татпен вегетативті және генеративті мүшелері залалданғанда транспирация процесі жоғарлайды, су баланысы бұзылады, ассимиляция процесі нашарлайды, ферменттердің белсенділігі төмендейді. Ауру салдарынан өсімдік бойы, сабағының жуандығы және масақ ұзындығы қысқарады, масақтағы масақша саны, дән саны кемиді, өте майда, массасы кем дән түзіледі. Өнім түсімі көрсеткіштерінің кемуімен қатар өсімдік жапырағында фотосинтез процесінің баяулауы, булану процесінің жоғарылауы салдарынан органикалық заттың түзілуі кемиді, мұның нәтижесінде дән қурап, оның сапасы төмендейді дәннің сапалық көрсеткіштері де нашарлайды.

Соңғы жылдары әлемде және елімізде егістік алқаптарында бидай сары татының эпифитотиясының пайда болуы жиі қайталануына байланысты фитосанитарлық жағдай күрделенуде. Сары тат эпифитотиясының пайда болуына абиотикалық факторлармен қатар сорттардың бұл ауруға төзімсіздігі ықпал етеді. Сондықтан егістік алқаптарында төзімсіз сорттарды ауруға төзімділігі жоғары сорттармен алмастыру қажет. Ауруға төзімді сорттарды шығарып, оларды тәжірибеден өткізіп, өндірісте қолданысқа ендіру сары татқа қарсы күрестің ең тиімді әдісі және мол сапалы өнім алудың кепілі болып табылады.

Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтың тәжірибелік телімінде астық дақылдары сорттарына бүркуі әдісі арқылы сары тат спорасы жұқтырылды. Сары таттың жапырақта алғашқы белгілері пайда болғанда G. Gassner және W. Straib көрсеткіштері бойынша көз мөлшермен даму деңгейін анықтау балмен, ал дамуының қарқынын R.F. Peterson және т.б. көрсеткіші бойынша пайыз арқылы бағаланды.

Ғылыми жетекшісі: *б.ғ.к., Тилеубаева Ж.С.*

ҚАРА-ҚОҢЫР ДАҚТЫҢ (*BIPOLARIS SOROKINIANA* SACC) ЖАЗДЫҚ АРПА СОРТТАРЫН ЗАЛАЛДАУЫ

Одебайева А.Ч[1], Сардар А.А[2]
[1]әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
[2]Қазақ Ұлттық Аграрлық зерттеу университеті Алматы, Қазақстан

Арпа (*Hordeum satibum* Jessen) әлемде өзінің егістік алқабы көлемі бойынша төртінші орынды алатын, бір және көп жылдық өсімдік. Азық-түлік және ауыл шаруашылығы

ұйымының мәліметтері бойынша, қазіргі уақытта әлемдік егін шаруашылығында арпа егістігінің көлемі 60 миллион гектарды алып жатыр.

Арпаны жем және азықтық тағам үшін өсіреді. Сонымен қатар арпадан дәрілік сығындылар алынады және сыра өндірісінің негізгі шикізат көзі болып табылады. Бұл дақыл бір гектардан 15-30 центнер өнім береді. Дәнінің құрамында 45-67% крахмал, 7-26% нәруыз, 7-11% пентазон, 1,7-2% сахароза, 3,5-7,0% клетчатка, 2-3% май бар. Нәрлілік тұрғысынан бидайға қарағанда арпада тиамин рибофлавин, лизин қаныққан май қышқылдарының мөлшері 25-68% көп. Агротехникалық қасиетіне байланысты жаздық және күздік арпа деп жіктеледі.

Арпа дақықылы сорттарының егін түсімін шектеуші факторлардың бірі гельминтоспориоз ауруының қоздырғышы – *Bipolaris sorokiniana* Sacc. қара-қоңыр дақпен залалдануы. Эпифитотия жылдары арпа дақылының жекеленге сорттары қара-қоңыр дақпен 70-100%дейін залалданады. Бұл тек өнім түсімін төмендетіп қана қоймай, дән сапасының да нашарлауына әкеледі.

B.sorokiniana ауа температурасы 15-20 ^{0}С, атмосфералық ылғал мөлшері 90-95% болғанда өсімдіктің өніп шығу кезенінен дән салып пісіп жетілу кезендеріне дейінгі барлық вегетация кезендерінде байқалады. Ашық қоңыр түсті, штрих немесе жолақ түрінде дақ өскіннің алғашқы тамырында, колеотелинде, жапырағында пайда болады. Ересек өсімдік жапырағында ұзынынан созылған сары қоңыр немесе ашық қоңыр түсті, ортасы ашық түсті шеті қара-қоңыр дақ түрінде болады. Ылғалды ауа райында ашық қоңыр түсті болып конидиальды споралар түзеді. Дақ кейде сабақтың буын аралықтарында пайда болады да өсімдіктің шіруіне әкеледі. Масақ залалданғанда масақша қабығы қоңыр түстенеді, тұқым шеті қоңыр немес қара түсті болады (қара тұқым). Төменгі буын аралықтарыныңда шіруі байқалады. Қатты залалданғанда дақтар қосылып кетеді де өсімдік ерте солады.

Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығыс аймақтарындағы жаздық арпа егістігінде қара-қоңыр дақтың дамуы соңғы жылдары жиі қайталанып жүр. Арпа дақылдарының егін түсімін жоғарлатудың негізгі факторы қара-қоңыр дақ ауруымен залалдануын төмендететін, залалдану салдарынан болатын зиянды әсерлерді кемітетін және стресстік жағдайларға төзімділігін жоғарлататын сорттарды іріктеу, әлемдегі сорттардың құрамын зерттеу арқылы төзімді сорттар қорын жасау.

Осы мақсаттта Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында егістік алқабында арпа дақылы сорттарының қара-қоңыр дақ саңырауқұлақ аурына төзімділіг жасанды індет ортада сыналынды. Зерттеу нәтижесі бойынша төзімділік реакциясы анықталған сорттар иммунды, төзімді, орташа төзімді, орташа төзімсіз және төзімсіз топтарға жіктелінді. Төзімділгі жоғары сорттар селекциялық жұмыстарға қолдануға ұсынуға іріктеп алынды.

Ғылыми жетекшісі: *б.ғ.к., Тилеубаева Ж.С.*

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДА ИНТРОДУКЦИИ РЕЛИКТОВОГО РАСТЕНИЯ NELUMBO NUCIFERA GAERTN. В ВОДОЕМАХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Оразбекова М.Н., Иманалиева М.Т.
Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
maxmerey@mail.ru

Nelumbo nucifera Gaertn. (лотос орехоносный) – представитель сем. Лотосовые (Nelumbonaceae) класса Двудольные. Согласно классификации И.Г. Серебрякова (Серебряков, 1964), он гидрофит, относится к типу плавающих и подводных трав, хорошо переносит временное понижение уровня воды, оказываясь на суше (Папченков, 1985, 2003). Растению свойственна гетерофиллия: наряду с подводными сидячими чешуевидными у него присутствуют плавающие и поднимающиеся за счет длинных черешков высоко над водой

листья с округло-щитковидными листовыми пластинками. Чешуевидные листья плотно охватывают молодые почки, выполняют функцию специализированной почечной чешуи, после развертывания почки в побег отмирают (разрушаются). Цветки крупные, одиночные, пазушные, обоеполые, ярко-розовые.

Растение с укороченным стеблем. Корневище узловатое, удлиненное. Воздушные листья крупные, щитовидные, почти округлые, до 50,0 см в диаметре, на длинных прямостоячих черешках, надводные листья плоские, более мелкие – до 30,0 см в диаметре, черешки их гибкие. Цветки обоеполые, одиночные, крупные, 23,0(до 30,0)см в диаметре, имеют слабый приятный аромат, лепестки розовые, продолговатые или эллиптические. Цветоложе в форме опрокинутого конуса, в углублениях которого расположены отдельные плодолистики (позднее – орешки). Семена темно-серые, около 1,5 см в длину.

Цветки лотоса обладают положительным гелиотропизмом, т.е. всегда обращены в сторону солнца. Именно эта связь с солнцем послужила одной из причин для обожествления лотоса древними народами. Как и кувшинка, лотос на ночь закрывает цветок и опять раскрывает его утром. Цветок лотоса цветет в течение четырех дней.

Лотос орехоносный выращивают из семян. Твёрдую оболочку семян надпиливают напильником со стороны двух бугорков, затем семена кладут в емкость с чистой водой и ставят в тёплое место (при температуре воды +24,0-+26,0°С). Через два-три дня оболочка семян лопается один за другим показываются листья, а через две недели и корешки. Молодые растения высаживают или сразу в водоём, если вода уже достаточно прогрета, или в горшки достаточно большого объёма. Для успешного развития лотоса достаточно слоя воды в 6,0–15,0 см; листья лотоса должны плавать на её поверхности. С мая по июль на растении образуется много надводных листьев, а в конце июня – начале августа появляются цветки. Кроме традиционного способа выращивания лотосов в вазонах, выставленных в водоём, использовали их как пристановочную культуру у пруда, а также выращивают в ямах, вырытых в земле и выстеленных водоизоляционной пленкой. Используют специально приготовленную земляную смесь.

Важна правильная организация покоя во время сезонного дефицита тепла и освещения. Подготовка к покою начинается в конце лета, после окончания цветения. Постепенно снижают уровень воды, пока растения не сбросят листья. По наблюдениям, лотосы выдерживают кратковременные заморозки до –3,0...–5,0°С в воздухе (более низкие температуры губят надземные части).

"Спящий" лотос в вазонах хранится в затемненном помещении, во влажной почве при температуре +5,0...+7,0°С. Растения, выращиваемые в земляных ямах, зимуют на месте, без укрытия (корневища лотоса углубляются в грунт примерно на 30,0 см).

Таким образом, выращивая лотосы мы можем рекомендовать их как пристановочную культуру для прудов, а также для озеленения мини- прудов и садовых чаш.

Научный руководитель: *к.б.н., доцент Аметов А. А*.

ARTEMISIA TERRAE-ALBAE САБАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ

Ошақбай Ү.К.[1], Әбдіманап А.[1], Нурмаханова А.С.[2], Курбанова М.К.[2]
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан[1]
Қазақ-Ресей медициналық университеті Алматы қ., Қазақстан[2]
umitoshakbay@gmail.com

Artemisia terrae-albae өсімдігін қазіргі заманғы медицинада гастрит, асқазан жарасы және онекі елі ішектің жарасын, диарияны, шаншуды, гепатит, холецистит, антигельминтикалық (құрттарды шығару үшін) сияқты, қабынудың өткір құбылыстарынсыз

асқазан-ішек жолдарының секреторлық жеткіліксіздігімен бірге жүретін ауруларды емдеу үшін ішке ағзаларға қолданылады, өт жолдарының дискинезиясы, созылмалы панкреатит, артериялық гипотензия, жүйке жүйесін қалпына келтіру үшін пайдаланылады. *Artemisia terrae-albae* өсімдігіндегі ылғал (7.14 %), күл (13.4%), экстрактивті заттар (57.61%, 70% алкоголь), органикалық қышқылдар (1.44 %) анықталды. Көп элементті атомдық эмиссиялық спектрлік талдау әдісін қолдана отырып, өсімдік күлінде 11 макро-микроэлементтер табылды, олардың негізгі құрамы Ca (239.27 мг/г), Na (1461.80 мг/г), Mg (207,67 мг/г) болды. *Artemisia terrae-albae* өсімдігі құрамынан амин қышқылы және май қышқылдары анықталды. Аминқышқылдарының негізгі компоненттері-глутамат (1425 мг/100 г), аспартат (1062 мг/100 г), аланин (643 мг/100 г), ал май қышқылдары – олеин (44.2%), линол (41.3%) және пальмитин (19.7%) бар екендігі анықталған.

Зерттеудің мақсаты: *Artemisia terrae-albae* сабағының анатомиялық құрылымын зерттеу.

Далалық жағдайда *Artemisia terrae-albae* сабағының анатомиялық құрылымын зерттеуде, өсімдіктің зақымданбаған сабақтары арнайы іріктеліп, фиксация жасалады. Зертханалық жағдайда сабақтың анатомиялық құрылымын талдау үшін оның орталық бөліктері арнайы іріктеліп алынады. Анатомиялық кесінділер қолмен және тоңазытқыш микротомда (ТОС-2) даярланады. Анатомиялық зерттеу кезінде сызықтық өлшеуге арналған окулярлы микрометр МОВ 1- 15^{X} (ұлғайтуы -15,4 есе, объектив х 8) пайдаланылды. Өсімдіктер сабағының анатомиялық құрылысын сипаттауда Р.А. Барыкина еңбектері қолданылды.

Artemisia terrae-albae өсімдігі ақ түсті жусан. Сабақтың анатомиялық құрылымы жабындық ұлпадан, алғашқы қабықтан және орталық цилиндрдан тұрады. Жабындық ұлпа перидерманың пішіні төртбұрышты немеме трапециялы. Перидерма клеткаларының сыртқы беті кутикула қабатымен қалыңдаған. Сабақта 3-4 қатар түзген паренхималық клеткаларының аймақтары айқындалды. Сабақта механикалық ұлпаның жақсы жетілуі айқын көрінеді, сабақ бұрыштарында бұрыштық колленхималар түзілген, ол ксерофитті ортада өсетін өсімдіктерге тән бейімделу ерекшеліктерін көрсетеді. Сабақтағы өткізгіш шоқтары орталық цилиндре ашық коллатеральды, флоэма мен ксилема арасында камбий клеткалары үздіксіз қабат құрайды. Флоэманың жоғарғы бөлігін қатпарлы склеренхима ұлпасы көмкерген. Сабақтың өзек паренхимасы сабақтың ортаңғы бөлігін тұтасымен алып жатыр. Өзек паренхимасында май қышқылдары түзілген идиобласттардың шоғыры байқалды.

Қорытынды. Сабақтың анатомиялық құрылымында бірінші, механикалық ұлпа - бұрыштық колленхиманың түзілуі ол ксерофитті ортада өсетін өсімдіктерге тән бейімделу ерекшеліктерін көрсетеді, екінші, өзек паренхимасында май қышқылдары жинақталған идиобласттардың түзілуі айқындалды.

Ғылыми жетекші: *PhD, қауымд. проф. Нурмаханова А.С.*

ӨСІМДІКТЕРДІ ӨСІРУДЕ ЗАМАНАУИ ЖӘНЕ ДӘСТҮРЛІК ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ

Розметова И.Г., Назлыева О.Г., Гурбанов Г.Р.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
itizorrozmetova@gmail.com

Ботаникалық бақтарда, селекциялық, өндірістік ғылыми зерттеу институттарда маңызды бағыттарының бірі өсімдіктерді тұқымнан өсіріп көбейту. Өсімдіктерді тұқымнан өсіріп көбейту көп шығынды қажет етпейтін, экономикалық жағынан неғұрлым тиімді әдісі ретінде қарастырылады. Себебі қоршаған белгілі бір ортаға акклиматизацияланған (жерсіндірілген), толерантты (көнбіс) өсімдіктерді көп мөлшерде алуға мүмкіндік береді.

Сорт және оның тұқымдары ауылшаруашылық өнімдерінің өнімділігі мен сапасын арттырудың маңызды факторлары болып табылады. Тұқымнан өсімдіктерді өсіруді бастау

алдымен өсетін субстаратты және өсіру әдісін дұрыс таңдай білу керек. Бұл процесс барысында көптеген материалдарды қолдануға болады, мысалға қарапайым вермикулиттен немесе топырақсыз орталардың қоспаларын, әр түрлі құрамы өзгертілген топырақ қоспаларын, арнаулы таблеткаларды пайдалануға болады. Сапалы тұқым материалы қосымша энергия шығындарынсыз (тыңайтқыштар, гербицидтер, пестицидтер) өсімдіктердің дұрыс өсуін қамтамасыз етуге, арамшөптердің, аурулардың, зиянкестердің кері әсерін азайтуға және соның негізінде өсімдіктің, алатын өнімнің өнімділігі мен өнімнің сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтың жылы жай жағдайында дәстүрлі және заманауи әдістері қолданылып тұқымнан өсімдіктер өсірілді.

Зерттеу жұмысы үш нұсқада жүргізілді. I – нұсқа бойынша биогумусты стерильді топырақта, II – Джиффи таблеткаларында, III – сулы ортада гидропоникада өсіру. Өсімдіктерді өсірудің дәстүрлі және заманауи әдістерінің тиімділігіне қатысты өз артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Гидропоника және тік егіншілік сияқты өсімдіктерді өсірудің заманауи әдістері тиімділігі мен бақыланатын ортада жоғары өнім беру қабілетінің арқасында танымал. Дәстүрлі әдістер әдетте өсімдіктерді өсіру үшін топырақ, су және күн сәулесі сияқты табиғи ресурстарды пайдалануды қамтиды. Топырақ пен табиғи ресурстарды пайдалану сияқты өсімдіктерді өсірудің дәстүрлі әдістері ғасырлар бойы қолданылып келеді және дақылдарды өндіруде тиімді екендігі дәлелденген. Бұл сондай-ақ салыстырмалы түрде арзан және минималды технологияны қажет етеді. Гидропоника инновациялық әдіспен өсіру жоғары өнімділік және өсіп келе жатқан жағдайларды бақылау сияқты бірқатар артықшылықтарды ұсынғанымен, осы әдістерге байланысты ықтимал проблемалар мен зияндар да бар.

Жалпы, өсімдіктерді өсірудің дәстүрлі және заманауи әдістерінің тиімділігі әртүрлі факторларға, соның ішінде белгілі бір дақыл түріне, орналасқан жеріне, климатына, қол жетімді ресурстарға және өндірушінің өсіру мақсаттарына байланысты. Тұқымнан өсімдіктерді өсіруде ең тиімді жолы дәстүрлі және заманауи әдістердің артықшылықтарымен кемшіліктерін ескеріп кешенді қолдана білу деп қорытындыласақ болады.

Ғылыми жетекшісі: *б.ғ.к., Тилеубаева Ж.С.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСТРАКЦИИ ШАЛФЕЯ СВЕРХКРИТИЧЕСКИМ ИОКСИДОМ УГЛЕРОДА

Сидикова Г.С.
Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан.
Sidikovagulsanam@gmail.com

Сверхкритический диоксид углерода (СК-CO_2) является эффективным заменителем органических растворителей для экстракции и фракционирования веществ. Использование СК-CO_2 для экстракции биологически активных соединений (БАС) имеет существенные технологические, экономические и экологические преимущества. СК-CO_2 обладает высокой селективностью, позволяет с высокой точностью выделять целевые продукты из сложных природных биологических смесей, путем постепенного сбрасывания давления в СК-установке. Кроме того, полностью исключается возможность появление в экстрактах СК-CO_2 токсичных растворителей, а также фрагментов термодеструкции целевых продуктов. Экспериментальные исследования показали, что экстракция СК-CO_2 позволяет выделить из исходного природного сырья комплекс БАС идентичный природному составу растений. Причем СК-CO_2 обладает способностью максимально растворять гидрофобные природные биоорганические соединения. Известно, что в природном сырье содержится сумма веществ с гидрофобными и гидрофильными свойствами, отличающихся степенью растворимости в

различных растворителях. При определенных условиях СК-CO_2 может проявлять свойства универсального растворителя, а именно растворять также и гидрофильные вещества. Для увеличения сродства к полярным молекулам СК-CO_2, добавляя этанол или воду.

Целью проведенных исследований является определение оптимальных условий экстракции шалфея сверхкритическим методом, а также определение химического состава получаемых экстрактов. Экспериментальные исследования проводили, используя лабораторную сверхкритическую флюидную экстракционную систему SFE-2X5LF произведенную Thar Technologies, Inc. USA. Экстракционная система обеспечивала достижение рабочих параметров в диапазоне 50-600 атм. и температур 20-350ºС. Экстракцию шалфея СК-CO_2 проводили при давлении 80 атм. и температуре 40 ºС. При указанных параметрах выход экстракта (суммы веществ) был достаточно высок, относительно докритических условий экстракции. Так из 10 кг исходного высушенного сырья было получено 0,3 кг экстракта календулы, что составляло около 3% действующего вещества.

Если говорить про химический состав шалфея, то он был изучен достаточно полно. Шалфей лекарственный содержит: эфирное масло (0,8-2,5%), конденсированные дубильные вещества (3-7%, сальвиатаннин), фенольные кислоты (розмариновая, кофейная, хлорогеновая, феруловая и другие), флавоноиды (1-3%, лютеолин, апигенин, генкванин, непетин, цирсилол и его гетерозиды), $\alpha - D -$ гликозиды тимола. Для изучения шалфея были применены такие методы как технология докритической CO2 экстракции растительного сырья и технология экстракции с применением УЗ.

Докритическая экстракция CO2 является одной из перспективных альтернативных технологий, характеризующейся хорошей растворяющей способностью, эквивалентной органическим растворителям, с лучшей диффузией. CO2оказался очень желательным растворителем из-за того, что он обладает удобными критическими свойствами. Он натуральный, дешевый и широкодоступный, нетоксичный, негорючий, химически инертный, легко удаляется из продукта, не имеет ни вкуса, ни запаха.

Использование ультразвука для интенсификации экстракционного процесса дает не только значительное ускорение производственного процесса во времени, но и увеличение выхода основного продукта по сравнению с другими способами экстрагирования.

Научный руководитель: и.о. профессора Шаповалов Ю. А.

СЫРДАРИЯ ӨЗЕНІНІҢ ТӨМЕНГІ АҒЫСЫ ИХТИОФАУНАСЫНЫҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫ МЕН ЖАҒДАЙЫ

Сраш Г.С., Нұрлыбекова П.Н.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
srash.gulnur.99@mail.ru

Орталық Азиядағы глобалды экологиялық мәселелердің бірі Арал теңізінің тартылуы. Арал теңізі 1960 жылға дейін көлемі жағынан тұйық жүйелі суқоймалардың ішінде алдыңғы қатарда болған. Арал-Сырдария бассейнінің гидрологиялық режимінің күрт өзгеруі, ең алдымен, су жануарларына қатты әсерін тигізді. Трагедияға дейін бассейнде 38 жуық балықтары тіршілік еткен, олардың ішінде аборигенді және эндемик түрлері болған. Басейннің мәселесі туындағаннан бастап, кейбір балық түрлері жойылып, кейбірі қызыл кітапқа ене бастады. Алайда, соңғы жылдары Сырдария өзенінен су мөлшерінің көбеюіне байланысты, ихтиофаунаның жағдайы біраз жақсарды.

Зерттеу жұмысы 2017 жылдың жаз мезгілінде Сырдария өзенінің төменгі ағысынан бірнеше жерден ауланды. Сырдария өзенінің негізгі арнасынан Аманөткел ауылы 2 шақырым жерде орналасқан, өзеннің негізгі арнасынан шыққан бірнеше қолтықтан ауланды. Қамыстыбас өзенінен де бірнеше жерден ауланды. Сонымен қатар, Көк-Арал бөгетіне құятын

Сырдария өзенінің құяр сағасынан ауланды. Зерттеу материалдары келесідей әдістермен өңделді: ихтиологиядағы дәстүрлі әдістер бойынша жүргізілді; Биологиялық анализ И.Ф.Правдин (1966) және статистикалық талдаулар Г.Ф.Лакин (1990) бойынша жасалды.

Сырдария өзенінің төменгі ағысының ихтиофаунасын зерттеу барысында келесідей аборигенді және бөгде балықтар кездесті, алайда аборигенді балықтар саны жағынан басым болды. Аборигенді балықтардың келесі түрлері кездесті: шортан Esox lucius L, арал тортасы Rutilus rutilus aralensis, қызылқанат *Scardinius erythrophthalmus*, арал ақмарқасы *Aspius aspius iblioides*, тыран *Abramis brama orientalis*, арал шемаясы *Chalcalburnus chalcoides aralensis*, сазан Cyprinus carpio, кәдімгі алабұға *Perca fluviatilis*, көксерке Sander lucioperca. Бассейнде бөгде балық түрлері: ақ дөңмаңдай Hypophthalmichthys molitrix, ақ амур Ctenopharyngodon idella, амур шабағы *Pseudorasbora parva*, горчак *Rhodeus ocellatus*, каспий атеринасы *Atherina boyeri caspia*, амур бұзаубас балығы *Rhinogobius cheni* және құмдауыт бұзаубас балығы *Neogobius fluviatilis.*

Зерттеуге алынған материалдардың барлығы дерлік шабақтар болды, ересек балықтар кездескен жоқ. Балық аулаған жер таяз, жылы, әрі су өсімдіктері басым болды. Себебі мұндай жерлерде көбіне балықтардың шабақтары тіршілік етеді, қоректік база мол, сонымен қатар, жауынан қорғану мақсатында да осындай жерлерді мекендейді.

Зерттелген балықтардың биологиялық анализіне балықтың жалпы ұзындығы мен құйрықсыз ұзындығы, үлкен салмағы мен кіші салмағы алынды. Зерттеуге алынған биологиялық белгілерінің статистикалық көрсеткіштері, әдебиет көздерімен салыстырғанда айтарлықтай өзгергіштік көрсеткен жоқ. Сырдария өзенінің төменгі ағысындағы бірнеше зерттеу орындарын аулау барысында кездескен аборигенді және жерсіндірген балықтардың алуантүрлігі жоғары болды. Зерттеу материалдарын аборигенді балықтар саны 10 түр, ал интродуценттер 6 түрді құрады, яғни аборигенді балықтар саны жағынан басым. Балықтардың кездесу жиілігі бойынша Аманөткелде 11 түр, Қамыстыбаста 7 балық түр, Көк –Арал бөгетінен 10 түр ауланды.

Зерттеу жұмысын қорытындылай келе, келесідей нәтижеге көз жеткізуге болады. Қазіргі кезде Сырдария өзенінің төменгі ағысы балықтардың шабақтарының тіршілік етуіне өте қолайлы, түрлік құрамы жоғары, қоректік база жеткілікті. Аборигенді балықтардың саны жағынан басым болғаны, суқойманың ихтиофаунасының тұрақтылығын көрсетеді.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к. Қожабаева Э.Б.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ *CELTIS CAUCASICA* (WILLD.) C.C. TOWNS. СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН ТҮР

Сулейменова Н.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
akhtaeva74@gmail.com

Қазіргі таңда биоалуантүрлілікті сақтау мәселесі, әсіресе сирек кездесетін және эндем жойылып кету қауіпі төніп тұрған өсімдіктердің түрлеріне байланысты аса маңызды болып келеді. Кез-келген түрдің жойылуы табиғат үшін пайдасы мен зияны және орны толмас қайталанбайтын шығындар болып табылады. Сондықтан, сирек кездесетін өсімдік түрлерінің жойылып кетуіне жол бермеу, сонымен қоса сирек кездесетін өсімдік түрлері мен өсімдіктер жабынын сол қалпында сақтау аса маңызды болып табылады.

Сирек кездесетін және жойылып кету қауіпі төніп тұрған өсімдік түрлерін қорғау үшін популяциялық деңгейінде жүргізілетін зерттеулер ерекше орын алады. Популяция – бұл өсімдік түрлерінің табиғаттағы шынайы көрініс, оның күрделі құрамы мен спецификациялық

функционалды құрылымы болып келеді. Сол себепті де сирек кездесетін өсімдік түрлерінің популяциясының жағдайын зерттеп, косплексті бағалау аса маңызды.

Кез келген кері факторлардың әсерінен сирек кездесетін түрлердің жоғалуы ғаламдық мәселе болып табылады, биологиялық түрдің жойылуы бұл орны толмайтын өкініш. Сондықтанда өзіндік қасиеттері бар түрлерді жоғалтпауымыз қажет.

Жоғарыда айтылғандардан айырмашылығы, біздің зерттеуіміздің объектісі – C*eltis caucasica*, табиғи популяцияларда да, мәдени жағдайда аз зерттелген, ол туралы әдебиеттегі ақпарат өте аз. Түрдің Қазақстан аумағында таралуы, морфологиялық ерекшеліктері, эколого-фитоценотикалық негіздемелері, табиғаттағы фенологиясы, популяцияларының саны мен құрылымы бойынша мәліметтер толығымен жоқ деуге болады.

Осыған байланысты, біздің жұмысымыздың мақсаты осы түр бойынша қолда бар бірнеше әдеби және гербарий мәліметтерді толық тексеру, Қазақстан шегінде оның таралу аймағын анықтау, Күнгей Алатаудың солтүстік баурайының табиғи таралымындағы түрлердің экологиясының, морфологиясы мен биологиясының ерекшеліктерін, олардың жай-күйін бағалау және қорғалуын жақсарту мақсатында зерттеу болып табылады.

Таудаған (лат. *Celtis*) – қарасора тұқымдасына жататын ағаш. Қарасора - гүлді өсімдіктердің шағын тұқымдасы. *Celtis* туыстың 100-ге жуық түрді қамтитын ең үлкен туыс. Жерорта теңізі аймағындағы түрдің тарихы бірнеше палеонтологиялық жазбалармен құжатталған. Қазіргі уақытта бұл аймақта бұл түрге жататын түрлері аз: *C. aetnensis (Tornabene) Strobl, C. aspera (Ledeb.) Steven, C. australis L., C. caucasica Willd., C. glabrata Steven ex Planchon* және *C. tournefortii Lam.* (Тутин, 1993). *C. aetnensis және C. aspera-ны C. tournefortii*-ге жатқызуға болады. Осы анықталған өсімдіктің өсу нүктелері тіркеліп және толық зерттеліп, геоботаникалық сынақ алаңдары орнатылды. Флоралық қауымдастықты нақты анықтау үшін гербарийлер жинақталды. Барлығы 300 жуық гербарий парақтары жиналды және өңделді.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., қауымд. профессор Ахтаева Н.З.

FERULA OVINA (BOISS) ӨСІМДІГІНІҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Талапбек М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
talapbekova.m@gmail.com

Ferula өсімдіктерінің эфир майлары сесквитерпенді және күкіртті косылыстар сиякты биологиялык белсенді косылыстардың көзі болып табылады . Казакстанның аумағында ферулалар көп түрлері өседі, бірақ тек кейбірінің ғана өзіндік ерекше қасиеті бар.Ферулалардан алынған эфирлік майлар антиоксиданттылық, кабынудың алдын алу,антимутагенділік, антимикробты нәтижелері зерттелген.Ферулалар эфирлік майлары ішінде монотерпен, сесквитерпен, полисульфидті түрлері ұшырасады .

Ferula ovina (Boiss) өсімдігі көпжылдық поликарпты, биіктігі 50-80 см-ге дейін тармақталған.Сабақтары бірнеше, негізі өлі базальды жапырақтардың талшықтарымен, 4-6-ға дейін мм в диам., түйіндері сәл қалыңдатылған, жоғарыда тармақталған, өрескел түкті;төменгі бұтақтар ауыспалы,жоғарғы бұтақтар. Жапырақтары тез қурап қалады,қысқа, қатты түктері өрескел, сабақтарында базальды; пластиналар контурлары үшбұрышты, жоғарғы жағында кесілген-тістелген;ламина кішірейтілген сабақ жапырақтары, жоғарғы жағы қысқарады. Гүлшоғыры борпылдақ . Қолшатырлар саны әр түрлі:диаметрі 4-6 см. Қысқа тістері бар тостағанша немесе тістері жоқ. Жапырақтары сары, шамамен 1-1, 5 мм ұз., сопақша, орталық тамыры күңгірт түсті және тарылған, ішке қарай иілген. Жемістері 7-10 мм ұз., 4-5 мм ені. Бактерияға қарсы белсенділікпен қуантады. Эфир майының құрамына α-пинен, камфен,β-

пинен, мирцен, лимонен, γ-терпинен, n-цимол, борнилацетат, терпинилацетат,камфора, аскөк, аскөк, α-терпинеол, борнеол, геранилацетат, гераниол кіреді.

Жалпы таралуы: Қытай (Шыңжаң), Үндістан (Джамму және Кашмир), Пәкістан,Қазақстан, Қырғызстан, Тәжікстан (Барлық облыстар), Өзбекстан, Түрікменстан,Ауғанстан, Иран, Сауд Арабиясы, Йемен, Израиль, Иордания.

Шаруашылықтағы маңызы; Ферула овечья (қой сасыры) ауыл шаруашылығында малазықтық өнімдердің құрамына қосу арқылы, массалық салмақты арттыруға және құрамында құнды майлары бар ерекше қоспа дайындауға таптырмас өсімдік . Феруланың басқа түрлерінің фармакологиядағы маңызымен ерекшеленуі сияқты бұл түрінің де құрамынан табылған эфирлік майлар дәрілік препараттар құрамына енгізілетін өкілі.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к, қауымдастырылған профессор Мамурова А.Т.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДА КЕЗДЕСЕТІН *ALLOCHRUSA GYPSOPHILOIDES (ACANTHOPHYLLUM) CARYOPHYLLACEAE* ӨСІМДІГІНІҢ ТАРАЛУ АЙМАҒЫ

Тастанбекова А.А[1], Құлымбет Қ.Қ[1,2]

[1]әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан

[2]Ө.О. Оспанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми-зерттеу институты, Алматы, Қазақстан

tastanbekova.assem1@gmail.com

Allochrusa gypsophiloides (Regel) Schischk. (*Acanthophyllum gypsophiloides* Regel.)-*Caryophyllaceae* Juss. тұқымдасына жататын Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген эндем түр. Бұл түр шөптесін поликарпты көпжылдық өсімдік. Өсімдіктің мықты өзекті тамыры бар, ал жер беті бөлігі - жоғары тармақталған шар тәрізді. Түр ұзақ өмір сүру ұзақтығымен және салмағы 2-3 кг жететін күшті тамырымен ерекшеленеді.

1981 жылдан бастап *A. gypsophiloides* «Қазақ КСР Қызыл кітабына» енгізілген, онда шикізат жинау көлемін жылына 100 тонна құрғақ тамырға дейін шектеу және түрдің табиғи жаңаруын бақылау ұсынылды. Белгіленген ережелерді сақтамай, тамырларды қарқынды жинау түр санының күрт қысқаруына ғана емес, сонымен қатар таралу аймағының да қатты қысқаруына әкелді. Популяцияның аз ғана бөлігі Ақсу-Жабағалы және Қаратау қорықтарында қорғалады. Соңғы басылымда қажетті қорғау шаралары ретінде «лицензиялық алым салу қажет» деп көрсетілді.

Бұрын түр ауқымдағы ең көп таралған өсімдіктердің бірі болған. Қазақ КСР-інде Меркі-Таскөмірсай-Сарыағаш шекараларындағы аумақты алып жатты. Қазір бұл түр салыстырмалы түрде шектеулі территорияға ие және Батыс Тянь-Шаньның кейбір тау жоталарында теңіз деңгейінен 400-1300 м биіктікте тау бөктерінде кездеседі. Ол шөлейтті, шөлді-далалы қауымдастықтарда, тау етегіндегі жазықтардан таудың орта белдеуіне дейін өседі.

Пайдалы өсімдіктердің биоалуантүрлілігін сақтау мәселесі қазіргі уақыттың бірқатар өзекті мәселелеріне жатады, ал фитогенетикалық ресурстарына дұрыс қарау, оларды терең және жан-жақты зерттеу, пайдалану, сақтау және қорғау жолдарын табудың маңызы зор.

A. gypsophiloides жалпы таралуы A, WU, RBG гербарий жиналымдарын қайта қарау және әдебиеттер көздері мен жеке далалық зерттеулердің деректерін қарау нәтижелері бойынша зерттелді. Алынған нәтижелерге сәйкес түр екі елдің аумағында кездесетіні анықталды: 1. Қазақстан Республикасында - Қазақстанның оңтүстігінде Қаратау, Талас, Қазығұрт жоталарында; 2. Өзбекстанда батыс Шаткал жотасы, Өгем жотасының етегі. Далалық зерттеулердің нәтижелері бойынша деректер: Оңтүстік Қазақстан, Жоғарғы Боралдай, Қарасай шатқалы - Георгий Лазьков (30 маусым 2011 ж.); Төменгі Боралдай, Ақжар қуысы - Георгий Лазьков (3 маусым 2012 ж.); Қаратау жотасы, Күйік асуы - Владимир Колбинцев (13 маусым 2012 ж.); Алатау таулары (Даубаба), шығыс шатқалы - Евгений Давкаев (13 маусым

2012 ж.); Сарыағаш ауданы, солтүстік-батысында Шымырбай ауылы - Н. Гемеджиева, М. Валентина (24 маусым 2014 ж.); Қазығұрт ауданы, оңтүстік-батысында Рабат ауылы және оңтүстік-шығысында Амангелді ауылы - Н. Гемеджиева, М. Валентина (27 маусым 2015 ж.); Арыс ауданы, Мойнайтас ауылының батысында - Н. Гемеджиева, М. Валентина (29 маусым 2015 ж.); Төлеби ауданы, Абай ауылының батысында - Н. Гемеджиева, М. Валентина (30 маусым 2015 ж.); Тянь-Шань, Талас жотасы, Батыс Ақсу-Жабағылы, Ақсу каньоны - Владимир Эпиктетов (21 маусым 2016); Сырдария Қаратауы, Үлкенбұрылтау таулары - Владимир Колбинцев (28 маусым 2016 ж.); Қырғыз жотасының батыс сілемдері, Ботамойнақ таулары - Владимир Колбинцев (25 маусым 2017 ж.); Сырдария Қаратауының шығысы, Саясу шатқалы - Евгений Белоусов (13 маусым 2020 ж.); Бірлік ауылының маңы, Қаратау жазығы - Федор Шакула (14 маусым 2021 ж.); Боралдай жотасы, Қаратас ауылының маңы - Павел Горбунов (1 мамыр 2022 ж.)

Ғылыми жетекшісі: PhD, Альмерекова Ш.С.

CAPPARIS HERBACIA WILD. ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІ ТАМЫРЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Тлеуберлина О.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
tleuberlina75@mail.ru

Capparis herbacea Wild - құрғақ, ыстық жазда өсетін және гүлдейтін бірнеше көпжылдық жартылай бұта немесе шөптесін өсімдіктердің бірі және ерекше ұзақ құрғақшылық олардың бүкіл өсу кезеңіне төтеп бере алады.

Capparis herbacea Wild тамыры өте жақсы жетілген көпжылдық өсімдік, тамырының құрамында биологиялық белсенділікке ие заттар өте көп. Тамыр тұнбасы қайнатпасы гипохондрияға, истерикалы ұстамаларға, сал ауруына, көкбауыр ауруларына, сондай-ақ суық тию мен ревматикалық ауруларға қолданылады. Тікенді каперстің емдік қасиеттері олардың химиялық құрамының бірегейлігінде жатыр. Өсімдіктің жемістерінде рутин, тиогликозидтер, стероидты сапониндер, мирозин ферменті, аскорбин қышқылы (22-57 мг%), қанттар (12%-ке дейін), йод, қызыл пигмент, май және эфир майлары, алкалоидтар бар. Сапониндер, 0,32%-ке дейін рутин, аскорбин қышқылы (150 мг% дейін), кверцетин гүлдер мен ашылмаған бүршіктерде табылды; тамырларда каппаридин гликозидтері бар; ал қабығы мен жапырақтарында – стахидрин.

Бірқатар зерттеулерде *Capparis herbacea* Wild -ның құрғақшылыққа төтеп беруіне және бейімделуіне көмектесетін ксероморфтық ерекшеліктері анықталды. Оны біз тамырының анатомиялық кесіндісінен байқаймыз. Қалың, ең сыртқы эпидермистің жасушалық қабырғалары және жапырақтарының аз пайызы (жасуша аралық ауа кеңістігі) (15%) *Capparis herbacea* Wild ксерофитті белгілер болып табылады. Устьиеце *C. herbacea* жазғы маусымда күні бойы ашық болып, транспирация жылдамдығы жоғары болды. Құрғақтыққа анатомиялық бейімделулерге тамырдың, сабақтың, жапырақтардың және гүлдердің ерекшеліктері жатады. Жоғарыда айтылғандай, *Capparis herbacea* Wild жоғары құрғақшылыққа төзімділігін түсіндіретін негізгі аспект оның өте терең тамыр жүйесімен байланысты. Каперстің тамыр жүйесі 4-5 ай өскеннен кейін жалпы өсімдік биомассасының 62,5% құрайды. Тамырлар сонымен қатар су ресурстарына жету үшін тау жыныстары мен жарықтарды кесіп өтетін қышқыл қосылыстар шығарады. Айта кету керек, су құбыры мен талшықты тамырлардағы қалың кортикальды қабаттар және ісінген тасымалдау аймағы суды жинақтай алады және құрғақшылық жағдайында фиброваскулярлық шоғырды зақымданудан қорғайды.

Тамырдың көлденең кесіндіде 3 негізгі аймақ көрінеді: жабынды ұлпа, біріншілік қыртысты ұлпа және орталық осьтік цилиндр. Жабынды ұлпа ризодерма ретінде. Бастапқы

қыртысты ұлпа тығыз орналасқан үш-төрт қатарлы экзодермадан, сонымен қатар мезодермадан тұрады. Ризодерма жасушаларының қабырғалары тығыз орналасқан, 2-3 қатарлы қабық паренхимасы доғалданған, қабық қалыңдығы 14,0 ± 1,0. Мезодерма көп қатарлы. Эндодерма сақинасының түйіскен жерлерінде жасуша қабырғаларында жуандаулар – радиалды және көлденең қабырғаларды қоршап тұрған жолақ болып табылатын және жасуша қабықшасының материалынан түзілген Каспари жолақтары болады. Эндодерма жасушаларында ескі түбірлерде біркелкі орналаспаған жасуша қабықшасының қалыңдауы байқалады. Көбінесе олар эндодерма сақинасының ішкі жағында кездеседі. Ең қалың қабырғалы эндодерма жасушалары флоэмаға іргелес орналасады. Эндодерма жасушаларының тығыз сақинасының ішінде ксилема сәулелерімен жанасу орындарында орналасқан өту жасушалары табылды. Қалған эндодерма жасушаларынан айырмашылығы, жетілген тамырларда өту жасушаларының қабықшаларында тек каспар дақтары көрінеді және қабықшалардың қалыңдауы байқалмайды.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., қауымд. профессор Мамурова А.Т

СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ *IN VITRO* КОМЕРЧЕСКИ ЦЕННЫХ СОРТОВ ЖИМОЛОСТИ

Толеген А.Б[1,2], Аралбаева М.М[1], Бекмуханбетова А.Н[2], Шаканбай Б.С[2]
[1]РГП «Институт биологии и биотехнологии растений» КН МОН РК, Алматы, Казахстан
[2]Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
tolegenarman7@gmail.com

В последнее время жимолость пользуется большой популярностью среди фермеров. Плоды жимолости поспевают раньше земляники садовой и характеризуются богатым набором минеральных элементов, витаминов, органических кислот, антиоксидантов и других веществ. Коллекция жимолости *in vitro* может служить основой для широкого спектра научных исследований, в том числе для разработки и совершенствования эффективных методов оздоровления растений от патогенов и получения элитных саженцев.

Цель данной работы – разработка технологии введения в культуру *in vitro* и создание асептической коллекции коммерчески ценных сортов жимолости, для последующей диагностики на вирусные заболевания, создания криогенного банка и получения безвирусных саженцев.

Для экспериментов были использованы черенки зимостойких сортов жимолости (Aurora, Boreal Blizzard, Boreal Beauty, Boreal Beast), выведенные селекционером Бобом Борсом (университет Саскачевана, г. Саскотун, Канада). Для введения в культуру *in vitro* использовали верхушки побегов длиной 1-1,5 см, которые поверхностно стерилизовали в 0,1% растворе $HgCl_2$ в течение 5 мин в условиях ламинарного бокса с последующим промыванием в стерильной воде. Побеги культивировали на питательной среде Мурасиге и Скуга с 30 г/л сахарозы, 0,5 мг/л БАП и 0,01 мг/л ИМК, 1,25 г/л джелрайта, 4 г/л агара, pH 5,7 в светокультуральной комнате при температуре 24°С, с интенсивностью света 40 μмол•м$^{-2}$•с$^{-1}$, с 16 часовым фотопериодом. Было исследовано влияние биоцида широкого спектра действия Plant Preservative Mixture (PPM) на получение асептических растений.

В результате было установлено, что добавление PPM в среду для инициации побегообразования в количестве 2 мл/л снижало грибковую контаминацию, однако приводило к некрозу вводимых эксплантов. На среде без PPM у 5,2% побегов наблюдали контаминацию, вызванную грибковыми патогенами; остальные 94,8% побегов были жизнеспособными. Добавлением биоцида в среду вызывало некроз и гибель 14,0% эксплантов, при этом 86,0% побегов оставались жизнеспособными. На основании полученных данных, можно заключить,

что в отличие от многих кустарниковых и древесных пород, которые часто бывают контаминированы бактериальными и грибковыми патогенами и требуют дополнительной антибактериальной и фунгицидной обработки, для полевого растительного материала жимолости достаточно дезинфекции неспецифическими стерилизующими агентами.

Введённые в культуру *in vitro* экспланты были протестированы на отсутствие эндофитной инфекции на специализированной среде 523. В результате данного исследования выявлено, что все жизнеспособные побеги (100%) сортов Aurora, Boreal Blizzard, Boreal Beauty, Boreal Beast были асептическими и пригодны для дальнейшего микроклонального размножения.

Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан в рамках Программно-целевого финансирования BR18574099.

Научный руководитель: к.б.н., проф. Кушнаренко С.В.

ІЛЕ ӨЗЕНІНІҢ ТӨМЕНГІ АҒЫСЫНДАҒЫ КЕЙБІР СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН ӨСІМДІКТЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯСЫНА ШОЛУ

Төрешова А., Сабырова С., Төрешова М.П., Аразбаева Г.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
a.zh.childebaeva@gmail.com

Іле өзенінің ортаңғы және төменгі ағысының аңғары – Қазақстанның экожүйелерінің бірі. Іле өзенінің азаюы, топырақтың минералдық құрамының деңгейінің төмендеуі, бұл аңғардың өзеннің төменгі ағысының флорасына және өсімдік жамылғысына тікелей әсер етеді және өсімдіктер жабынының кедейленуіне әкеліп соғады. Алқаптың шалғындарында жайылымдық жүктемелердің күрт артуы, шалғындарды шөлге айналдырып қана қоймай, топырақтың өткізгіштігі азаяды. Бұл тұрғыдан алғанда, әсіресе, сирек кездесетін, эндемдік түрлерге ерекше қауіп төндіреді.

Жалпы зерттелініп жатқан территорияда қосжарнақтылар (*Dicotyledoneae*) класына класына жататын 52 тұқымдас, 458 түр, даражарнақтылар (*Monocotyledoneae*) класына 12 тұқымдас 99 түр жатады. Соның ішінде, Іле өзенінің төменгі ағысының флорасында 66 тұқымдас, 274 туыс, 563 түр бар. Ең ірі 10 тұқымдастар қатарына *Asteraceae* (81), *Chenopodiaceae* (58), *Poaceae* (44), *Fabaceae* (44), *Brassicaceae* (40), *Boraginaceae* (20), *Rosaceae* (18), *Ranunculaceae* (18), *Apiaceae* (16), *Polygonaceae* (16) жатады. Бұл территория флорасында барлығы 6 эндемикалық және 12 субэндемикалық түр бар, яғни түрлердің жалпы санының 3,2% құрайды. *Fabaceae* тұқымдасында эндемиктер мен субэндемиктердің ең көп – 4 түрі немесе 0,7 % келеді. Іле өзенінің төменгі ағысының флорасында эндемиктері мен субэндемиктеріне экологиялық шолу жасау - негізгі таралу ерекшеліктерін береді. Соның негізінде кейбір эндемиктер және субэндемиктердің экологиялық сипаты көрсетілді. Яғни 6 түр бойынша талдаулар жасалды, оларға:

Жиекті қылша *(Ephedra lomatolepis* Schrenk) – шөлді аумақта жиі таралған. Субэндемикалық түр.

Іле бөріқарақаты (*Berberis iliensis* M.Pop.) - сирек, эндемикалық, таралу аймағы азайып бара жатқан түр. Қиыршық тастар мен өзен терассаларында, тасты-қиыршық тасты беткейлер мен құмды және тұзды топырақтарда өседі.

Іле сасыры, илан (*Ferula iliensis* Krasn. ex Korovin) - сирек кездесетін, эндемикалық, реликті, жойылып бара жатқан түр. Тасты-қиыршық тасты шлейфтер мен құрғақ өзен арналарында кездесетін, ксерофитті өсімдік.

Іле ұшқаты (*Lonicera iliensis* Pojark) - Балқаш ареалы бар субэндемикалық түр. Іленің ортаңғы ағысында және төменгі бөлігінің тоғай өсімдіктері құрамына кіреді. Сирек кездесетін, нағыз дерлік эндемикалық түр, ауқымы күрт төмендеп жатыр.

Іле итмұрыны (*Rosa iliensis* Chrshan.) – субэндемикалық түр. Іле өзенінің жайылмасында өседі. Саны азайып бара жатқан, сирек түр.

Альберт қызғалдағы (*Tulipa alberti* Regel) - сирек кездесетін, эндемикалық түр. Ол қиыршық тасты және ұсақ жер беткейлерінде кездеседі.

Іле өзенінің төменгі ағысында кездесетін сирек өсімдіктер тобы гетерогенді болып келеді. Экологиялық типтері бойынша ксерофиттер мен мезофиттер басымдылықты көрсетті. Келтірілген түрлер өзен арналарында, өзен жағаларында, қиыршық тастарда кездесетін түрлер болып табылады. Сонымен қатар, бұл түрлердің саны күрт төмендеп жатқандығы да, байқалады. Сондықтан ерекше қорғауды қажет етеді.

Ғылыми жетекшісі: PhD, аға оқытушы Чилдибаева А.Ж.

МИКРОБАЛДЫРЛАР НЕГІЗІНДЕГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ҚОСПАЛАРДЫҢ ТИЛЯПИЯ БАЛЫҒЫНЫҢ ӨСУ ПАРАМЕТРЛЕРІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Тұрсыналы Ш., Орынбасар Е., Медрәсіл Н., Исабек А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
shyryn.tursynaly@mail.ru

Қазіргі таңда отандық құрама жем өнеркәсібі сапалы жем шикізатына өткір тапшылыққа ұшырауда. Отандық жемшөп өндірісіндегі дағдарысты еңсеру үшін бірқатар мәселелер қарастырылады, олардың негізгілері: әртүрлі табиғи биологиялық белсенді заттардың қоспаларын ескере отырып, құрама жем рецептураларын жетілдіру. Бұл ретте, жетіспейтін нутриенттер бойынша стандартты азықтық рационды және алынатын балық шаруашылығы өнімдерінің құрамын түзетуді қамтамасыз ететін табиғи биологиялық белсенді субстанцияларды пайдалану өзекті болып табылады. Қазіргі уақытта жемге диеталық қоспалар ретінде әртүрлі микробалдырларды қолдану үлкен қызығушылық тудырады. Микробалдырлардың бірегей биохимиялық құрамы бар, құрамында биологиялық белсенді заттардың – дәрумендердің, макро - және микроэлементтердің, амин қышқылдарының және функционалды пигменттердің кең жиынтығы бар екені белгілі. Осыған байланысты балықты тамақтандыруға арналған биологиялық белсенді заттардың жаңа, дәстүрлі емес көздерін іздеу бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі болып табылады.Жұмыстың мақсаты микробалдырлар негізінде алынған биологиялық белсенді қоректік қоспалардың балықтардың микрофлорасы мен өсу параметрлеріне әсерін зерттеу болып табылды. Биологиялық белсенді қоспа ретінде *Chlorella vulgaris* суспензиясы 1 кг балық салмағына 5, 10 және 15 мл мөлшерінде балық жеміне қоспа ретінде қосылды. Балықтардың өсу қарқындылығы жемдегі хлорелла суспензиясының мөлшеріне тікелей байланысты екендігі анықталды. *Тиляпия* балығының ұзындығы мен массасының өсуінің жоғарғы көрсеткіші экспериментіміздің басқа нұсқаларымен салыстырғанда құрамында 10 мл/кг мөлшерінде хлорелла суспензиясы қосылған нұсқада байқалды. Зерттеу кезінде балықтардың өміршеңдігі екінші тәжірибелік нұсқада жоғары деңгейде сақталып, 100% құрады. Бақылау нұсқасында өміршеңдік 97% және бірінші нұсқада 97,7% құрады. Тәжірибенің үшінші нұсқасында өсудің айтарлықтай жоғары көрсеткішіне қарамастан, балықтардың өміршеңдігі 96,5% - ды құрады. Бұл хлорелла суспензиясының балықтар мекендейтін ортаға артық мөлшерде түсіп, оны балықтардың толық игере алмағандығынан микробалдырлардың сулы ортада жаппай көбеюімен байланысты болуы мүмкін. Бақылау және тәжірибелік нұсқаларда тиляпия микрофлорасының сандық және сапалық талдауы жүргізілді. Тиляпия органдарында ЖМК есептеу бақылау нұсқасында ішек бактерияларының саны $2{,}1\times10^5$ пен $3{,}8\times10^5$ КТБ /г аралығында ауытқығанын көрсетті. Жүргізілген зерттеулер барысында алынған нәтижелер өсу көрсеткіштерін арттыруға және балықтардың физиологиялық жағдайын тиісті деңгейде

ұстауға мүмкіндік беретін *Chlorella vulgaris* микробалдырлар негізінде тиляпия балықтары үшін жем құрамына жемдік қоспа ретінде енгізуді ұсынуға мүмкіндік береді.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., доцент Акмуханова Н.Р.

ZIZIPHORA BUNGEANA ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ТҮРІНІҢ БИОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Тұрсынғалиқызы Қ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
akhtaeva74@gmail.com

Эфир майлы өсімдіктер фармация саласында үлкен ғылыми және практикалық қызығушылық тудырады. Қазіргі уақытта эфир майлары әртүрлі салаларда кеңінен қолданылады: фармацияда, белсенді заттар ретінде дәрілік препараттарды өндіруде, гомеопатиялық препараттарда, косметологияда, тамақ және ауылшаруашылық салаларында. Дүние жүзінің көптеген фармакопеяларында дәрілік шөп шикізаты, оның ішінде Қазақстан Республикасының мемлекеттік фармакопеясы ұсынылған.

Еуропалық фармакопеяда дәрілік өсімдіктердің 273 позициясы және 60-қа жуық эфир майлары бар. Қазақстан Республикасының мемлекеттік фармакопеясына 26 дәрілік өсімдік кіреді, оның ішінде 11 эфир майлы өсімдіктер, оның ішінде 4 қазақстандық эндемик.

Дегенмен, бұл бағыттағы ізденіс тоқтамайды, өйткені дәстүрлі медицинаның үлкен тәжірибесі бар, олардан жаңа көздер алынады.

Ziziphora тұқымдасының болашағы зор және жеткіліксіз зерттелген өкілдерінің бірі *Z.bungeana* Juz болып табылады. *Z.bungeana* Juz эндемикалық түрі. Негізінен Қазақстанның оңтүстік-шығысында және Қытайдың батысында өседі және өнеркәсіптік масштабқа ие.

Жұмыстың мақсаты – анатомиялық ерекшеліктерін диагностикалау және *Ziziphora bungeana* Juz әуе бөліктеріндегі эфир майы бездерінің локализациясын анықтау.

Қазақстан Республикасының Іле Алатауының бөктерінде өсетін Зизифора буңгеананың жер үсті бөлігінің анатомиялық-морфологиялық ерекшеліктері зерттеліп, эфир майларының локализациялану орындары анықталды. Зерттеу нәтижелері микроскопиялық тұрғыдан морфо-анатомиялық белгілерді анықтауда *Z.bungeana* жер үсті бөлігінің кептірілген фрагменттелген шикізатын стандарттауда қолданылады. Алынған мәліметтер негізінде Қазақстан Республикасының мемлекеттік фармакопеясына енгізу үшін З.бунгеананың жер үсті бөлігінің морфология бөлімі құрылады.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., қауымд. профессор Ахтаева Н.З.

СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ ҚҰНДЫ БЕЛГІЛЕРІ БОЙЫНША БИДАЙ СОРТТАРЫН СҰРЫПТАУ

Худайназарова М.Д., Нурджанов Б.Г.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
hudaynazarowmahri4@gmail.com

Бидай – әлемде 148 елдің негізгі азық-түлігі болып табылады. Бүкіл дәнді дақылдар өнімінің 60 пайыз мөлшері бидайдан алынады. Сұрпына қарай бидайдың құрамындағы крахмал мен көмірсулардың мөлшері 50-70%-ға дейін, ақуыздар 10%-дан 20%-ға дейін жетеді. Сондай-ақ, өсімдік майлары, дәрумендер (B_1, B_2, B_6, C, E, PP), минералдар (калий, кальций, магний, фосфор т.б), өзектер, пектинді заттар, сонымен қатар белсенді ферменттер бар.Әлем

бойынша бидай дәнінің жылдық өндірісі шамамен 600 млн. тонна құрайды, 2020 жылдан тұтыну деңгейі 840 млн.тоннадан бастап 1000 млн. тоннаға дейін жетті. Дегенімен халықаралық сарапшылардың пікірінше, әлем бойынша бидайдың егістік алқаптары азаюда, ал дамыған елдердің көпшілігінде бидайдың шығымдылығы шекті деңгейіне жетті. БҰҰ Азық-түлік және ауылшаруашылық ұйымы FAO (Food and Agriculture Organization) сарапшыларының баға беруі бойынша, ауылшаруашылық дақылдарының аурулары мен зиянкестерінен болатын өнімнің жыл сайынғы әлемдік шығыны 1986-1990 жж. 52,2 млн. шартты астық бірлігінен бастап 1998-2005 жж. 70 млн. тоннаға дейін жеткен.

Тат ауруының дамуына қолайлы болғанда эпифитотия салдарынан өнім түсімі түгелдей дерлік жойылу мүмкін. Селекция міндеттерінің бірі донор сорттарының төзімділік деңгейін анықтау және эпифитотиялық қаупі бар сортардың болмауын немесе сирек кездесуін қадағалау. Бидай сорттарын селекциялық құндылыққа қарай сұрыптаудың алғашқы қадамы нақты өсу жағдайлары мен нарық талаптары үшін маңызды белгілерді анықтау болып табылады. Өнімділік, ауруға төзімділік және астық сапасы сияқты сипаттамалар қарастырылатын жалпы факторлар болып табылады. Бұл үшін табиғи жағдайда, дала және зертхана жағдайында тәжірибелер жүргізу негізінде дәйекті нәтижелерге қол жеткізу, құнды белгілері бойынша селекциялық жұмыстарға қатысты құнды материалдарды жинақтау үздіксіз жүргізілінуі керек.

Осы өзекті мәселеге байланысты Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институттың танап алқабында отандық және шет елдік бидай сорттарының саңырауқұлақ ауруларына төзімділігімен қатар, ауыл шаруашылық құнды белгілері зерттелінді. Зерттеу нәтижесінде іріктеп алынған сорттар селекцияда қолдануға ұсынылды.

Бидай сорттарын іріктеу критерийлері ретінде:

– тат ауруларына төзімділігі

– өсімдіктің биіктігі (70-90 см), жалауша жапырағының ауданы (см^2);

– өнімділіктің құрылымдық көрсеткіштері (масақ ұзындығы, масақша саны, масақтағы дән саны, дән массасы;

–жалпы өнімділігі (г/м^2) және 1000 дәннің салмағы (г) алынды.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., Тилеубаева Ж.С.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТЕНИЯ ГОДЖИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

Шарипова Р.Т.
Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент, Узбекистан
rozalinsharipova17699@gmail.com

В последние годы распространение Covid-19 в нашей стране и во всем мире вызвало масштабную пандемию. В результате спрос на препараты и биологически активные вещества, укрепляющие иммунитет и предотвращающие различные заболевания резко возросло среди населения. Растение годжи содержит различные полезные минералы и вещества и считается растением, которое имеет свойство повышать иммунитет. Мы предлагаем размножать это растение методом микроклонирования, так как используя этот метод можно за короткий промежуток времени вырастить большое количество саженцев этого растения.

В настоящее время большое внимание уделяется размножению методом in vitro лекарственных растений, культуре клеток, размножению микроклональными методами. Исследования в этом направлении ведутся во многих лабораториях развитых стран мира. В настоящее время микроклональная селекция растений in vitro направлена на получение генетически однообразных, безвирусных сеянцев с высоким коэффициентом размножения за

короткие сроки. Эта технология позволяет получить миллионы соматических побегов и непрерывного выращивать рассады в лаборатории круглый год.

Среди известных видов супер растений мы выбрали вид Lycium barbarum L. для дальнейших исследований. Это растение считается эндемическим и растет только на территории Китая. В результате исследований было установлено, что растение годжи может быть использовано в сфере фармацевтики. Принимая во внимание бурное развитие области биотехнологии, микроразмножение *Lyceum barbarum* in vitro является новым научно-исследовательским проектом в области фармацевтической биотехнологии.

В результате фитохимических исследований растение годжи было обнаружено, что оно содержит 4 вида полисахаридов, 6 видов моносахаридов, 6 видов каротиноидов, бета-каротин, витамины B, E, C, B1, B2, B6 и другие биологически активные вещества, 18 видов аминокислот (из них 8 незаменимых аминокислот), 21 видов минералов, таких как K, Na, Ca, Mg, Fe, Si, Mn, Zn и германий.

Благодаря тому, что он богат витаминами и минералами, установлено, что он улучшает работу всех систем внутренних органов человеческого организма, очищает организм от шлаков, токсинов и других вредных веществ. Эти характеристики растения Lyceum barbarum показали, что его можно использовать как биологически активную добавку, укрепляющий иммунитет, для профилактики заболевания сердца и кровяной системы, заболевания нервной системы, профилактики сахарного диабета и онкологических заболеваний.

Учитывая все полезные свойства, его можно использовать во многих фармацевтических, а так же в косметологических производствах как основное, натуральное сырье. Но годжи в естественных условиях произростает только на территории Китая. По этой причине было принято решение выбрать именно это растение в качестве объекта для микроклонального размножения. Этим путём мы хотим добиться адаптации данного вида к климату и условиям Средней Азии, что в дальнейшем послужит основой для увелечения объема лекарственного сырья стран Средней Азии.

Научный руководитель: к.б.н. доцент Арифджанова Д.Т.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН *RUMEX TIANSCHANICUS* LOSINSK

Шокан А.К., Кобылина Т.Н., Ергозова Д.М.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
aksholpan.shokan@gmail.com

Особою актуальность в настоящее время имеют исследования в изучении растений, обладающих особыми терапевтическими свойствами, а также при их индуцировании для получения в дальнейшем определенных классов вторичных метаболитов и для разработки отечественных фитопрепаратов.

Объектом нашего исследования является *R. tianschanicus* L. из семейства *Polygonaceae*. Популяции *R. tianschanicus* L. были найдены при помощи GPS в окрестностях Большого Алматинского ущелья, левого берега реки М.Алматинка (координаты: N $43^{0}06.327^{/}$, E $077^{0}04.204^{/}$, высотой над уровнем моря 2600 - 2650 м). Согласно данным «Флоры Казахстана» (1960), *R. tianschanicus* L.– травянистый многолетник, высота которого достигает до 150 см, с толстым, полым, крупноборозчатым, ветвящимся стеблем. Стеблевые листья – широкояйцевидные, по краям волнистые, со светло-зеленой или сизовато-зеленой пластинкой. Соцветие – несущее, широко метельчатое. Листочки околоцветника – сердцевидные с заостренной верхушкой, один из них несёт довольно крупный желвачок, остальные с неразвитыми желвачками. Плод – заостренный светло-коричневый орешек. *R. tianschanicus* L. произрастает в Тянь-Шане, а также встречается по речным долинам Памиро-Алая.

В рамках данного исследования проведен морфологический анализ семян *R. tianschanicus* По полученным данным с семян трех образцов одного растения *R. tianschanicus* были рассчитаны среднее значения и показатели ошибки среднего в MS Office Excel 2010. На основании результатов были установлены следующие морфологические показатели: средний вес 1000 семян по трем образцам составил 19,15 гр. Таким образом, средняя ширина семени первого образца – 14,06 мм ± 2,39 мм, длина – 8,26 мм ± 1,48 мм; средняя ширина семени второго образца – 13,58 мм ± 1,28 мм, длина – 8,37 мм ± 0,82 мм; средняя ширина семени третьего образца – 13,50 мм ± 1,01 мм, длина – 8,41 мм ± 0,97 мм. Далее семена были поставлены на проращивание в чашки петри в 4-х повторностях по сто семян в каждой чашке при t^0 25±2^{0}C в темном месте с влажностью 60-70%. Анализ всхожести семян показал: на третьи день – до 2%, пятый день – до 40%, седьмой день – до 85% и на десятый день – до 97% от общего количества посеянных семян.

Ширина семян – это наиболее изменчивый признак, длина в меньшей степени подвержена влиянию внешней среды, и в данном случае полученные нами результаты согласуются с приведенными данными автора А.В.Гребенюк 2004 г. Проведенное исследование позволило установить морфологические показатели семян внутри популяции *R. tianschanicus* что в дальнейшем будет применено для сохранения вида *R. tianschanicus* в биоразнообразии.

Научный руководитель: к.б.н., и.о. доцента Кудрина Н.О.

SOLANUM LYCOPERSICUM L. ӨСУ ОРТАСЫНДАҒЫ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІН АНЫҚТАУ

Юсупов Б, Сапаров А., Сапарбаев А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
babamurat.738@gmail.com

Кәдімгі қызанақтың Отаны - Оңтүстік Америка, онда қызанақтың жабайы және жартылай мәдени түрлері әлі де кездеседі. XVI ғасырдың ортасында қызанақ Испанияға, Португалияға, содан кейін Италияға, Францияға және басқа Еуропа елдеріне, ал XVIII ғасырда Ресейге, сосын шекаралас жатқан Қазақстанға келді.

Қызанақ жемістері толық піскенде құрамы қант пен С дәруменіне бай, құрамында белоктар, крахмал, органикалық қышқылдар, талшықтар, пектин заттары, кальций, натрий, магний, темір, хлор, фосфор, күкірт, кремний, йод, сондай-ақ каротин, ликопен, В дәрумендері, никотин және фолий бар қышқылдар, К дәрумені анықталған. Жаңа піскен қызанақ шырыны жүрек-қан тамырлары ауруларына, анемияға, қышқылдығы төмен гастритке, күш-қуатты жоғарлатуда, есте сақтау қабілетін жақсартуда пайдаланылады. Қызанақ іш жүргізетін қасиетке ие. Қызыл қызанақтың целлюлозасы ісінген тамырларды таңуға пайдаланады. Зерттеудің мақсаты: *Solanum lycopersicum* L. өсу ортасындағы морфологиялық белгілерін анықтау.

Морфологиялық белгілеріне жүргізілген нәтижелерінің мәліметтерін өңдеуде биологиялық және математикалық тәсілдер қолданылды. Түрлерді морфологиялық зерттеу үшін олардың жемістері, гүлшоғыры, дамудағы әртүрлі кезеңдегі өсімдіктің вегетативтік мүшелерінің гербарийі жасалды. Өсімдіктердің жастық кезеңдерін және тіршілік формасын анықтауда Т.А. Работнов, И.Г. Серебряков қалыптастырған тәсілдер пайдаланылды.

Solanum lycopersicum L. алқалар тұқымдасына жататын бір және көп жылдық шөптесін өсімдік. Шыққан Отаны - Оңтүстік Америка, Қазақстанда 1 түрі кездеседі. Кәдімгі қызанақ сабағының биіктігі 35-45 см., сабағы гүлшоғырмен аяқталады. Сабағы дөңгелек, тік, безді түктермен жабылған, олар зақымдалған кезде жағымсыз иісті сары-жасыл сұйықтық бөліп шығарады. Көптеген тарамдалған бұтақтану пайда болғанда және жемістердің салмағының

артуына байланысты астына қарай бүгіліп, жатып қалады. Қартайған сайын қызанақ сабағы біртіндеп жуындай береді. Негізгі және бүйірлік өскінде гүл түзуімен аяқталады. Гүлшоғыры тек жанама бүршіктерінен түзіледі. Ылғалды ортада сабақ қосымша түзуге қабілетті тамырлары пайда болады. Кәдімгі қызанақтың жапырақтары кезектесіп, жұпталмаған, тегіс, сәл мыжылған, бұдырлы-толқынды. Жапырағы қауырсын тәрізді тарамдалған, жапырағының ұзындығы 6-7см, ені 3-4 см. Өсімдіктің ортаңғы және жоғарғы бөліктерінде жапырақтары қарқынды өседі, тек ең аз жапырақтары сабақтың түбіне қарай байқалады. Күрделі гүлшоғырлар бір немесе бірнеше рет тармақталған. Кейбір қарапайым гүлшоғырлар әдетте 7-9 гүлден тұрады. Гүлдер сары, тұрақты пішінді, қос жыныстық, тостағаншадан, күлтеден, аталық жіпшеден және аналықтан тұрады. Күлтесі сары дөңгелек тәрізді, бес жапырақшалы, аталығы королла түтігінің негізіне бекітілген, ұзартылған пішінді. Жемісі екі немесе көп ұялы. Жемісінің орташа салмағы 30-450 гр, кейде 800-1000 гр. жетеді.

Қорытынды. *Solanum lycopersicum* L. өсімдігінің сабағы дөңгелек, тік өсуге бейімделген, сабағы түкті, безді түктерімен көмкерілген, жапырағы қауырсын тәрізді, жиектері тілімделген, гүлі сары түсті, қос жынысты, жемісі шырынды, қызғылт түсті болып қалыптасуы морфологиялық диагностикалық белгісін көрсетеді.

Ғылыми жетекшісі: PhD, қауымд. профессор Нурмаханова А.С.

A FEW WORDS ON *ELYMUS* L. AS A NEW FLORA OF UZBEKISTAN PROJECT OBJECT.

Alieva K.B.
Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Uzbekistan
aliyevakumush77@gmail.com

Poaceae Barnh. (=Gramineae Juss.) is one of the largest families of Angiosperms. Due to the many synonyms and very different views, the number of taxa and species that make up this family can only be estimated very roughly, but approximately, it includes several subfamilies, 60–80 tribes, 500 genera, and about 8000 species. 177 genera and 1011 species of them were recorded on the territory of the former USSR. The genus *Elymus* L. (wildrye) is the largest genus in the family Poaceae.

It contains exclusively amphiploid self-pollinating perennial grasses. Species of the genus are widespread on all continents from the Holarctic to the subtropics, with more than half of the populations growing in Central Asia. According to the Plants of the World Online (POWO) database, the genus includes 197 species that are distributed over the world. In Central Asia, the taxonomic structure of the genus remains one of the poorly studied issues.

According to new data, the genus combines a series of genera like *Leymus* Hochst. and *Psathyrostachys* Nevski ex Roshev. listed as accepted in authoritative sources on the flora of Central Asia. The fact that 22 of the 25 species of the genus listed in Conspectus Flore Asiae Media are accepted as *Leymus* and *Psathyrostachys* species means that it is necessary to carry out targeted research to determine the composition of the genus in the flora of Uzbekistan, to compile a new synopsis, and to carry out a large-scale analysis. The genus is currently being studied as part of the "The Flora of Uzbekistan Project", which aims at publishing a multi-volume taxonomic treatment of vascular plants of Uzbekistan, with complete synonymy, nomenclature, distribution data, descriptions, and identification keys.

Scientific adviser: *dbs., professor Tozhiboev K*

THE FIRST RECORD OF NON-INDIGENOUS CLADOCERAN *EVADNE NORDMANNI* LOVÉN, 1836 (CLADOCERA, PODONIDAE) IN THE MIDDLE CASPIAN SEA

Aubakirova M.O.
LLP «Fisheries Research and Production Center», Almaty, Kazakhstan
aubakirova@fishrpc.kz

Podonids are predators and typical representatives of freshwater, brackish and marine environments. Ten podonid cladocerans registered in the Ponto-Caspian fauna; two *Evadne anonyx* G. Sars and *Evadne prolongata* A. Beaning belong to the genus *Evadne*. Intercontinental invasions of representatives of *Evadne* in marine environments have been registered several times.

The Caspian Sea is one of the primary recipients of non-indigenous species; since it is located on the border of several states, it has shipping links and ferry crossings, feeds with transboundary rivers, and functions as a wintering place for migratory birds. Over the past 50 years copepoda *Acartia tonsa* Dana, 1849, *Calanipeda aquaedulcis* Krichagin, ctenophores *Mnemiopsis leidyi* (A.Agasis), *Beroe ovata* Bruguière invaded the Caspian Sea. The invasion of non-indigenous species has had different impacts on the aquatic ecosystems of the Caspian Sea. According to the literature, native copepods *Eurytemora grimmi* (G. O. Sars, 1897) and *Eurytemora minor* (Behning, 1938) began to disappear with the appearance of ctenophore *Mnemiopsis leidyi* in the Caspian Sea. The latter proves the need for data on quantitative variables and the possibility of coexistence with other species of each introduced non-indigenous species. In this regard, this work aimed to study the morphological characteristics, quantitative variables, the possibility of coexistence with other species, and possible pathways of introduction of non-indigenous cladoceran *Evadne nordmanni* (Lovén, 1836) in the Middle part of the Caspian Sea.

The microcrustacean *Evadne nordmanni* was found in 2021 during the general analysis of the zooplankton state in the Middle Caspian Sea. Zooplankton studies of the middle part of the Caspian Sea (Kazakhstan territory) were carried out in May 2021. The microcrustacean *Evadne nordmanni* was identified at the species level using the key to species identification. Quantitative sample processing was carried out by standard methods. Cladoceran *Evadne nordmanni* is native to the Baltic Sea. It is mainly distributed in the Atlantic and Pacific Oceans and adjacent seas – White Sea, Baltic Sea, Mediterranean Sea, and Black Sea. The ballast water is proposed as the possible vector for cladoceran *Evadne nordmanni* introduction into the Caspian Sea.

The abundance of *Evadne nordmanni* in all surveyed areas reached an average of 799 individuals/m^3. Its biomass was 257.58 mg/m^3. *Evadne nordmanni* significantly contributes to the abundance and biomass of zooplankton in the Middle Caspian Sea. Comparative analysis revealed decreasing the proportion of the dominant calanoida *Acartia tonsa* from 71-90% to 40% with the appearance of *Evadne nordmanni* in zooplankton of the Middle Caspian Sea.

Further investigations are needed to analyze the responsible route of *Evadne nordmanni* introduction to the Caspian Sea and its consequences on biodiversity; since this species is a predator and could have consequences on the feeding conditions of zooplanktivorous fish in the Caspian Sea.

This research has been funded by the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan (Grant No. BP 10264236).

GENOME-WIDE SCAN OF KAZAKH NATIONAL DOG BREED TAZY

Bespalova K.B.
Institute of Genetics and Physiology, Almaty, Kazakhstan
kira.b.bespalova@gmail.com

The Tazy or Kazakh National sighthound has been officially recognized as the national heritage of Kazakhstan. The Tazy is a breed of sighthound common in Kazakhstan. Kazakhs hunted hares,

wild boars, foxes, badgers, deer, wolves and saigas with the Tazy since ancient times. Unfortunately, the popularity of the Tazy declined when more modern hunting methods became available. Their population size seems to have gradually decreased in recent decades. Unofficial estimates indicate that there are currently only about 3,000 Tazy dogs left, but no more than 350 high-quality dogs with pedigrees up to the fourth generation. Comprehensive genetic studies of the Tazy dogs, which could be used for selection and conservation of this unique breed, have not been conducted so far.

The aim of the study was to determine the genetic structure of the Tazy using the CanineHD SNP array, and to place the breed in the context of worldwide sighthound breeds. A total of 39 samples were collected from the Tazy dogs with the highest expert scores, whose functional health and body characteristics meet the standard for the breed. SNP genotyping using an Illumina Infinium CanineHD Genotyping BeadChip was performed.

Data obtained from the Tazy dogs were merged with publicly available SNP array data of 89 dogs from seven sighthound breeds and 14 Gray Wolves. Relationships between breeds were visualized using PCoA and the phylogenetic dendrogram. The PCoA plot shows stratification between breeds and no significant hybridization of sighthounds with wolves. The eight sighthounds formed eight groups. There was a clear genetic split between Tazy and Saluki. The Afghan Hound was found between the Tazy and the Saluki, confirming the results of the tree plot and PCoA based on the data from STR. The Russian Borzoi, the Bloodhound, the Otterhound, the Whippet and the Greyhound were closer and had a distance to the Tazy, the Afghan Hound and the Saluki.

SNP analysis showed that the Tazy breed is distinct from other sighthound breeds and genetically related to ancient eastern sighthound breeds sharing the same branch with the Afghan Hound and the Saluki. The results, together with archeological findings, confirm the ancient origin of the breed. The findings can be used for the conservation and international registration of the Tazy dog breed.

Scientific adviser: *PhD, Perfilyeva A.V., PhD, Bekmanov B.O.*

POLYMORPH FAMILIES OF THE NATURAL FLORA OF THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN

Dusimbetova Sh. Yu.
Institute of Botany, Academy of Science of the Republic of Uzbekistan, Uzbekistan
shaxnozadusimbetova0@gmail.com

About 1000 species of tall plants grow in the territory of Karakalpakstan, including the Amudarya delta and its lower reaches, the adjacent sand and gypsum deserts of Kyzylkum, the Ustyurt plateau, and the Aral Sea.

The large desert area of Karakalpakstan, located in the arid plains, is one of the main characteristics of its nature. Most of the plants in this area belong to the wild flora.

It was found that there are 88 families, 396 genera, and 903 species of plants in the flora, and the analysis data of polymorphic families was determined by O. N. Korovina (1982–83) and the inspection of herbariums stored in the "TASH" fund.

The overall floristic ratio of Karakalpakstan is 1:4.5:10.26. This shows that one family has 4.5 genera and 10.6 species on average.

Among the leading polymorphic families are 10 families with more than 15 elements. A total of 608 (50.70%) species are included in these families. **Polymorph families are** Chenopodiaceae (133 species-14.72%), Asteraceae (110 species-12.18%), Poaceae (87 species-9.63%), Brassicaceae (78 species-8.63%), Fabaceae (58 species –6.42%), Boraginaceae (46 species–5.09%), Polygonaceae (32 species–3.54%), Caryophyllaceae (24 species–2.65%), Apiaceae (23 species–2.54%), and Cyperaceae (17 species-1.88%).

It was found that there are 88 families, 396 genera, and 903 species of plants in the natural flora of the Republic of Karakalpakstan. A lot of the information obtained from research requires a complete understanding of the arid desert flora and further processing of the material.

STUDY OF THE INFLUENCE OF NITRATES AND NITRITES ON THE EMBRYOGENESIS OF DANIO RERIO

Kozhakhmetova D.D.
al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
ddiyeol@mail.ru

The main pollutants in Kazakhstan's surface water bodies are salt ions (magnesium, chlorides, calcium, sulfates), biogenic and organic compounds (ammonium ion, total phosphorus, phosphates, iron), heavy metals (cadmium, manganese), phenols, and suspended matter. Exceedances of quality standards for these indicators are caused by natural-climatic and anthropogenic factors, historical pollution, wastewater discharges from various economic orientation enterprises, utilities, and so on.

The main sources of pollution in these bodies of water are industrial enterprises, agricultural activities, water transport, and so on. Heavy metals, pesticides, oil products, nitrates, nitrites, and other organic and inorganic compounds can all be found in water and bottom sediments. Individual chemicals may be found in very low concentrations and thus be undetectable by analytical methods. However, their combined effect on the body in low concentrations can be harmful. As a result, it is critical to conduct an overall toxicogenetic assessment of contaminated water.

The level of nitrate and nitrite ions is exceeded in the Republic of Kazakhstan's atmospheric air, as well as in water bodies and soil, according to data obtained from biotesting.

According to epidemiological studies, high levels of nitrates in food and water can result in birth defects or spontaneous abortions in humans. Experiments at various sites show that high levels of nitrite harm reproductive organs but do not reveal congenital malformations. As a result, the teratogenic potential of nitrite is unknown. Chemicals are widely used in our society as a result of the development of industry, and they are distributed throughout the world, posing potential risks to biota. Many of these compounds enter the water system, accumulate in bottom sediments, and form multicomponent chemical masses of pollutants that endanger both wildlife and humans. Under normal environmental conditions, organisms can be exposed to a variety of chemicals that can cause embryotoxicity, teratogenicity, immunotoxicity and suppression, genotoxicity, and endocrine disruption.

Understanding the effects of mixture toxicity is one of today's most serious problems, not only in the field of environmental toxicology, but also in the field of human toxicology. Using the ZFET (Zebrafish embryo toxicity test) method, this study investigates the effect of nitrite and nitrate, the concentrations of which increase in the waters of Kazakhstan reservoirs each year, on the development of zebrafish embryos and early larval stages. Calcium nitrate is a compound in the second class of compounds that are dangerous to living things. Natrium nitrite is a fertilizer that is an inorganic nitrate salt of sodium. It falls into the third category.

The Danio Rerio has emerged as an alternative animal model for assessing preclinical developmental toxicity and screening teratogenicity. They are suitable subjects because embryo development is similar to that of humans. Initially, zebrafish (Danio Rerio) were used primarily in developmental biology and molecular genetics, but their toxicological value for drug testing was recognized as well. Furthermore, zebrafish have a more likely and well-known "standard" than any other type of fish. Danio Rerio is thus ideal for toxicology studies, in which the goal is to identify adverse effects following chemical exposure.

Scientific supervisor: doctor of biological sciences, professor Shalakhmetova T.M.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT IN EXPERIMENTAL TREATMENT OF GASTRITIS WITH EXTRACT BASED ON PLANT OF THE GENUS RUMEX

Yergozova D.M., Shokan A.K.
al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
diana.yergozova@gmail.com

All types of *Rumex* are found throughout Central Asia as well as in our country, that is, in the Republic of Kazakhstan. *Rumex* is the plant is very popular in modern folk also scientific medicine. And in science, all parts of the plant are used. Leaves, seeds and especially *Rumex* roots, in the form of decoctions, infusions or fresh they are a source of vitamins and microelements. Many studies have revealed hepatoprotective, antiviral, antidiabetic, antitumor properties of *Rumex* extracts.

Rumex roots have cytoprotective, antioxidant properties. The plant has experimentally shown hepatoprotective properties. Also, *Rumex* roots have antifungal, antiseptic properties. The plant also has an antipyretic and anti-inflammatory effect, and antihistamine and central analgesic properties have also been determined.

And in our case, we studied the effect extract of the plant of the genus *Rumex* in gastritis. The aim was to evaluate pathological changes and teurapeutic effect during treatment with *Rumex* extract. During the experiment, rats were administered acetylsalicylic acid (ASA) at a dose of 160 mg/kg orally once a day for 5 days to induce acute experimental gastritis. After registration of gastritis, the rats were prescribed an extract of a plant of the genus *Rumex*.

There no any negative side effects were observed when the extract was administered to rats.

Histological examination of organ preparations from rats treated with the extract at a dose of 100 mg/kg did not reveal changes in the structure and cellular elements. No infiltration foci were found in the liver of the experimental rats, the ducts were not dilated, there were no signs of cholestasis and edema, the nuclei and the cytoplasm of the cells had clear outlines and were well visualized and were of a typical structure. And in the stomach after treatment, the group that received extract of the plant of the genus *Rumex,* after registering gastritis in the submucosa of the stomach wall, fibrosis of the gastric fold was noted, and in general the structure of the stroma and mucous membrane was preserved. The histostructure of the wall of all sections of the gastrointestinal tract was preserved.The wall of the small intestine, the structure of the muscular, submucosal and basal mucosa and the villi of the small intestine, mucous membrane and stroma of the villi – unchanged, have a typical structure.

To sum up all the obtained data shows that the extract of the plant of the genus *Rumex* is nontoxic and have positive properties which suggests the prospects for further pharmacological studies.

Scientific adviser: c.b.s. Kudrina N.O.

ASSESSMENT OF THE CONDITION OF THE NARROW ENDEMIC SPECIES *ROSA DSHARKENTI* CHRSHAN. IN CONDITIONS OF THE DZUNGARIAN ALATAU

Ryskali T.
al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.
tolganay_0220@mail.ru

In recent years, the intensive growth of the population around the globe and the rapid development of science and technology has led to an increase in the anthropogenic load on the environment, primarily on the plant world. The main ecological problem of the plant world is the destruction of vegetation by people. Destruction of individual plant species leads to the

impoverishment of the entire gene pool of flora. One of such rare and endangered species of plants in the flora of Kazakhstan is some species of rose hips.

Rose hips (*Rosa* L.) are one of the most species-rich genera in the *Rosaceae* Juss. family. Rose hips belong to the number of the most useful plants as the fruits of some species of rose hips contain a significant amount of vitamin C in combination with vitamins B2, P, K and provitamin A, also the fruits of wild roses used as a food product. According to G.Lebedev, the medicinal properties of roses are primarily their high anticyngotic activity, they were known to folk medicine already in the XVI-XVII centuries.

The genus contains more than 400 species, in the CIS countries 60 species, of which 21 species occur in Kazakhstan. Among wild rosehips of Kazakhstan there are 4 endemics: *R.dsharkenti* Chrshan., *R.iliensis* Chrshan., *R.potentilliflora* Chrshan.et M.Pop., *R.pavlovii* Chrshan. All of them need protection. All 4 species are in need of protection. These rosehip species were first described by V.G. Khrzhanovsky (1958). One of such rare and endemic plant species of the flora of Kazakhstan, under threat of extinction is *R.dsharkenti*.

R.dsharkenti shrub 1-1.5 m tall, densely covered with uniform armament in the form of needle-shaped bristle-shaped spines, leaves 4-5 cm long, with 3-4 pairs of leaflets, the stem somewhat downy. Flowers are aggregated in corymb-like inflorescences, 3-4 (rarely 2 or 5) yellowish (cream-colored), large, up to 4 cm, on the shoot tips. Fruit is thin-walled, glabrous and smooth, obovate, dark brown. Flowering V-VI.

The first population of *R.dsharkenti* was found in the Usek River delta, which belongs to Panfilov district of Zhetysu oblast. The Usek River is mountainous, it originates from the southern slope of Dzungarian Alatau and along with the Khargos and Borohudzir is one of the right tributaries of the Ili River. The length of the river is 164 km, the drainage area is 1970 km². And the climate of Dzungarian Alatau is characterized by significant solar insolation, sharp continentality, dryness, warm summers, cold winters with little snow in the foothills, frequent temperature inversions and a thick snow cover in the mountains.

In general, the condition of *R.dsharkenti* in the Usek River delta is not bad. The plant blooms and bears fruit abundantly every year. The only concern is fire. Fire could easily destroy the population of *R.dsharkenti*, as the area of its distribution is very narrow, limited to only one gorge, in the south of Dzungarian Alatau. *R.dsharkenti* is not only a narrow endemic plant of the flora of Kazakhstan in need of protection, but it is also a valuable ornamental, medicinal, vitamin-bearing and technical plant. Therefore, we recommend its introduction in botanical gardens of Kazakhstan.

Supervisor: Candidate of Biological Sciences, associate professor, Ametov A.A.

DIVERSITY OF THE FAMILY POACEAE OF LAKE BALKHASH

Zaparina Ye.
al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
zaparina.elena06@gmail.com

Lake Balkhash is a unique natural feature that forms the basis of a vast ecosystem and provides habitat for a large number of plants and animals, including rare, endemic, and economically important species. However, the vegetation cover is increasingly affected by anthropogenic activities. The areas occupied by natural vegetation are continuously decreasing, and some species of plants are disappearing or becoming rare. To prevent the disappearance of these species, it is crucial to study even one family of plants to better understand the interaction of different organisms in an ecosystem and help preserve biodiversity.

The *Poaceae* family is one of the dominant and economically significant families in Lake Balkhash, ranking as the third largest after *Asteraceae* and *Chenopodiaceae*. By observing the ecological amplitude of this family, one can trace the main changes in the diversity of the region's

flora. The aim of this work is to analyze the diversity of cereal representatives in Lake Balkhash, which will allow us to determine the species present in the family and their practical significance.

Field (expeditionary) and route-reconnaissance research methods were used to conduct the research. The diversity of the *Poaceae* family in Lake Balkhash was found to be represented by 54 species belonging to 30 genera. Among the ten leading genera, the genus *Stipa*, containing 7 species, occupies the first place. The second place is occupied by the genus *Puccinella*, consisting of 5 species, and the genus *Elymus*, containing 4 species, is in third place. Life forms of the *Poaceae* family of Lake Balkhash were also considered, revealing that perennials prevail by the number of species (32 species or 59.2%), while the other species are annuals (22 species or 40.7%). It was determined that in the research region, the following ecological types were found in relation to moisture: mesophytes, mesoxerophytes, and mesohygrophytes. As a result of ecological analysis, it was revealed that the majority are mesoxerophytes (38 species or 70.4%), plants capable of living in an environment with more or less sufficient, but not excessive, soil moisture. The second place is occupied by mesophytes (9 species or 16.7%) - species adapted to life in conditions of average water supply (plants characteristic of floodplains and riparians). The smallest number of species falls on the share of mesohygrophytes (plants that prefer habitats with medium humidity) - 6 species or 11.1%.

The *Poaceae* family contains 57 species of economically important plants. The study of useful plant groups makes it possible to assess and use their potential correctly. Among the useful groups of plants, there are fodder - 32 species: *Poa bulbosa*, *Puccinella distans*, *Bromus inermis*; paper - 3 species: *Calamagrostis epigeios*, braided - 3 species: *Calamagrostis epigeios* (3 species), brush (1 species): *Achnatherum splendens*, ameliorative - (1 species): *Leymus racemosus*, etc. Some of them, such as *Phragmites communis*, an aquatic and semi-aquatic plant, are widely used as fodder, technical, fuel, and chemical raw materials, in paper production and construction purposes, as well as for phytomeliorative purposes and to protect coasts from erosion. Weed species constitute 13.

As a result of the research, it was revealed that the *Poaceae* family in the studied area is represented by 54 species from 30 genera. The phytocenotic role of cereals is great, as many species are dominants and subdominants of a wide variety of plant communities.

Supervisor: Candidate of Biological Sciences, associate professor, Z. Inelova

2-СЕКЦИЯ

БИОФИЗИКА, ФИЗИОЛОГИЯ, БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БИОМЕДИЦИНА ЖӘНЕ НЕЙРО ҒЫЛЫМДАРДЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ

СЕКЦИЯ 2

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОФИЗИКИ, ФИЗИОЛОГИИ, БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ, БИОМЕДИЦИНЫ И НЕЙРОНАУКИ

SECTION 2

CURRENT ISSUES IN BIOPHYSICS, PHYSIOLOGY, BIOLOGICAL EDUCATION, BIOMEDICINE AND NEUROSCIENCE

ЖАСӨСПІРІМДЕРДЕГІ ДЕПРЕССИЯ КҮЙІН ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Абат С.Н.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
a.samal.0020@gmail.com

Эмоциялар - бұл біртұтас адамдардың әртүрлі сезімдерінің, ойларының және мінез-құлқының физиологиялық күйлері ғана емес, сонымен қатар әртүрлі сыртқы ынталандырулардан туындайтын психологиялық және физиологиялық реакциялар. Күнделікті өмірде және жұмыста эмоциялар маңызды рөл атқарады. Көптеген салаларда эмоцияларды дұрыс тану маңызды. Ал өз кезегінде электроэнцефалография (ЭЭГ) мидағы электрлік белсенділікті өлшеу арқылы эмоцияларды қалай өңдейтіні туралы түсінік бере алады.

Біздің зертеуімізде ЭЭГ ашық және жабық көзбен тыныштықта және эксперименттік тапсырмалар кезінде жүргізілді. ЭЭГ белсенділігін жазу ҚазҰУ ғылыми орталығындағы Әл-Фараби «Когнитивті неврология» лабораториясында ANT Neuro EEG 64 арнасының (Нидерланды) EEG құрылғысының көмегімен жүзеге асырылды.

Біз тұлғаның эмоционалды-когнитивтік сферасының даму динамикасын диагностикалауда қолданылған психологиялық әдістер:

- «Эмоциялардың когнитивтік реттелуі» сауалнамасы, аударған және бейімделген Расказова Е.И., Леонова А.Б., Плужников И.В., эмоцияларды когнитивтік реттеу стратегияларын өлшейді;
- «Эмоционалды интеллект» сауалнамасы. Бұл теңшелген сауалнама үш өлшемді өлшейді: эмоцияларға назар аудару, эмоциялардың анықтығы және эмоцияларды реттеу қабілеті;
- экспериментке дейінгі және кейінгі жағдайлық көңіл-күйді өлшеуге арналған Данди стресс сауалнамасы;
- Ю.Ханин бейімдеген Спилбергер-Ханин мазасыздану деңгейі тесті;
- қазіргі эмоционалдық жағдайдың сынағы (Позитивті және теріс әсер ету кестесі, PANAS), Осин Е.Н. оң және теріс эмоцияларды диагностикалауға бағытталған;
- эмоционалды реттеу стильдерін анықтауға арналған эмоционалды реттеу сауалнамасының балалар мен ересектерге арналған нұсқалары: эмоцияларды қайта қарау немесе басу;

Зерттеуге сәйкес ЭЭГ арқылы жасөспірімдердің депрессиялық күйін бақылау мидағы бета және альфа ырғақтарын анықтаумен жүргізілді. Эмоционалдық күйзеліс күйі бета ырғағының күшінің жоғарылауымен байланысты, ал үрейлі-депрессиялық күйлер баяу альфа және тета ырғақтарымен көбірек байланысты. Біз жасөспірімдердің жасына байланысты эмоциялық интеллекттің үш түрлі шкалаларының (өз эмоцияларына назар аудару (M=66, 033; CA=11, 191),өз эмоцияларын түсіну (M=62, 625; CA=13, 792) және көңіл күйін реттеу қабілеті (M=69, 100; CA=14, 957)) орташа көрсеткіштерін анықтадық. Нәтижесінде шкалалар арасында айтарлықтай айырмашылықтар байқалмады.

Жалпы, эмоцияларды қабылдау кезіндегі жас ерекшелігіне байланысты мидың шақырылған потенциялдарын зерттеу туралы қарастырдық.

Ғылыми жетекшісі: Камзанова А.Т. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

ӘР ТҮРЛІ ЖАСТАҒЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ КАРДИОРЕСПИРАТОРЛЫҚ ЖҮЙЕНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ РЕЗЕРВТЕРІНІҢ ЖАЙ-КҮЙІН БАҒАЛАУ

Абдрахман Ж.Н., Алмахан Г.*
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ. Қазақстан
almakhang7@gmail.com

Соңғы жылдары әр түрлі жастағы оқушылардың кардиореспираторлық жүйенің функцияналдық күйлеріне теріс әсер ететін факторлар және функционалдық мүмкіндіктерге оқыту әдістемесі мен технологияларының сәйкес келмеуі, педагогиканың стрессорлық тактикасы, оқу үдерісін тиімсіз ұйымдастыру, оқытудың санитарлық-гигиеналық шарттарының бұзылуы біздің зерттеу жүргізуімізге себеп болып отыр.

Оқушылардың оқу жүктемесі жоғары және түрлі қозғалыс режимі бар кардиореспираторлық жүйесінің функционалдық жағдайын бағалау. Оқушылардың жүрек жиілігінің жоғарылауына оқу жүктемесінің әсерін анықтау. Жүрек-қан тамырлары жүйесінің функционалдық жағдайының маңызды көрсеткіші - қан қысымын тексеру.Сондай-ақ физиологиялық жастағы балалардың денсаулығына білім беру процесі мен орта факторлар айтарлықтай әсер етеді. Жүрек-қан тамырлары жүйесі ағзаның функционалдық жағдайына жауап беретін жетекші жүйелердің бірі болып табылады.Сыртқы орта жағдайына бейімделген реакциялардың дамуы жүрек-қантамыр жүйесінің қызметімен шектеледі. Жүрек көптеген органдар мен жүйелердің қажеттіліктеріндегі аздаған өзгерістерге жауап бере алады.

Әр жастағы және жыныстағы оқушылардың кардиореспираторлық жүйесінің функционалдық мүмкіндіктерінің жағдайы анықталды. Зерттеуге барлығы 10 мен 16 жас аралығындағы 40 оқушы тексерілді. Тараз қаласындағы № 6 орта мектептен 20 оқушы, оның ішінде 10-ы ұл, 10-ы қыз бала болды. Ал Шымкент қаласындағы мамандандырылған үш тілде оқытатын мектеп лицейінен 20 оқушы, 10-ы ұл бала, 10-ы қыз балалар зерттелінді. Жоғарғы және төменгі сынып оқушыларының сабақ кезіндегі және дене жүктемесінің әсерінен болған, жай күйін бағалау үшін кардиореспираторлық жүйенің функционалдық жағдайына, ағзаның оттегінің жетіспеушілігіне төзімділігін сипаттауға зерттеу жүргізілді. Тараз қаласындағы №6 орта мектептен Шымкент қаласындағы мамандандырылған үш тілде оқытатын мектеп лицей оқушыларын салыстырғанда функционалдық резервтері жағдайының көрсеткіштері жоғары болды. Бақылау кезінде дене жүктемесін көтере алатын оқушылардың жүрек жиырылу көрсеткіші жоғарылады және оқушылардың жүрек-қантамыр жүйесінің жаттығушылық деңгейінің жоғарылағаны анықталды. Оқу жылының басында барлық оқушыларға алғашқы зерттеу жүргізу ағзаның бейімделу мүмкіндіктерін талдау мақсатында кардиореспираторлық жүйенің функционалдық жағдайы талданылды.

Әртүрлі жастағы оқушыларға өткізілген кардиореспираторлық жүйені бағалауда көрсетілген нәтижелер: жекелеген пәндерді тереңдетіп оқытатын арнайы бағдарламалар бойынша оқитын және қосымша циклдік және ойын спорт түрлерімен айналысатын оқушылар әдеттегі қозғалыс режимі бар сыныптастарына қарағанда өздерінің жалпы дене дайындығы мен төзімділігінің көрсеткіштерінін артатыны анықталды. Жоғарғы және төменгі сынып оқушыларын зерттеу нәтижесінде екі мектепте физикалық жүктеме түсу барысында қан қысымы және жүрек соғысының күшейгендігі байқалады. Сондықтан жасөспірімдер мен балаларға функционалдық артық жүктемені болдырмау және онымен қатар жүрек-қантамыр жүйесінің қажетті жаттығуын қамтамасыз ету үшін физикалық жүктемені дозада мұқият және сараланған тәсілді қолдану керек.

Ғылыми жетекшісі: Мурзахметова М.К. б.ғ.д., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессоры

ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСПЕН ЖҮРГІЗІЛЕТІН БИОЛОГИЯЛЫҚ ПӘННІҢ СЕМИНАР САБАҚТАРЫНЫҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Адал Қ.*, Баиымбет А.Е., Асанқұл Н.С., Әскербай Г.Е., Холдорова А.К.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
adal.kaliya.2000@gmail.com

Интерактивті әдістер оқытушы мен студент арасындағы қарым-қатынас негізінде, сондай-ақ бірлескен іс-әрекетке жағдай туғызатын әдістер негізінде құрылады. Басқаша айтқанда, «интерактивті» сөзі бірлескен іс-әрекет, диалог орнату дегенді білдіреді. Ал «интерактивті оқыту» деген бірлескен қарым-қатынасқа негізделген оқыту, диалог арқылы оқыту, «мұғалім-студент», «студент-студент», «студенттің өзін-өзі оқыту» - қарым-қатынастары арқылы, келесі форматтарда: әңгімелесу, диалог, пікірталас, бірлескен іс-әрекеттер негізінде жүргізіледі.

Интерактивті әдіс 1960 жылдан бастап оқу үрдісінде қарқынды қолданылып келеді. 1970 жылы алғаш рет компьютерлік бағдарламалар электронды мұғалімнің қызметін, компьютер білімді бейнелеу функцияларын орындай бастады. 1980 жылдары мұғалімдер оқытудың белсенді (интерактивті) әдістерін меңгерді, оның негізгі идеясы топтық диалогтық таным формалары болып табылады.

Сабақ барысында интерактивті технологияларды қолдану студенттердің ақпаратты тиімді игеруін, өз ойын қорқынышсыз, оқытушыға толық жеткізуін және оқытушымен сенімді қарым-қатынас орнатуын қамтамасыз етеді. Оқытудың интерактивті әдістері семинар сабақтарын белсендіруге мүмкіндік береді және білімді түсіну, игеру және шығармашылықпен қолдануға студенттерді үйретеді. Семинар сабағында студент пікірталасқа белсенді қатысады, маңызды сұрақтарды қоя білуді және осындай сұрақтарға нақты жауап беруді үйренеді. Бұл студенттердің берілген тақырыпты жоғарғы деңгейде игеруіне көмектеседі.

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетіндегі биология және биотехнология факультетінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасында жоспар бойынша оқу үрдісінде жүріп жатқан семинар сабақтарында интерактивті әдіс қолданылды. Интерактивті және дәстүрлі әдіспен жүргізілген семинар сабақтардағы студенттердің білім деңгейін тест алу арқылы бағаланды. Интерактивті әдіспен жүргізілген биологиялық пәннің семинар сабақтарындағы студенттердің білім деңгейінің жоғарылағаны байқалады. Сонымен қатар, бұл әдіс сабақтың сапасын жақсарту мен білім деңгейін көтеруде үлкен көмегін тигізгені көрінеді.

Қазіргі таңда семинар сабақты интерактивті оқыту студенттердің ынтасын және сабаққа қатысуын арттырады және кейінгі ізденістерге эмоционалдық серпін береді, студенттерді нақты әрекеттерге, оқу процесіне ынталандырады. Интерактивті оқыту технологияларын қолдану – студенттің алатын білімді толықтай терең игеруге мүмкіндік береді және білімді меңгеру және алған білім, білік, дағдыны болашақта кез келген ортада пікірталасқа қатысып, өзінің ой-пікірін ұсынып, соны қорғай алуға және басқаның ой пікіріне нақты сұрақтар қойып талдау жасауға дағдыланады.

Ғылыми жетекшісі: Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушы

ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАРЫ ЖӘНЕ ОРТАЛЫҚ ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ СТУДЕНТТЕРДЕГІ ПСИХИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЖЕРГІЛІКТІ ФИЗИКАЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІККЕ БЕЙІМДЕЛУ РЕАКЦИЯЛАРЫН АНЫҚТАУ

Айдос Д., Еспайқызы Ұ.*
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
yesul25@mail.ru

Қазіргі кездегі сыртқы ортаның әртүрлі факторлары барлық тіршілікке әсер етуде, соның ішінде адам және оның денсаулығы экзогенді жағымсыз әсерлерге ұшырауда. Бұл әсіресе жасөспірім шақты басынан өткізіп жатқан студенттердің күнделікті биологиялық ырғақтарды сақтауы және оқу барысындағы физикалық, психологиялық жүктемелерге төтеп беруінде де көрініс табуда. Студенттер арасында көп кездесетін эмоционалдық ауытпалықтар, ақыл-ой еңбегінен және т.б., жүйке жүйесін, бірінші кезекте назар аударылатын маңызды жүйелер қатарына қосады. Алғаш рет жүрек-қан тамырлары жүйесінің бейімделу ерекшеліктерін анықтау үшін бұлшықет жиырылу күшінің күшеюімен жергілікті статикалық жүктемелер әдісі қолданылды. Корреляциялық талдаудың көмегімен жасөспірімде орталық және перифериялық қан ағынын реттеу механизмдерінің қалыптасуы аяқталып, қан айналымы буындарының жұмыс істеуінде белгілі бір дербестік анықталғандығы расталды. Бейімделу реакцияларының тиімділігінің инсульт көлемінің, қан айналымының түрінің өзгеруіне және жүректің хронотропты қызметін реттеу сипатына, сондай-ақ орындалған жұмыс көлеміне тәуелділігі анықталды. Жалпы, автономды жүйке жүйесі және оның тонусы – гомеостатикалық күйдің бір көрінісі, сонымен қатар оның тұрақтандырушы механизмдерінің бірі, сондықтан оның органимде атқаратын ролі маңызды.

Зерттеу объектісі ретінде 1 және 4 курс студенттері арасынан 40 студент тексерілді, олардың жасы 18-22 жасты құрады. Зерттеу әдістеріне жүректің изометриялық жүктемеден кейінгі функционалдық жағдайын тексеру үшін және оның жұмысын бағалауға арналған пробалар: Руффье сынағы, ортостатикалық тест, Гарвард степ тесті, отырып-тұру пробасы, гемодинамикалық көрстекіштерді есептеу арқылы орындалды. Студенттердің вегетативтік жүйке жүйесінің тонусын Кердо индексін есептеу арқылы жүргізілді. Гарвард степ –тесті бойынша физикалық әлсіз көрсеткіштер 8 адамда, яғни 16.5% - ында байқалды. Орташадан төмен – 6 (11.5%), орташа – 11 (23.5 %), жақсы – 12 (31 %), өте жақсы - 8 (16.5 %) адамда байқалды. Руффье индексі бойынша өте жақсы көрсеткіш 12 (30 %),жақсы – 14 (35 %), қанағаттанарлық -12 (30 %), қанағаттанарлықсыз -2 (5%) адамда байқалды. Ортостатикалық проба бойынша жақсы көрсеткіш - 28 (70 %) қанағаттанарлықсыз – 3 (8.5%), қанағаттанарлық көрсеткіш – 9 (21,5%) адамда байқалды. Зерттелген студенттердің ішінде 20 % -да парасимпатикалық жүйке жүйесінің тонусының жоғарылуы (ваготония)-21,25 ± 3,94 (ш.б). 25 % зерттеушылерде вегетативтік жүйке жүйесінің симпатикалық бөлімінің тонусының басымдығы (симпатикотония) және индекс 15,2 ± 1,78 (ш.б), қалған 50% эйтония 0,54 ± 6,5(ш.б). Қалыпты жағдайда вегетативтік тонус -10-нан +10 (ш.б) аралығында болады.

Алынған нәтижелер жүрек-қантамыр жүйесі мен жүйке-бұлшықет аппараттарының резервтік мүмкіндіктерін бағалау үшін ұсынылатын функционалдық тестіні қолданушылардың жұмысының көлемін міндетті түрде ескере отырып қолданудың орындылығын көрсетеді. Вегетативтік өзгерістерді көрсететін сауалнама бойынша, вегетативтік симптомдардың өзгеруі екі топ студенттерде де, симпатикалық және парасимпатикалық тонусы басым, кездесетіні байқалды. Жүргізілген зерттеулер жасқа байланысты физиологияға айтарлықтай үлес қосады, жүрек-қан тамырлары жүйесінің дамуы туралы және бұлшықет белсенділігі кезінде жұмыс істеу заңдылықтары туралы заманауи идеяларды кеңейтеді.

Ғылыми жетекшісі: Асқарова З.А. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ҚАЛЫПТЫ ЖАҒДАЙДАҒЫ ЖӘНЕ ПАТОЛОГИЯЛЫҚ КЕЗДЕГІ ЖЫНЫСТЫҚ ГОРМОНДАРДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕРДІ САЛЫСТЫРУ

Айқынбаева А.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
manarbekovna0202@mail.ru

Етеккір циклының тұрақсыздығынан әйел денсаулығында репродуктивтік тұрғыдан көптеген мәселелер байқалады. «Клиникалық эндокринология және метаболизм» журналында жарияланған етеккірдің болмауы 2017 жылғы зерттеуге сәйкес, бала туу жасындағы әйелдердің 5%-ында кездеседі. Менструальды циклдағы әрбір фаза әйелдердің жыныстық гормондарының саны қалыпты, яғни белгілі бір нормада болса дұрыс жұмыс жасайды. Егер, бұл нормалардан ауытқып кететін болса, әйелдердің бала көтеруінде немесе жүктілік кезеңдерінде патологиялық мәселелер туындап, сау баланың дүниеге келу ықтималдығы азаяды. Жұмыстың мақсаты: Қалыпты жағдайдағы және патологиялық жағдайдағы жыныстық гормондағы өзгерістерді салыстыру.

Зерттеу барысында теккір циклінің бұзылыстарының әсерінен жыныстық гормондардың құрамындағы өзгерістерді зерттеу науқастардың гормонға тапсырылған талдамаларын тексеру нәтижесінде жүргізілді. Зерттеуге менструальдық циклінде бұзылыстары бар 25-49 жас аралығындағы Алматы қаласынан 12 әйел қатысты. Жұмыс қалыпты жағдайдағы және патологиялық жағдайдағы жыныстық гормондардағы өзгерістерді салыстыру арқылы жүргізілді. Жұмыс барысында жыныстық гормондарға қан анализдері тапсырылады. Оның ішінде, ФСГ, ЛГ, прогестерон, эстроген және пролактин өзгерістері қарастырылды Гормондардың нақты мөлшерін анықтау үшін ИФА-анализатор қолданылды. ИФА - иммуноглобулиндерді, антигендерді, гормондарды анықтау әдісі. Бүгінгі таңда ИФА әдісі жоғары дәлдікпен, нәтижелерді алу жылдамдығымен, түрлі инфекцияларды анықтау мүмкіндігімен ерекшеленеді.

Жұмыс нәтижелері бойынша, гормондардың деңгейлері әртүрлі өзгерістерге ұшыраған. ФСГ деңгейі қалыпты жағдайда орташа арифметикалық мәнмен есептегенде 6 МЕ/л болатын болса, патологиялық жағдайда бұл мән 18,44 МЕ/л-ге жоғарылаған. ЛГ деңгейінің қалыпты жағдаймен салыстырғанда 6,5 МЕ/л-ден 30,78 МЕ/л-ге өзгергендігі байқалған. Прогестерон деңгейі қалыпты жағдаймен салыстырғанда 45,65 МЕ/л-ден 12,03 МЕ/л-ге төмендеген. Эстроген деңгейінің қалыпты жағдаймен салыстырғанда 127,4 МЕ/л-ден 63,87 МЕ/л-ге төмендегендігі анықталған. Пролактин деңгейінің қалыпты жағдаймен салыстырғанда 13,6 -ден 27,67 нг/мл-ге жоғарылағандығы байқалған. Бұның барлығы екіншілік аменореяның негізгі көрінісі болып табылады. Екіншілік аменорея-белгіленген етеккір циклі бар репродуктивті жастағы әйелдерде алты ай немесе одан да көп етеккірді тоқтату.

Қорыта айтқанда, етеккір бұзылыстарынан, жыныстық гормондардың мөлшері біршама түрде өзгерген. Нәтижеде екіншілік аменорея-етеккір циклінің бұзылуы байқалды. Бастапқы аменореядан айырмашылығы, екіншілік аменорея бұрын етеккір келген әйелдерде дамиды. 16-45 жаста физиологиялық себептермен (жүктілік, лактация, менопауза) байланысты емес қайталама аменореяның пайда болу жиілігі жағдайлардың 3-10% құрайды. Екіншілік аменорея репродуктивті денсаулықтың ең күрделі мәселелерінің бірі болып табылады, өйткені мұндай бұзылысы бар әйелдер әрқашан бедеуліктен зардап шегеді. Клиникалық көріністеріне етеккірдің болмауы, бедеулік жатады. Біріншілік аменорея кезінде эстрогендер тапшылығымен дамитын симптомдар көрініс бермейді, ал екіншілік аменореямен сырқаттанған науқастардың 75 %-да байқалады. Мен қарастырған науқастардың барлығында дерлік орташа есеппен осы көріністер байқалған.

Ғылыми жетекшісі: Атанбаева Г.К. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ КОМБИНИРОВАННЫХ ЭФФЕКТОВ ПРОИЗВОДНЫХ ВИТАМИНА D ВИТАМИНА И ПОЛИФЕНОЛОВ НА КЛЕТКИ МИЕЛОИДНЫХ ЛЕЙКОЗОВ

Айтбеков Р.Н.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
rinat_ait@mail.ru

Лечение низкими концентрациями ATRA в сочетании с цитотоксическими препаратами, такими как триоксид мышьяка, вызывает синергетический эффект в ингибировании роста и дифференцировки клеток ОМЛ и является стандартным лечением ОМЛ. Согласно многочисленным исследованиям, замачивание дифференцировки на 1,25D3 зависит от типа тестируемой клетки. например, в отличие от клеток рака молочной железы и предстательной железы, которые подвергаются апоптозу в результате воздействия апоптоза в результате воздействия 1,25D3, в ячейках ОМЛ, замачивание сортировки на 1,25D3 сопровождается увеличением выживаемости клеток. Кроме того, за эти годы накопилось много информации о способности полифенолов растительного происхождения, таких как: карнозиновая кислота, куркумин и другие электрофилиологические вещества, усиливать воздействие ВДД в клетках АМАЛ реимущество использования полифенолов в том, что они не токсичны, входят в состав рациона и давно известны в народной медицине. Эти факты предполагают, что сочетание полифенолов с 1,25D3 является лечением, которое, вероятно, безопасно использовать у людей.

Для разработки новых подходов к лечению ОМЛ необходимо понять механизм синергетического антилейкемического эффекта комбинации ВДД и полифенолов (таких как CA) или аналогичных веществ. При этом важно знать, как происходит их взаимодействие при взаимном управлении различными клеточными системами. Поэтому в нашей лаборатории проводятся исследования, которые изучают механизм взаимодействия электрофильных материалов и VDD в моделях AML. Предыдущие исследования из нашей лаборатории показали, что VDDS вызывают монокритическую дифференцировку клеток ОМЛ, наблюдаемую двумя способами: 1. Экспрессия двух мембранных маркеров для сортировки: CD14 проявляется в моноцитарных клетках и CD11b, который является маркером общей миелоидной дифференцировки и в основном проявляется в клетках ОМЛ.

В нашей лаборатории изучалось вовлечение геномного пути в механизм замачивания сортировки. Установлено, что сочетание низких концентраций 1,25D3 и полифенолов вызывает повышение уровня экспрессии рецепторного белка до 1,25D3:VDR иRXR- и повышение транскрипционной активности комплекса на его целевом участке элемента ответа Viamin D (VDRE)(VDRE). Помимо активности системы VDR\RXR, наблюдается повышенная активность транскрипционной системы. Фактор, связанный с NF-E2/элемент антиоксидантного ответа (Nrf2/ARE), и в результате происходит повышение активности дополнительных систем, таких как белок-активатор транскрипционного фактора-1 (AP-1), что приводит к повышению уровня рецепторов VDR и RXR (α**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).Мы предполагаем, что повышение уровней VDR вызывает повышение чувствительности клеток AAML к низким концентрациям VDDs При этом усиливается дифференцировка клеток.

Научный руководитель: Мурзахметова М.К. д.б.н., профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

ПРОТИВОРАКОВЫЕ РАСТЕНИЯ: ОБЗОР АКТИВНЫХ ФИТОХИМИКАТОВ, ПРИМЕНЕНИЯ НА ЖИВОТНЫХ МОДЕЛЯХ И РЕГУЛЯТОРНЫХ АСПЕКТОВ

Айтбеков Р.Н.*, Сарсенова А.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
rinat_ait@mail.ru

Растущее бремя рака во всем мире требует альтернативного решения для лечения. Фитотерапия представляет собой вполне реальную альтернативу западной медицине против рака. В этом тезисе рассматриваются выбранные виды растений с активными фитохимическими веществами, модели на животных, использованные для этих исследований, и их регуляторные аспекты. Это исследование основано на тщательном обзоре литературы, проведенном с помощью поиска по релевантным ключевым словам в базах данных Web of Science, Scopus, PubMed и Google Scholar. Двадцать растений были отобраны на основе определенных критериев отбора из-за их мощных противоопухолевых соединений. Детальный анализ научных исследований показал, что растения играют незаменимую роль в борьбе с различными видами рака, такими как рак молочной железы, желудка, полости рта, толстой кишки, легких, печени, шейки матки и клеточных линий рака крови. Исследования in vitro показали ингибирование раковых клеток за счет повреждения ДНК и активации индуцирующих апоптоз ферментов вторичными метаболитами в растительных экстрактах. Исследования, в которых сообщалось о действии этих растений in vivo, показали замечательные результаты в ингибировании рака на животных моделях.

В нашей исследовании были использованы следующие растения: Шалфей лекарственный (*Salvia officinalis*), Тимьян ползучий (*Thymus serpyllum*), Пустырник туркестанский (*Leonurus turkestanicus*), Грецкий орех (*Juglans regia*).

В нашей исследовании было впервые показано, что лекарственные средства, включая противоопухолевые соединения, требуют проведения клинических исследований III фазы для получения разрешений на продажу. Рекомендации Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) и Европейского агентства по лекарственным средствам (EMA) требуют, по крайней мере, одного контролируемого исследования в фазе III со статистически значимыми результатами, чтобы "зеленый сигнал" мог вывести их на рынок. За исключением исключительных обстоятельств, все лекарства должны пройти все этапы испытаний в соответствии с руководящими принципами международных агентств, таких как FDA и EMA. Однако было замечено, что фармацевтические компании отклоняются от стандартного протокола и начинают тестирование новых соединений на людях раньше установленного срока. Причиной такой практики является ускорение одобрения этих соединений под давлением инвесторов. Это означает, что препарат представлен на утверждение с недостаточными данными о его качестве, безопасности и эффективности.

Этот детальный анализ различных растений показал, что лекарственные травы обладают огромным противоопухолевым потенциалом. Во многих исследованиях сообщалось об ингибировании ферментов, которые останавливают рост опухоли. Эти исследования в основном проводятся на клеточных линиях человека. Подчеркивается, что эти растения играют важную противоопухолевую роль благодаря своим различным классам вторичных метаболитов. Однако изучение этих растений не должно ограничивать изучение множества противораковых растений, некоторые из которых все еще не изучены. Необходимы исследования, чтобы выявить механизм противоопухолевого действия многих уже изученных и многих неизученных растений.

Научный руководитель: Мурзахметова М.К. д.б.н., профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

КӨЗДІҢ ТҮСІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ ПСИХО-ЭМОЦИАЛДЫҚ КҮЙІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аман Б.С.*, Тұрғанбек О.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,Алматы, Қазақстан
aman_bekzat@internet.ru

Адам көзінің нұрлы қабатындағы меланин пигментінің тығыздығына қарай көз түрлі түске боялады. Ал көз түсі адамның генетикасынан ғана хабар бермейді. Ол адамның мінез-құлқын, жан дүниесінендe ақпарат береді. Яғни, адам көзінің түсін көру арқылы ол адамның ойы туралы көптеген ақпараттар алуымызға болады.

Жұмыстың мақсаты студенттерге сауалнама жүргізу арқылы көздің түсіне байланысты, студенттердің психоэмоционалды күйінің ерекшеліктерін зерттеу.

Зерттеу әдістері. А.Н. Леонтьев, Люшер М. сауалнамасы, Ивенс Р. М. сауалнамалары.

Зерттеу обьектілері ретінде әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің 101 студент қатысты.

Зерттеу нәтижелері бойынша көздің нұрлы қабығының түсімен ерекшеленетін студенттердің психоэмоционалды күйін анықтау үшін сауалнама жүргізілді. Студенттердің көз түстері арқылы топтарға бөлінді. Алынған нәтижелер бойынша, қара көзді адамдарда (қара қоңыр, ашық қоңыр) психоэмоционалдылықтың орташа деңгейі басым болатыны анықталды. Қара көзді объектілер: психоэмоционалдылықтың жоғары деңгейі – 12%, орташа деңгейі – 55%, төмен деңгейі – 33%. Ашық көздері бар объектілер (жасыл-қоңыр, көк, сұр-көк, жасыл-көк, жасыл, сұр-жасыл) мыналар: жоғары деңгей - 18%, орташа деңгей - 54%, төмен деңгей 28%. А.Н. Леонтьев сауалнамасы бойынша біз жануардың бейнесінде объектілердің негізгі кейіпкерлерінің белгілері анықталды. Қара көзді қатысушыларда негізгі белгілер: оқшаулану, экстраверсия және алаңдаушылық жоқ. Ал ашық көздері бар қатысушыларда негізгі белгі : сезімталдық және агрессивтілік жоқ.

Тұлғаның жан-жақтылығын талдауға арналған сауалнамадан қара көзді қатысушылардың сезімталдығы жоғары екені анықталды. Салыстырмалы түрде алғанда ашық көзді адамдарда сезімталдық төмен көрсеткішті көрсетті.

Қара көзді қатысушылардың мінез-құлық белгілері: ашық мінезді - 9%, намыс - 16%, бақытсыздық - 9%, философ - 9%, тұйық - 4 %, жоғары сезімталдық – 29 %, энергия – 14 %, эксцентристік – 6 %, интуитивтік – 9 %. Ашық көзді қатысушылардың (жасыл-қоңыр, көк, сұр-көк, жасыл-көк, жасыл, сұр-жасыл) мінез-құлық белгілері басым болады: ашық мінезді - 18%, намысты - 13%, бақытсыз адам - 0%, философ - 3%, тұйықтық - 3%, жоғары сезімталдық - 25%, энергия - 10%, эксцентристік - 5%, интуитивтік - 23%.

Ашық көздері бар қатысушыларда бірқалыптылық белгі: сезімталдық және агрессивтілік жоқ.

Зерттеу жұмысын қорытындылай келе, зерттелушілер көзінің түсіне қарамастан, психоэмоционалдық күйінің орташа деңгейіне және жоғары сезімталдыққа ие. Зерттеу көрсеткіштері қара, қоңыр түсті көзділер эмоционалдық деңгейі ашық түстілерге қарағанда басым екенін көрсетті. Ал сезімталдық көрсеткіші бойынша қара, қоңыр, ашық қоңыр түстілер ашық түстілерге қарағанда басым екенін көрсетті. Зерттеу нәтижелерінен қара, қоңыр, ашық қоңыр түстілер ашық түстілерге қарағанда өздерін бақытсыз сезіну деңгейі жоғары. Люшер сауалнамасы бойынша түс таңдауда аралас таңдау болғаны байқалды. Яғни, бұл таңдау кезінде ешқандай ұқсастық жоқ екені байқалды.

Ғылыми жетекші: Аблайханова Н.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а.

ЖОҒАРҒЫ ЖӘНЕ ТӨМЕНГІ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ КАРДИОРЕСПИРАТОРЛЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ЗЕРТТЕУ

Амангалиева Ф.К.*, Жалғасбаева А.Қ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
farizaamangaliyeva@mail.ru

Қазіргі уақытта қоршаған ортаның әртүрлі факторларының жекелеген физиологиялық жүйелерге, сондай-ақ бүкіл ағзаға әсерін зерттеу өзекті болып табылады. Мектептердегі, арнайы орта оқу орындары мен жоғары оқу орындарындағы оқу процесінің сипаты зияткерлік-эмоционалды жүктемелермен, ақпараттың үлкен ағынын меңгеру қажеттілігімен байланысты және адамның функционалдық жүйелерінің барынша күшеюін талап етеді. Осылайша, оқушылардың оқу қызметі олардың денсаулығына жоғары талаптар қояды.

Сонымен қоса, қазіргі заманда балалар мен жасөспірімдер арасында семіздік, қант диабеті, гипертония және кардиореспираторлық жүйенің нашар функционалды жағдайымен байланысты басқа аурулардың өсуі байқалады. Сондықтан балалар мен жасөспірімдердің кардиореспираторлық жүйесінің көрсеткіштерін зерттеу осы аурулардың пайда болуына ықпал ететін факторларды анықтауға және олардың алдын алу мен емдеудің тиімді шараларын жасауға көмектеседі.

Жоғары және төменгі сынып оқушыларының кардиореспираторлық жүйесінің функционалдық жағдайын зерттеу үшін әртүрлі әдістер қолданылды. Жүрек-қан тамырлары жүйесінің жағдайын бағалау үшін келесі көрсеткіштер қолданылды: жүрек соғу жиілігі (жүрек соғу жылдамдығы/мин), систолалық және диастолалық қысым, орташа артериялық қысым, пульстік қан қысымы және систолалық қан көлемі.

Әр жастағы және жыныстағы оқушылардың кардиореспираторлық жүйесінің функционалдық мүмкіндіктерінің жағдайы анықталды. Зерттеуге барлығы 11-16 жас аралығындағы 80 оқушы тексерілді. Алматы қаласындағы мектептен 20 оқушы, оның ішінде 10-ы 11 жаста, 10-ы 16 жастағы ұл болды.

Кардиореспираторлық жүйесін зерттеуінің нәтижелері кезінде 11 жастағы ұлдардың систолалық және диастолалық қан қысымының көрсеткіштері 16 жастағы оқушылармен салыстырғанда жоғары екені анықталды. 5-сыныптағы ұлдардың тыныс алуындағы тыныс алу 36-52 сек аралығында болды, ең жоғары тыныс алу 52±8,4 сек болды. Кестеден көріп отырғанымыздай, ингаляцияның кешігуі жоғарылауға бейім болды, бұл осы жастағы балалардағы тыныс алу бұлшықеттерінің күшеюін көрсетеді. Қыздарда ингаляцияның кешігуі жоғары болмады және орташа есеппен 34±2,2 секундты құрады. Алайда, ол 33±2,5 сек аралығында ауытқыған жоқ.

Қорытындылай келе, балалар мен жасөспірімдерде кардио-респираторлық жүйені зерттеудің әртүрлі әдістерін қолдану осы жүйемен байланысты ауруларды бағалау мен алдын алудың маңызды аспектісі болып табылады. Әртүрлі әдістер физикалық белсенділік, тыныс алу қызметі және жүрек жағдайы туралы ақпарат береді, оны жеке жаттығулар мен емдеу жоспарларын жасау үшін пайдалануға болады. Дегенмен, зерттеуден барынша пайда алу және денсаулыққа зиян келтірмеу үшін әдістерді пайдаланған кезде пациенттің жасы мен ерекшеліктерін ескеру керек.

Ғылыми жетекшісі: Мурзахметова М.К. б.ғ.д., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасның профессоры

СТУДЕНТТЕР АҒЗАСЫНЫҢ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТІНЕ ЕМТИХАНДЫҚ КҮЙЗЕЛІСТІҢ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ

Амангелді А.Е.*, Әмір Қ., Нарманов С.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ. Қазақстан
amangeldi.aigerim@bk.ru

Адамның биохимиялық, физиологиялық, психикалық жағдайының және оның психогендік сипаттағы экстремалды факторлардың әсер етуі нәтижесіндегі мінез-құлқының елеулі бұзылуымен сипатталатын организм мен психиканың функционалдық жағдайының өзгерісіне алып келеді. Қарқынды психикалық жүктеме, қысқа мерзімде орындауды қажет ететін көп мөлшерде ақпаратпен жұмыс істеу, тәуліктік режимнің бұзылуы, ұйқының болмауы – бұл күйзелістің туындауына қызмет ететін себептер. Тесттер мен емтихандар студенттердің көңіл-күйіне, әл-ауқатына, психикасына және психоэмоциялық жағдайына әсер ететін факторлар ретінде қызмет ете алады. Сонымен, емтихан кезінде студент ең алдымен психологиялық күйзеліске ұшырайды: ақпараттық және эмоционалды. Ақпараттық күйзеліс ақпараттың жетіспеушілігімен немесе шамадан тыс көптігімен байланысты. Ол қызметті реттеудің ақпараттық-танымдық процестерінің бұзылуына негізделеді. Оған көбінесе академиялық семестр кезінде жүйелі түрде оқымаған, сабақ өткізіп алған, есептерді белгіленген мерзімде ұсынбаған студенттер жатады. Мұндай студенттердің ақпаратты талдауға, жүйелеуге және есте сақтауға уақыты жетпейді, сондықтан олар емтиханға бастарында хаоспен келіп, қажетті жауап бере алмайды. Олардың іс-әрекеті ретсіз, олар үрейдің күшеюіне ұшырайды, яғни ұйқының жетіспеушілігінен, дене белсенділігінің жоқтығынан, өмір режимінің бұзылуынан физиологиялық және эмоционалдық күйзеліске ұшырауы мүмкін.

Зерттеу жұмысына 19-21 жас аралығындағы әртүрлі соматотипке жататын биология және биотехнология факультетінің 30 студенті қатысты. Зерттеу әдісі бойынша Спилбергер-Ханин сауалнамасы арқылы студенттердің мазасыздық деңгейі анықталды. Тонометр аспабымен қан қысымын Коротков әдісі арқылы өлшеу, ал гемодинамикалық көрсеткіштер Старр формуласы арқылы есептелінді, сондай – ақ, студенттердің тыныс алу көрсеткіштерін анықтауға Спирография әдісі қолданылды. Зерттеу нәтижесінде көрсетілгендей емтиханға дейін тыныс алу жиілігінің көрсеткіштері эктоморфтарда орташа есеппен 16,9 рет/мин болды, ал мезоморфтарда 16, 3 рет/мин және эндоморфтыларда орташа есеппен 15, 5 рет/мин болды. Емтиханнан соң барлық студенттерде тыныс алу жиілігінің алдыңғы көрсеткіштермен салыстырғанда жоғары болды. Яғни, эктоморфтарда 17,7 рет/мин, мезоморфтарда 17,1 рет/мин және 16,3 рет/ мин болды. Емтихан алдында эктоморфтарда өкпенің тіршілік сыйымдылығы көрсеткіші 1,2±0,12 л, тексергеннен кейін 1,6±0,16л болғанын байқадық, сәйкесінше мезоморфтарда 1,3 л, емтиханнан кейін 1,64 л-ға жоғарылады, ал эндоморфтарда 1,58 л болды. Студенттердің емтихан алдындағы мазасыздық деңгейін, оның ішінде ситуативті және жеке түрлерін зерттеу нәтижесінде білім алушылардың көбісінде жоғары және орташа мазасыздық деңгейлері байқалды. Мазасызданудың жоғары болуы студенттің өзіне деген сенімсіздігіне және дайындалмағандығына, әр түрлі әлеуметтік факторларға, байланысты болады.

Зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде төменгі курс студенттерінде жүрек-қан тамырлары реттелуінің кернеуі және бейімделу механизмдерінің кернеуі бар екені анықталды. Нәтижелерді бағалай отырып, 4 курс студенттеріндегі емтихан стрессіне ең жоғары бейімделу деп болжауға болады, өйткені барлық үш жағдайда біз қанағаттанарлық бейімделудің үлкен пайызын байқадық. Яғни, студенттердің емтиханға дейін стресс қан қысымының көтерілгені байқалды.

Ғылыми жетекші: Үсіпбек Б.А. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ГАДЖЕТТЕРДІҢ СТУДЕНТТЕРДІҢ КӨРУ ҚАБІЛЕТІНЕ ӘСЕРІ

Амангелді Д.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
dakowww@gmail.com

Ұялы телефондар XXI ғасырдан бастап өте жылдам дамыды. Егер бұрын мобильді телефонның функциясы қоңырау шалу мен смс хабарлама жазумен байланысты болса, ал қазір смартфон мультифункционалды және көптеген басқа технологияның опцияларын алмастыра алады. Осыған байланысты смартфонды күнде қолдану қажеттілікке айналды. Алайда смартфонның артықшылықтарына қарамастан, оны шамадан тыс қолданса, қолданушыға кері әсерін тигізеді. Бұрын гаджеттердің басым қолданушылары ересектер болса, қазір оның қатарына балалар да кіреді. Балалардың смартфонның экранына ұзақ қарауына байланысты көздің көру қабілетінің бұзылуында келесі белгілер байқалады.

Бұрын жүргізілген зерттеу жұмыстарында смартфонның көзге қаншалықты зиянды әсері мен смартфонды қанша жыл қолданғанына назар аударылған. Алайда смартфон қолданушылары бәрі мобилді телефонды бірдей уақыт қарамайды. Сондықтан ғылыми жұмыстың болжамы бойынша көзге зиян келтіретін фактор ол адамның күніне смартфонды қанша уақыт және үзіліссіз қолдануы болып табылады. Осыған байланысты Smart Health студенттік поликлиникасының офтальмолог дәрігерден диагностикадан өткен студенттерден сауалнама жүргізілді. Бұл сауалнамада 30 респондентке 15 сұрақ қойылды. Сауалнаманың нәтижесінде 56,7 % адамдар смартфонды күніне 10 сағат қолданса, 10 % мобильді құрылғыны 15 сағат қарайды, ал ең минималды смартфондағы экрандық уақыт 5 сағат деп болжадық. Алайда 30 адамнан тек 7 студент 5 сағат мобильді гаджетті қолданады екен. Сонымен қатар, бұл ғылыми жұмыста смарфонның қаншалықты көздің көру өткірлігіне байланысын қарау үшін респонденттерге, олардың бірінші смартфоны қашан пайда болғанын және қашаннан бастап көзілдірік немесе линза киюді бастағаны туралы сұрастырылды. Сауалнама нәтижесінде студенттерде ең алғашқы мобилді құрылғы 8-9 және 12-13 жаста пайда болды, ол екеуі де 30 %-ды көрсетті, ал көздің өткірлігінің төмендеуінің өмірге кедергі болмау үшін көпшілігі, яғни 73,3 %-ы мектеп жасында көзілдірік немесе линза киюге мәжбүр болды. Өкінішке орай смартфондар тек көздің денсаулығына кері әсер етпей, басқа ағзадағы жүріп жатқан үдерістерге де зиян келтіреді. Шетелдік зерттеулердің қорытындысы бойынша гаджеттерден шыққан көк сәулелер қараңғы ортада зияны көбірек болады, себебі көк жарықтың әсерінен мелатонин бөлінуі азаю салдарынан адамдар ұйқысыздықтан зардап шегеді. Осыған байланысты студенттерге қараңғы бөлмеде смартфонды жиі қолданасыз ба деп сұрақ қойылды. 56,7 % «иә» деп жауап берсе, 36,7 % «кейде», ал 6,7% «жоқ» деген вариантты таңдады. Көздің көру өткірлігінің себебін және оның төмендеуін тоқтатуға дәрігерлер қандай кеңес бергенін де қарастардық. Респондерттің ойы бойынша көздің көру қабілетінің төмендеуінің себебінің 50 %-ы көзге түскен қысымға байланысты десе, 30% гаджеттер, ал қалған 16,7 % адам ол тұқымқуалықшылыққа байланысты деп жауап берді. Ал көз ауруының өршіп кетпеуіне респонттерге дәрігерлер келесі кеңестер берді: көзге жаттығу жасау, арнайы дәрілерді тамызу және дұрыс тамақтану.

Қорытындылай келе, біріншіден бұл студенттердің барлығы офтальмолог дәрігердің пациенті болғандықтан, олардың көру өткірлігі төмен болды, осыған байланысты олардың смартфон қолдану уақытын сұрау өте маңызды. Нәтижесінде көпшілік респондент гаджеттерді қолдана бастағанынан-ақ көздің көру қабілеті күрт төмендегенін айтты, себебі 73,3 %- пациенттер мектеп жасында көзілдірік кие бастады және 46,7 % -пациенттерде көздің көру өткірлігінің төмендеуіне тұқымқуашылық әсер ететіні анықталды.

Ғылыми жетекшісі: Дарменов О.К. м.ғ.д., профессор, Тамыр патологиясы орталығының директоры

ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫС НЕГІЗІНДЕ ҰЛТТЫҚ ҚҰНДЫЛЫҚТАРДЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІККТІ ЗЕРТТЕУ

Аманжол Р.Т.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ.,Қазақстан
amanzhol.roza@bk.ru

«Білім беру жүйесінің басты міндеті ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау» делінген. Осыған байланысты оқытудың басты мақсаты әрбір студенттің өз тәжірибесін, мүмкіндіктерін, шығармашылық әлеуетін жүзеге асыруына жан-жақты жағдай туғызу болып табылады.

Білім беру үрдісіне жаңа парадигмаға көшу арқылы шығармашылықпен дамыған, жеке тұлғаны қалыптастыруға бағытталған жаңа оқушылардың ұлттық және адамзаттық құндылықтарының қалыптасуы мен дамуы, «білім әркімге өмір бойы» үлгісіне көшуді және әлемдік білім беру кеңістігіне енуді қамтамасыз етуді мақсат етеміз. Біздің негізгі міндеттеріміз:

- Биологияны оқытуда оқушылардың,студенттердің ұлттық және адамзаттық құндылықтарының қалыптасуы мен дамуын зерттеу;
- Білім беру саласын жаңа парадигма жүйеге көшірудің басты негізі – жеке тұлғаның құзыреттілігін қалыптастыру жолдарын зерттеу;
- Әлемдік озық технологияны меңгертуге мүмкіндік беретін жаңа білім беру жүйесіне көшудің өзіндік ерекшелігі зерттеу.

ЖОО студенттерінің зерттеушілік біліктіліктерін дамыту, жауапкершілігі жоғары, биологиялық білім беру мен тәжірибе жүргізуде сапалы жұмыс жасауға қабілетті, білім беруді жалғастыруға және меңгерген жаңашыл әрекет етуге дайын түлекті қалыптастыру мақсатында ЖОО студенттеріне зерттеу жүргізілді. Зерттеу жұмысына әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің «5В070100-Биотехнология» мамандығының жалпы саны 15 студентті құрайтын 2 курс студенттері алынды.

Студенттердің жасы мен жынысында айырмашылықтар болды. Зерттеу жұмысында 14 қыз бала мен 1 ұл баланың білім деңгейлері, ақпараттарды қабылдауы талданып, сабақтар жүргізілді.

Зерттеу барысында студенттерге заманауи технологияларды қолдана отырып, дәріс, семинар сабақтары жүргізілді. Соның ішінде студенттердің белсенділігін арттырып, тиімді болған технология - коммуникативті оқыту технологиясы. Коммуникативті оқыту технологиясы – биология сабағында диалогтық және монологтық оқытудағы жағдайды жасау. Коммуникативтік әдіс студенттердің танымдық оқу іс - әрекетін ұйымдастырудың негізгі құралы болып табылады. Коммуникативтік әдісті қолдану кезінде қарым – қатынас дағдысы, тұлғаның адамгершілік қасиеті, өзінің ортақ мақсатына бағына білуін қалыптастырады. Биология саласын жетік меңгерген, биология мамандығын таңдаған жеке тұлғаның бейнесі 100 пайыз білімі мен біліктілігі жоғары болуы тиіс. Тәжірибе барысында биология пәндеріне деген жағымды көзқарас қалыптасып, шығармашылық қабілеттері артты. Аталған көрсеткіштер зерттеу топтарындағы оқу-тәрбие үрдісін заманауи технологиялауды тиімді қолданудың нәтижесі екені айқын.

Қорыта келе білім сапасы оқытушының шеберлігіне байланысты. Оқытушы шеберлігі алдына қойылған педагогикалық мақсатқа және бағдарламаға сай қажетті мазмұнды таңдап алуында және де тиімді әдістер мен құралдарды пайдалана білуінде деп ойлаймын.

Ғылыми жетекшісі: Басыгараев Ж.М. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы.

ЖАҢАРТЫЛҒАН МАЗМҰНДАҒЫ БИОЛОГИЯ ОҚУЛЫҒЫН ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ

Амирсеит Ү.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
amirseitumitay2@gmail.com

Жаңартылған мазмұндағы биология оқулығын оқытудың әдістемелік негіздерін дамыту қазіргі уақытта өте өзекті және еліміздегі жоғары маманданған мұғалімдер санын көбейтіп, оқушылардың биология пәнін түсінуін қызықты және оңай етуге көмектеседі. 2016 жылдан бастап жаңартылған мазмұндағы биология оқулығын оқыту мектеп оқушыларын оқыту мен тәрбиелеудің жалпы жүйесіндегі ұсыныстарды мектепте тәжірибеде тексере отырып, мектеп бағдарламалары мен әдістемелерін дайындау және жетілдіру, оқушылардың жас ерекшеліктеріне және әртүрлі сынып бағдарламасына сәйкес оқу пәнінің мазмұны, оны оқу ретін анықтау өте маңызды болып табылады.

Бұл мақсатқа жету үшін жаңартылған мазмұндағы биология оқулығын оқытудың әдістемелік негіздерін оқыту үдерісіндегі заңдылықтарды анықтап, оқушыларды қоғамның саналылығы жоғары, жан-жақты дамыған, биологиялық сауатты тұлға ретінде дайындаудың тиімділігін арттыру және де оқушылардың биологиядан білім алуына және оларды практикада қолдана білуге, ғылыми дүние-танымын қалыптастыруға және өмірдің құндылығын түсінуге тәрбиелеудің ұтымды әдістерін, құралдарын және түрлерін дамытуда тәжірибе жұмыстарын жасаймын. Тиімді әдістемелік негізге ие болу мақсаты – биология мазмұнының оқушыларға тиімді жеткізілуін қамтамасыз ету және олардың осы мазмұнды нақты жағдайда қолдану үшін қажетті дағдылар мен білімге ие болуы.

Тәжірибе барысында оқушылармен жұмыс жасауда әр түрлі әдістерді қарастырдым. Оның ішінде, сандық бағдарламалар, ойын, бағалау әдістерінің әртүрлілігі, мультимедиялық, интерактивті әдістер қолданылды. Мысалы, өзіміз пайдаланып жүрген әлеуметтік желілерді сабақты үйрету құралы ретінде неге пайдаланып көрмеске?! Сонымен қатар, miro.com, ru.padlet.com, www.fippty.net, wordwall.net, coreapp.ai және т.с.с. бағдарламалармен жұмыс жасалынды. Ұсынылған жаңартылған мазмұндағы биология оқулығын оқытудың әдістемелік негіздерін дамыту арқылы оқушылардың оқуға мотивациясын арттырып, ақпаратты жақсырақ сақтауға мүмкіндік береміз. Жаңа әдістер жаңа мазмұндағы биологияны оқушыларға көрнекі құралдар мен практикалық оқу тәжірибесін беру арқылы күрделі ұғымдарды жақсы түсінуге, сыни тұрғыдан ойлауға және өз бетінше мәселелерді шешуге ынталандырады. Себебі олар студенттерден талдау, синтез және бағалау сияқты жоғары деңгейлі ойлау дағдыларын қолдануды талап етеді. Бұл әдістер студенттерге өмірдің барлық салаларында пайдалы маңызды тұлғааралық дағдыларды дамытуға көмектеседі.

Қорыта айтқанда, жаңартылған мазмұндағы биология оқулығын оқытуда әдістемелік негіздерді дамыту арқылы биологияны жаңа әдістермен оқыту оқушылардың оқу нәтижелерін жақсарта алады және оларды қазіргі әлемде табысқа дайындайды, нәтижесінде – өздерінің кәсіби потенциалдарының қалыптасуына жол ашауына көмектеседі. Оқытудың тиімді стратегиялары мен әдістерін қолдану арқылы мұғалімдер оқушылардың қызығушылығын, сыни ойлауын және ғылыми ізденістерін дамытатын оқу ортасын құра алады. Биологияны оқытудың нақты әдістемелік негіздері білім беру жүйесіне, мәдени контекстке және оқушылардың оқу мақсаттарына байланысты әр түрлі болуы мүмкін екенін атап өткен жөн. Сондықтан биология мұғалімдері мен тәрбиешілері үшін оқыту тәсілдерін оқушылардың қажеттіліктері мен ерекшеліктеріне сәйкес бейімдеу өте маңызды.

Ғылыми жетекшісі: Басыгараев Ж.М. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ҚАНТ ДИАБЕТІ КЕЗІНДЕГІ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Асқар А.Ж.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
asqaruzhan@gmail.com

Қант диабетінің өсу жиілігіне байланысты репродуктивті жас кезіндегі ананың жатырдағы ұрық пен нәрестеге жағымсыз әсерін алдын алу мәселесі өзекті болып табылады. Қант диабетінің көпкомпонентті сипаты мен гетерогенділігі когнитивті бұзылулардың қалыптасуының көп факторлы сипатын анықтайды. Соңғы онжылдықта қант диабеті функционалдық және морфологиялық бұзылыстармен, атап айтқанда, когнитивті бұзылулармен көрінетін орталық жүйке жүйесінен асқынулардың дамуына тікелей және жанама әсер ететіні дәлелденді. Қант диабеті когнитивті бұзылыстардыың дамуының негізгі этиологиялық факторларының бірі болып табылады.

Созылмалы гипергликемия қант диабеті фонындағы когнитивті бұзылыстың негізгі патогенетикалық себебі болып табылады және қантамырлы асқынулардың және тіндік гипоксияның дамуына ықпал етеді. Глюкозаның уыттылығы, инсулинге төзімділігі және нәтижесінде эндотелий дисфункциясы цереброваскулярлық және нейродегенеративті патологиялардың дамуын жеделдетеді және ағымын нашарлатады, олардың болуы, өз кезегінде, когнитивтік функциялардың жоғарылауына әкеледі. Мұндай емделушілерде глюкоза деңгейінің жылдам көтерілуі (соның ішінде тамақтанғаннан кейін) зейіннің және басқа нейродинамикалық функциялардың төмендеуіне әкеледі және қан плазмасындағы глюкоза деңгейінің жоғарылауы, тіпті қалыпты диапазонда да ми функцияларының төмендеуіне әкелуі мүмкін. Осылайша, цереброваскулярлық жеткіліксіздік және соның салдарынан созылмалы цереброваскулярлық бұзылулар көмірсулар алмасуының бұзылуымен бірге дамиды және когнитивті бұзылыстың дамуына негіз болуы мүмкін.

Зерттеу нысаны ретінде салмақтары 180-200 г. зертханалық ақ егеуқұйрықтар қолданылынды. Егеуқұйрықтарда диабетті бір реттік ішке 0,1 М цитратбуферіне сұйытылған стрептозотоцинді (pH 4,5) 65 мг/кг дозада егу арқылы туындаттық. Қандағы глюкоза деңгейін глюкометр көмегімен өлшеп отырдық. Егеуқұйрықтардың когнитивті қабілеттерін «Open Field» сынағы арқылы бақыладық. Сонымен қатар егеуқұйрықтарға жүргізілген «адгезиялық тест» олардың сенсорлық және сенсорлық-қозғалыс қызметін бағалауға мүмкіндік берді. Рулонды жабысқақ пластырь 5х5 мм квадраттармен кесіліп, алдыңғы табандардың ішкі бетіне жабыстырылды, содан кейін егеуқұйрық торға салынып, 3 минут бойы бақыланды. Жануардың бөтен затқа назар аударуы оның сенсорлы қызметін, ал оны алып тастауы сенсорлық-қозғалыс қызметін көрсетеді.

Қорытындылай келе, қант диабеті кезіндегі зертханалық егеуқұйрықтардың психомоторлық реакцияларының жылдамдығы төмендейтіні анықталды. Тәжірибелік диабетке шалдыққан егеуқұйрықтардың қанында глюкозаның концентрациясы 7,5±0,3 ммоль/л болса, ал бақылауда – 4,1 ммоль/л болды. «Open Field» сынағы және «адгезиялық тест» бойынша қант диабеті бар топтарда сенсорлық-қозғалыс және бағдарлау-барлау белсенділігі 16-29 күндер аралығында төмендеді.

Ғылыми жетекшісі: Жапаркулова Н.И. б.ғ.к, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

2011-2021 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДАҒЫ АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША БАЛАЛАРДЫҢ САҢЫРАУҚҰЛАҚ АУРУЛАРЫМЕН СЫРҚАТТАНУЫН ЗЕРТТЕУ

Асқарова А.Қ.*, Ахметова А.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
altynai291001@icloud.com

Тері микозы әлеуметтік топтағы халық арасында әртүрлі жаста кеңінен таралуымен танылған, әлемде кең тараған ифекциялардың бірі. Осыған байланысты отандық және әлемдік ғылымда патогенді саңырауқұлақ аурулары көптеген зерттеушілердің, тәжірибелі дәрігерлердің және денсаулық сақтау ұйымдарының назарына ілігіп отыр. Тері микозы – инфекциялы аурулардың ішінде алғашқы орындардың бірінде және нақты бір деңгейде. Тері микозымен ауруға шалдығу әр жыл сайын өзінің өзектілігін жоғалтар емес. Заманауи жағдайда отандық және әлемдік нарықта фармакологиялық компанияларда антимикотикалық препараттардың түрлері көп. Дегенмен, қазіргі уақытқа дейін тері венерологтарда, микологтарда және басқа да саңырауқұлақ инфекциясымен ауруды зерттейтін маман дәрігерлердің ауруларды емдеуде жиналған емдеу әлеуетіне қарамастан, тері микозы мәселесі контингенті аурулардың өсуімен өте өзекті болып отыр. Саңырауқұлақ патологиясының таралуына температураның, ылғалдылықтың төмендеуі, халықтың тығыздығы, санитарлық норманың, жеке бас гигиенасының және тағы басқа сақталмауы секілді әртүрлі факторлар, сонымен қатар сомалық әсер етуі мүмкін.

2011 жылдан бастап 2021 жылға дейінгі кезеңге арналған Алматы қаласында трихофитиямен сырқаттанушылықтың талдауы сырқаттанушылықтың тұрақсыздығын көрсетті. Ең жоғары көрсеткіші 2011 жылы болды. Одан кейінгі жылдары, эпидемиологиялық жағдай тұрақты болған жоқ: сырқаттанушылықтың өсуі шамалы төмендеді. Ересектерден кейін балаларда, зерттеу кезеңінде ауру шыңы 2011 жылы болды, Алматы қаласының 100000 халық санына салғандағы көрсеткіш 3.1 %, үлкен адамдарда 100000 халық санына салғандағы көрсеткіш 9.7 %, ол бала денеснің жоғары сезімталдығын және қалай инфекциясының таралуын көрсетеді. Балалардың арасында соңғы 2 жылда науқастардың төмендеуін байқауға болады. Балалар арасында трихофотиямен сырқаттанушылық 2011 жылы 100000 халық санына салғандағы көрсеткіш 2.3 %, ал 2021 жылы 100000 халық санына салғандағы көрсеткіш 2.5 % болды. 6-10 жас аралығында - 75 науқас, 10-15 жас аралығында – 23 науқас құрайды.

2021 жылы, 207 науқас балаларды трихофитияға 1324 адам тексерілді, науқастардың көпшілігінде өсім көрінді (57,0%). Олардан *Trichophyton* саңырауқұлақ түрі 156 (%): *T. gypseum*– 121 (%), *T. violaceum*– 1 (%), *T. tonsurans*– 3 (%), T.verrucosum 31 (%) науқастарда байқалды. Науқастардың жас аралығы 0-5жас арадығында-67 науқас бала, 6-10 жас аралығында - 105 науқас, 10-15 жас аралығында – 35 науқас құрайды. 2011 және 2021 жылы трихофитиямен ауыратын балалардың негізгі бөлігі 6-10 жас аралығы болды. Алматыда балалар саңырауқұлақ ауруларының алдын алу және эпидемияға қарсы іс-шараларды жақсарту үшін теміреткі тудыруы барлық патогенді түрлері құрамы туралы деректер жинақтау қажет.

Алматыда балалар арасында саңырауқұлақ ауруларына арқылы қиындық жалғасып, осы аурулардың механизмін анықтау, этиологиялық және клиникалық әртүрлілікті терең зерттеу өзекті мәселелердің бірі болып қала береді.

Ғылыми жетекшісі: Уршеева Б.И. педагогика ғылымдарының магистрі, биофизика, биомедицина және нейрогылым кафедрасының аға оқытушысы

БАЛАЛАРДЫҢ МИКРОСПОРИЯ АУРУЫМЕН СЫРҚАТТАНУЫН ЗЕРТТЕУ

Ахметова А.М.*, Асқарова А.Қ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
akmaral2805@icloud.com

Саңырауқұлақтардың 100 мыңнан астам түрі белгілі, оның 500-ге жуығы адам үшін патогенді болып табылады. Микотикалық этиологияның жұқпалы аурулары бүкіл әлемде кең таралған және белгілі бір жағдайларда адам патологиясында маңызды рөл атқара алады. Еңбек жоғалту кезінде пайда болатын барлық жұқпалы тері зақымдануларының ішінде олардың негізгі үлесін дерматомикоз құрайды. Ғаламшардың әрбір бесінші тұрғыны қандай да бір саңырауқұлақ ауруымен ауыратыны жалпы қабылданған. Микроспория - бас терісі мен теріге әсер ететін саңырауқұлақ ауруы. Қаңғыбас мысықтар мен иттер жиі инфекцияның тасымалдаушысы болады. Осы уақытқа дейін дерматомикоз мәселесі өзекті болып қала береді. Басқа дерматомикоздардан айырмашылығы, микроспорияның жұқпалылығы жоғары. Сондықтан, әсіресе 0-ден 14 жасқа дейінгі балалардағы инфекцияны дер кезінде анықтау және алдын алу – денсаулық сақтаудың басты міндеттерінің бірі. Осыған байланысты микоздардың эпидемиологиясын зерттеуде емдеу-алдын алу жұмыстарын жақсарту мәселелерін шешу басым бағыт болуы керек. Алматы қаласы бойынша 2011-2021 жылдар аралығындағы кезеңде микроспориямен сырқаттанушылықты талдау сырқаттану көрсеткіштерінің тұрақсыздығын көрсетті: өсу кезеңдері төмендеумен қатар жүрді. Балалардағы саңырауқұлақ ауруларының арасында микроспория маңызды медициналық және әлеуметтік мәселе болып қала береді. Зерттеу нысаны ретінде 0 мен 14 жас аралығындағы балалар алынды. Жалпы микроспориямен ауыратындарға 2011-2021 жылдар аралығында сараптамалық талдау жүргізілді. 2011 жылы 498 бала ауруханаға жатқызылды, оның 174-і микроспориямен ауырған. 2015 жылы 524 бала ауруханаға жатқызылды, ал микроспориямен ауырғандар саны – 189 бала. Микроспориясы бар науқастарды зертханалық тексеру нәтижелерін талдау бүкіл зерттеу кезеңінде (2011-2021 ж.) Алматы қаласында балалар арасындағы микроспорияның тән қоздырғышы *M. canis* болғанын көрсетті. Науқастар контингентінің көбеюі жаздың басында (маусым айында) басталды, аурудың ең жоғары деңгейі күзге қарай (қыркүйек - қазан) және қысқы-көктемгі кезеңде (ақпан - мамыр) төмендеді.

Осылайша, күзгі-жазғы кезеңде науқастардың 86,9% -ға дейін тіркелді: маусымда тегіс тері микроспориясымен сырқаттанушылықтың жоғарылауы күзде (қыркүйекте) ең жоғары қарқынмен басталды. Бас терісінің микроспория жағдайлары тамыз айында тіркеле бастады, қарашада максималды көрсеткіштерге жетті. 2011 жылдан 2021 жылға дейінгі кезеңде микроспорияның берілу жолдарын талдау пациенттердің 83,1%-да инфекция көзі қаңғыбас және үй мысықтары (77,5% және 22,5%), ал 7,9% қаңғыбас және үй иттер (тиісінше 51,6% және 48,4%) болғанын көрсетті. Қорытындылай келе, талданып отырған 2011-2021 жж аралығындағы кезеңде Алматы қаласындағы балалар арасындағы микроспориямен сырқаттанушылық толқындық сипатқа ие болды. Науқастардың негізгі бөлігін 7 мен 13 жас аралығындағы ұл балалар құрады.

Ғылыми жетекші: Уршеева Б.И. п.ғ.м., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

COVID-19-ДЫҢ ҚАН ҚҰРАМЫНДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕРГЕ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ

Әбутәліп Д.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
diabutalip@gmail.com

SARS-CoV-2 вирусынан туындаған COVID-19 ғаламдық таралуымен және осы ауруды емдеудің тиімді әдістерін іздеу қажеттілігі пайда болды. Қан құрамы ағза жағдайының маңызды көрсеткіші. Қан құрамындағы өзгерістер ағзадағы патологиялық жағдайлардың бар екендігін көрсетіп, диагностика мен емдік шараларды тағайындауға көмектеседі. Осыған байланысты, COVID-19-ды жұқтырған науқастардың қан құрамындағы өзгерістерді анықтау дәлірек диагноз қоюға және емдеу стратегиясын таңдауға көмектеседі.

Жұмыстың мақсаты: COVID-19 пациенттеріндегі қан құрамындағы өзгерістерді анықтау. Қан құрамындағы өзгерістер мен аурудың ауырлығы арасындағы байланысты анықтау.

COVID-19 пациенттеріндегі қан құрамындағы өзгерістерді зерттеу вирус жұқтырған пациенттердің қан үлгілерін талдау негізінде жүргізілді. Бұл зерттеулер әртүрлі әдістермен, соның ішінде қан өңдеу әдістерімен, иммунологиялық сынақтармен, молекулалық биологиялық әдістермен және т.б. жүргізіледі.

Зерттеу барысында COVID-19 жұқтырған пациенттердегі қан құрамының көрсеткіштері сау адамдардың көрсеткіштерімен салыстырылды. Зерттеуге COVID-19 жұқтырған 10 пациент және бақылау тобы ретінде қызмет еткен 10 сау адам қатысты. Қан құрамындағы өзгерістер деңгейі лейкоциттер, эритроциттер, тромбоциттер және гемоглобин саны сияқты гематологиялық параметрлерді, сондай-ақ С-реактивті ақуыз және интерлейкин-6 сияқты қабыну көрсеткіштерін талдау арқылы анықталды. COVID-19 жұқтырған науқастарда сау адамдармен салыстырғанда гемоглобин мен эритроциттер деңгейінің төмендеуі, сондай-ақ қандағы лейкоциттер мен тромбоциттер деңгейінің жоғарылауы байқалды. COVID-19 ауыр жағдайлары лейкоциттер мен тромбоциттер деңгейінің жоғарылауымен, сондай-ақ гемоглобин мен эритроциттердің төмен деңгейімен байланысты болды. Сонымен қатар, COVID-19 пациенттерінде С-реактивті ақуыз және интерлейкин-6 деңгейінің жоғарылауы анықталды, бұл қабыну процесінің болғанын көрсетеді.

Зерттеу нәтижесінде интерлейкин-6 (IL-6) антиденелері және рекомбинантты адам ангиотензинін түрлендіретін фермент II (rhACE2) сияқты биологиялық қосылыстар пациенттердің жағдайын жақсартып, аурудың ауырлығын төмендететіні анықталды. Биологиялық қосылыстармен емделген пациенттердегі қанның биохимиялық көрсеткіштерін талдау С-реактивті ақуыз деңгейінің айтарлықтай төмендегенін көрсетті, бұл ағзадағы қабыну процестерінің төмендегенін көрсетеді. Сонымен қатар, rhace2 қабылдаған пациенттердегі қандағы альбумин деңгейі жоғары болды, бұл бауыр мен бүйрек функциясының жақсарғанын көрсетеді. Сондай-ақ, IL-6 антиденелерімен емделген науқастарда қандағы глюкоза мен холестерин деңгейінің төмендеуі байқалды.

Қорытындылай келе, COVID-19 жұқтырған науқастардың қан құрамында айтарлықтай өзгерістер байқалды. COVID-19 гемоглобин, эритроциттер, лейкоциттер және тромбоциттер деңгейінің өзгеруіне әкеледі. Қан құрамындағы өзгерістер деңгейі аурудың ауырлығымен байланысты, бұл аурудың ауырлығының көрсеткіші бола алады және емдеу стратегиясын таңдауға көмектеседі. COVID-19 қан құрамының өзгеруіне байланысты механизмдерді тереңірек түсіну үшін, сондай-ақ пациенттердің қан жағдайын жақсартуға бағытталған ең тиімді емдеу әдістерін анықтау үшін қосымша зерттеулер жүргізу қажет.

Ғылыми жетекшісі: Атанбаева Г.К. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ӘЙЕЛДЕРДІҢ ЭРИТРОЦИТТЕРІ МЕН ГЕМОГЛАБИНІНЕ ГОРМОНДЫҚ БҰЗЫЛЫСТАРДЫҢ ӘСЕРІН ҚАЛЫПТЫ ЖАҒДАЙМЕН САЛЫСТЫРА ОТЫРЫП АНЫҚТАУ

Әбутәліп Д.М., Айкынбаева А.М.*
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
manarbekovna0202@mail.ru

Қан құрамы – адам ағзасындағы өте маңызды көрсеткіш. Кез келген патологияны анықтамас бұрын, қан анализдері міндетті түрде тапсырылады. Жалпы, әйел адамдарда менструальды циклінде орын алып жатқан бұзылыстар кезінде де қан құрамында айтарлықтай өзгерістер орын алып жатқандығы мәлім. Менструальдық циклдің фазалары бойынша, әйел адамның денаулығындағы физиологиялық көрсеткіштерінде әртүрлі өзгерістер болады.

Жұмыстың мақсаты: Жыныстық гормондық бұзылыстардың әсерінен туындаған қан жасушасындағы эритроциттер мен гемоглабиндегі өзгерістерді анықтау. Қан құрамындағы өзгерістерді зерттеу пациенттердің қан үлгілерін салыстыру нәтижесінде жүргізілді. Бұл зерттеулер қан өңдеу әдістерімен, қанды сапалық және сандық анықтауға мүмкіндік беретін гемоанализатордың көмегімен жүзеге асырылды. Зерттеу барысында қалыпты және патологиялық жағдайдағы қан анализдері салыстырылды, соның ішінде эритроциттер мен гемоглабин мөлшері қарастырылды. Бұл зерттеу жұмысына 25-49 жас аралығындағы Алматы қаласынан 12 әйел қатысты. Зерттеу қан үлгілерін талдау нәтижесінде жүргізілді. Зерттеу жұмыстарының нәтижесіне сәйкес жыныстық гормондық бұзылыстардың әсерінен әйел адамдардың қанында, эритроциттері мен гемоглабинінде біршама өзгерістер байқалды.

Нәтиже бойынша, эритроциттер қалыптыдан сәл төмендеген. Эритроциттер көрсеткіші қалыпты жағдаймен ($4{,}3\times10^{12}$/л) салыстырғанда ($5{,}06\times10^{12}$/л) көбейген. Бұл нәтиже пайыздық көрсеткішпен көрсеткенде 17,6%-ды көрсетеді. Сәйкесінше гемоглобин деңгейі де қалыпты жағдаймен салыстырғанда төмендеген. Гемоглобин деңгейі гормондық бұзылыстардың әсерінен кейнгі, яғни патологиялық кезеңде 118,3 г/л құраса, ал қалыпты жағдайда нормалық деңгейді (130г/л) көрсетті. Ал, әйелдердің қанында гемоглабин деңгейі 9,3%-ға ғана төмендегі байқалып отыр. Бұл темір тапшылығы анемиясына әкеліп соғады. Адам организмінде анемия эритроциттердің түзілуінің бұзылуы, олардың жойылуының жоғарылауы немесе эритроциттердің қандағы деңгейінің төмедеуі нәтижесінде пайда болуы мүмкін. Темір тапшылығы қан ақуыздары деңгейінің төмендеуіне және анемияға айналуы ықтимал. Темір тапшылығы анемиясы көбінесе қыздар мен жас әйелдерге әсер етеді. Әрбір етеккір циклі кезінде қалыпты қан кету темірдің тұрақты жоғалуына әкеледі. Егер оның мөлшері тамақпен жеткілікті түрде толтырылмаса, онда темір тапшылығы біртіндеп қалыптасады және анемия жоғарылайды. Әйелдердің дұрыс тамақтанбауы мен стресс деңгейінің жоғарылауы нәтижесінде қан құрамы өзгерген. Ал бұл факторлар етеккірдің тұрақсыздығына әкеліп соғады.

Қорыта келе, әйелдерде менструальдық циклдің бұзылуының нәтижесінде эритроциттер мен гемоглабин мөлшерінің өзгергендігі байқалды. Қан құрамындағы өзгерістердің деңгейі тікелей әйел адамның жағдайымен байланысты. Осынау физиологиялық көрсеткіштердегі өзгерістер қан жасушасының құрамындағы ахуалдың өзгерістеріне әкеліп соққандығын байқадым. Негізгі белгілер ретінде шектен тыс шаршау мен ашушаңдық байқалған. Қан құрамының өзгеруіне байланысты механизмдерді толығырақ ашу үшін, науқастардың қан жағдайын қалыпты деңгейге келтіру үшін зерттеу жұмыстарын орындау осынау патологияның себептері мен тиісті емін қарастыру үшін өте маңызды.

Ғылыми жетекшісі: Атанбаева Г.К. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ФЕРТИЛЬДІ ЖАСТАҒЫ ӘЙЕЛДЕРДІҢ ГОРМОНДЫҚ БҰЗЫЛЫСТАРЫНАН ТУЫНДАЙТЫН ЛЕЙКОЦИТТЕР МЕН ЛЕЙКОГРАММАСЫНДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕРДІ ҚАЛЫПТЫ ЖАҒДАЙМЕН САЛЫСТЫРА ЗЕРТТЕУ

Әбутәліп Д.М., Айқынбаева А.М.*
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
manarbekovna0202@mail.ru

Көптеген фертильді жастағы әйелдердің гормондарының дұрыс бөлінбеуі есебінен, қоғамда нәрестелердің дүниеге келгендегі аурушаңдығы, әйел адамның репродуктивтік тұрғыдан денсаулығының әлсіздігі өзекті мәселелердің бірі. Осы тұрғыда, етеккір циклінің бұзылыстарының есебінен, науқастардың қан құрамындағы өзгерістерді анықтау дұрыс емдік-шараларды қолдануға септігін тигізеді. Жұмыстың мақсаты: Жыныстық гормондық бұзылыстардың әсерінен туындаған қан жасушасындағы лейкоциттер мен лейкограммадағы өзгерістерді қарастыру. Қан құрамындағы өзгерістердің патологияға әсерін анықтау.

Бұл жұмыста 25-49 жас аралығындағы Алматы қаласындағы 12 әйелдің гематологиялық медициналық анализдері көмегімен зерттеу жұмысы жүргізілді. Бірінші кезекте сау адамдардың қан анализдерінің қалыпты көрсеткіштерінің нәтижелері көрсетілді. Екінші кезекте, науқас адамдардың патологиялық жағдайдағы қан анализдерінің нәтижелері(оның ішінде лейкоциттер мен лейкограмма) есепке алынды. Қан көрсеткіштерін сапалық және сандық анықтайтын құрылғы - гемоанализатор болып табылады. Сау әйелдер мен науқас әйелдердің қан анализдері бойынша салыстырмалы талдау жүргізілді. Зерттеу салдарында лейкоцитоз байқалды. Лейкоцитоздың белгілеріне себепсіз шаршау мен әлсіздіктің жоғарылауы, жоғары температура, көгерулер, қол мен аяқтың немесе іштің ауыруы, тәбет пен салмақ жоғалту, естен тану немесе бас айналу, көру қабілетінің нашарлауы жатады.

Жұмыс нәтижелері бойынша, гормондық бұзылыстардың әсерінен туындайтын өзгеріс ретінде қан жасушаларындағы өзгерістер қарастырылды. Әйелдердің жыныстық гормондық бұзылыстарының әсерінен қандағы лейкоцит көрсеткіші қалыпты жағдаймен салыстырғанда 7×10^9/л-ден $11,2\times10^9$/л-ге көбейді. Тиісінше, әйелдерде лейкоцитоз көрінді. Лейкоцитоз анық көрінетін кезеңдердің бірі - менструальдық циклдің бұзылуы себеп болуы мүмкін бастапқы немесе қайталама дисменорея, ол болған кезде іште үнемі ауырсыну сезіледі. Бұл патология етеккір кезінде немесе жатырдан қан кету басталғанға дейін бірнеше күн бұрын пайда болуы мүмкін. Аурулардың асқынуына иммунитеттің төмендеуі, стресс, дұрыс тамақтанбау жатады. Бұл факторлар етеккір циклінің бұзылуының бірден-бір себептері ретінде қарастырылады. Әйелдердің жыныстық гормондық бұзыыстарынан кейінгі лейкоформуласында лимфоциттер және моноцитттер деңгейі жоғарылаған. Нейтрофилдер мен базофилдер қалыптымен салыстырғанда төмендеген, эозинофилдер жоғарылаған. Бұл нәтижелер әйел организмінде менструальдық циклдің бұзылуының алғашқы көріністері. Сәйкесінше, етекккірдің кешіктірілуі мен тұрақсыздығының салдарынан адам организмінде лейкоцитоз байқалған.

Қорытындылай келе, лейкоцитарлық формула бойынша лейкоциттердің нормадан жоғарылағаны байқалды. Әйелдерде лейкоцитоздың туындау себебі, менструальдық циклдің бұзылу салдарынан болғандығын атап өттік. Медициналық статистикаға сәйкес, әйел азаматтарының 80%-дан астамы осы маңызды белсенді заттардың теңгерімсіздігінен зардап шегеді. Лейкоцитоз, яғни лейкоциттер санының жоғарылауы, әйелдің тіндері мен қанында маңызды рөл атқарады және етеккір циклінің күні мен фазасына байланысты. Бұл қабыну процесінің белгісі емес, әйелдердің денесінде байқалатын динамикалық процесс және бұл процесс толығымен гормоналды фонға байланысты.

Ғылыми жетекшісі: Атанбаева Г.К. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ЖҮКТІ ӘЙЕЛДЕРДЕГІ ЙОД ТАПШЫЛЫҒЫ САЛДАРЫНАН ҚАЛҚАНША БЕЗ ГОРМОНЫНЫҢ ӨЗГЕРІСІН ЗЕРТТЕУ

Әшімова Ә.Ғ.*, Есқазы А.Т., Бақытжан А.Б.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университет, Алматы қ., Қазақстан
ashim.aliya@inbox.ru

Қалқанша безі – ағзадағы ең үлкен эндокриндік бездердің бірі. Ол ағзадағы метаболизмді - энергияны жағу жылдамдығын, ақуыздардың синтезделуін және дененің басқа гормондарға сезімталдық дәрежесін бақылайды. Ол бұл функцияларды өндірілген қалқанша безінің гормондары-тироксин (Т4) және трийодтиронин (Т3) көмегімен орындайды. Жүктілік кезінде қалқанша безінің қалыпты жұмыс істеуі өте маңызды, өйткені оның гормондары ұрықтың, әсіресе орталық жүйке жүйесі мен сүйектердің өсуіне және дамуына ықпал етеді, олар осы гормондардың арқасында минералдармен дұрыс қанығады. Жүктілік кезіндегі емделмеген аурулар болашақ анаға және дамып келе жатқан ұрыққа қауіп төндіреді. Соңғы жылдары жүктілік кезінде әйелдерде қалқанша безінің ауруларының таралуы артып келеді. Жүктіліктің басталуы қалқанша безінің бұрынғы ауруының нашарлауына да, жақсаруына да әкелуі мүмкін.Жүкті әйел өзінің қалқанша безінің жағдайына қызығушылық танытуы өте маңызды, себебі оның жұмысы бұзылса, оның ұлғаюы ұзақ уақыт бойы байқалмай қалуы мүмкін.Егер жүкті әйелдің тамақтануында йод жеткіліксіз болса, онда қалқанша безі гормондардың өндірісі күрт төмендейді, бұл нәрестенің дамуына кері әсер етеді: егер ол физикалық сау болып туылса да, оның ақыл-ой қабілеті құрдастарына қарағанда төмен болуы мүмкін. Қалқанша безінің функциясының негізгі бұзылуларының ішінде гипертиреоз және гипотиреоз ерекшеленеді. Екі жағдай да ұрыққа және жүктіліктің нәтижесіне теріс әсер етеді. Қалқанша безінің патологиясы бар жүкті әйелдерді дәрігер акушер және эндокринолог бақылауда ұстау қажет.

Осыған байланысты зерттеулер Алматы қаласында жасы 28-35 құрайтын 10 гипотериоз байқалатын жүкті әйелдерде жүргізілді. Зерттеу әдісі ретінде иммуноферментті анализ қолданылды. Қалыпты жағдайда ТТГ көрсеткіштері 0, 4 – 4, 0 баллды құрайды. Жүктілікті жоспарлаған әйелдерге ТТГ көрсеткіші жоғарғы анықтамалық мәнге жақындауы ұсынылады – 2, 5 м бірлік/л. Бірінші триместрдегі әйелдердегі Т4 деңгейі 11, 5 – 28, 8 пмоль мәндеріне жуық болуы керек. Біздің зерттеу жұмысымызда ТТГ деңгейінің көрсеткіші 13,75 пмоль-ге тең болды, ал екінші зерттеудегі нәтиже 6,75 пмоль-ді көрсетті. Бұл жерден ТТГ деңгейінің жоғары екенін көре аламыз. Ал, Т4 деңгейі қалыпты, яғни субклинкалық гипотериозды көрсетеді. Қалқанша безінің функциясының субклиникалық бұзылуы туралы түсінік кері байланыс принципіне және ТТГ және Т4 гормондарының өзара байланысының сипатына негізделген. ТТГ және Т4 деңгейлеріндегі өзгерістер арасында логарифмдік тәуелділік бар, оған сәйкес қалыпты мәндер шегінде де аз болса да, Т4 деңгейінің төмендеуі ТТГ деңгейінің бірнеше есе жоғарылауына әкеледі. Осылайша, ТТГ деңгейі қалқанша безінің жұмысын сезімтал түрде көрсетеді және оны зерттеу үшін бірінші деңгейлі сынақ болып табылады.

Қорытындылай келе, зерттеу нәтижелерінде йод тапшылығы Алматы қаласындағы жүкті әйелдерде жеткіліксіздігі анықталды. Бұл тұста йод тапшылығының салдарынан қалқанша без жеткілікті мөлшерде гормон жасап шығара алмайды. Йодтың негізгі рөлі қалқанша безінің қалқанша безінің гормондарын – метаболизм процестерінің көпшілігіне жауап беретін заттарды синтездеу болып табылады. Қалқанша безінің гормондары 65% - дан астам йодтан тұратыны белгілі. Оның жетіспеушілігі гормондар өндірісінің төмендеуіне және нәтижесінде гипотиреоздың дамуына әкеледі.

Ғылыми жетекші: Үсіпбек Б.А. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЕСТЕ САҚТАУ ҚАБІЛЕТІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Базарбек А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
aru_29@mail.ru

Есте сақтау процестерін жеке тұлғаның қасиеттерінен тәуелсіз жүріп жатыр деп санауға болмайды. Мнематикалық процестер, ең алдымен, тұлғаның бағыттылығымен және мотивациясымен тығыз байланысты. Тұлғаның бағыттылығы көп немесе аз тұрақты мақсаттар мен белсенділік мотивтерімен, бейімділіктерімен, қызығушылықтарымен сипатталады. Мұның бәрі есте сақтаудың өзіндік ерекшелігін анықтайды. Қызығушылықты оятатын зат тезірек және берік есте қалады. Жад тұлғаның әртүрлі аспектілеріне байланысты: оның даму деңгейіне, ерікті, эмоционалдық және интеллектуалдық сфералардың дамуына. Кәсіби жады белгілі бір дәрежеде әрбір адамға тән және адам үшін кәсіби қызмет неғұрлым маңызды болса, оның кәсіби жады соғұрлым бай болады. Есте сақтау қабілетінің даму деңгейлері көбінесе адамның жасына, ағзаның жалпы жағдайына және т.б. Адамның есте сақтау қабілетіне есте сақтау және қайта жаңғырту кезінде жүргізілетін іс-әрекеттің бағыты үлкен әсер етеді. Жадтың сәттілігіне әсер ететін бағдардың екі түрі бар. Кейбір жағдайларда адамның іс-әрекеті осы сәтте қабылданған нәрсені есте сақтауға, бұрын қабылданған нәрсені жаңғыртуға немесе тануға тікелей бағытталған. Басқа жағдайларда адамның іс-әрекеті есте сақтау жұмысына тікелей қатысы жоқ басқа мақсаттарға жетуге бағытталған. Есте сақтау өнімділігі материалды есте сақтау көлемі мен жылдамдығымен, сақтау ұзақтығымен, қайта жаңғыртудың дайындығымен және дәлдігімен сипатталады.

Зерттеу нысаны мен әдістері: зерттеу нысаны 6 және 10 сынып оқушылары, 150 адам, оның ішінде қыз бала - 95, ұл бала -55 арасында жүргізілді. Геометриялық фигураларды қолдану арқылы есте сақтау әдістемесі қолданылды. Статистикалық талдаулар Стьюдент критерийі бойынша Ms Excel программасын қолдана отырып жасалды және өзгерістер *p 0,05 пен *p 0,001 аралығына сәйкес зерттелді. Бақылау тобында ерікті есте сақтау бойынша: есту арқылы жадында сақтау 43 % болса, көру арқылы жадында сақтау 80 %, моторлық есте сақтау 66 % және көру-есту моторлық есте сақтау 84 % құрады. Еріксіз түрде есте сақтау бойынша: есту арқылы жадында сақтау 54 % болса, көру арқылы жадында сақтау 87 %, моторлық есте сақтау 68 % және көру-есту моторлық есте сақтау 91 % құрады. Бақылау тобы оқушыларының басым түрде есте сақтау қабілеттілігі «көру-есту-моторлық есте сақтау» түрінде жоғары көрсеткіш болды. Себебі бұл әдіс түрінде берілген геометриялық фигураны көріп және оны елестету арқылы есте сақтау негізгі тапсырма ретінде берілді. Ерікті және еріксіз түрдегі есте сақтауда осы бағаң бойынша орындалған тапсырма тез жадыда сақталды.

Ал тәжірибелік топтың геометриялық фигураларды есте сақтау қабілеттіліктері бойынша біршама ерекшеленді. Ерікті есте сақтау бойынша: есту арқылы жадында сақтау 37 % болса, көру арқылы жадында сақтау 71 %, моторлық есте сақтау 60 % және көру-есту моторлық есте сақтау 80 % құрады. Жалпы, тәжірибелік топ үшін геометриялық фигуралар арқылы орындалған тапсырма өте қызықты, әрі жеңіл, тез есте сақтауға мүмкіндік берді. Еріксіз түрде есте сақтау бойынша: есту арқылы жадында сақтау 44 % болса, көру арқылы жадында сақтау 77 %, моторлық есте сақтау 62 % және көру-есту моторлық есте сақтау 84 % құрады.

Қорытындылай, геометриялық фигуралар арқылы орындалған тапсырмаларды есте сақтау қабілеттілікті арттыруға болатындығының дәлелі десек те болады. Көрсетілген геометриялық фигураларды есту арқылы жадында сақтау тәжірибелік топ оқушылары үшін қиындыққа соқты.

Ғылыми жетекшісі: Аблайханова Н.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а.

ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСПЕН ЖҮРГІЗІЛЕТІН БИОЛОГИЯЛЫҚ ПӘННІҢ ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТАРЫНЫҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Баиымбет А.Е.*, Адал Қ., Аманбай Б.Б., Әскербай Г.Е., Әшірбай А.Ғ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
bayimbeta@gmail.com

Оқытудың интерактивті әдістері - бұл оқу процесінің барлық қатысушыларының өзара әрекеттесу тәсілдері, интерактивті оқыту барысында қатысушылар пассивті түрде емес, активті түрде жұмысқа белсенді қатысады. Басқаша айтқанда, басқа әдістерден айырмашылығы, интерактивті әдістер студенттердің тек оқытушымен ғана емес, сонымен қатар бір-бірімен және оқу процесінде студенттердің белсенді өзара әрекеттесуіне бағытталған.

Сабақ барысында интерактивті технологияларды қолдану оқытушы жұмысын өнімді, нәтижелі, ал студенттердің білім алу әрекетін мәнді және білім деңгейінің жоғарылауына әсер етеді. Интерактивті оқыту әдістері дәстүрлі оқыту әдістерінен оқу үрдісінде студенттердің өзінің өмірлік тәжірибелерін пайдалану арқылы есте берік сақтауымен, мәліметтерді талдап, жинақтау арқылы жеке және кәсіптік қабілеттерін аша алуымен ерекшеленеді. Студенттер ақпарат алумен қатар өздерінің белгілі бір мәселені шешу жолын қисынды түсіндіріп беретін болады.

Қазіргі уақытта дәрісті оқытудың ең тиімді түрлерінің біріне интерактивті әдістер жатады, яғни студенттердің интерактивті іс-әрекеттерінің белсенділігін жоғарылатады. Оқытудың интерактивті әдістерін қолдану міндеті – көп жақты тәжірибеге бағытталған коммуникация түрінде білім беру процесін ұйымдастыру. Зертханалық сабақтарда интерактивті әдістерді қолдану теория мен практиканы байланыстырады, қатысушылардың тәжірибесін өзара байытады, ақпаратты жеңіл қабылдап, өзара түсінуді жеңілдетеді және шығармашылықты ынталандыруды қамтамасыз етеді. Оқыту барысында әр студенттің жеке ерекшеліктерін, қызығушылықтары мен қажеттіліктерін ескеру, оқу материалын игеру процесі айтарлықтай жеңілдетуі, студенттердің танымдық іс-әрекетін белсендіру мен теориялық білім мен практикалық дағдыларды игеруі интерактивті оқытудың артықшылықтары болып табылады.

Зерттеу барысында әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетіндегі биология және биотехнология факультетінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасында жоспар бойынша интерактивті және дәстүрлі әдіспен жүргізілген зертханалық сабақтардағы студенттердің білім деңгейі тест арқылы анықталып, салыстырылды. Интерактивті әдіс биологиялық пәннің зертханалық сабақтарындағы студенттердің білім деңгейінің жоғарылағанын көрсетеді. Студенттердің орындайтын зертханалық жұмыстарына қызығушылығы оянады және теориялық білімдерін практикамен байланыстырғаны байқалады. Сонымен қатар, бұл үрдіс сабақтың сапасын жақсарту мен білім деңгейін көтеруде маңызды болып табылады.

Әлемнің алдыңғы қатарлы мектептер тәжірибелерін жалпылап, құнды бағыттары мен жаңа технологияларын пайдаланып, еліміздегі білім беру мәселесін жаңа жолға қою өзекті тақырып болып табылады. Интерактивті оқыту арқылы оқу үрдісінің өнімділігін арттыратын студенттердің ақыл-ой кемелдіктерін, өз ойларын еркін жеткізе алатындай жағдай жасалады. Сонымен қатар, интерактивті әдістерді қолдана отырып мұғалім белсенділігі де, студент белсенділігі де жоғарылайды, ұстаз-студент қарым-қатынасы арта түседі.

Ғылыми жетекшісі: Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ТУА БІТКЕН АҚАУЛАРЫ БАР БАЛАЛАРДЫҢ ТУЫЛУЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

Байжуманова А.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
ab2608@mail.ru

Жүкті әйелдерде 1 және 2 триместрде биохимиялық скрининг ұрықтың туа біткен ақаулары және генетикалық аурулардың даму қаупін анықтау үшін жасалады. Оның нәтижелері жүктілікті бақылауды және босану процесін айтарлықтай жеңілдетеді. Скринингтің арқасында маман әлі туылмаған нәрестенің денсаулық жағдайын бағалай алады. Бірінші скринингтік деректер келесі патологиялардың қаупін анықтайды: Эдвардс синдромы, Патау синдромы, Шерешевский-Тернер синдромы, Даун синдромы, жүктіліктің дамуын тоқтату, ұрықтың дамуының баяулауы, жүйке түтігінің патологиясы, мойын лимфангиомасы, гастрошизис, омфалоцеле, 1 типті ахондрогенез, өмірге сәйкес келмейтін басқа жүктілік патологиялары. 2% жағдайда сынақтар жалған оң болып табылады, сондықтан қорытынды жасамас бұрын генетик ұрықтың өзінен биоматериал алынған кезде инвазивті диагностикалық әдістермен генетикалық тексереді. Осыған байланысты, осы жұмыстың мақсаты Алматы қаласы бойынша туылған балалар арасында туа біткен ақаулар мен тұқым қуалайтын аурулардың болуына қалалық адам ұрпағын өрбіту базасы негізінде салыстырмалы статистикалық талдау жүргізу.

Сонымен қатар,биохимиялық скрининг үштік скринингті қамтиды, ол b-HCG, PAPP-A және AFP гормондарын диагностикалау. Адамның созылмалы гонадотропині (HCG) Даун синдромы кезінде қалыптыдан жоғары деңгейде болуы мүмкін. Тым төмен концентрация түсік түсіру және Эдвардс синдромы қаупін көрсетеді. Альфа-фетопротеин (AFP). Даун және Эдвардс синдромдары, ұрықтың өлімі осы өндірілген асқазан-ішек жолдарының ақуызының өте төмен деңгейіне әкелуі мүмкін. Бұл сонымен қатар түсік түсіру қаупінің жоғарылауын көрсетеді. Концентрацияның жоғарылауының мүмкін себептері-жүйке түтігінің ауытқулары, Меккель синдромы, ұрықтағы өңеш атрезиясы. PAPP-A — жоғары молекулалы гликопротеин. Төмен PAPP-A — Даун синдромы және Эдвардс синдромы, ұрықтың өлімі және түсік түсіру, ұрықтың гипотрофиясы (дене салмағының жетіспеушілігі) және преэклампсия сияқты хромосомалық патологиялардың белгісі. Жоғары PAPP-A-ұрықтың үлкен мөлшерінің немесе плацентаның төмен орналасуының белгісі.

Алматы қаласының адам өрбіту орталығы зертханасының статистикалық мәліметтері бойынша барлық тірі туылған балалардың саны 2019 жылы 44 006, 2020 жылы 41 928, 2021 жылы 47 670, 2022 жылы 47 600 құраған. Соның ішінде туа біткен ақаумен дүниеге келген балалар саны 2019 жылы 185 (1000 адамға шаққанда 4,2%-ды құрайды), 2020 жылы 124 (1000 адамға шаққанда 2,9%- ды құрайды), 2021 жылы 148 (1000 адамға шаққанда 3,1%- ды құрайды), 2022 жылы 203 (1000 адамға шаққанда 4,2%- ды құрайды) болды. Яғни бұл деректер 2020 жылы 2019 жылмен салыстырғанда 32 %↓ төмендегенін, ал 2021 жылы 2020 жылға қарағанда 18%↑, 2022 жылы 2021 жылға қарағанда 27%↑ керісінше артқанын дәлелдейді.

Осылайша, туа біткен ақаулар жүктіліктің қалыпты дамуына ең үлкен қауіп болып табылады, бұл көп жағдайда балалардың мүгедектігі мен өліміне әкеледі. Барлық жүктіліктің жартысына жуығы жоспарланбаған, көбінесе әйелдер өздерінің жағдайын ерте білмейді және әдеттегі өмір салтын - темекі шегуді, алкогольді ішуді, түрлі дәрі-дәрмектер мен диеталық қоспаларды қабылдауды жалғастырады, сонымен қатар, қазіргі уақытта пациенттердің жүктілікті есепке алу үшін келмеу жағдайлары да бар. Осының барлығы олардың болашақ баласының дамуына зиян тигізеді.

Ғылыми жетекшісі: Сраилова Г.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ОҚЫТУШЫЛАРДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШЕБЕРЛІГІ МЕН РЕФЛЕКСИЯНЫҢ ӨЗАРА БАЙЛАНЫСЫН ЗЕРТТЕУ

Бақтияр А.Т.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
atabekbaqtiyar@mail.ru

Рефлексия - бұл өз тәжірибеңізді, іс-әрекеттеріңізді және сенімдеріңізді сыни және терең түсіну процесі. Оқыту контекстінде рефлексия мұғалімдердің өз тәжірибелері, оқыту әдістерінің тиімділігі және оқыту стратегияларын қалай жақсартуға болатынын көрсетеді. Рефлексия әр түрлі формада болуы мүмкін, соның ішінде журнал жүргізу, достарымен талқылау және өзін-өзі бағалау. Ал, педагогикалық шеберлік мұғалімдердің оқушылардың оқуын жеңілдету мақсатында оқытуды жоспарлау, жүргізу және бағалау үшін қолданатын қабілеттері мен стратегияларын білдіреді.

Зерттеу мұғалімдердің рефлексия практикасы олардың педагогикалық дағдыларына қалай әсер ететінін және рефлексияны мұғалім мамандығында кәсіби өсу мен даму құралы ретінде қалай қолдануға болатынын зерттейді. Зерттеуде «QAZBILIM» Республикалық орталығы оқытушыларынан сауалнама жүргізу арқылы деректерді жинап, сандық және сапалық әдістерді біріктіретін аралас әдіс қолданылады. Аралас әдістерге негізделген тәсіл арқылы «QAZBILIM» Республикалық орталығы Алматы бөлімшесі, 30 мұғалімнен алынған жеке сауалнама бойынша сандық және сапалық деректер жиналды. Жиі және тереңірек ойлаумен айналысқан мұғалімдерде сыныпты басқару, сабақты жоспарлау және оқушыларды тарту сияқты педагогикалық дағдылардың жоғары деңгейі байқалады.

Қалыптастырушы эксперимент процесінде субъектілердегі педагогикалық проблемалық жағдайларды шешудің рефлексияның орташа мәндерінің және деңгейлік сипаттамаларының өзгеру көрсеткіштері көрінді. Бақылау тобында бірінші және қайта өлшеу нәтижелері бойынша рефлексия деңгейлері бойынша субъектілердің пайыздық арақатынасы келесідей: төмен рефлексия деңгейі 27% - 30%, орташа деңгей 46% - 43%, жоғары деңгей 27% - 27%. Эксперименттік топта қалыптастырушы эксперименттен кейін жүргізілген қайта өлшеу нәтижелері бойынша педагогикалық проблемалық жағдайларды шешудің айқын ситуациялық деңгейі бар субъектілердің пайыздық арақатынасының 6% - дан 3%-ға дейін (3%-ға) төмендеуі байқалады, неғұрлым ситуациялық деңгейі бар субъектілердің пайыздық арақатынасының 47%-дан 20%-ға дейін төмендеуі (27%-ға), 44%-дан 53%-ға дейін (9%-ға) жоғары ситуациялық деңгейі бар субъектілердің пайыздық арақатынасын, айқын ситуациялық деңгейі бар субъектілердің пайыздық арақатынасын 3%-дан 24%-ға дейін (21% - ға) өсті. Бақылау тобында айқын ситуациялық және айқын ситуациялық деңгейлері бар субъектілердің пайыздық қатынасында айырмашылықтар байқалмайды(6%-6%; 3%-3%); субъектілердің ситуациялық және супраситуациялық деңгейлері бар пайыздық айырмашылықтары шамалы (47%-44%; 44%-47%).

Қорыта келе,зерттеу нәтижелері рефлексия мен педагогикалық дағдылар арасында оң байланыс бар екенін көрсетеді. Атап айтқанда, рефлексиямен үнемі айналысатын мұғалімдер рефлексиямен айналыспайтындармен салыстырғанда педагогикалық дағдылардың жоғары деңгейі туралы хабарлады. Тұтастай алғанда, рефлексияның мұғалім мамандығында кәсіби өсу мен өзін-өзі дамыту құралы ретіндегі маңыздылығын көрсетеді. Зерттеу педагогикалық білім беру бағдарламаларында мұғалімдер арасында рефлексиялық тәжірибенің дамуын қолдауға көбірек көңіл бөлу керек деп болжайды, өйткені бұл бастауыш және орта мектептердегі оқыту сапасына оң әсер етуі мүмкін.

Ғылыми жетекшесі: Аблайханова Н.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а

РЕПРОДУКТИВТІ КЕЗЕҢДЕГІ ЖҮКТІ ӘЙЕЛДЕРДІҢ ҚАЛҚАНША БЕЗ ГОРМОНДАРЫНЫҢ ӨЗГЕРІСІН АНЫҚТАУ

Бақытжан А.Б.*, Әшімова Ә. Ғ., Есқазы А.Т.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
aizatbakitzhan@mail.ru

Репродуктивті жүйе – әйел адамның денесіндегі ең сезімтал, ішкі және сыртқы орта өзгерістеріне жауап беретін жүйесі. Денедегі гормональды теңгерімсіздіктің ең маңызды себептері – экология және стресс. Әйел адамдарда жүктілік кезі қалқанша безінің жұмысына айтарлықтай әсер етеді. Қалқанша безі қалыпты жағдайда тироксиннің (Т4) жалғыз көзі болып табылады, ал трийодтирониннің (Т3) 80%-ы перифериялық тіндерде бауырда, бұлшық еттерде, бүйректе Т4-ті деодтау арқылы түзіледі. Қалқанша безінің гормондары: жыныстық дамуға әсер етеді, ақуыз синтезін қамтамасыз ету, метаболикалық процестерге, сондай-ақ тіндердің өсуіне әсер етеді, овуляциямен етеккірді ынталандырады. Жүректің, мидың, бұлшықеттердің жұмысы соларға байланысты. Олар біздің дене белсенділігімізді, ақыл-ой қабілеттерімізді, сүйек күшімізді, тәбетімізді, ұйқымызды, шаш пен терінің күйін, салмағын және дененің басқа маңызды сипаттамаларын анықтайды.

Жүктілік және оны жоспарлау кезінде қалқанша безінің гормондарын бақылау әсіресе маңызды. Жүктілік кезінде ананың тироксині ұрыққа трансплацентарлы түрде тасымалданады. Т3 және Т4 тек ана үшін ғана емес, ұрық үшінде маңызды. Бұл гормондар оның қалыпты дамуына көмектеседі. Жүктілік кезінде қалқанша безі шамамен 10% артады. Сонымен қатар, ол әдеттегіден 2 есе көп гормондар шығарады. Егер патологиялар дамыса, олардың негізгілері гипо- және гипертиреозды қамтиды, сонымен қатар ұрықты көтеру проблемалары, туылмаған нәрестенің денсаулығына қауіп төнеді.

Зерттеу жұмысы Ақтөбе қаласындағы №5 қалалық емхана базасында жүктілік кезіндегі гипотериозы бар, орташа 28-35 жас құрайтын, 10 әйел адамға жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде біз алған қорытынды бойынша Т3 және Т4 гормондары қалыпты жағдайға сәйкес, мөлшері тұрақты болды, ал ТТГ гормонында біршама өзгерістер алынды. Қалыпты жағдайда ТТГ мөлшері 0,40-4,00 mlU/L болуы керек, бірақ ТТГ мөлшері 6,75 mlU/L көрсеткішті көрсетті. Ал екінші зерттеу жұмысымызда ТТГ мөлшері өте жоғары 13,75 mlU/L деңгейге көтеріліп кеткені байқалды. Жүкті әйелдердің бірінші триместрінде шамамен 18% ТТГ деңгейі қалыпты нормасынан төмен түседі. Физиологиялық жүктіліктің бірінші жартысында ТТГ деңгейінің шамалы төмендеуі (әдетте 0,1 mlU/L төмен емес) қалыпты жағдай болып саналады. Екінші және үшінші триместрде ТТГ деңгейі қалыпқа келеді. Жүктілік кезінде пайда болатын жалпы Т3 және жалпы Т4 деңгейінің жоғарылауы қандағы ТТГ деңгейінің жоғарылауына байланысты. Бұл өзгерістер жүктіліктің 7 аптасында дамиды, өйткені ТТГ деңгейі жүктіліктің 16-20 аптасында екі еселенеді.

Қорытындылай келе, ТТГ деңгейінің жоғарылауының негізгі себебі-жоғары эстроген деңгейінің оның бауырдағы синтезіне ынталандырушы әсеріне байланысты. Дегенмен, денеде қалқанша безді ынталандыратын ТТГ гормонның жоғары деңгейі әрқашан ауруды көрсетпейді: бұл жиі жүктілік кезінде, жоғары физикалық белсенділік бар адамдарда, менопауза кезінде әйелдерде пайда болады. Жүкті болуды жоспарлаған әйелдер мен жүкті әйелдер үшін ТТГ индикаторы 2,5 mlU/L жоғарғы анықтамалық мәнге жақындау ұсынылады. Зерттеулерге сәйкес, жүкті әйелдердің ерте кезеңде ТТГ деңгейі жоғарылағаны байқалды. Субклиникалық гипотиреоз, ұрықтың аномалиясының жоғары ықтималдығына байланысты ең үлкен қауіп тудырады.

Ғылыми жетекші: Үсіпбек Б.А. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТТІҢ ЭКСПЕРИМЕНТТІК МОДЕЛІ БАР ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАР ҚАНЫНЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ *Alhagi kirghisorum Schrenk.* СЫҒЫНДЫСЫНЫҢ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ

Бақытжанова А.Ш.*, Турганова А.Б., Сағатбек Ж.Б.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
bakytzhanova1502@mail.ru

Бүйрек аурулары ішкі ағзалардың патологиясы арасында таралуы бойынша үшінші орында. Жедел бүйрек жеткіліксіздігін диагностикалау және емдеу проблемасының өзектілігі оның таралу жиілігімен, ағымының ауырлығымен, өлімнің жоғары көрсеткішімен сипатталады. Алайда, бүйректің функционалдық белсенділігін қалыпқа келтіретін дәрілердің ассортименті өте аз.Қазіргі уақытта дәрі-дәрмек көзі ретінде өсімдіктекті препаратты пайдалануға деген қызығушылықтың жандануы байқалады. Қырғыз жантағы шөбі жақында егжей-тегжейлі химиялық зерттеудің, сондай-ақ фармакологиялық белсенділіктің негізгі түрлерін анықтаудың тақырыбына айналды. *Alhagi kirghisorum* Schrenk құрамында полифенолды қосылыстар, флаваноидтар, терпеноидтар және алколоидтар кешені бар. Халық медицинасында ежелден диуретик және диафоретик ретінде қолданылып келеді. Қазақстан аумақтарында жантақтың кең қолжетімділігіне байланысты оның сығындысын кеңейтілген фармакологиялық зерттеу олардың негізінде жаңа препараттарды әзірлеуге мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмысына дене салмағы 280-360 грамм 40 ересек тексіз ақ аталық егеуқұйрықтар алынды. Барлық эксперименттер жануарлармен жұмыс істеудің этикалық нормаларына, сондай-ақ ғылыми зерттеулерде зертханалық жануарларды пайдалану ережелеріне, Дүниежүзілік жануарларды қорғау қоғамының және эксперименттік жануарларды қорғау жөніндегі Еуропалық конвенцияның негізделген ұсыныстары мен талаптарына сәйкес жүргізілді (Страсбург, 1986). Зерттеу кезеңінде тәжірибелік егеуқұйрықтарға күнделікті су мен тағам стандартты рационға сай берілді. Уытты гломерулонефрит моделі Гревен әдісі бойынша 0,8 мл/100 г дозада 50 % глицерин ерітіндісін бұлшықетішілік инъекциялау арқылы жасалды. Қырғыз жантағы *Alhagi kirghisorum* Schrenk. жерүсті бөлігінің сығындысының сулы ерітіндісі аш қарынға 300 мг/кг мөлшерде зонд көмегімен егеуқұйрықтардың асқазанына енгізілді. Тұтас қан антикоагулянтпен тұрақтандырылды. Пішінделген элементтерден бөлу үшін пробиркаға алынған қан +4°С температурада 2000 айн/мин 20 минут ішінде центрифугаланды.содан кейін алынған супернатант бүйрек профиліне биохимиялық талдау жүргізу үшін пайдаланылды.

Жүргізілген биохимиялық талдаулардың нәтижесінде гломерулонефриттің эксперименттік моделінде *Alhagi kirghisorum* Schrenk. сығындысын қолдану қан плазмасындағы сілтілік фосфатаза, аминотрансферазалар, несепнәр, креатинин және айналымдағы иммундық кешендердің мөлшерін төмендететіндігі анықталды. Атап айтқанда, тәжірибенің соңғы күнде *Alhagi kirghisorum* Schrenk. сығындысын қабылдаған егеуқұйрықтарда несепнәрдің мөлшері 2,17±0,23 ммоль/л болса, ал бақылау тобы (гломерулонефрит) егеуқұйрықтарда бұл көрсеткіш 4,93±0,53 ммоль/л деңгейінде болды, сәйкесінше, бақылаумен салыстырғанда 56% төмен.

Қорыта келгенде, қырғыз жантағы *Alhagi kirghisorum* Schrenk. Өсімдігі эксперименталдық гломерулонефрит кезінде нефропротекторлық белсенділік көрсететіндігі анықталды. Жантақ өсімдігінің нефропротекторлық қасиеті оның құрамында кездесетін биологиялық белсенді қосылыстардың оттегі жетіспеушілігін төмендетіп, бүйректегі зат алмасу процестерін қалпына келтіретіндігімен түсіндіріледі.

Ғылыми жетекшісі: Қайрат Б.Қ. Ph.D. candidate, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ВЛИЯНИЕ МУТАЦИЙ ТРОПОМИОЗИНА НА АКТИН-МИОЗИНОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ПРЕДСЕРДИЯХ И ЖЕЛУДОЧКАХ

Бельдия Е.А.[1,2*], Кочурова А.М.[1], Копылова Г.В.[1], Щепкин Д.В.[1]

[1]Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт иммунологии и физиологии Уральского отделения Российской академии наук, г Екатеринбург, Российская Федерация

[2]Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

zgupkabeldya@gmail.com

В основе сокращения сердца лежит актин-миозиновое взаимодействие, которое регулируется ионами кальция через белки тонкого филамента, тропонин и тропомиозин. Тропомиозин (Tpm) участвует не только в кальциевой регуляции сокращения, но и в развитии камер сердца, а именно в «созревании» миокарда желудочков, заключающемся в уплотнении волокон, сужении межтрабекулярных лакун и развитии межпредсердной перегородки [McKeown et al., Dev. Dyn., 2014]. Обнаружены мутации в гене TPM1, кодирующем сердечную изоформу Tpm1.1, ассоциированные с некомпактной кардиомиопатией левого желудочка (НМЛЖ) и врождёнными пороками сердца (ВПС) [Chang et al., Mol. Genet. Metab., 2011; England et al., J. Mol. Cell Cardiol., 2017]. Эффекты этих мутаций Tpm на сокращение сердца не изучены. Мы исследовали молекулярный механизм влияния мутаций L113V, I130V, D159N, R160H и S229F Tpm, связанных с НМЛЖ и ВПС, на актин-миозиновое взаимодействие в желудочках и предсердиях.

Для достижения этой цели мы использовали изолированные сократительные белки в *in vitro* подвижной системе (ИПС). Миозин экстрагировали из левого предсердия и желудочка сердца барана. Актин выделяли из скелетных мышц кролика. Человеческий тропонин, Tpm1.1 дикого типа (WT) и Tpm1.1 с исследуемыми мутациями экспрессировали в *E.coli*. Для исследования влияния мутаций Tpm на актин-миозиновое взаимодействие мы проанализировали Ca^{2+} зависимость скорости скольжения тонких филаментов, реконструированных из актина, тропонина и Tpm с мутациями, по миозину желудочков и предсердий в ИПС. Ca^{2+} зависимость скорости тонких филаментов носила сигмоидальный характер, были определены такие её характеристики, как максимальная скорость при насыщающей концентрации кальция, кальциевая чувствительность скорости – значение концентрации кальция, при которой скорость полумаксимальная и коэффициент кооперативности Хилла этой зависимости.

Обнаружено, что исследованные мутации Tpm по-разному влияют на характеристики Ca^{2+} регуляции актин-миозинового взаимодействия в желудочках и предсердиях. Мутации D159N и R160H существенно снижали максимальную скорость тонких филаментов при насыщающей концентрации кальция по миозину желудочков. Мутации L113V и D159N уменьшали, а I130V и S229F увеличивали максимальную скорость филаментов по миозину предсердий. Мутации I130V, D159N и R160H уменьшали кальциевую чувствительность скорости скольжения филаментов по миозину предсердий.

Таким образом, исследованные НМЛЖ и ВПС мутации тропомиозина ведут к изменению характеристик актин-миозинового взаимодействия и нарушению сократительной функции миокарда предсердий и желудочков.

Эксперименты поддержаны Госпрограммой 122022200089-4 и выполнены на оборудовании Центра коллективного пользования Института иммунологии и физиологии УрО РАН.

Научный руководитель: Копылова Г.В., к.б.н., с.н.с. лаборатории биологической подвижности ИИФ УрО РАН.

«COVID-19» КЕЗІНДЕ ОРГАНИЗМДЕГІ ЦИТОКИНДІК КӨРСЕТКІШТЕРДІҢ РӨЛІ

Бериккызы А.*, Есенбекова А.Е.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
aruzhanberikkyzy20@mail.ru

COVID-19 бұл жаңа SARS-CoV-2 коронавирусынан туындаған жұқпалы ауру. Коронавирустық инфекция 2019 ж. Қытайда пайда болды және бүкіл әлемге аз уақытта жылдам тарады. 2021 жылғы ДСҰ-ның мәліметтері бойынша 100 млн жуық адам инфекцияны жұқтырған, ал 2022 жылы бұл көрсеткіш 500 млн-ға дейін өскен. Коронавирус инфекциясы реакциялардың дауылын тудырады. Вирустық инфекцияға жауап ретінде цитокиндердің көп мөлшерде қанға шығарылуының жоғарылуы цитокиндердің шығарылу синдромы деп аталады және жедел респираторлық стресс синдромы мен көптеген ағзалардың жеткіліксіздігін тудырады. Цитокиндік дауылды иммуномодуляторлар мен цитокин антагонистері сияқты дәрі-дәрмектермен уақытылы бақылап отыру, сондай-ақ өкпенің қабыну жасушаларының инфильтрациясын азайту емдеудің тиімділігін арттырудың және COVID-19 науқастарының өлім санын азайтудың негізгі әдісі болып табылады. Зерттеу жұмысының мақсаты: COVID-19 кезіндегі организмдегі цитокиндік көрсеткіштердің рөлін зерттеу.

Зерттеу нысаны мен әдістері: зерттеу нысаны №12 қалалық ауруханының инфекциялық бөлімінде ем қабылдаған 45-85 жж. аралығындағы 55 адам құрайды. Олар 3 топқа бөлінді: 1 – топты қалыпты жағдайдағы әртүрлі жастағы адамдар құрайды; 2 – топты «COVID-19» ауырған науқастар және 3 – топты ем қабылдаған науқастар құрайды. Зерттелушілердің цитокиндік көрсеткіштерін талдау мақсатында *cobas e 411* цитокиндік көрсеткіштерін талдайтын анализатор қолданылды. Статистикалық талдаулар SPSS программасын қолдана отырып жасалды және өзгерістер *p 0,05 пен *p 0,001 аралығына сәйкес зерттелді.

Зерттеу нәтижесінде, ПКТ қалыпты жағдайда 0,2982±,01792 нг/мл, «COVID-19» 7,9773±3,51506 нг/мл , емделгендерде 0,1133±0,00168 нг/мл ; д-димер қалыпты жағдайда 0,3456 ±0,01206 мг/л, «COVID-19»1,7480±0,30657 мг/л, емделгендерде 0,6067±0,00064 мг/л; ИЛ-6 қалыпты жағдайда 3,1071±0,26271пг/мл, «COVID-19» 108,3269±1,57869 пг/мл, емделгендерде 4,5891±0 0,13438 пг/мл; ЭШЖ қалыпты жағдайда 6,1491±0,46350 мм/сағ, «COVID-19»36,4000±1,20398 мм/сағ, емделгендерде 30,2422±0,02459 мм/сағ; СРБ қалыпты жағдайда 5,45±0,025 мг/л, «COVID-19» 83,40±0,0034 мг/л, емделгендерде 14±0,56 мг/л болғандығы анықталды.

Жедел фазалық ақуыздар мен қабыну маркерлері аурудың барысын және емдеу тәсілдерін бақылау үшін қажет. Коронавирустық инфекцияның ауыр формасын алды ала болжау үшін ИЛ-6, СРБ, ПКТ көрсеткіштерін анықтау ұсынылады.

COVID-19 кезінде қан ұюы жоғарылайды. Халықаралық тромбоз және гемостаз мамандары қоғамының (ISTH) сарапшылары COVID-19 бар науқастарда д-димер деңгейінің 3-4 есе жоғарылауын бақылап отыру арқылы науқастарды ауруханаға жатқызу уақытын болжауға болады деп санайды.

Қорытындылай келе, цитокиндік дауылды иммуномодуляторлар мен цитокин антагонистері сияқты дәрі дәрмектермен уақытылы бақылап отыру арқылы, сондай ақ өкпенің қабыну жасушаларының инфильтрациясын азайту арқылы ауруды емдеудің тиімділігін арттыруға және COVID-19 пациенттерінің өлімі санын азайтуға болады. Жаңа SARS-CoV-2 коронавирустық инфекциясының патогенезін нақты түсіну дәрігерлердің практикалық тәжірибесімен бірге COVID-19 алдын алу мен емдеуге ұтымды көзқарас қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Ғылыми жетекші – Аблайханова Н.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а.

ВОЗМОЖНОСТИ ЭНДОСКОПА В ИЗУЧЕНИИ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТОВ НА ПАТОЛОГИИ СОСУДОВ

Боранбаева Л.Б.
Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева, г. Алматы, Казахстан
lauritozhka@mail.ru

В данной работе будут исследованы новые возможности использования эндоскопических методов, помимо уже широко используемых методов в медицине для лечения и диагностирования заболеваний. В основном будет идти упор на возможности использования эндоскопии для улучшения исследования влияния препаратов на патологии сосудов, чтобы улучшить процесс визуализации и записи данных без большого хирургического вмешательства.

Данный метод при использовании гибкого супертонкого эндоскопа NGT100 зарекомендовал себя в изучении внутреннего слоя – эндотелия, где наглядно можно получить информацию о здоровье и функционировании кровеносных сосудов. Эндотелий является внутренним слоем сосуда и состоит из эндотелиальных клеток. Эти клетки играют важнейшую роль в регулировании кровотока и поддержании здоровья стенки сосуда. Изучение функции эндотелия может дать информацию о способности кровеносных сосудов расширяться и сужаться, а также об их реакции на различные стимуляции. Одним из заболеваний, связанных сосудами, является атеросклероз — это состояние, при котором на внутренних стенках кровеносных сосудов накапливается бляшка, вызывая их сужение и жесткость.

Эндоскопия — это медицинская процедура, при которой для осмотра внутренних полых органов пациента используется эндоскоп - гибкая трубка с прикрепленными к ней камерой и светом. Сейчас используется несколько видов эндоскопов со своими особенностями эксплуатации и конструкции: бронхоскопы, цистоскопы, гистероскопы, артроскопы, лапароскопы, энтероскопы, нейроэндоскопы.

В нашем исследования изучила возможности эндоскопа NGT100 и выявила преимущества данного метода: минимально инвазивная процедура, которая не требует хирургических разрезов или общей анестезии; дает изображения внутренних органов и тканей с высоким разрешением, что позволяет врачам обнаруживать и диагностировать медицинские состояния с высокой степенью точности.; может использоваться для обследования самых разных частей; может быть экономически эффективным диагностическим инструментом, поскольку она может помочь уменьшить необходимость в более инвазивных и дорогостоящих процедурах.

Таким образом проведенное исследование с помощью гибкого супертонкого эндоскопа NGT100 выгодно отличается по визуализации патологических процессов в стенках сосудов. Очень важной частью исследования является оценка возможностей получения данных и в дальнейшим применения результатов в исследование использования липолитиков для лечения атеросклероза на разных стадиях.

Научный руководитель: Дарменов О.К., д.м.н., профессор, директор Центра патологии сосудов КазНУ имени аль-Фараби

ӘРТҮРЛІ ЖАС ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ БОЙЫНША ҚАБЫЛДАУ ДЕҢГЕЙІНІҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Боранбаева Ү.*, Сабырова А.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы., Қазақстан
umit.boranbayeva@mail.ru

Жасқа сай қабылдау деңгейі ырықсыздықпен сипатталады, дегенмен ырықты қабылдау элементтері мектепке дейінгі жаста кездеседі. Балалар мектепке қабылдаудың дамыған процестерімен келеді: олардың көру және есту қабілеті жоғары болады, олар көптеген пішіндер мен түстерге жақсы назар аударады. Бірақ бірінші сынып оқушыларында пәндерді үйелі талдау әлі нақтыланбаған. Оқушылар суретті қараған кезде, мәтінді оқығанда, олар көбінесе бірінен екіншісіне секіріп, маңызды мәліметтерді жіберіп алады. Мұны табиғаттан сурет салу сабақтарында оңай байқауға болады: суреттер сирек кездесетін пішіндер мен түстермен ерекшеленеді, кейде түпнұсқадан айтарлықтай ерекшеленеді. Бастауыш сынып оқушысының қабылдау, ең алдымен, пәннің ерекшеліктерімен анықталады, сондықтан балалар басқа пәндердің фонында айқын көрінетін нәрсені қабылдайды. Мектепалды бірінші сынып оқушылары мұқият және ұзақ қарауға, байқауға қабілетсіз. Осындай негіздерді есепке ала отырып мұғалім мектептегі қиындықтарын саралауға және оның оқу жетістіктеріне өзекті даму деңгейінің сәйкестігін анықтай алады. Ол оқушының психикалық, сөйлеу және моторлық даму деңгейін, оқушының ерікті іс-әрекетінің сипатын зерттеуді қамтиды.

Әртүрлі жас ерекшеліктері бойынша қабылдау деңгейінің психофизиологиялық ерекшеліктерін зерттеу мақсатында «Поппельрейтер кестесі» әдісі қолданылды. Бұл әдіс көру арқылы қабылдау деңгейін анықтауға мүмкіндік беретін әдіс болып табылады. Зерттеу негізінде жалпы зерттеу объектісі әртүрлі жас ерекшеліктері бойынша келесі қатысушылар алынды: мектеп алды жасындағы зерттелушілер – 18 бала; төменгі сынып оқушылары – 30 оқушы; 8-9 сынып оқушылары – 25 оқушы.

Зерттеу нәтижесі бойынша, төмендегі мәліметтер алынды: Мектеп алды мекемедегі балалардың қабылдау деңгейі төмен болды, психофизиологиялық жас ерекшеліктерінің сипаттамасына сай, қалыпты даму деңгейінде. Осы балалар арасында шектеліп қалған, қабылдауы қиын балалар да кездесті. Ол көрсеткішті баланың кешірек тілінің дамуы, орыс тілді болып кеткенімен, ортамен тез сіңісіп кетпеуімен сипатталды. Себебі нұсқаулықты қазақ тілінде жүргіздік. Төменгі сынып оқушылары орташа деңгейді көрсетті. Барлық алу керек 12 балдың 7-8 балын ғана алды. Физиологиялық көрсеткіштері жағынан дамуы дұрыс, қалыпты. Дегенмен кейбір факторлар қызығушылығын төмендетеді. Ол қазіргі кездегі ұялы телефондағы түрлі ойындар, әлеуметтік желідегі ақпараттар. Бала ойын жинақтай алмауынан ақпаратты қабылдау қиынға соғады. Жоғарғы сынып оқушыларында жас ерекшеліктеріне сай оларда жоғарғы көрсеткішті көрсетті. Жалпы жас ерекшеліктерге сай балалардың қабылдау деңгейін басқа да әдіс-тәсілдер арқылы кешенді жүргізілуде. Мектепалды, орта мектеп балаларында зерттеу жүргізілген соң, мектеп тарапынан сынып жетекшісі мен оқу ісі жөніндегі директор орынбасарына алынған нәтижелер қорытындысы берілді.

Қазіргі таңда жалпы еліміздің барлық білім беру мекемелерінде балалардың денсаулығы алаңдатарлық жағдай болып келеді. Осындай кешенді зерттеу, диагностика жүргізу оң нәтижесін береді. Түрлі себептер баланың зейін қойып ақпаратты қабылдауына шектеу жасайды: қоғам, орта, жек отбасылық кикілжіңдер, сыныптастарымен қарым-қатынасы, әлеуметтік желіде ұзақ отыру, ойынның (қызығына) азартына түсу. Сондықтан бұл мәселелерді жою өзекті болып табылады.

Ғылыми жетекшісі: Уршеева Б.И. педагогика ғылымдарының магистрі, биофизика, биомедицина және нейрогылым кафедрасының аға оқытушысы

МЕКТЕПТЕГІ ОҚУ ҮРДІСІН БАСҚАРУДАҒЫ СЫНЫП ЖЕТЕКШІЛЕРІНІҢ ҚЫЗМЕТІН ЗЕРТТЕУ

Боранова А.А., Ботабай А.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
boranova2000@mail.ru

Білім беруді жаңғыртудың заманауи талаптарын ескере отырып, білім сапасын арттыру, орта білім беруді сапалы жаңа деңгейге көшіру педагогикалық менеджмент саласында әдістемелік білімі бар басшының жаңа көзқарасымен ғана мүмкін болады. Адами ресурстарды басқаруда және білім беруді ұйымдастыруда арнайы басқарушылық-педагогикалық білімсіз өсу мүмкін емес. Оқу құралының мақсаты – білім беру ұйымдарындағы басқару процесінің мәнімен танысу, басқару мәдениетін қалыптастыру. Алынған теориялық білім басшыларға мектептегі басқару процесін сауатты құруға, педагогикалық ұжымды және жалпы мектептің оқу-тәрбие процесін сауатты басқаруға мүмкіндік береді. Кез келген мемлекетте инновациялық экономиканы қалыптастырудың қажетті шарты қызметкерлердің білімі мен құзыреттілігін үнемі жаңартып отыру жүйесін құру болып табылады, ал білім беру жүйесінде – тәрбиелік қызметтерді жүзеге асыратын негізгі педагогикалық қызметкерлер – сынып жетекшілері.

Сынып жетекшісінің мектеп оқушыларының тұлғасына педагогикалық, тәрбиелік жағынан ықпал ететіндігін оқу орындарының педагогикалық тәжірибесі көрсетіп отыр. Сынып жетекшісінің жұмысының ерекшелігі білім беру мекемесінің санатына, білім беру қызметінің ерекшеліктеріне, сынып ұжымын ұйымдастыруға байланысты. Сынып жетекшісі – бұл кәсіби педагог, адамзат жинақтаған мәдениетті игерудегі қоғам мен бала арасындағы рухани делдал, сынып ұжымындағы тәрбие іс-әрекетінің әртүрлі түрлері арқылы қарым-қатынас жүйесін ұйымдастырады, әр баланың жеке өзін-өзі көрсетуіне жағдай жасайды және оны әлеуметтендіру процесін жеке түзетуді жүзеге асырады. Мектептегі сынып жетекшісінің тәрбие жұмысын бағалау мәселесін зерттей отырып, Атырау облысы, Атырау қаласындағы Жамбыл атындағы орта мектептің сынып жетекшілерінің міндетін атқарушы педагогтарға сауалнама жүргіздік. Сауалнамаға бастауыш және орта мектеп сыныптарында жұмыс істейтін 45 сынып жетекшілері қатысты. Барлық сынып жетекшілері (100%) қазіргі мектепте сынып жетекшілері қажет екенін атап өтті. Мұғалімдер Жамбыл атындағы орта мектебінде сынып жетекшісінің лауазымы кездейсоқ пайда болмағанын, ол тарихи және мәдени тұрғыдан негізделген, қазақстандық білім беру жүйесін дамыту тәжірибесіне сүйенетінін айтады. Сұраққа жауаптар " сынып жетекшісінің кәсіби қызметі қазіргі білім сапасына әсер ете ме? "келесідей бөлінді: иә, әсер етеді-52%; жоқ, әсер етпейді - 38%; жауап беру қиынға соқты - мұғалімдердің 10%. Мұғалімдер жүргізілген тәрбие жұмысының оң нәтижесін байқау өте қиын екенін атап өтті. Тәрбие жұмысының ерекшелігі кешігіп әсер ететіндігі, бірден көзге түспейтіндігі байқалды. Сондықтан сынып жетекшісінің тәрбие жұмысын объективті түрде бағалау мүмкін емес, оның әрқашан субъективті бояуы болады.

Осылайша қорытындылай келе, сынып жетекшісі жұмысының сапасын бағалау қазіргі білім берудің маңызды мәселесі болып табылады. Педагогика ғылымында біркелкі тәсілдер әлі жасалған жоқ. Сынып жетекшілерінің өздері бұл мүмкін екенін және олардың жұмысын бағалайтынын атап өтеді, бірақ олар мұны қандай критерийлер бойынша жасау керектігін білмейді. Қазіргі уақытта сынып жетекшісі жұмысының сапасын зерделеу мен бағалаудың нақты критерийлерін әзірлеу қажет деп ойлаймын. Критерий деп сынып жетекшісі жұмысының белгілі бір сипаттамаларының жиынтығы ретінде түсіну керек, оның негізінде оның оқу қызметінің сапасының белгілі бір дәрежесі туралы айтуға болады.

Ғылыми жетекшісі: Торманов Н.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а.

СУТОЧНЫЙ РИТМ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕЛАТОНИНА В МОЧЕ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ И БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Гаухарбек А.Т.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
synkarik@gmail.com

Мелатонин играет ключевую роль в различных физиологических процессах организма. Мелатонин влияет на такие жизненноважные функции организма, как нейроэндокринная, иммунная и репродуктивная, а также принимает участие в регуляции водно-солевого обмена, процессов сна и поведенческих реакциях, обладает мощным антиоксидантным эффектом и в других процессах, на оснавание этих данных можно заключить, что гормон мелатонин является полифункциональным и универсальным веществом. Совершенно уникальная и универсальная роль мелатонина заключается в том, что он определяет ритмическую деятельность организма, то есть, по сути, мелатонин “подстраивает” функции (внутренние часы) организма к постоянно меняющимся условиям внешней и внутренней среды.

Биоритмы являются важнейшим инструментом, выработанным природой у организмов для их выживания и нормального (оптимального) функционирования. Таким образом, представление о ритмичности в живой природе является ключевым. В связи с вышеизложенным перед нами была поставлена цель изучить и установить особенности суточной динамики концентрации мелатонина в моче у здоровых людей и у больных с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки.

Объектом исследования были мужчины в возрасте 40-45 лет, всего 11 человек, из них 4 челавека в норме и 7 человек с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки.

Нами установлены суточные ритмы мелатонина у здоровых людей и у людей с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки. Показатели мелатонина в норме и при патологии в течение суток отличаются между собой. Так, у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки отмечаются нарушения в суточной динамике и уровне секреции мелатонина в сравнении со здоровыми людьми. У больных сглаживается разница между дневной и ночной продукцией мелатонина. Эти факты свидетельствуют о нарушениях секреции мелатонина в условиях патологии, т.е. о состоянии неустойчивого равновесия. Так, в норме у людей концентрация мелатонина в течение суток варьирует от 0,06 нмоль/л до 0,23 нмоль/л, а при патологии – от 0,11 нмоль/л до 0,025 нмоль/л. Таким образом, нами обнаружена значение концентрации мелатонина человека в норме и при патологии и установлена обличие между показателями мелатонина при различных функциональных состояниях организма человека.

Научный руководитель: Тулеуханов С.Т. д.б.н., член-корреспондент НАН РК, профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

МАГИСТРАЛЬДЫ ЖӘНЕ РЕЗИСТИВТІ ТАМЫРЛАРДАҒЫ ЕМОДИНАМИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕР

Даулетханова Р.А.
С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., Қазақстан
adaulethanova040@gmail.com

Жалпы гемодинамика саласы қан тамыр жүйесіндегі қан тамырлардың ағысын зерттейтін сала. Соңғы уақыттарда магистральді артериялардың жағдайы және олардағы

гемодинамика заңдарын зерттеуге көп ғылыми жұмыстар жүргізілуде. Себебі тамырдың қима ауданына байланысты қанның қарапайым таралуын ескермегенде, сол жақ қарыншаның систоласынан қан ағысының таралуы активті процесс. Зерттеушілер тек иық артериясындағы қысымды анықтап қана қоймай, қолқадағы орталық қысымды анықтау әдістерін іздестіруде.

Қан айналымының негізгі гемодинамикалық көрсеткіштеріне қанның соққылық көлемі, қан ағысының жылдамдығы, тамырлардың радиусы мен созылғыштығы, шеткі кедергісі, және қан қысымы (артериялық,веналық,капиллярлық) жатады. Резистивті тамырлар қан ағысына кедергі келтіреді,сол себепті кедергісі жоғары тамыр деп те атайды, артериялық қан қысымын қалыпта ұстап тұрады. Оларға артериялар, артериолдар және метартериолдар жатады. Магистральді тамырлар жоғары қысымда қарыншалардан шығатын қанды қабылдайды. Негізінен қан тамырларында шамамен оң жақ қарыншада 30 мм сын.бағ. ал сол жақ қарыншада 120 мм сын.бағ. қысым сақталады. Магистральді тамырларға аорталар,өкпе артериялары және осы артериялардан тарайтын тамырлар жатады.Енді магистральді және резистивті тамырлардың ерекшеліктерін қан айналымның үлкен шеңберінде талдайтын болсақ, магистральді тамырға жататын аорталар жүрекке жақын болғандықтан, аортадағы қанның кедергісі және созылғыштығы төмен болады,ал диаметрі керісінше жуан болады. Резистивті тамырға жататын артериолдарда бұлшықетті қабат жақсы жетілгендіктен, тамырдағы қанның кедергісі күрт көтеріледі, соған сай созылғыштығы артып, керісінше диаметрі кішірейе береді. Енді тамырлардың сызықтық жылдамдықтарды салыстырамыз. Сызықтық жылдамдық аорталарда, яғни магистральді тамырларда жоғары болады, ол 0,5 м/с-қа тең болады, ал артериолдарға келгенде сызықтық жылдамдық төмендейді. Магистральді тамырдың гемодинамикалық ерекшелігін білу үшін «Денсаулығы жақсы жас адамдардың магистарльді артериясының гемодинамикасы» атты Г.Г. Ефремушкин, Е.А. Денисова, Т.В. Филиппованың зерттеуінде 19-46 жас аралығындағы 22 адамға зерттеу жүргізілген, оның 2-еуі әйел адам және олардың қан қысымдары 118,4±1,4/177,3±1,4 мм сын.бағ болды. Зерттеу нәтижесінде ұйқы артериясының максималды жылдамдығы иық және жамбас артерияларынан 1,5 есеге асып түскен. Яғни, магистральді тамырлардың жылдамдығы резистивті тамырларға қарағанда жоғары болатындығын анықтаған.

Қортынды: Артериялық қан қысымы тамырдың бойындағы қанның кедергісіне тәуелді болғандықтан,ең алдымен тамырдағы қанның кедергісіне мән берген жөн. Және тамырлардың жүрекке алыс немесе жақын тұрғанын білу арқылы тамырдың гемодинамикалық ерекшеліктерін болжамды талдауға болады. Магистральді тамырларға жататын аорталар жүрекке жақын орналасқандықтан олардың гемодинамикалық көрсеткіштері резистивті тамырларға қарағанда мүлдем өзгеше болатынына көзіміз жетті.

Ғылыми жетекшісі: Усипбекова М.И. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетітінің ішкі аурулар кафедрасының ассистенті

ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВОГО МИКРОСКОПА AD205 В ИЗУЧЕНИИ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТОВ НА ПАТОЛОГИИ СОСУДОВ

Джафарова А.М.
Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева, г. Алматы, Казахстан
ayldzh@gmail.com

В этой работе будут рассмотрены функциональные особенности и технические возможности видеомикроскопии как современного метода визуализации в контексте исследования патологий сосудов. Видеомикроскопия нашла широкое применение в изучении сосудистой патологии — одной из самых распространенных патологий в мире, — обеспечивая

получение высококачественных изображений динамического поведения клеток и тканей в режиме реального времени.

Оценка информативных возможностей такого метода будет проводиться на примере использования видеомикроскопа AD205 в исследовании влияния специальных препаратов — липолитиков — на стенки сосудов при разных стадиях атеросклероза с целью дальнейшей разработки нового способа лечения заболевания.

Существует несколько типов видеомикроскопии, каждый из которых имеет свои уникальные особенности и преимущества: светлопольная, флуоресцентная, конфокальная, двухфотонная. AD205 является светлопольным микроскопом, где проходящий через образец свет регистрируется встроенной в устройство видеокамерой — такая техника наиболее эффективна для наблюдения общей морфологии и структуры клеток и тканей. Этот метод позволил нам исследовать механизмы, лежащие в основе конкретной патологии, включая процесс разрушения эндотелиальных клеток, изменения структуры мышечного слоя артерии и др.

Таким образом среди возможностей, предоставляемых цифровой микроскопией, были выявлены следующие преимущества:

- видеомикроскопия обеспечивает визуализацию в реальном времени, позволяя наблюдать и анализировать поведение и движение живых образцов в момент их появления;
- оснащенность камерами высокого разрешения обеспечивает получение четких и детальных изображений;
- возможность хранить данные позволяет проводить сложный количественный анализ образцов, измерять и анализировать различные параметры, такие как миграция клеток, скорость роста и т.д.;
- применение видеосистем наряду с программным обеспечением предоставляет множество вариантов обработки изображения, достигая большей четкости его деталей.

По мере дальнейшего развития технологий возможности и сферы применения видеомикроскопии, вероятно, будут расширяться. Мы рассматриваем перспективы сочетания этого метода с использованием искусственного интеллекта для постобработки и анализа получаемой информации как одно из будущих направлений развития видеомикроскопии.

Научный руководитель: Дарменов О.К., д.м.н., профессор, директор Центра патологии сосудов КазНУ им. аль-Фараби

АҚПАРАТТЫҚ ЖҮКТЕМЕНІҢ СТУДЕНТТЕРДІҢ КӨРУ ҚАБІЛЕТІНЕ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ

Дүйсембай Д.С.*, Самеров Д.Е., Төлеш А.Ж.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
dilnaz.dysembay@bk.ru

Қазіргі уақытта әртүрлі технологияның қарқынды дамуы, аз белсенділік жағдайындағы өмір салты, ауаның ластануы көру органында үлкен проблемаларға әкеледі. Гиподинамия және көз бен миға шамадан тыс көп түсетін ақпараттық жүктемелер әсерінен адам организмінде ауыр бұзылулар мен әртүрлі аурулар пайда болады. Студенттер арасындағы аурулардың барлық түрлерінің ішінде көру қабілетінің бұзылуы ерекше орын алады. Осының қатарында миопия жетекші орын алатыны белгілі және әлеуметтік маңызды мәселе болып табылады. Көру сыртқы әлем туралы ақпарат алудың ең күшті көзі болып табылады. Көру анализаторы арқылы ақпараттың 85-90 % мөлшері миға түседі, ал оның қызметінің жартылай немесе терең бұзылуы білім алушылардың физикалық және тіпті психологиялық күйінде бірқатар асқынуларды тудырып, оқу үдерісінің тиімділігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Осыған орай, ақпараттық жүктеменің студенттердің көру қабілетіне әсерін анықтау өзекті мәселелердің бірі болып саналады.

Тәжірибеге 1-2-курс студенттері 15 адамнан 30 адам және 4-курс студенттері мен 1-курс магистранттары 15 адамнан 30 адам қатысты, жалпы саны 60 болды. Олардың 15 ұл, 45 қыз бала. Зерттеу әдісі ретінде сауалнамалар, көздің өткірлігін, көру аймағын анықтау әдістері қолданылды.

Алынған нәтижелерге сәйкес, миопия 1-курста 53,3 %, 2-курста 40 %; астигматизм 1-курста 13,3 %, 2-курста 6,7 % болды. Миопия 4-курста 46,7 %, 1-курс магистратурада 60 %; астигматизм 4-курста 13,3 %, 2-курста 20 %-ды құрады. Магистратурада алыстан көргіштік 1 адамда байқалып, 6,7 % көрсетті. Білімалушылар арасында көру өткірлігін түзету үшін ота жасатпаған, жанаспалы линза, көзілдірік, биологиялық белсенді қоспаларды, көзге арналған жаттығуларды қолданады.

Сабақ тапсырмаларына дайындалуда компьютерді, смартфонды және планшеттерді пайдалану 1-2 сағат уақыт қолдану 23 %, 3-4 сағат қолдану 46 %, 5 сағат және одан көп уақыт қолдану 31 % - ды құрады. Білімалушылардың ойын ойнауда, жұмыс барысында, әлеуметтік желілерді, фильмдерді көруге 1-2 сағат уақыт қолдануы 17 %, 3-4 сағат қолдануы 61 %, 5 сағат және одан көп уақыт қолдануы 22 % - ды құрады. Оқу процесіне қатысты немесе әдеби шығармаларды басылып шығарылған кітаптардан оқуға деген қызығушылықтары 82 %-ды құраса, кітап оқуды қаламайтындар 18 %-ды құрады.

Қорытындылай келе, 2-курспен салыстырғанда 1-курс студенттерінің, ал 4-курс студенттерімен салыстырғанда 1-курс магистранттарының көздерінде көру қабілеттерінің аздаған мөлшерде бұзылғандығын байқауға болады. Бұл өз кезегінде, ұлттық біріңғай тестілеу және магистратураға қабылдау емтихандарына дайындалу барысындағы ақпараттық жүктеменің артуына сәйкес келеді.

Ғылыми жетекшісі: Жаманбаева Г.Т. Ph.D, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ЕГЕУҚҰЙРЫҚТЫҢ ҚАНЫНЫҢ ГЕМАТОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ҚОСПАЛАРДЫҢ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ

Еділ Н., Тилешова А.Е.*, Үсіпбек Б.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
Sbtm.017@mail.ru

Маңызды әлеуметтік және медициналық проблемалардың бірі - егеуқұйрықтың қанының биохимиялық және гематологиялық көрсеткіштеріне биологиялық белсенді қоспалардың әсерінің құрылымы мен сипатының өзгеруі. Қазіргі экологияда адам мен жануарлар денесінің физиологиялық жағдайын бақылау үлкен маңызға ие. Зерттеу кезінде қоршаған ортаға және адам денсаулығына қауіптілік дәрежесі бойынша маңызды мәнге ие – егеуқұйрықтардың қанының гематологиялық көрсеткіштеріне биологиялық белсенді қоспалардың әсерінің көрсеткіш нәтижелері. Табиғи шикізаттан биологиялық белсенді препараттарды әзірлеу, ең алдымен, бірқатар синтетикалық және гормоналды препараттардан айырмашылығы, олар организмге генетикалық деңгейде әсер етпейді, белсенді аллергиялық реакциялар туғызбайды, оларды қолдану организмде көптеген зиянды қосылыстардың жиналуына әкелмейді.

Зерттеу нысаны ретінде виварий жағдайында өсірілген, салмағы 150-200 гр. Құрайтын 20 ақ лабораториялық егеуқұйрықтар таңдалынып алынды. Зерттеу жұмысы әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының зертханасында жүргізілді. Биологиялық белсенді қоспалардың әсерін зерттеу үшін зертханалық егеуқұйрықтар екі тәжірибелік топқа бөлінді. Біз бақылау ретінде алынған егеуқұйрықтар және биологиялық белсенді қоспаның көмегімен қоректендірілген

егеуқұйрықтардың гематологиялық көрсеткіштерін зерттедік. Зерттеу барысында әр егеуқұйрық күнделікті тексеріліп отырды. Тексеру жануарлардың мінез-құлқы мен жалпы жағдайын визуалды бағалауды қамтыды.

Зерттеу нәтижелерінде таңдалған қан үлгілерінде келесі көрсеткіштер анықталынды: эритроциттер саны $7,249*10^{12}$ кл/л, лейкоциттер саны 7989,7 кл/мл^3 және гемаглобин 108,4 г/л болса, тромбоциттер саны 543±73. Биологиялық белсенді қоспамен қоректендірілген егеуқұйрықтардың қанындағы эритроциттердің саны бақылаумен салыстырғанда біршама төмендеген: бұл зерттелетін дәрілік формада қол жетімді гем түрінде темірдің болмауына байланысты, ол ағзаға оңай сіңеді. Эритроциттер жағдайындағыдай тәжірибелік егеуқұйрықтардың қанындағы гемоглобин деңгейі бақылаумен салыстырғанда төмендейді. Препаратпен қоректендірілген жануарлардың қанындағы гематокриттің шамалы төмендеуі қызыл қан жасушаларының азаюуымен байланысты. Лейкоциттердің саны да қалыпты мәннен төмендеген. Эксперименттік егеуқұйрықтардың лейкоциттік формуласы орташа қалыпты диапазонда.

Қорытындылай келе, гематологиялық көрсеткіштерді зерттеу қандағы эритроциттер мен гемоглобин санының төмендеу тенденциясын анықтады, бұл темірдің биожетімділігінің төмен екендігіне байланысты. Қалған көрсеткіштер қалыпты орташа мәндерді көрсетті. Осылайша, егеуқұйрықтарға қорек ретінде қолданылған биологиялық белсенді қоспалардың егеуқұйрықтардың қанының морфологиялық құрамына зиянды өзгерістер әкелмейді. Дегенмен, гемоглобин концентрациясының төмендеуімен және көпшілік жағдайда бір уақытта эритроциттің де төмендеуімен сипатталатын патология анемияға алып келеді. Кейде қан ағзада толық жеткілікті бола тұра, гемоглобині және қан құрамындағы эритроциттердің аз болуы да қаназдықтың пайда болуына әсер етеді. Ұзақ ағымды және емделмеген анемия иммунитеттің төмендеуінің, миокардиодистрофияның, жүрек жеткіліксіздігінің, көкбауырдың және бауырдың ұлғаюының, неврологиялық бұзылыстардың себебі болып табылады.

Ғылыми жетекшісі: Атанбаева Г.К. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАР ҚАНЫНЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ "ФИТОМУЦИЛ" БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ҚОСПА ӘСЕРІН БАҚЫЛАУ

Еділ Н.О.*, Үсіпбек Б.А.
әл-Фараби атындағы қазақ ұлттық университет, Алматы, Қазақстан
yedilnazerke@gmail.com

Бүгінгі таңда биологиялық белсенді қоспаларды қолдануда пандемияның келуімен оларға деген сұраныс ондаған есеге өсті. Осы тұрғыда, арықтауға яғни салмақ тастауға арналған биологиялық белсенді қоспалардың тиімділігі жайлы зерттеулер аз. Осыған байланысты оларды қолдануда өте мұқият болу керек.

Зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты егеуқұйрықтар қанының биохимиялық көрсеткіштеріне "Фитомуцил" биологиялық белсенді қоспаның әсерін анықтау.

Биологиялық белсенді қоспалар – бұл тағамдық жетіспеушіліктің орнын толтыратын заттардың көзі. Биологиялық белсенді қоспалар әртүрлі жұмыс механизмдері арқылы салмақ тастауға мүмкіндік береді. Кейбір түрлері метаболизмді жақсартады және липидтердің ыдырау процесін тездетеді, басқалары майлар мен көмірсулардың сіңуіне жол бермейді, ал тағы басқалары тәбетті төмендетеді.

«Фитомуцил» ішек моторикасын қалыпқа келтіретін әсерге ие кешенді қоспа. Кешеннің еритін талшықтары ішектегі суды сіңіреді, ісінеді, гельге айналып, нәжісті жұмсартады, бұл ішектің оңай босатылуына ықпал етеді. Ерімейтін талшықтар ішек қабырғаларын

ынталандырады, оның қозғалысын және нәжісті шығаруды белсендіреді. Осылайша, «Фитомуцил» ішекке де, оның шырышты қабығына да әсер етеді, іш қатудан, кебуден және ауырлық сезімінен арылтады. Осының нәтижесінде салмақтың жоғалуына септігін тигізеді.

Зерттеу нысаны мен әдістері: Зертханалық жұмыс әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінің виварий жағдайында өсірілген 20 ақ егеуқұйрықтар алынып, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының зертханасында жүргізілді. Егеуқұйрықтарды салмақ тастауға арналған биологиялық белсенді қоспалармен уландыру үшін 1-ші топтағы жануарларға «Фитомуцил» биологиялық белсенді қоспасын қаптамадағы рецепт бойынша күніне 2,5 гр мөлшерінде 200 мл суға араластырып пероральды түрде берілді. 1-ші топтағы егеуқұйрықтардың жалпы саны-10. 2-ші топтың егеуқұйрықтары – бақылау тобы, яғни биологиялық белсенді қоспалар қосылмаған тамақ пен су күнделікті беріліп отырды.

Зерттеу нәтижесі бойынша егеуқұйрықтар қанының биохимиялық көрсеткіштерінде біршама өзгерістер анықталды. Қалыпты жағдайдағы бақылау тобында: несепнәр – 8,0-14,0 моль/л, холестерин- 2,2-2,6 моль/л және билирубин – 0,0-1,67 мкмоль/л көрсеткіштерді көрсетті. Қалыпты жағдаймен салыстырғанда егеуқұйрықтардың қанындағы кейбір биохимиялық көрсеткіштердің орташа көрсеткіштері өзгергендігі анықталды. Яғни, мочевина – 7,5±1,1 моль/л, холестерин – 1,9±0,14 моль/л, билирубин – 1,7±0,06 мкмоль/л.

Қорыта келгенде, биологиялық белсенді қоспалардың белгілі бір әсерлері егеуқұйрықтар қанының биохимиялық көрсеткіштеріне өзгеріс әкелгені анықталды. Жалпы біршама өзгерістер бойынша, соның ішінде қан құрамында холестерин қатты азайса, холестериннің алмасу процесі бұзылады, холестерин мен оның туындылары қан тамырларының қабырғасына шөгіп (атеросклероз), өте кристалды холестерин пайда болып, тас байлану процесі жүреді. Сонымен, қазіргі заманда семіздікке шалдыққан адамдардың саны басым. Бұл жағдайды шешу үшін салмақ тастауға арналған биологиялық белсенді қоспалардың әсер ету механизмін, пайдасы мен жанама әсерлерін толықтай зерттеу керек.

Ғылыми жетекші: Атанбаева Г.К. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖАНУАРЛАРДЫҢ ОРТАЛЫҚ ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕСІНЕ НЕОНАТАЛЬДІ КЕЗЕҢДЕГІ ГИПОКСИЯНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Елиубаева К.О.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
yeliubayev_kanat@kaznu.edu.kz

Ұрықтың жатырдағы даму кезеңіндегі гипоксия орталық жүйке жүйесінің (ОЖЖ) дамуына зиянды әсер ететін маңызды факторлардың бірі. Дамудың ерте кезеңдерінде гипоксия жағдайын өткерген балаларда қимыл-қозғалыс функциясының бұзылуы, зейіннің әлсіздігі, гипербелсенділік, жоғары мазасыздық және басқа да когнитивті бұзылулармен жиі кездеседі. Клиникалық мәліметтер перинаталдық гипоксия мен аутизм қатарындағы ауытқулардың даму қаупінің арасындағы байланыс болатындығын көрсетеді. Алайда, бүгінгі күнге дейін перинатальді кезеңдегі гипоксияның кейінгі зардаптары, соның ішінде ОЖЖ-не әсері толық зерттелмеген. Сонымен қатар, гипоксияның әсеріне ұшыраған жаңа туған нәрестелердегі неврологиялық бұзылыстарды қалпына келтірудің тиімді фармакологиялық және емдік әдістері әлі анықталмаған. Осыған байланысты ерте нәрестелік кезеңдегі гипоксияның зардаптарын зерттеу және оларды емдеу әдістерін іздестіру физиология мен медицинаның қазіргі заманғы шешілмеген міндеттерінің бірі болып табылады. Жұмыстың мақсаты: зертханалық егеуқұйрықтардың физикалық, қимыл-қозғалысының дамуына, үйрену, есте сақтау қабілетіне неонатальді кезеңдегі гипоксияның әсерін зерттеу.

Зерттеу ақ егеуқұйрықтарға жүргізілді. Жануарлар виварий жағдайында стандарттық күтімде су мен жемге еркін қол жетімділікте табиғи жарық режимінде ұсталды. Гипоксиялық жағдай әдебиет көздерінде көрсетілген жалпы қолданыстағы әдіске негізделе отырып қолдан жасалды. Жануарлардың ОЖЖ-не гипоксияның әсері оларды түрлі сынамалардан өткізу арқылы бағаланды. Соның ішінде физикалық даму деңгейін анықтау үшін жануарлардың дене салмағы мен жасы тіркеліп отырылды, сонымен қатар қимыл рефлекстерінің қалыптасу деңгейін бағаланды. Жануарлардың мінез-құлқы мен үйренуге қабілетін бағалау үшін "ашық алаң" сынағы, жем іздеу рефлексін дамытуға арналған күрделі лабиринт тесті және Барнс лабиринтіндегі кеңістікке үйрену сынағы пайдаланылды.

Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде жаңа туған егеуқұйрықтарға өмірінің 2 тәулігінде гипоксиялық әсер ету олардың өлімінің жоғарылауына, сенсомоторикалық дамуының тежелуі мен салмақ қосуының баяулауына әкелетіндігі анықталды. Сонымен қатар, есте сақтау қабілетінің нашарлайтындығы және үйренген дағдыларын қайта орындауда қиындықтардың туындайтындығы белгілі болды.

Қорыта келе, неонатальді кезеңдегі гипоксиялық әсер зертханалық егеуқұйрықтардың қимыл-қозғалыс функциясының дамуының баяулайтындығы, есте сақтау қабілетін төмендете отырып, олардағы үрей деңгейі мен гипербелсенділігін, өлім-жітім санының, керісінше, жоғарылататындығы анықталды.

Ғылыми жетекшісі: Қайрат Б.Қ. Ph.D. candidate, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЗЕЙІННІҢ ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН АНЫҚТАУ

Ермекова М.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
ermekova01m@mail.ru

Зейін - бұл басқаларды елемей, белгілі бір ынталандыруларға таңдамалы түрде назар аударатын когнитивті процесс. Зейін психикалық және эмоционалдық әл-ауқатпен тығыз байланысты. Зейінді дамыту - баланың академиялық үлгерімінің маңызды аспектісі болып табылады. Міне, білім беру саласында оқушылардың назарын дамытудың кейбір ерекшеліктері бар, мысалы, балалардың зейінінің ұзақтығы олардың жасына байланысты. Кішкентай балалардың зейіні қысқа әрі оңай алаңдаушылық қасиетке бейім, ал үлкен балалар зейінің ұзақ уақыт сақтай алады. Сол себепті мұғалімдер сабақ пен тапсырмаларды жоспарлау кезінде оқушылардың жасын ескеру арқылы тапсырманы беру керек.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Бастауыш сынып оқушылары арасында арнайы сауалнамалар, тест тапсырмаларын жүргізу арқылы, тәуліктің әр уақытында оқушылардың зейінінің деңгейін анықтау.

Қазіргі тез өзгеретін және үнемі ынталандыратын әлемде зейінді шоғырландыру және сақтау қабілеті құнды активке айналды. Дегенмен, көптеген адамдар зейінге назар аудару кезінде алаңдаушылықпен және есте сақтаудағы қиындықтармен күреседі. Зейіннің даму ерекшеліктері зерттеу кезінде сандық медианың зейінге әсері туралы эмпирикалық деректер, соның ішінде экранға негізделген іс-шараларға, назар аудару және көп тапсырманы орындау мүмкіндігіне, экранның артындағы шамадан тыс уақытқа байланысты ми құрылымдары мен функцияларының өзгеруіне оқу, есте сақтау және шығармашылық салдарына байланысты болады.

Бұл зерттеу жұмысы мектеп оқушыларының зейінінің даму ерекшеліктерін зерттеуге бағытталған. Біз бастауыш сынып оқушыларының зейінің арнайы 3 сауалнама түріндегі әдіс арқылы тексердік. Олар «Түзету сынағы» сауалнамасы, «Мюнстберг» әдісі және «Пьерона-Рузера» тесті**.** Зерттеуді 4 сынып оқушыларына жүргіздік. Яғни сабаққа дейін және сабақтан

кейін тәжірибе жұмысы жасалды, тәжірибені 3 күн аралығында орындадық. Мектеп оқушыларының зейіннің араласуы апта сайынғы топтық күнделікті өткізілген методикалар мен тесттен тұрады. Зерттеу жұмысына бастауыш сыныптың 22 оқушысы қатысты. «Түзету сынағы» сауалнамасы бойынша орташа есеппен баллы 72,97% көрсетті, ал «Пьерона-Рузера» тесті бойынша 77% тең. Мюнстберг әдісі бойынша нәтижесі орташа деңгейді көрсетті.

Қорытындылай келе, зерттеу жұмысының барысына тоқталатын болсам бұл жерде методикалар арнайы берілген уақыт ішінде орындалуы қажет. Мысалы, Мюнстберг әдісіне 2 минут аралығындағы уақыт беріледі, осы кезде оқушылар көптеген әріптердің арасынан жасырынған 30 сөз табуы керек. Нәтижесінде баланың осы уақыт аралығында неше сөз табылғаны арқылы зейін шоғырлануын анықтап көруге болады. Бұл осы әдістерді сабақтың барысы кезінде мезгіл-мезгіл қайталаған жағдайда, жаңа жаттығулар қосқан кезде, балалардың нәтижесін аз уақыт ішінде айтарлықтай жақсартуға болатындығын көрсетеді.

Осылайша, әдіс- тәсілдердің ойын формасы жаңа материалды зерттеуді, есте сақтауды, балалардың көңілін көтеруді, сондай-ақ балалардың тез ойлануы мен өзін-өзі тануын дамытуға ықпал етті. Бұл зерттеу жұмысы арқылы балалар оқу процесіне белсенді қатысқан кезде сабақты бар ынтасымен жақсы үйренетінін көрдік. Мысалы, оқушылардан дауыстап тұрып оқуы немесе топтық талқылауларға қатысуды сұрау арқылы олардың назарын жақсартуға болады.

Ғылыми жетекшісі: Ахметова А.Б. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ҚАЗАҚСТАНДА ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫН ЗЕРТТЕУ

Ерханова С.Б.*, Атқан Д.М., Нурумова Б.Б.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Қазақстан, Алматы қ.
symbaterkhanova18@gmail.com

Қазақстандағы инклюзивті білім беру мүмкіндігі шектеулі және ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды қоса алғанда, барлық балалар үшін білімге тең қолжетімділікті қамтамасыз ету үшін Қазақстан Республикасының жүзеге асыратын маңызды да, өзекті саясаты болып табылады. Үкімет инклюзивті білім беруді ілгерілету үшін айтарлықтай қадамдар жасауда, бірақ мүмкіндігі шектеулі балаларға білім берудің қолжетімділігі мен сапасына кедергілер, мұғалімдерді даярлау, қоғамның мүмкіндігі шектеулі адамдарға қатынасы сияқты факторлар Қазақстандағы инклюзивті білім берудің дамуына әсер етеді. Аталған факторлардың ағымдағы жай-күйін зерттеу үшін білім беру ұйымдарында жұмыс атқаратын мұғалімдер мен қызметкерлерге арнайы әлеуметтанулық сауалнама жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде, Қазақстандағы барлық балалардың сапалы білім алуға тең қолжетімділігін қамтамасыз ету үшін одан әрі зерттеулер, саяси реформалар және инклюзивті білім беру практикасын енгізу қажеттігі ұсынылады.

Сауалнамаға жалпы саны 43 респондент қатысты және сауалнама респонденттердің инклюзивті білім беруге қатысты қызығушылықтарын, қазіргі жай-күйі мен инклюзивті білім берудің жетістіктері мен кемшіліктері, өзекті мәселелері мен шешу жолдары туралы пікірлерін зерттеуге арналды. Сауалнамаға қатысушы респонденттердің 81,4% инклюзивті білім беру тұжырымдамасымен таныс екендігін, ал 18,6% қатысушы бұл тұжырымдамамен таныс емес екендігін көрсетті. Білім беру ұйымдары респонденттер үшін инклюзивті білім беру келесідей мүмкіндіктерді береді, олар: мұғалімдер үшін кәсіби даму мүмкіндіктері, мектептер мен басқа да мүдделі тараптар арасындағы серіктестік, ресурстар мен материалдарды қаржыландыруды ұлғайту және инклюзивтілікті қолдайтын саясат және т.б. Сауалнамада респонденттерден Қазақстандағы инклюзивті білім беруді жақсарту бойынша

ұсыныстары мен жалпы көзқарастары сұралды. Нәтижесінде, респонденттердің басым бөлігі ерекше білімді қажет ететін балалар мектепте, өз қатарластарымен оқуы керек және Қазақстандағы ағымдағы инклюзивті білім беруді одан әрі жақсарту үшін мұғалімдердің кәсіби деңгейін жоғарылату қажет (76,7%) деп санайды. Сондай-ақ, респонденттер ерекше білімді қажет ететін балалар арнайы білім беру орталығында білім алуы керек немесе мектепте оларға сабақ беретін мұғалімге бөлек сағат берілуі керек деген пікірлерді ұсынды (23,3%). Демек, біздің қоғамда ғана емес, білім беру ұйымдарында да әлі де болса, инклюзивті білім беру бойынша дұрыс түсінік қалыптастыру қажет екендігін көре аламыз. Репонденттердің жауаптары бойынша, мұғалімдерді даярлаудың жеткіліксіздігі, ата-аналардың немесе басқа мүдделі тараптардың инклюзивті білім беруге қарсылығы, инклюзивті білім беруді шектеулі түсіну және ресурстардың жетіспеушілігі – еліміздің инклюзивті білім беруді жүзеге асырудың өзекті мәселелері болып табылады.

Сауалнама нәтижелерін қорытындылай келе, Қазақстандағы инклюзивті білім беру дамудың бастапқы сатысында тұр және онда әлі де бірқатар проблемалар бар екендігін байқауға болады. Қазақстандағы инклюзивті білім берудің өзекті мәселелерін шешу үшін мемлекет тарапынан тиісті жұмыстар атқарылса, инклюзивті білім беру жүйесі мүмкіндігі шектеулі немесе ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларды қоса алғанда, Қазақстандағы барлық оқушылар үшін білім беру нәтижелерін айтарлықтай жақсартуға ықпал етеді.

Ғылыми жетекшісі: Абдрасулова Ж.Т., PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

БИОЛОГ МАМАНДАРЫН ДАЯРЛАУДА *CLIL* ӘДІСІН ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Есболат Қ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
esbolatkuralai@gmail.com

Қазақстанның әлемдік экономикалық, білім беру және ақпараттық жүйеге белсенді интеграциясы жағдайында қоғамдастық қоғамның жоғары білікті биолог мамандарды даярлау қажеттілігі барған сайын артып келеді. Қазақстандағы кәсіптік білім беруді модернизациялау аясында, биолог тұлғасының кәсіби ұтқырлық сияқты қасиеттерін дүниетанымға ерекше назар аударылады. Әлбетте, шет тілін білу мұндай кандидаттың еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігін арттырады және халықаралық ұтқырлыққа ие.

Жоғарыда айтылғандарға байланысты оқыту процесіне инновациялық әдістемелерді енгізу қажеттілігі туындайды. Шет тілін оқытудың өте сәтті қолданылатын әдістерінің бірі– пәндік-тілдік интеграцияланған оқыту (content and Language Integrated Learning-CLIL) болып саналады. Мысалы, ағылшын немесе неміс тілдерін және арнайы пәнді зерттеуді біріктіре білу, осылайша ПА-ны оқытудың функционалды тәсілі арқылы жалпы білім беру кеңістігін кеңейту. Ұсынылған тәсілдің ерекшелігі-тілді білу пәннің мазмұнын зерттеу құралына айналады. Арнайы мәтіндердің мазмұнына да, қажетті пәндік лексикаға да ерекше назар аударылады. Осылайша, тіл оқу бағдарламасына енеді және белгілі бір материалды талқылау мүмкіндігі үшін тілдік ортаға ену қажеттілігі мотивацияны арттырады.

Биолог мамандарын даярлауда CLIL әдісінің тиімділігін білу үшін 2 топқа яғни, CLIL және CLIL-емес топтарына тәжірибе жасадым. CLIL тиімділігін анықтау үшін сандық әдіс қолданылды: бұл зерттеуде эксперименттік және бақылау топтарының бағалары, талдау нәтижелері бастапқы бақылаулармен салыстырылады. Бұл әдістің басты артықшылығы-бұл CLIL әдісін енгізу кезінде салыстыру және талдауға көмектеседі. Сондай-ақ жоғары нәтижелерге қол жеткізген оқушылардың нақты саны және төмен нәтиже алған оқушылардың

саны туралы ақпаратты қамтиды.

Тәжірибе барысында оқушылармен жұмыс жасауда әр түрлі әдістерді қарастырдым. Оның ішінде, ақпараттық технологиялар, ойын, бағалау әдістерінің әртүрлілігі, мультимедиялық, интерактивті әдістер ағылшын және қазақ тілінде қолданылды. Мысалы, күнделікті қолданылып жүрген kahoot.com, quiziz.com, liveworksheet.com, tarsia.com miro.com, ru.padlet.com, www.fippty.net, wordwall.net, coreapp.ai және т.с.с. бағдарламалармен жұмыс жасалынды. Ұсынылған CLIL әдісі арқылы биологияны оқытудың әдістемелік негіздерін және шет тілін дамыту арқылы оқушылардың оқуға мотивациясын арттырып, ақпаратты жақсырақ сақтауға мүмкіндік береміз. CLIL әдісі биологияны көрнекі құралдар мен практикалық оқу тәжірибесін екі тілде беру арқылы күрделі ұғымдарды жақсы түсінуге, сыни тұрғыдан ойлауға және өз бетінше мәселелерді шешуге ынталандырады. Себебі олар 4 Cs-ті (Content – Сабақтың пәні және тілдік талаптары Communication – ауызша / жазбаша қарым-қатынас Cognition – ойлау дағдылары

Culture – мәдениет аралық түсінікті қалыптастыру) үйренеді. Бұл әдістер студенттерге өмірдің барлық салаларында пайдалы маңызды тұлғааралық дағдыларды дамытуға көмектеседі.

Қорыта айтқанда, CLIL әдісі биологияда оқу нәтижелерін жақсарта алады және оларды қазіргі әлемде табысқа дайындайды, нәтижесінде – өздерінің кәсіби потенциалдарының қалыптасуына жол ашуына көмектеседі. CLIL әдістемелік негіздерін дамыту қазіргі уақытта өте өзекті және еліміздегі жоғары маманданған биологтар санын көбейтіп, биология пәнін екі тілде түсінуін қызықты және оңай етуге көмектеседі

Ғылыми жетекшісі: Кенжеева Ж.К. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА 7-СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ӨЗІН-ӨЗІ БАҒАЛАУ ДЕҢГЕЙІН АНЫҚТАУ

Есенкелді Э.[1,2*], Әскербай Г.Е.[2], Елиубаев К.О.[2]
[1]Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан
[2]әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
yessenkeldiyeva@mail.ru

Жеке тұлғаның өзін-өзі бағалау деңгейінің даму процесі басқа психологиялық құрылымдармен салыстырғанда аз зерттелген. Қазіргі кезеңде мектептегі білім беру жүйесінде оқушының оқу міндеттерін өз бетінше қоя білу, оларды шешу жолдарын жобалау, өзінің жетістіктерін өзі бақылау және бағалау, басқаша айтқанда, оқу қабілетін қалыптастыруға басымдылық берілген. Биология оқу пәні ретінде өзін-өзі бағалау қызметін дамытуға қолайлы жағдай жасайды. Зерттеу жұмысының мақсаты: биология курсын оқу барысында 7-сынып оқушылары үшін өзін-өзі бақылау және өзін-өзі бағалау дағдыларын қалыптастыруға бағытталған әдістемелік материалдарды қолданудың тиімділігін анықтау.

Биология сабақтарында 7-сынып оқушыларының өзін-өзі бағалау әдістерін қолдану бойынша эксперимент және оның нәтижелілігін тексеру жұмыстары 2021-2022 оқу жылында жүргізілді. Осы уақыт ішінде зерттеуге Қызылорда облысы Сырдария ауданына қарасты Н. Ілиясов ауылындағы Т. Айтбаев атындағы №132 ЖОББМ 51 оқушысы қатысты, олардың ішінде 28-і қыз, 23-і ұл. Педагогикалық зерттеу екі кезеңде жүргізілді: анықтау және қалыптастыру. 7-сынып оқушыларының өзін-өзі бағалау ерекшеліктерін анықтау үшін А.М.Прихожанның модификациясындағы Дембо-Рубинштейн әдістемесіне сәйкес талап пен өзін-өзі бағалау деңгейін зерттелді.

Зерттеу нәтижесінде биология сабақтарында 7-сынып оқушыларының өзін-өзі бағалау деңгейі анықталды, оқушылардың 25,49 %-ы өздерін шынайы, 54,9 %-ы оптималды, ал

19,61 %-ы шынайы емес деңгейін көрсетті. Оқушылардың өзін-өзі бағалау дәрежесін анықтау қорытындысы бойынша зерттелген оқушылардың 49 %-ы адекватты, 33,4 %-ы өзін-өзі өсіре бағаласа, 17,6 %-ы өзін төмен бағалағандығы анықталды. Биология сабақтарында оқушылардың өзін-өзі бағалау дағдыларын қалыптастыруға бағытталған әдістемелік жүйе моделі негізделді. Сонымен қатар, 7-сынып оқушыларының «Биология» сабақтарында өзін-өзі бағалауының пәндік диагностикасы жүргізілді. Оқушылардың биология пәні бойынша өзін-өзі бағалауы мұғалімнің бағалауымен сәйкес келмеді. Оқушылардың басым көпшілігі өздерін жоғары бағалаған. Тәжірибелік оқыту барысында 7-сынып оқушыларына биология пәні бойынша өзін-өзі бағалауға бағытталған әдістемелерді қолданудың тиімділігін дәлелденді. Өзін-өзі бақылау мен өзін-өзі бағалаудың оқу іс-әрекетінің деңгейі жоғарылаған сайын оқушылардың биология пәні бойынша білім сапасы мен оқып үйрену дәрежесі де артатындығы анықталды. Яғни, өзін-өзі бақылау-бағалау қызметінің даму деңгейі неғұрлым жоғары болса, биология пәні бойынша оқушылардың оқу үлгерімі, білім сапасы және оқып үйрену деңгейі соғұрлым жоғары болады. Бұл Спирменнің r_s рангтық корреляция коэффициентін қолдана отырып дәлелденді, өзін-өзі бақылау мен өзін-өзі бағалаудың оқу іс-әрекетінің деңгейі мен пән бойынша білім сапасының арақатынасы статистикалық маңызды ($p \leq 0,01$) және оң ($r_{s\ эмп} > r_{s\ сыни}$) мәнді көрсетті.

Осылайша, тәжірибелік оқыту көрсеткендей, 7-сынып оқушыларына өзін-өзі бақылау мен өзін-өзі бағалау оқу іс-әрекеттерін қалыптастыруға бағытталған әдістемені мақсатты қолдану арқылы биология пәнін оқытуда оқушылардың өзін-өзі бақылау мен өзін-өзі бағалау деңгейін жоғары сатыға көтеруде оң динамика байқалатыны анықталды.

Ғылыми жетекшісі: Қайрат Б.Қ. Ph.D. кандидат, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ГИПОТЕРИОЗ БАЙҚАЛАТЫН ЖҮКТІ ӘЙЕЛДЕРДЕГІ НЕГІЗГІ БҰЗЫЛУЛАРДЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ

Есқазы А.Т.*, Бақытжан А.Б., Әшімова Ә.Ғ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
talgatovnaa0@mail.ru

Жүктілік кезіндегі гипотиреоз ана мен балаға теріс әсер етеді. Жүктіліктің алғашқы айларында ұрық қалқанша безінің гормондары үшін анаға сүйенеді. Қалқанша безінің гормондары мидың қалыпты дамуы мен ұрықтың өсуі үшін маңызды. Анадағы гипотиреоз ұрыққа ұзақ әсер етуі мүмкін. Қалқанша безінің гормонының өндірілуі және йодтың сіңірілуі жүктілік кезінде гормоналды өзгерістер мен метаболикалық қажеттіліктердің жоғарылауынан туындайды. Жүктілік кезінде қалқанша безінің мөлшері йод жеткілікті елдерде 10%-ға, ал йод тапшылығы бар елдерде үлкен дәрежеде ұлғаяды. Қалқанша безінің гормондарының өндірісі және йодқа деген қажеттілік жүктілік кезінде физиологияның бір бөлігі ретінде шамамен 50%-ға артады. Сонымен қатар жүктілік, қалқанша безі үшін стресстік жағдай болып табылады, нәтижесінде қалқанша безінің шектеулі қоры немесе йод тапшылығы бар әйелдерде гипотиреоз пайда болады. Гипотиреоз жүктілік кезіндегі ең жиі кездесетін эндокринопатиялардың бірі болып табылады. Пайда болған дәлелдер ұрықтың дамуына және ең алдымен орталық жүйке жүйесінің зақымдалуына, құрсақішілік өлімге, туа біткен ақаулардың пайда болуына, сондай-ақ соның ішінде преэклампсиямен, гестациялық гипертензиямен, төмен туу салмағымен, босанғаннан кейінгі қан кету, түсік түсірумен және мерзімінен бұрын босанумен байланысты екенін көрсетеді.

Бұл зерттеудің мақсаты жүкті әйелдердегі гипотиреоздың жиілігін бағалау үшін Алматы мен Ақтөбе қалаларында жүргізілген сараптамаларды салыстырмалы талдау болды. Зерттеу *In vivo* зертханалық орталығында жүргізілді. Зерттеу 2022 жылдың тамыз айынан 2023 жылдың

наурыз айына дейін жүргізілді. Зерттеуге жазбаша келісімін берген барлық қатарынан жүкті әйелдер қатысты. Зерттелетін жүкті әйелдердің орташа жасы 28-35 болса, ал орташа жүктілік мерзімі 16 аптаны құрады. Барлық әйелдер егжей-тегжейлі клиникалық тексеруден өтті. Барлық зерттелушілер үшін жалпы қан анализі (гемограмма), жалпы холестерин, триглицеридтер, сарысу креатинині және қандағы мочевина азоты нәтижелері бағаланды. Қалқанша безінің ынталандырушы гормонын (ТТГ), бос Т4-ті ECLIA технологиясын пайдалана отырып жүзеге асырылды. ТТГ және бос Т4 талдау ішілік дәлдігі 3 және 2 болды, ал талдау аралық дәлдік сәйкесінше 6,75 және 13,75 нмоль/л болды. Жеке қалаларда гипотиреоздың таралуын талдаған кезде, Ақтөбе қаласында гипотиреоздың төмен деңгейде таралуы көрсетілді (8%) және ең жоғары көрсеткішті Алматы қаласында (13,2%) көрсетті. Гипотиреоз республиканың оңтүстігі мен шығысында жиі кездеседі. Өйткені йодтың ең үлкен қоры мұхитта, ал біз географиялық тұрғыдан теңіздерден шалғай орналасқандықтан, йодқа бай теңіз өнімдерін соншалықты көп жей бермейміз. Алматы облысында және кейбір басқа аймақтарда топырақ пен суда йодтың деңгейі төмен. Шығыс Қазақстан облысы тұрғындарының 60-70% йодты аз алады, Батыс Қазақстанда бұл көрсеткіш 30-35%, республиканың оңтүстік-шығысында 40% құрайды.

Зерттеу жұмысының нәтижесінде гипотиреоздың жоғары таралуы (13,2%) бар, олардың көпшілігі Алматыдан бірінші триместрде жүкті әйелдерде субклиникалық болып табылады және біздің елде гипотиреоздың әмбебап скринингі қажет болуы мүмкін деген қорытындыға келеді.

Ғылыми жетекші: Үсіпбек Б.А. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАРЫ ЖӘНЕ ОРТАЛЫҚ ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ СТУДЕНТТЕРДЕГІ ПСИХИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЖЕРГІЛІКТІ ФИЗИКАЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІККЕ БЕЙІМДЕЛУ РЕАКЦИЯЛАРЫ

Еспайқызы Ұ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
Yesulb25@mail.ru

Жүрек-қан тамырлары жүйесінің аурулары қазіргі кезде экономикалық дамыған елдер тұрғындарының өлімі мен мүгедектігінің негізгі себебі болып табылады. 2020 жылғы статистика бойынша Қазақстанда жүрек - қантамыр ауруымен ауыратындардың саны 2 000 000 – ға жуық адамды құрады. Жыл сайын бұл аурулардың жиілігі мен ауырлығы тұрақты түрде артып келеді.

Көбінесе, жүрек пен қан - тамыр аурулары жас белсенді уақытта пайда болады. Сондықтан студенттердің жүрек-қантамыр жүйесінің қалыпты жағдайдағы және дозаланған физикалық жүктемеден кейінгі жасқа сай ерекшеліктерін зерттеп, жүрек-қан тамырлары жүйесінің ауруларының алдын алуға әрекет жасадық. Адамның жүрек-қан тамырлары жүйесінің жұмыс қабілеттілігі мен физикалық белсенділікке тәуелділігін анықтау осы тәжірбиелік жұмыстың негізгі бөлігі болып саналады.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінде оқитын студенттердің жүрек-қантамыр жүйесінің қалыпты жағдайдағы және дозаланған жүктемеден кейінгі жасқа сай ерекшеліктерін зерттеу үшін «Гарвард степ - тестін» қолданылды. Зерттеу барысында 40 студент тексерілді, олардың жас аралығы 18-22 жасты құрайды. Зерттеу бағдарламасына қалыпты жағдайдағы гемодинамикалық параметрлерді жазу, яғни систолалық (СҚ) және диастолалық (ДҚ) қан қысымын, жүректің соғу жиілігін (ЖСЖ) анықтау кірді.

Біздің 17-22 жас аралығындағы жасөспірімдердегі жүрек соғу жиілігін зерттеу нәтижелеріміз бойынша, орташа есеппен минутына 74,2±5,0 жүрек соғысын құрайды және

статистикалық маңызды айырмашылықтары болған жоқ. Ал жаттығудан кейін олардың арасындағы айырмашылықтар байқала бастады. Жүрек соғу жиілігі төменгі курс студенттерінде 102,6 ± 6,3 құрайды, ал жоғарғы курс студенттерінде 98,6 ± 3,3 құрайды. Гарвардтың степ сынағымен зерттеу кезінде 4 студенттің тест сынағы мерзімінен бұрын тоқтатылды, ал қалған 36 студент сынақтан өтті. Топтағы Гарвард степ тестінің индексі төменгі курс студенттері арасында 54,344 ± 4,55-ке тең яғни, 55 балдан төмен болғандықтан нашар физикалық қозғалысты сипаттайды. Жоғарғы студенттер тобында бұл көрсеткіш 57,14 - 5,48 яғни, 55-64 балл орташа деңгейді құрайды. Осылайша, статистикалық талдау нәтижелері бойынша айырмашылықтарды көрдік. Біздің зерттеуімізде әртүрлі тұлғалардың физикалық жүктемесінің таралу құрылымы бағаланды. Физикалық жүктеменің орташа деңгейі бар адамдардың ең көп пайызы, жоғарғы курс студенттері арасында екені атап өтілді.Осы топтағы зерттелушілердің жалпы санының 21,1%, төменгі курс студенттері арасындағы мұндай адамдардың саны 3,5% және 7,9% - дан айтарлықтай аз пайыз көрсетті. Сонымен қатар, физикалық жүктемеде дайындығы нашар студенттер саны барлық зерттелген топтар бойынша ерекшеленді. Сондай-ақ, біздің зерттеуіміздегі талдау барысы бойынша Гарвард степ-тестінің деректері, орташа физикалық дайындығы бар адамдар 79 индекс көрсеткішімен орташа деңгейге сай бағаланды.

Қорытындылайтын болсақ, тыныштық жағдайында жоғарғы және төменгі студенттер бойынша жүрек - қан тамырлары қызметінің көрсеткіштері арасындағы айырмашылықтар минималды статистикалық түрде байқалады. Барлық студенттер жасында шамамен 30 пайызы нашар деңгейді көрсетті.

Ғылыми жетекшісі: Асқарова З.А. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ФИЗИКАЛЫҚ ЖҮКТЕМЕНІҢ НЕЙРОЭНДОКРИНДІК ЖҮЙЕГЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Жаббарова М.З., Хайтбаева М.Р.[*]
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
madinahaytbayewa61@gmail.com

Спорттық жаттығулардың әсері адам ағзасына айтарлықтай әсер ететінінін, сондай-ақ кейбір гормондардың мөлшерінің өзгеруіне әкелетіндігі анықталған. Бұл гормондардың барлығы қандай да бір түрде стресске жауап беретін болғандықтан, медиаторлар ретінде қарастырылуы мүмкін. Сол себепті, негізгі гормондар ретінде норадреналин, эпинефрин, адренокортикотропты гормон (АКТГ) және кортизол тікелей жедел жаттығу сеансына әсер етеді. Бұл гормондар стресс реакциясының биомаркерлері ретінде қарастырылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Орта жастағы адамдардың нейроэндокриндік жүйесіне физикалық жүктеменің әсерін зерттеу.

Зерттеу нысандары ретінде 5 ер адам, 5 әйел адам қатысты.

Зерттеу әдістеріне антропометриялық және иммуноферменттік зерттеу әдістері қолданылды. Антропометриялық зерттеу әдісі дененің және оның жеке бөліктерінің құрылысының өлшемдерін сандық бағалауға мүмкіндік береді. Қандағы гормондарды анықтауда иммуноферменттік зерттеу анализаторы қолданылды.

Зерттеу нәтижелері. Физикалық жүктеменің адам ағзасына әсері оң әсер ететіндігі анықталған. Ал шамадан тыс жүктеме кері әсер ететіндігі гормональдық статустың өзгеруінен байқауға болады. Спорттық жаттығу қарқындылығы жоғарылаған сайын, айналымдағы АКТГ және кортизол концентрацияларының шамамен пропорционалды жоғарылауы байқалады. Сонымен қатар норадреналин мен эпинефрин спорттық жаттығулар нәтіжесінде өзгерген. Орта жастағы адамдарда тәулік ішінде күндіз және кешке қарқынды жаттығу жасағанда қан құрамындағы кортизол деңгейі айтарлықтай төмендейтінін анықталды. Спорттық жаттығулар

әсерінен стресс факторларына нейроэндокриндік жауаптың төмендеуін дәлелденді. психоәлеуметтік стрессе ұшыраған орта жастағы әйелдердің қан құрамындағы кортизолдың мөлшері жоғарылап, ал физикалық жүктеме алған әйелдердің кортизол мөлшері айтарлықтай төмен екенін анықталды.

Шамадан тыс жаттығулар нейроэндориндік стресс гормоналды реакциясының екі фазадан тұратынын көрсетді: бастапқы гиперактивтілік фазасы, содан кейін гипоактивтіліктің соңғы фазасы. Соңғы фазада АКТГ, кортизол, пролактин деңгейлерінің жоғарылауы байқалды. Барлық жаттығулардың бірдей болуы міндетті емес екенін ескеру маңызды. Спортпен шуғылданатын адамдарда жаттығулар бәсекелестік жағдайында орындалған кезде стрессті тудыратын гормондардың реакциясы одан әрі жоғарылауы мүмкін.

Ғылыми жетекшісі: Аблайханова Н.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а

ГАЛЬВАНИКАЛЫҚ ВЕСТИБУЛЯРЛЫҚ СТИМУЛЯЦИЯНЫҢ АҒЗАНЫҢ РЕТТЕУШІ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ КЕРНЕУ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕРІ

Жадигерова А.Е.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
asselezhadigerova@gmail.com

Гальваникалық вестибулярлық ынталандыру - бұл ішкі құлақта орналасқан вестибулярлық мүшелерді ынталандыру үшін электр тогын қолданатын және автономды жүйке жүйесінде реакция тудыратын әдіс. Дені сау адамдарда жүргізілген зерттеулер гальваникалық вестибулярлық ынталандыру дененің стресс - реакциясына, соның ішінде автономды жүйке жүйесінің белсенділігінің өзгеруіне және стресс гормондары сияқты гуморальды реттеу механизмдеріне әсер етуі мүмкін екенін көрсетті.Ағзаның реттелуінің әртүрлі деңгейлеріндегі әсерлерді талдауға негізделген интегративті тәсіл осы өзгерістер туралы толық түсінік алу үшін гальваникалық вестибулярлық ынталандыру әдісін қолдандым.

Бұл зерттеуге "Қазақтелеком" АҚ операторлары және ҚазҰУ студенттері қатысты, зерттуге жалпы 60 қатысушы (орташа жасы - 26,97 ± 8,81 жас) болды. Зерттуге қатысушылардың жартысы эксперименттік топқа (бұл топтағы қатысушылардың құлаққаптарында музыкамен нақты электростимуляция болды), ал екінші жартысы плацебо тобына кірді, бұл қатысушылардың құлаққаптарында электростимуляциясыз музыкамен қамтамасыз етілді. Электростимуляцияның адам ағзасына өзгерісін байқау үшін, жүрек жилігінің өзергіштігімен (HRV) психометриялық параметрлер қолданылды. HRV параметрлерін анықтау үшін kubios HRV standard (3.5 нұсқасы) бағдарламалық жасақтамасы қолданылды. Статистикалық талдауды SPSS 15.0 бағдарламасы жүзеге асырды.

Осы рандомизацияланған, соқыр, плацебо-бақыланатын зерттеу жүрек соғу жиілігінің өзгермелілігі тұрғысынан дене функциясын жақсартудағы гальваникалық вестибулярлық стимуляцияның тиімділігін бағалау үшін жүргізілді, мысалы, RMSSD, төмен-жоғары жиіліктегі жүрек соғу жиілігінің өзгермелілігі қатынасы (LF/HF), pNN50 және HF қуаты. Гальваникалық вестибулярлық ынталандыру Bluetooth арқылы жұмыс істейтін BrainPatch сымсыз құлақаспап стимуляторларын (BrainPatch Ltd, Ұлыбритания) пайдаланып және медитациялық музыка мен электрлік ынталандыруды қауіпсіз режимде ойнататын кәдімгі құлаққаптарды біріктіру арқылы жүзеге асырылды. Жүрек соғысының жиілігі Polar (Кемпеле, Финляндия) қондырғысы арқылы тіркелді.

Эксперименттік топта ынталандыру күндерінің әрқайсысында плацебо тобымен салыстырғанда ынталандыру сәтіндегі "stress" индексінің мәндері өте төмен болуымен сипатталады. Сондай-ақ, біз "SDNN" индексінің мәнінің жоғарылауын байқадық. Бұл парасимпатикалық жүйке жүйесінің әсерінің салыстырмалы басымдылығымен және

ынталандырудың осы түрінен туындаған белсендіру, релаксация деңгейінің төмендеуімен байланысты. Мұны ГВС ынталандырудың зерттеуге қатысушыға пайдалы әсерімен түсіндіруге болады. Зерттеудің барлық күндерінде RMSSD көрсеткіші плацебо тобына қатысты ГВЫ тобында ынталандыру кезінде жоғары мәндерге ие. RMSSD парасимпатикалық жүйке жүйесінің әсер ету дәрежесін көрсетеді. Ынталандыру кезінде оның ГВЫ тобында жоғарылауы зерттеуге қатысушылардың релаксациясымен байланысты.Нәтижелер ГВЫ-ның ағзаның функционалды жағдайына оң әсері RMSSD және pNN50 көрсеткіштерінің өзгеруінде айқын көрінеді және қысқа мерзімді әсермен сипатталады деген қорытындыға келеді. LF/HF параметрлері мен HF қуаты бойынша қарапайым медитациялық музыка демалысымен (плацебо) салыстырғанда ГВЫ тиімділігі статистикалық тенденция деңгейінде көрінді.

Ғылыми жетекшісі: Датхабаева Г.К., б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

ҚАНТ ДИАБЕТІ КЕЗІНДЕГІ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ ҚАН КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ФИТОПРЕПАРАТТЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Жақсыбай Ж.Ә.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
zhuldiz.zhaksybai@mail.ru

Қант диабеті – адам денсаулығына елеулі проблема тудыратын және өмір сапасына өте жағымсыз әсер ететін зат алмасудың бұзылуы. Соңғы бірнеше он жылдықта әлемде аурудың таралуы үздіксіз өсіп келеді және эпидемиологиялық болжамдарға сәйкес 2030 жылға қарай одан бүкіл әлем халқының 7-8%-ы зардап шегеді. Осыған байланысты дәрілік емес әдіспен ағзаның тұрақтылығын арттыру жолдарын іздеу бойынша зерттеулер теориялық және практикалық жағынан қызығушылық тудырады. Бұл жұмыста егеуқұйрықтардағы қант диабетінің эксперименттік моделінде антиоксиданттық қасиеті бар өсімдіктерден дайындалған препаратқа зерттеу жүргізілді.

Эксперименттер салмағы 300±50 г болатын 36 ересек (12 айлық) ақ зертханалық еркек егеуқұйрықтарға жасалды. Жануарлар тәжірибе үшін 1-бақылау, 2,3 – эксперименттік топ болып бөлінді. Эксперименттік топтағы жануарларда қант диабеті 65 мг/кг дозада стрептозотоцинді құрсақішілік инъекциямен енгізу арқылы қоздырылды. 7 күннен кейін 2 және 3 топтағы егеуқұйрықтарға 14 күн бойы массасы 100 және 200 мг/кг дозада тамақпен бірге фитопрепарат енгізілді. Тәжірибенің басында және соңында глюкоза деңгейі Accu-chek active глюкометрімен өлшенді. Фитопрепараттарды алу үшін өсімдік шикізаты ұсақталғаннан кейін 50% этанолмен экстракцияланады. Биохимиялық көрсеткіштер Biochem SA, HTI, АҚШ анализаторында анықталды.

Стрептозотоцинді енгізу кезінде сарысудағы глюкоза деңгейінің жоғарылауы қант диабетінің дамуына тән гипергликемияның дамуын көрсетеді. Қант диабетінің дамуы кезінде қан сарысуындағы глюкозаның бақылау тобындағы егеуқұйрықтарға қарағанда 50%-ға жоғарылауы байқалды. Фитопрепаратты эксперименталды қант диабеті бар егеуқұйрықтарға 100 мг/кг салмақта енгізген кезде сарысудағы глюкоза деңгейі диабеттік топпен салыстырғанда 10%-ға, 200 мг дозада - 35%-ға төмендеді. Тәжірибелік жануарларда қант диабетінің дамуы қан сарысуындағы холестериннің өзгеруімен қатар жүрді. Әдебиеттерге сәйкес, қант диабетімен ауыратын науқастарда гиперхолестеринемия дамиды, бұл инсулиннің болмауына байланысты липидтер алмасуының бұзылуымен байланысты. Біздің зерттеулеріміз сарысудағы холестерин деңгейінің бақылау топпен салыстырғанда 35%-ға жоғарылағанын көрсетті. Фитопрепаратты 200 мг/кг дозада қолданғанда диабеттік егеуқұйрықпен салыстырғанда қан сарысуындағы холестерин мөлшері 20% - ға төмендейді, ал фитокомпозицияны 100 мг/кг салмаққа тең концентрацияда қолдану кезінде әсері аз

байқалды. Біздің мәліметтерімізге сәйкес, инсулинге тәуелді қант диабетінің дамуында жалпы билирубин мөлшерінде айтарлықтай өзгерістер болмайды, ал сілтілі фосфатаза деңгейінің жоғарылауы байқалады. Қант диабетімен ауыратын жануарларда сілтілі фосфатаза деңгейінің сарысуда 1,8 есе жоғарылауы, ал фитопрепаратты қант диабеті фонында 100, 200 мг дозада қабылдаған егеуқұйрықтарда бұл көрсеткіштің диабеттік топтағы жануарлармен салыстырғанда тиісінше 19,2% және 39,1% - ға төмендеуі анықталды.

Қорытындылай келе, қан сарысуындағы биохимиялық параметрлерді зерттеу фитопреапаратты қант диабетінің дамуы аясында және профилактикалық қолдану кезінде 200 мг/кг дозада қолдану метаболизмді біршама қалыпқа келтіретінін көрсетті, бұл қан сарысуындағы глюкоза, холестерин, билирубин және сілтілі фосфатаза деңгейінің төмендеуімен және жоғарылауымен көрінеді.

Ғылыми жетекші: Жапаркулова Н.И. б.ғ.к, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

АТЕРОСКЛЕРОЗ ТҮЙІНДЕРІН ЕРІТУДІҢ ЗАМАНАУИ ЕМДЕУ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ

Жақсыбай Ж.Ә.*, Садырбаева Г.Қ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
zhuldiz.zhaksybai@mail.ru

Атеросклероз – созылмалы артериялардың ең көп таралған ауруларының бірі. Холестериннен (холестерол) атеросклеротикалық түйін тамыр қабырғасында пайда болады және бұл түйіндер тамырдың қуысын тарылтады. Адам ағзасындағы май клеткаларының шамадан тыс жиналу мәселесі ұзақ уақыт бойы адам денсаулығын зеттеруші ғалымдардың назарында болып келеді. Болжам бойынша халық өлімінің басты себептері жүрек аурулары мен инсульт болып отыр және 2030 жылға қарай ол жылына 23 миллион адамды құрауы мүмкін. Қазіргі уақытта жүрек-тамыр ауруларынан жылына 17,5 миллионнан аса адам өмірден өтуде. Ауруды емдеудің хирургиялық әдісі аортокоронарлық шунттау, бұл стенттеу мүмкіндігі болмаған кезде жүзеге асырылады. Бұл өте травматикалық әдіс, операциядан кейін өлім-жітім саны көп және жиі инфаркт, тамырлы тромбоз қайталанады. 2023 жылғы ақпанындағы деректер бойынша әлемдік ғылыми медициналық әдебиеттерде стенттеу (атеросклеротикалық зақымданулар кезіндегі) бойынша жалпы нәтижелері 31,4 млн-ды құрайды, ал коронарлық артерия – 15 700 000, ұйқы артериялары – 2 900 000, құрсақ аортасы – 5 610 000, жамбас артериясы – 2 250 000 құраған. Осы әдебеиеттерде ең маңыздысы атеросклероздық түйіндер алынынып тасталмайды, осыған орай артериядағы түйіндерді ерітіп, шығарып тастау аса маңызды болып табылады.

Жүрек-қан тамырлары ауруларының ауыртпалығы болып табылатын денсаулық сақтаудағы жаһандық проблеманы шешуде соңғы уақытта липолитикалық препараттар көп назар аудартуда. Жарияланымдарда *тікелей липолитиктер* туралы жиі жазылады, оған фосфатидилхолин мен натрий дезоксихолаты, сондай-ақ *жанама липолитиктер* – липолиз және липогенез процестеріне, триглицеридтердің гидролиз өнімдерінің шығарылуына және пайдаланылуына әсер ететін қосылыстар жатады.

Атеросклерозға липолитиктердің әсерін зерттеу мақсатында 40 науқастың аутопсия жасалғаннан алынған артерия тамырлары микроскопиялық, макроскопиялық және эндоскопиялық әдістер арқылы зерттелді. Тамыр тіндерінің фрагменттерін зерттеу арқылы олардың құрылымындағы патологиялық ауытқуларды, сонымен қатар тіндердің жағдайын визуалды бағалап, қабыну ошақтарын анықтадық. Нәтижесінде барлық науқастың тамыр интимасында атеросклероздық түйіндер анықталды, дегенмен олар тамыр саңылауында әр түрлі деңгейде түзілген. Тамыр саңылауы 12 науқаста 20 %-ға дейін, 18 науқаста 50 %-ға дейін,

ал қалған 10 науқаста 70 %-ға дейін атеросклероздық түйіндермен бітелген. Оның ішінде 3 науқастың тамыр саңылауына стенд қойылған, 4-інде эндотелий қабаты жарылып, тромб түзілген, ал барлық науқастың жартысында сүйек тіні түзіліп, кальцинозға ұшыраған.

Атеросклерозды еріту және липолитиктердің әсерін зерттеу мақсатында 7 түрлі препаратпен зерттеу жүргізілді. Барлық липолитиктер бойынша көрсетілген нәтиже ұқсас, кальциноздың деңгейі өзгерген жоқ. Ал, өт тұздары қосылған липолитиктердың атеросклерозға жоғары әсері анықталды. Қазірде атеросклероздық түйіндерді артериядан толық жою және қалыпты қан ағымын қалпына келтіру мақсатында әр түрлі липолитиктермен жұмыс жүргізілуде.

Зерттеу жұмысын қорытындылай келе, осы аталған препараттар қазірге дейін артерия патологиясында, әсіресе атеросклероздық түйіндерге әсері зерттелмеген, сондықтан олардың осы патологияға рөлін анықтау аса маңызды. Артерия ішінде тікелей атеросклероздық түйінді еріту, тамырдың өту мүмкіндігін арттыру медицинада басты ғылыми тақырып болып келеді.

Ғылыми жетекшісі: Дарменов О.К. м.ғ.д., профессор, Тамыр патологиясы орталығының директоры

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ В СЛЮНЕ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

Жақсылық М.Н.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
molly_nurlankyzy@mail.ru

На современном этапе развития биомедицины и хронобиологии уделился интерес к интегральным формом взаимодействия организма и среды. Одной из наиболее интересных и важных форм такого взаимодействия являются колебательные процессы, частный случай которых- биологические ритмы. Истоки ритмических процессов в биологических системах связаны с непрерывно происходящими процессами анаболизма и катаболизма на различных временных и структурных уровнях организации живого вещества, начиная от субмолекулярных структур до целостного организма в микроинтервалах, мезоинтервалах и макроинтервалах времени.

Любое взаймодействие в природе проявляется постольку, поскольку вписано в это колебание.По сути дела, это колебание и есть взаимодействие. В свете вышееказанного были изучены особенности концентрации макроэлементов в слюне у здоровых людей в разные сезоны года.

В обследовании принимали участие 16 мужчин в возросте от 18 до 23 лет,прошедшие диспансеризацию и признанные практически здоровыми в различные сезоны года: летом, осенью, зимой и весной.

Для определения элементов в слюне использавалась Масс- спектроскопия с индуктивносвязанной плазмой. Статистическая обработка результатов исследований проводилась с использованием программы Microsoft Excel, Statistica 6.0.

Была исследованы сезонная динамика концентрации макроэлементов: K, Na, Ca, Mg иPв слюне у здоровых людей (мкг/ мл).Анализ сезонной динамика концентрации химических элементов в слюне свидетельствует, что максимальные значения макроэлементов Ca (52,07 ± 6,10), Na(201,86 ± 24,09) и P (105,07±9,07) приходятся на осенний период года, а K(775,08±41,14) и Mg(5,98±0,47) на весений. При этом минимальные значения Ca (23,77± 1,18), Na(129,63±20,01) и P (77,04±5,54) наблюдались весной, а K (401,03± 27,90) - зимой и Mg(3,00± 0,28) - летом. Сезонные различия статистически достоверны ($p<0.05$).

Таким образом, нами были установлены особенности сезонной динамики концентрации макроэлементов в слюне у здоровых людей. Обнаружено максимальное количество K, а

минимальное – Mg. Полученные данные могут быть использованы как регионарная норма содержания макроэлементов в слюне здоровых людей в различные сезоны года.

Научный руководитель: Тулеуханов.С.Т. д.б.н., член-корреспондент НАН РК, профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

3D МОДЕЛЬДЕУ/ 3D ПРИНТЕР: МЕДИЦИНАДАҒЫ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Жандильдаева А.Ч.
С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., Қазақстан
aioka13.05@icloud.com

Медицинадағы негізгі факторлардың бірі - нақтылық, өйткені есептеулердегі кішкентай қателіктердің өзі қайғылы салдарға әкелуі мүмкін. Компьютерлік томографиямен бірге аддитивті технологиялар негізінде басылған үш өлшемді модельдер медицина саласындағы таптырмас жетістіктердің бірі болды. Медицинадағы 3D модельдеу көлемді модельдер жасауға мүмкіндік береді. 3D модельдеу технологиясы эстетикалық стоматологияда, онкологияда, отоларингологияда және басқа салаларда қолданылады. Дертке шалдыққан ағзалардың үш өлшемді суреттері жоғары сапалы суретке айналып, 3D модельдеріне кескінделеді. Бұл аурулардың ерекшеліктерін толыққанды зерттеуге және оталарға дайындалуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, хирургтер үшін ота кезінде жақсы нәтижеге жету үшін ісіктің пішінін, контурын, ерекшеліктерін үш өлшемді түрде білу маңызды. Мысалы, 2015 жылдың көктемінде Орталық оңтүстік университетіндегі XiangYa урологиялық ауруханасының қытайлық хирургтары 60 жастағы әйелге бүйрек ісігін жою үшін операция жасады. 3D басып шығарылған ісік үлгісін алдын ала зерттеу арқылы олар ісікті сәтті алып тастап қана қоймай, бүйректің өзін де құтқарды.

Үш өлшемді басып шығару тарихына шолу жасасақ, өткен ғасырдың 80-ші жылдары 3D басып шығаруға негізделген технологиялар белсенді түрде дамыды. Бұл технологияның негізіне стереолитография, ламинаттау (LOM), селективті лазерлік агломерация (SLS), қабатты тығыздау (SGC), экстракцияланатын балқымамен қабатты құю (FDM) сияқты ұғымдары кірді.1984 жылы жасалған "стереолитография" (SLA) технологиясынан патент алынып, дәл сол жылы Чарльз Халл 3D Systems компаниясының негізін қалап, "стереолитография қондырғысы"деп аталатын алғашқы коммерциялық үш өлшемді баспа құралын жасады. Қазіргі уақыттағы үш өлшемді басып шығару технологиясы қабатты өндіріс принципіне немесе басқаша айтқанда, қатты затты құруға негізделген.

3D технологияларды басып шығару мынандай схема бойынша жүзеге асырылады:

- сканерлеу;
- пластикалық модель жасау;
- зерттеу, емдеу әдісін үйрену және таңдау;
- нақты емдеу.

Алайда, бұл схема тек қана емханалар үшін орындалмау керек деп есептеймін және менің болашақтағы ғылыми жұмысым медициналық студенттердің теориялық біліммен ғана емес, 3D модельдері арқылы практикалық және визуалды көзқарастарын қалыптастаруына негізделген. Медициналық студенттер үшін модельдер құнды оқу құралы болып табылады. Біріншілік көмек секілді пәндерінде тек қана муляждарға шектелмей, сүйектердің сыну түрлерін, терідегі күйік пен ісектердің,олардың күйік дәрежелеріне және түрлеріне негізделген модельдерді енгізу және жасау. Зақымданған жерлерді визуалды көре алу, оны ұстап, жан-жақтан зерделеу арқалы білім алушылар емдік шараларын қарастырады және оңай есте сақтай алады. Қорытындылай келе, күннен күнге бұл технологияның медицинада қолдану мүмкіндіктері жаңа бағыттарды игеруде. 3D басып шығару хирургиялық орындау техникасын

едәуір жеңілдете отырып, оның барысын нақты жоспарлауға мүмкіндік береді. Ең маңыздысы 3D технологиялары студенттер үшін медициналық білім алудың басты көмекші құралына айналатына сенемін.

Ғылыми жетекшесі: Усипбекова Д.И. PhD, биофизика курсымен берілетін қалыпты физиология кафедрасының лекторы

БҮЙРЕК АУРУЛАРЫ БАР ЖАСТАРДЫҢ КАРДИОРЕСПИРАТОРЛЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ ГЕМОДИНАМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ӨЗГЕРУІН ЗЕРТТЕУ

Жәумітбай С.Ж.*, Батырова Н.А., Аманбай Б.Б., Исаева Н.Б., Әшірбай А.Ғ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
sandugash.zhaumitbayeva02@bk.ru

Қазіргі таңда, бүйрек аурулары жасөспірімдерде жиі кездесетін ауру түрі. Жасөспірімдердің арасында жиі кездесетін түрі пиелонефрит кең тараған. Пиелонефрит - бүйрек түбегінің, тостағаншаларының, аралық тінінің және өзекшелердің зақымдануымен сипатталатын патология. Гистологиялық және анатомиялық зерттеулерден бүйректің құрылысын, функциясын бақылауға болады, әдіс-тәсілдердің жылдан жылға жаңаруына байланысты жастар арасындағы бүйрек ауруларында болатын өзгерістер мен көрсеткіштерді анықтауға мүмкіндіктер бар.

Бүйрек күніне 24 сағат артық сұйықтық пен зат алмасудан қалған токсиндерді шығарып отырады, бүйрек көптеген жүйелер мен органдарды реттеуге қатысады, бұл тек несептің бөлінуі, судың бөлінуі, электролиттер ғана емес, сондай-ақ эндокриндік жүйеге де қатысады. Бүйрек ұлпасында ренин және эритропоэтин ферменттері өндіріледі. Ренин артерия қысымын және қан тамырларындағы қанның мөлшерін реттеуге қатысады. Ал эритропоэтин эритроциттердің өндірілуіне әсер етеді.

Жүрек еті қозған кезде көптеген ет талшықтарыны теріс зарядқа көшеді де, қозбай қалған ет талшықтары бұрынғысынша оң зарядын сақтап қалады, сөйтіп қозған және қозбаған миоциттер арасында электр айырмашылығы, яғни электр потенциалы туады. Бұл потенциал белгілі бір тканьдер арқылы бүкіл денеге тез тарап кетеді. Сондықтан оны қолға, аяққа, кеудеге, қойылған электродтар арқылы электрокардиграф аспабымен жазып алуға болады. Сонымен, электрокардиография - жұмыс істеп тұрған жүректің биоэлектрлік потенциалын графикалық тіркеу әдістемесі. Электрокардиография кардиологиядағы электрофизиологиялық аспаптық диагностиканың баға жетпес әдісі.

Зерттеу жұмысы әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-ның биология және биотехнология факультетіінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының ғылыми зертханасында орындалды. Зерттеу объектісі ретінде 20-25 жас аралығындағы студенттер алынды. Бақылау тобына дені сау жастар, тәжірибе тобына бүйрек функциясында өзгерісі бар жастар болды.

Жүрек қызметінің физиологиялық ерекшеліктерін Холтер МТ-101/200, Shiller (Швейцария) бойынша ЭКГ-нің тәуліктік мониторингтік жүйесін қолдану арқылы зерттеулер жүргізілді.

Жастардың кардиореспираторлық жүйесінің гемодинамикалық көрсеткіштеріне бүйрек ауруының әсері анықталды. Қалыпты жағдайдағы және бүйрек функциясында өзгерісі бар жағдайдағы жастардың ЖЖЖ тәуліктік спектрінің динамикасында күндізгі уақыттағы көрсеткіштері жоғары, ал түн мезгілінде төмен мәндерді көрсетеді. QRS жиынтығын бойынша қалыпты жағдайда төмен мәндерге ие болған уақыттар 03.00-04.00 сағаттарда, жоғары көрсеткіштер 08.00-10.00 сағаттарда байқалды. Тәжірибе тобында QRS жиынтығының минималды мәні түнгі 03.00-04.00 сағаттарда байқалды. 12.00; 16.00; 09.00; 10.00 сағаттарында жоғары мәндері тіркелді.

Сонымен, жастардың жүрек жиырылу жиілігінде, QRS жиынтығында, жүрек жиырылу жиілігінің вариабельдік сараптамасында қалыпты жағдаймен салыстырғанда өзгерістер байқалғаны анықталды.

Ғылыми жетекшілері: Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы, Швецова Е.В. биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ӨСІМДІКТЕР ФИЗИОЛОГИЯСЫ КУРСЫН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ PBL ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ

Жетпісбай М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
zhetpisbaymariyam@gmail.com

PBL (project based learning)- білім беру жүйесін дамыту мен бағалау негізіндегі жобалап оқыту технологиясы. PBL технологиясы- білім алушылардың ізденіс жолы. PBL оқушыларды әр деңгейдегі зерттеулерге қатыстыра оқыту процесін жеңілдетеді. Білім алушылар оқыту технологиясы арқылы білім алушылар өздерін қалыптастырады және дамытады. Білім алушылар әр түрлі іс - әрекеттерде өздерін сынап, өздерінің қалаулары мен мүдделерін анықтайды.Сабақта жобалау қызметі мұғалім мен оқушының ынтымақтастығына, шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған, үздіксіз білім беру үдерісінде бағалау нысаны болып табылады, оқушылардың кәсіби-маңызды іскерліктерін ерте қалыптастыруға мүмкіндік береді Осы тұрғыда биология пәнін сондай-ақ өсімдік физиологиясы курсын оқытуда PBL (жобалап оқыту) технологиясын қолдану білім жүйесін ұйымдастыруда және қалыптастыруға зор ықпал ететіні хақ. Білім алушылардың өсімдіктер физиологиясы курсын оқытуда сабаққа қызығушылығын арттырау, жан-жақты ізденуге жол ашу- басты міндеті болып табылады.

Жоба тақырыптарын анықтау кезінде оқытушылар мен оқуышалрдың біліктіліктері анықталады. Жобалық қызмет үшін өткен бөлімдер бойынша тақырыптар алуға болады. Мысалы, «Өсімдіктердің өсу және даму физиологиясы. Өсу кезеңдері. Өсімдіктің қимыл-қозғалыстары» тақырыптар арқылы PBL технологиясы арқылы жобалап оқыту процесі жүзеге асырылады.

Өсімдіктер физиологиясы курсын оқытуда PBL (жобалап оқыту) технологиясын қолдануда білім жүйесіндегі тиімділігін анықтау мақсатында биология мамандығындағы 1-2 курс студенттеріне эксперименттік 17 сұрақтан тұратын сауалнама жүргізілді. Сауалнаманың негізі үлгісі білім алушылардың өсімдіктер физиология курсын оқуда PBL (жобалап оқыту) технологиясын қолданғанға дейін және кейінгі нәтижелері салыстырылып қаралды.

Сауалнама нәтижесінде PBL (жобалап оқыту) технологиясы арқылы білім алушылар өз беттерімен оқу-танымдық іскерлігінің практикалық және теориялық қиындықтарын шешуге бағытталғаны анықталған. Сауалнамадан алынған көрсеткіш бойынша білім алушылар өз мүмкіндіктері мен қабілеттерінің артқанын, сондай-ақ өсімдік физиологиясы курсын оқуда қызығушылықтарының көбейгенін байқаған. Сауалнама нәтижесінде 2-курс білім алушыларынан 5-студент бастапқы деңгейден 6-% нәтиже көрсеткен. Өсімдік физиологиясы курсын жеке тақырып немесе тарау бойынша жұмыс істеу дағдыларын арттыруға ықпал еткен. Білім алушылар осы PBL (жобалап оқыту) технологиясы арқылы баяндама, ғылыми баяндама жазу, макет және модель жасау, ғылыми конференцияларға қатысу сынды жобалап оқыту іс-әрекет үлгілерін жоғарғы деңгейде жасай алуларына ықпал еткендері анықталған. Сондай-ақ 1-2 курс білім алушылардың ғылыми мақалалар мен баяндамалар жазудан жоғары нәтижелер көрсеткен. Сауалнамаға қатысқан білім алушылардың PBL (жобалап оқыту) технологиясына дейінгі білім деңгейлері 8-12 % көбейгені байқалған. Сәйкесінше бұл технологияның тиімділігін ұстаздар қауымы да растаған. Яғни, PBL (жобалап оқыту) технологиясын

тәжірибеде қолдану педагогтың рөлі мен функциясының өзгеруіне әкелетіні анықталған. Мұғалім өз оқушыларының танымдық іс-әрекетін ұйымдастырушы, кеңесші, серіктес болып табылатыны белгілі болған. Сонымен қатар, жоба тақырыптарын анықтау кезінде оқытушы мен оқушылардың біліктілігінің көрінуіне ықпал еткен.

Ғылыми жетекшісі: Ахметова А.Б. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ВЛИЯНИЕ ЧАЯ НА ЦИРКАДИАННЫЕ РИТМЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Жолдасбек А.Т.
Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
ayana.zholdasbek00@gmail.com

Чай – один из самых популярных напитков, употребляемых человечеством и в рационе питания большинства, данный напиток находит огромное значение. Одним из самых важных органов человека является сердце, которое состоит из двух предсердий, двух желудочков и четырех камер, но в совокупности с капиллярами, артериями и венами, образуют сердечно-сосудистую систему, которая включает системное и легочное кровообращение по всему телу. Главной функцией является, насыщение крови кислородом, а также насыщенной кислородом и питательными веществами крови достижение всех остальных частей тела. Существует множество данных, о влиянии чая в работе сердечно-сосудистой системы. Чай является источником биологически активных соединений, которые помогают предотвратить широкий спектр заболеваний. Содержание напитка богато антиоксидантами, как флавоноиды, а также присутствует множество других полезных соединений, таких как витамины и фтор. Есть данные, свидетельствующие о том, что умеренное потребление чая защищает от нескольких форм рака, сердечно-сосудистых заболеваний, образования камней в почках, бактериальных инфекций и кариеса. Также есть исследование, где выяснилось, что, по сравниваю с теми, кто редко или совсем не пьют чай, у людей, регулярно пьющими, на 20% риск сердечно-сосудистых заболеваний и инсульта был ниже, также на 22% риск смертельных сердечных заболеваний и инсульта и 15% риск смерти от всех причин.

Объект и методы исследования: Был проведен опрос, составленный в платформе Google Формы для сбора и обработки данных, среди всех возрастов населения Казахстана. А также, использованы специальные аппараты TM-2430 (A&D), которые проводили измерения каждые 30 минут в течение недели, фиксирующие частоту сердечных сокращений, систолическое артериальное давление и диастолическое артериальное давление. Участниками исследования, были жители города Алматы, в возрасте от 18 до 25 лет. Испытуемые, в ходе исследования, придерживались условий, как воздержание на некоторое время от чая, а затем его употребление в привычном количестве.

Результат опроса показал, что большая половина участников указывали успокоительное и благотворное влияние чая, а также особенность утоления жажды, тогда как другие отвечали, что нет эффекта или не знают. Возрастные показатели не влияют на количество употребляемого чая. Далее, с помощью измерений устройством TM-2430 (A&D), было выявлено изменение показателей давления и частоты сердечных сокращений, в сравнении с контрольными данными. Наиболее значимые изменения САД, ДАД в организме человека, происходят в утреннее и вечернее время суток. Полученные данные показали, что в остальное время, показатели САД, ДАД, ЧСС после употребления чая не сильно отличаются от среднесуточных, однако в вечернее время суток есть значительное повышение по всем параметрам. Приводя в пример:

В 12:00 часов - до употребления чая, показания САД- 106, ДАД- 66.14, ЧСС- 78.71;

- после употребления чая стало САД- 110, ДАД- 42, ЧСС- 64.14.

В 18:00 часов - до употребления чая, показания САД- 116.42, ДАД- 72.85, ЧСС- 69.42;

- после употребления чая стало САД- 127.57, ДАД- 78.57, ЧСС- 75.83.

В заключении, исходя из изложенного делаем вывод, что употребление чая имеет особое влияние черного чая на сердечно-сосудистую систему, в зависимости от околосуточных ритмов.

Научный руководитель: Гумарова Л.Ж., к.б.н., профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ КОНТЕКСТКЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ТӘСІЛДІҢ ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ

Жумабек А.Ә.

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

aizhan_alibekovna@mail.ru

ҚР Білім және ғылымды дамытудың жаңартылған білім беру мазмұны жағдайында, педагогикалық тәсілдер мен әдістемелердің алуан түрлілігі, жаңа типтегі жаңа білім беру мекемелерінің пайда болуы жағдайында жұмыс істей білу, педагогикалық инновацияларға бейімделе білу – бұл қазіргі мұғалімінің алдында тұрған міндеттері. Білім беру жүйесіндегі жаңа білім тенденциясы білімді, сыни-тұрғыдан ойлай алатын, озық ойлайтын, қоғам өміріне белсенді түрде қатысатын, өзін – өзі көрсете алатын, өздігінен ақпаратты іздеп, талдайтын және оны дамытуға қабілетті, кәсіби құзыретті, функционалды сауатты жеке тұлғаны қалыптастыруға негізделген. Мамандандырылған пәндер кәсіби білімі бар мамандарды даярлауға бағытталғаны белгілі. Сол сияқты контекстік оқыту технологиясының да басты идеясы – оқыту үрдісінде ғылыми теория мен кәсіптік саланы (өндірісті) кіріктіру. Яғни жоғары оқу орнында білім алушылар тек қана пән мазмұнын меңгеріп қоймай, алған білімдерін кәсіби салада пайдалана алу дағдыларын қалыптастыра алады.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Биология пәнін оқытуда контекстке негізделген тәсілдің тиімділігін талдау.

Зерттеу жұмыстары Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің, биофизика, биомедицина және нейроғылымдар кафедрасының 3-курс студенттеріне сабаққа дейінгі және кейінгі жағдайда жүргізілді. Топ студенттерін 2 топқа бөліп, апта бойына оқу-әдістемесіндегі берілген тақырыптар бойынша сабақ жүргізілді. Зерттеу барысында студенттерге контекстік оқыту технологиясын қолданып оқытқандағы және дәстүрлі оқытудағы үлгерімдеріне бақылау жүргізіп, уақыт аралығындағы білім деңгейлеріне салыстыру жасалынды. Осы аталған топтарды салыстыру мақсатында біз әсер өлшемі (ES) атты шаманы енгіземіз. Әсер өлшемі (ES) аталған эксперименттің сандық тиімділігін анықтау үшін қолданылады. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, студенттердің биологияға қабілеттілігі контекстік оқыту технологиясын қолданғаннан кейін орташа есеппен 7.6% жақсарғанын көрсетті. Контекстік оқыту технологиясын қолдану арқылы студенттерде пән туралы тұжырымдамалық түсінік біршама қалыптасып және олардың ғылыми сауаттылығы арта түскенін байқауға болады.. Мұнда студент негізгі ұғыммен толық танысып, түсінгеннен кейін бекіту тапсырмаларына көше алады.

Қорытындылай келе, биологияны оқытуда контекстік оқыту технологиясын қолдану студенттердің биология сабақтарына деген үлгерім деңгейінің, көзқарасының және мотивациясының айтарлықтай оң өзгеруіне әкелетінін анықтадым. Білім беру үрдісінде осындай көптеген жаңа технологияларды дамыта білім беру - оқу - тәрбие үрдісінің сапасын жоғарылатады.

Ғылыми жетекшісі: Ыдырыс Ә., PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ЕРЕСЕКТЕРДІҢ МИКРОСПОРИЯ АУРУЫМЕН СЫРҚАТТАНУЫН ЗЕРТТЕУ

Жүгініс Ш.*, Жұматай Б.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
shingiszhuginis@gmail.com

Саңырауқұлақтардың шамамен 100 000 түрі бар және мөлшермен олардың 100 түрі адамдарда микоздар деп аталатын аурулар тудырады.

Микоздар беткейлік, тері үстілік, терең және жүйелік (бүкіл организмді бүлдіретін) деп бөлінеді. Теріні, тырнақ пен шашты бүлдіретін беткейлік микоздар, адамдар мен жануарлардағы қоздырғыш көзімен тікелей жанасқанда эпидемия пайда болады. Терең микоздар организмнің әртүрлі органдарымен жүйелерін зақымдайды, әрі біріншілік (қоздырғыш көзімен тікелей жанасу нәтижесі болып табылатын) және екіншілік (антибиотиктер немесе иммунодепрессанттармен дұрыс емдемеу нәтижесінде пайда болатын) болуы мүмкін. Соңғы жылдары иммунитеті нашарлаған науқастарда – ісіктер кезінде, қантты диабетте, рентгенологиялық терапияда және басқада аурулар кезінде саңырауқұлақ ауруларымен аурушаңдық жиілігі артуда. Қалыпты иммунитеті бар науқастарда саңырауқұлақ аурулары жеңіл өтеді, бірақ ұзақ уақыт бойы емдеуді қажет етеді. Ал иммунитеті әлсіз науқастарда ол ауыр өтеді, кейде өліммен аяқталуыда мүмкін.

Саңырауқұлақ аурулары – адамдар мен жануарлардың тері жабындысы мен шырышты қабаттарында паразитті тіршілік етуге қабілетті микроорганизмдердің әсерінен шақырылатын организмнің патологиялық жағдайы.

Микроспориямен ауыратындардың көрсеткішін талдау нәтижесінде Алматы қаласында 2019-2021 жылдар арасында аурушандық жоғарғы көрсеткішке ие болды. Микроспория ауруының өсуі мына мәселелерге байланысты: бұралқы малдың көбеюі, микроспория ошағында дезинфекция толықтай жүрмеуі, дер кезінде микроспориямен ауыратындарды тіркемеу. Зерттеу объектісі ретінде негізгі бөлікті 20-40 жас аралығында (57,8%) науқастар қамтыды: ерлер 77,5%, ал әйелдер 22,5%. Жұмыс барысында бактериоскопиялық әдістер қолданылды.

Микроспорияның клиникалық ерекшеліктерін анықтау барысында, Алматы қаласында зооантропонозды микроспориямен ауыратындардың 1549 оқиғасы талданды, тері-16,9%, шаш-63,1%, шаш және тері-20% көрсетті. Ең көп таралған формада зақымдалу ошақтары тек шашты алғаннан кейін анықталатын. Гиперимияланған дақтар түлеусіз тек 7,7%, тулеу-16,6 % науқастарда тіркелді. Люминесценцияланған шаштар түсі тек 5,5%, 46,7% науқастарда шаштар ақшыл-сұр оймақшалар көрінді. Инфильтратифті микроспория бастың шашты бөлігінде қабыну элементтерімен тек 6,7% науқастарда байқалды. Люминесценциялау кезінде шаштар жасыл түстес болса. 7-8 күн бойы ауырған науқаста ешқандай жылтырау көрінбеді. Микроспорияның іріңді формасында кішкентай везикулдар тек 1,1% науқастарда анықталған еді. Күздік-көктемдік кезең кезінде 90% науқастар тіркелген: маусым кезінде басталып қазан айында максимальды көрсеткіштерге жеткен. Ал шашта болатын микроспория: тамыз айларында басталып максимальды көрсеткіштерге желтоқасанда жеткен. Қазіргі таңда микроспориямен күресу мақсатында бірнеше шаралар қолға алынды.

Ғылыми жетекшісі: Умбетьярова Л.Б. м.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

СОКРАТ ӘДІСІ БОЙЫНША ӨТКІЗІЛГЕН ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТЫҢ СТУДЕНТТЕРДІҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Жұмағазиева Ф.Н.*, Мурат А.М., Уршеева Б.И., Сейдалиева Н.М., Холдорова А.К.
әл- Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
farideyn@mail.ru

Педагогикалық үдерісте кездесетін жағдаяттарды, сондай-ақ туындаған мәселелерді шешудің тиімді әдістерінің бірі – Сократ әдісі. Сократтық әдіс – студенттердің ақыл-ой белсенділігіне, жақсы есте сақтауға, таным көкжиегін кеңейтуге, заттар мен құбылыстарды жақсы зерттеуге ықпал ететін жеке тұлғаға бағытталған тәсіл. Сократ әдістердің болмысы келесідей анықталады: шынайы өмірде орын алған проблема көрініс тапқан нақты жағдаят мәтінде беріледі; сабаққа дейін студенттің алдын ала дайындығы жүреді, оқытушы жағдаятты жан-жақты түсіндіреді және сол жағдаят негізіндегі проблеманы шешуде неге көңіл аудару керектігі бойынша нұсқаулық беріледі.

Дамушы кез-келген елдің бастапқы міндеттерінің бірі - жаңаша әдістемелер арқылы жас ұрпақтың білім сапасын жоғары деңгейде қалыптастырып, шыңдауға қызмет ететін білім жүйесін қалыптастыру.

Биология пәнінен зертханалық сабақтарында Сократ әдісін тиімді пайдаланып, студенттердің теориялық білімін практикамен ұштастырудың маңызы өте зор. Білім беру құрылымын жетілдіру, жалпы білім, оқытудың белсенді формалары мен әдістерін, техникалық құралдарды кеңінен қолдану бүгінгі заманның талабы.

Биология пәнінен зертханалық сабақты Сократ әдісімен жаңашыландырып, зертханалық сабақты әдіс элементтерінің студенттердің зейіні мен қызығушылық деңгейіне әсерін бақылай отырып, әдістің тиімділігін анықтау - зерттеу жұмысының басты мақсаты болып табылады. Проблемалық жағдайды талдап шешудің жолдарына болжам жасауда студенттер алдын ала дайындалған білімдерін қолдана отырып, зертханалық жұмыстың өздеріне әлі таныс емес қасиеттері, белгілері, ерекшеліктері, заңдылықтары жөнінде пікірлерін ортаға салады.

Зерттеу жұмысы әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының оқу үрдісінде оқу жоспарына сай орындалды. Оқу үрдісінде Сократ әдісі элементтерімен биология пәнінің зертханалық сабағында ұсынылатын әдістемелік нұсқаулық бойынша: студенттер зертханалық сабаққа алдын ала берілген нұсқаулықпен дайындалуы, оқытушы проблемалық жағдай тудыратын сұрақтарға жауап алуы және зерттеу жұмысын жүргізуге дайындығы анықталғаннан кейін жұмыс жасауға рұқсат берілуі орындалады.

Зертхана сабақтарының бір тобына Сократ әдісі, ал екінші тобына дәстүрлі әдіс қолданылды. Екі топтағы студенттердің білім деңгейлері тест тапсырмаларымен тексерілді. Тест нәтижелері бойынша Сократ әдісімен жүргізілген зертханалық сабақтың студенттерде білім деңгейінің артатыны анықталды.

Қорытындылай келе, Сократ әдісімен өткізілген зертханалық сабақ дәстүрлі сабаққа қарағанда студенттердің ойлау қабілеттерін, оқу еңбегіне қызығушылығын, оларды өздігінен саналы түрде жұмыс істеуге үйретеді, ғылымға деген қызығушылығын арттырады.

Ғылыми жетекшісі: Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ЕРЕСЕКТЕРДІҢ ОНИХОМИКОЗ АУРУЫМЕН СЫРҚАТТАНУЫН ЗЕРТТЕУ

Жұматай Б.*, Жүгініс Ш.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
Bibol.zhumatai@bk.ru

Медицинаның заманауи тұжырымдамасы бойынша, саңырауқұлақтар жердегі тіршілік ету формаларының кең тараған түрлерінің біреуі. Саңырауқұлақтар басқа тірі организмдерге паразит болып не органикалық қалдықтарда сапрофит ретінде тіршілік етеді. Адам не жануар организміне түскен жағдайда, саңырауқұлақтар терапияда микоздар деп аталатын ауру тудырады. Онихомикоз – аяқ мен білектің тырнақ пластинкаларын зақымдайтын саңырауқұлақ ауруы. Онихомикоздар ұзақ уақыттық аз симптомды ағыммен, инфекцияның гематогенді және лимфогенді таралу мүмкіндігімен, организмде ұзақ уақыт сақталуымен сипатталады.

Зерттеу барысында бактериоскопиялық әдістер жалпыға бірдей қабылданған ережелерге сай жүргізілді. Патологиялық материал: терінің, тырнақ пластинасының зақымдалу аймағынан алынған қабыршақтар, қырындылар, оларды алдымен микроскопиялық зерттеу үшін КОН 15-20%-ды ерітіндісімен өңделді.

Аяқ-қол онихомикозымен ауыратын 1340 науқас тексерілді. Негізгі жас тобын 40 жастан асқан науқастар құрады. 850 (63,4%) ер және 490 әйел (36,6%) арасында онихомикоздың келесі клиникалық түрлері диагноз қойылды: аяқ пен қол онихомикозының дистальды-латеральды, жалпы және проксимальды түрлері. Онихомикоздың дистальды-латеральды түрі пациенттердің көпшілігінде – 790 науқаста (58,9%), проксимальды – 155 науқаста (11,5%) және барлығы 395 науқаста (29,6%) анықталды. Онихомикозбен ауыратын науқастарда тырнақ пластинкаларының зақымдану түрін зерттей отырып, біз аяқтар мен қолдардың онихомикозымен ауыратын науқастардың көпшілігінде гипертрофиялық типтегі тырнақ пластинкаларының зақымдалуымен бірге жүреді деген қорытындыға келдік. Онихомикозбен ауыратын науқастардың преморбидті фонын талдау кезінде асқазан-ішек жолдарының ауруларының басымдығы анықталды: созылмалы холецистит - 590 науқаста, созылмалы гастрит - 445 науқаста, қант диабеті - 47 науқаста, созылмалы веноздық жеткіліксіздік - 32 науқаста, жүрек-қантамыр жүйесінің бұзылуы – 54 науқаста, зәр шығару – 172 науқаста. Бұл аурулар аурудың ағымына және аяқ пен қолдың онихомикозының терапиясына төзімділігіне әсер ететін ықтимал факторлардың бірі болып табылады. Зертханалық зерттеулерді талдау кезінде микроскопиялық зерттеу барлық науқастарда онихомикоз диагнозын тексеруге мүмкіндік беретіні анықталды. Барлық науқастарда микроскопияда мицелий анықталды. Онихомикоздардың туындатуымен пайда болатын аяқ пен буын микоздарымен ауыратын науқастардың зерттеулері бойынша көрсеткіште едәуір бөлігін – 325-інде (94,4%) тек 19-ы ғана буын микозы 5,6% көрсетті. Талдауда патологиялық процесстің біраз бөлігі тырнақ пластинкасының моно-инфицирленуі 53,7% жағдайда, олардың гипертрофиялық түрі бойынша 202 науқас (58,7%) анықталды. Көп бөлігін дистальді бөлігінің зақымдалуымен науқастар құрады – 187 (54,5%), проксимальді типті 27,0% жағдайда орын алды, беткейлік 50-інде (14,5%) және тотальді типін 14 науқас(4,0%) құрады.

Қазіргі уақытта саңырауқұлақтарға қарсы белсенділігі бар дәрілік препараттар үлкен арсеналға ие, тек дәстүрлі терапиялық тәсідер табан микозын емдеудегі мәселелерді шеше алмайды. Жүйелі антимикотиктердің әр қайсысы белгілі әсерге және нақты бейнеленген көрсетілімдерімен қарсы көрсетілімдерге ие. Оларды ұзақ уақыт қабылдау барысындағы жанама әсерлердің даму мүмкіндігі – осы бағытта алдағы зерттеулерді қажет ететін емдеудің тағы бір аспектісі.

Ғылыми жетекшісі: Умбетьярова Л.Б. м.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

ЭКСПЕРИМЕНТТІК ҚАНТ ДИАБЕТІНЕ ҰШЫРАҒАН БУАЗ ГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ОРГАНИЗМ ТӨЗІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Ибраева Е.Ә.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
Erke070800@mail.ru

Соңғы уақытта қант диабетімен ауыратын жүкті әйелдер санының артуы байқалады. Қант диабетіндегі қандағы маңызды биохимиялық көрсеткіштердің өзгеруі дененің физиологиялық жүйелеріне теріс әсер етеді. Қант диабетінде эндокриндік жүйенің және иммундық жүйенің функциялары физиологиялық жүйелермен салыстырғанда төмендейді. Эндокриндік жүйедегі гормондар бір-бірімен тығыз байланысты болғандықтан, қант диабетінде инсулин гормонының дұрыс бөлінбеуінен зат алмасу жылдамдығы төмендейді. Сонымен қатар эксперименттік және клиникалық зерттеулер қант диабетінің патогенезінде тотығу стрессінің маңызды рөл атқаратынын растады. Тотығу стрессі бос радикалдардың түзілуімен, жасуша мембраналарында липидтердің асқын тотығу процестерінің белсендірілуімен, мембранамен байланысқан ферменттердің инактивациясымен бірге жүреді және қант диабетінен туындаған асқынуларға әкелуі мүмкін.

Зерттеу мақсаты эксперименттік қант диабетіне ұшыраған буаз егеуқұйрықтардың организм төзімділігін анықтау.

Зерттеу нысаны ретінде салмағы 200-250 г болатын жыныстық жетілген зертханалық 30 ақ егеуқұйрықтар пайдаланылды. 21-22 күндік буаздық циклі бар егеуқұйрықтар. Қант диабеті стрептозотоцинді 65 мг/кг дозада интраперитонеальді енгізу арқылы туындады. Тәжірибенің басында және соңында глюкоза деңгейі глюкометрмен өлшенді. Әдістеме бойынша бауырдың микросомальды фракциялары бөлініп алынды. Микросомалардағы липидтердің асқын тотығуының (ЛПО) қарқындылығы ТВСh-белсенді өнімдердің мазмұнымен бағаланды.

Зерттеу нәтижесі эксперименттік қант диабетінің үлгісі бойынша алынған біздің деректеріміз стрептозотоцин эритроциттердің мембраналарының осмостық және пероксидке төзімділігін төмендететінін көрсетті. Бауырдың функционалдық жағдайын зерттеу үшін қан сарысуындағы аминотрансферазалардың белсенділігіне зерттеулер жүргізілді. Аминотрансферазалардың белсенділігінің күрт артуы қабыну процесінің болуын және гепатоциттердің тұтастығын бұзуды көрсетеді.

Алынған нәтижелер эксперименттік қант диабетінде эритроциттер мембраналарының төзімділігінің төмендеуі және бауыр микросомаларындағы пероксид өнімдерінің жоғарылауы жасуша мембраналарында бос радикалдар концентрациясының жоғарылауымен байланысты деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Сондықтан бос радикалды реакциялар тіндердің зақымдану процесіне кіреді және қант диабетіндегі жасуша мембраналарының функционалдық өзгерістерінің ықтимал себебі ретінде қарастырылуы мүмкін. 1 типті қант диабеті буаз жануарлардың өмірлік маңызды мүшелеріне айтарлықтай әсер етеді.

Ғылыми жеткешісі: Жапаркулова Н.И. б.ғ.к, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ЭТНОПЕДАГОГИКА ЭЛЕМЕНТТЕРІН ҚОЛДАНУ

Избанова К.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
Kamila45328@gmail.com

Этнопедагогика - әртүрлі халықтардың педагогикалық көзқарас ерекшеліктерінің адам дамуына ықпалын, ұлттық тәрбиенің заңдылықтарын зерттейді. Яғни, ұлттық мәдениеттің

бейнесін көрсететін және сол ұлттық мәдениеттің мәнін түсіндіріп, іс-әрекетке қолданыстарын үйретететін пән. Педагогиканың дамуын халықтың педагогикалық дәстүрлерімен бірге қарастыру тек қызығушылық туғызып қана қоймайды, сондай-ақ тарихи-педагогикалық зерттеулердің нәтижелі болуын қамтиды. Дамушы кез-келген елдің бастапқы міндеттерінің бірі - жаңаша әдістемелер арқылы жас ұрпақтың ұлттық санасын қалыптастырып, шыңдауға қызмет ететін білім жүйесін қалыптастыру. Биология пәнінен сабақ беретін мұғалімдерді этнопедагогикалық біліммен қаруландыра отырып, пәнде берілетін негізгі біліммен қатар ұлттық дәстүрлердің тәрбиелік мүмкіндіктерін ашу - осы мәселені шешу жолдарының бірі. Биология сабағында қолданылатын этнопедагогика элементтерінің оқушы зейіні мен қызығушылық деңгейіне әсерін бақылай отырып, әдістің тиімділігін анықтау - зерттеу жұмысының басты мақсаты болып табылады.

Этнопедагогика ғылымын ұлттық негізгі педагогикалық түсінік (тәрбие, бағыт-бағдар беру, т.б), бала (тәрбие объектісі және субъектісі ретінде), тәрбие функциялары (еңбек, ақыл, т.б), тәрбие факторлары (табиғат, қарым-қатынас, ойын, дәстүр, дін, т.б), тәрбие әдістері (көндіру, мақұлдау, тыйым салу, жазалау, т.б), тәрбие құралдары (жаңылтпаш, жұмбақ, нақыл сөздер, эпос, ертегі, миф, т.б) және тәрбие іс-шаралары құрайды. Осы құрылымдарды негізге ала отырып, этнопедагогика элементтері мен биология пәнінің мазмұнын байланыстыру арқылы әдісті жүзеге асыруға болады. Жоғарыда айтылып өткен этнопедагогика элементтерін биология сабағында қолдануға бірнеше әдістемелік нұсқаулық келтірсек:

1. Көкпар - қазақтың ұлттық ойыны. Сынып оқушылары екі топқа бөлініп ортаға көкпарды алады. Қатысушыларға ретімен сұрақтар қойылып отырады, жауап бере алмаған жағдайда көкпар келесі топтың ойыншысының қолына өтеді. Қатысушылар сұраққа жауап беру барысында реттілікті бұзбау қажет. Қай топтың барлық қатысушылары сұрақтарға бірінші жауап береді сол топ жеңімпаз болып саналады. Күш пенептілікті дамыту мақсатымен пайда болған ұлттық ойынымызды осылайша педагогика саласында, оның ішінде биология пәнінде білім мен жылдамдықты тексеруге қолдануға болады.

2. Ертегі құрастыру. Мысалы, “тыныс алу жүйесі - жеке патшалық”. “Өкпе - патшалықты басқарып отырған хан” деген секілді белгілі бір тақырыптар бойынша биологиялық терминдерді кейіпкерге айналдырып қиялға ерік беруге болады.

3. Биология сабағында тақырыптарға байланысты мақал-мәтелдер мен тыйымдарды келтіру. Мысалы, генетика тақырыбы бойынша жеті ата туралы айта аламыз. Биология ғылымында генетика саласы түсіндіретін мәселелер ерте заманнан бері ұлттық педагогикамызда жеті атамен түсіндіріліп келе жатыр.

Этнопедагогика элементтерін қолдану ұлтымыз бен ұлттық мәдениетімізді сақтауға көмектеседі. Сондықтан да, білім беру жағдайында ұлттық тәрбиенің ерекшеліктері мен бүгінгі тәрбие жағдайында озық педагогикалық дәстүрлерді сақтаудың маңыздылығын атап көрсету қажет. Осы айтылған мәселелерді қорытындылай келе, этнопедагогика элементтерін биология пәнінен сабақ беруде қолдану оқушылардың ойлау және таным көкжиегін ұлттық құндылық негізінде кеңейтуге жол ашады.

Ғылыми жетекші: Басыгараев Ж.М., б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы.

АНЕМИЯМЕН АУЫРАТЫН СТУДЕНТТЕРДІҢ ЖҮРЕК-ҚАНТАМЫР ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІН ХОЛТЕР ӘДІСІ БОЙЫНША ЗЕРТТЕУ

Исағали А.А.*, Алламов Э.Ш., Исаева Н.Б., Аманбай Б.Б., Әшірбай А.Ғ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
asylnur2001@gmail.com

Жүрек-қан тамыр ауруларының ізашарларының бірі темір жетіспеушілік анемиясы. Қазіргі таңда жастар арасында темір жетіспеушілік анемиясына шалдыққандар саны едәуір

көп. Темір тапшылығы анемиясы кездесетін жастарда жүрек жеткіліксіздігіне шалдығып жатқаны да байқалады. Жүрек жеткіліксіздігі диагнозы және сол адамдарда анемиясы бар науқастарда сол жақ қарыншасының жеткіліксіздік симптомдары мен созылмалы жүрек жеткіліксіздігі кезіндегі госпитализация жиі кездеседі. QT интервалының ұзаруы қарыншалық аритмияның болжамшысы болып табылады. Анемиямен ауыратын науқастарда гипоксия және оттегіні тасымалдау бұзылысы миокардтық реполяризацияның бұзылуына әкелуі мүмкін. Жүрек жеткіліксіздігі кезіндегі анемияның этиологиясы көп факторлы және бұл жағдайға көптеген механизмдер жауап береді. Оның дамуына жүйелі қабынудың жоғарылауы, нейрогуморальды белсендіру, дұрыс тамақтанбау, бүйрек функциясының бұзылуы, сүйек кемігінің сұранысқа жауап беруінің төмендеуі және бірқатар препараттарды қабылдау әсері ықпал етеді. Статистика көрсеткендей, анемиямен жүрек ауруларының пайда болу қаупі 40% артады. Электрокардиографиялық реполяризациялық өзгерістер (ST сегментінің депрессиясы, Т тісшесі инверсиясы, QT аралығының ұзаруы) тыныштықта да, жаттығу кезінде де анемиямен ауыратын науқастарда жиі кездеседі. Көптеген ғалымдардың зерттеуі бойынша гемоглобиннің деңгейі электрокардиограммадағы өзгерістермен айтылған.

Холтерлік мониторинг – ЭКГ-ның тәуліктік зерттеуі болып саналады. Американдық ғалым Норман Холтер ЭКГ мониторингін 24 (48) сағатқа зерттеуді алғаш рет ұсынған. Тәуліктік мониторинг – портативті құрылғы көмегімен жүрек динамикасының электрокардиграммасын үздіксіз жазуға, жүрек жұмысындағы өзгерістерді, ырғақты, өткізгіштікті немесе ишемиялық өзгерістерді іздеу үшін және науқастың қан қысымын тәулік бойына бақылауға мүмкіндік беретін зерттеу әдісі. Зерттеу жұмысына қолданған ЭКГ тіркеуге арналған Холтер регистраторы Microvit MT-101 және MT-200 бағдарламалық анализ жүректің физиологиялық функцияларын ұзақ уақыт бойы (мысалы 24 немесе 72 сағат аралығында) тіркеуге арналған. Зерттеу жұмысы әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-ның биология және биотехнология факультетіінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының ғылыми зертханасында орындалды. Зерттеу объектісі ретінде 20-25 жас аралығындағы студенттер алынды. Бақылау тобына дені сау жастар, тәжірибе тобына анемиямен ауыратын жастар болды.

Зерттеу нәтижелері бойынша қалыпты жағдайдағы жастардың жүрек жиырылу жиілігінің (ЖЖЖ) максималды мәні сағат 07:00 уақытында, ал минималды мәні 04:00 уақытында байқалды. Анемия кезіндегі ЖЖЖ максималды мәні – сағат 15:00 уақытында, минималды мәні 03:00 сағатында тіркелді. Қалыпты жағдайда QRS жиынтығының максималды мәні 10:00-11:00 сағат аралығында, ал минималды көрсеткіші 03:00-04:00 сағаттарда тіркелді. Анемия кезінде максималды мәні 15:00-16:00 сағаттарда және келесі күннің 12:00 сағатында тіркелді, минималды көрсеткіштері сағат 03:00-04:00 уақытында байқалды. ЖЖЖ вариабельділік көрсеткіштері қалыпты жағдаймен салыстырғанда анемия кезінде күндізгі, түнгі, тәуліктік мезгілдерінде статистикалық сенімділікпен өзгеріс байқалмады.

Ғылыми жетекші: Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ БЕЙІМДЕЛГЕН ОҚЫТУ ӘДІСІН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Кабдешова А.Б.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
kabdeshovaab@gamil.com

Елімізде білім беру жүйесіндегі алға қарай ілгерлету үдерісі – білім мазмұны мен сапасын арттыру, білім берудің заманауи моделін құрастыру, ақпараттық технологиялар

жөнінде жаңаша педагогикалық көзқарасты қалыптастыру сынды комплексті шараларға тікелей байланысты болып табылады. Көршілер мемлекеттердің тәжірибесі көрсеткендей, кез – келген мемлекеттің экономикалық жетістігі сол елдің білім жүйесі мен азаматтарының білім деңгейіне тікелей тәуелді болып келеді. Себебі сапалы білім арқылы ғана қоғамның интеллектуалдық капиталы мен инновациялық әлеуеті қалыптасады. Білім беру жүйесіндегі жаңа білім тенденциясы білім, біліктілікті, сыни-тұрғыдан ойлай алатын, қоғам өміріне белсенді түрде қатысатын, озық ойлайтын, өзін – өзі көрсете алатын, өздігінен ақпаратты іздеп, талдайтын және оны дамытуға қабілетті, кәсіби құзыретті, функционалды сауатты жеке тұлғаны қалыптастыруға негізделген. Шет елде оқушылардың үлгерімін жақсарту мақсатында бейімделген оқыту технологиясы кең қолданысқа енгізілген. Бейімделген оқыту технологиясы оқушылардың білім деңгейін көтеріп, емтиханнан жоғарғы нәтиже көрсетулеріне мүмкіндік береді. Статистикаға сүйенетін болсақ, Аризона мемлекеттік университеті мен Колорадо техникалық университеті бейімделген оқыту құралдарын пайдаланған кезде, оқушылардың емтиханнан өту деңгейі сәйкесінше 18 және 27 пайызға артқан. Халықаралық білім статистика орталығының мәліметтеріне сәйкес, COVID-2019 пандемиясы кезінде оқушылардың оқу деңгейі біршама төмендеген. Алайда, бейімделген оқыту технологиясын қолдану балалардың оқу үлгерімін дұрыстауға өз септігін тигізген. Бейімделген оқыту технологиясын биология сабағында қолданудың тиімділігін зерттеу өзекті мәселе болып табылады. Жұмыстың мақсаты: Биология пәнін мектепте оқытуда бейімделген оқыту әдісін пайдаланудың тиімділігін зерттеу.

Зерттеу жұмыстары Алматы қаласындағы нөмірі 135-ші мектептің 7 сынып оқушыларына сабаққа дейінгі және кейінгі жағдайда жүргізілді. Барлық оқушылар 2 топқа бөлдік. 1-топқа 12 оқушыдан тұратын қыздарды және 2-топқа 12 оқушыдан тұратын ұлдарды біріктірдік. Оқушылардың бейімделген оқыту технологиясын қолдана оқытқандағы және дәстүрлі оқытуды қолдана оқытқандағы үлгерімдері салыстырылды. Осы аталған топтарды салыстыру мақсатында біз әсер өлшемі (ES) атты шаманы енгіземіз. Әсер өлшемі (ES) аталған эксперименттің сандық тиімділігін анықтау үшін қолданылады. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, оқушылардың, биологияға қабілеттілігі бейімделген оқу технологиясын қолданғаннан кейін орташа есеппен 8,3% жақсарғанын көрсетті. Бейімделген оқыту технологисы балалардың ақпаратты өзіне ынғайлы жылдамдықта меңгерулеріне, қажет жағдайда материалды қайта қарап шығуларына мүмкіндік береді. Оқушы негізгі ұғыммен толық танысып, түсінгеннен кейін бекіту тапсырмаларына көше алады.

Қорытындылай келе, бұл зерттеу жұмысында бейімделген оқыту технологиясының тиімділігін әртүрлі деңгейде қарастырды. Қазіргі заманғы білім жүйесі бейімделген оқу технологиясын қолдануды талап етеді. Осы озық технологияны пайдалана отыра, білім деңгейін арттыруға қолжеткізуге болады.

Ғылыми жетекшісі: ЫдырысӘ. Ph.D., биофизика, биомедицина және нейроғылым доцент м.а.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГОРМОНОВ НАДПОЧЕЧНИКОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРЫС В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

Каденова Т.Б.
Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
t.kadenova@bk.ru

Известно, что условием существования биосистем является свойственная живой материи рибличность биологических функций. Любое биологическое явление, любая физиологическая реакция имеет периодическую природу и все функциональные системы, как и организм в целом, являются колебательными системами. Временная организация физиологических

функций организма определяет их эффективность, интегральное состояние его здоровья, работоспособности, устойчивости к воздействию неблагоприятных, стрессовых факторов. Так же известно, что в координации многочисленных процессов организма значительная роль принадлежит циклической деятельности нейроэндокринной системы, которая тесно связанна с центральной нервной системой в реализации механизмов в центральной регуляции и интеграции многочисленных функций организма.

В настоящей работе приводятся данные о показателях гормонов надпочечников плазме крови крыс в разные периода года. Объектом исследования служили беспородные белые крысы одного пола, в возрасте от 2 до 3 месяцев, весом 230-250 гр. Гормонов надпочечника в плазме крови животных определяли при помощи следующих методов исследования: флюориметрические методы, спектрофотометр СР-4 и хромотограф «Милихром-1». Определяли содержание адреналина и норадреналина в плазме крови крыс летом, осенью, зимой и весной. Так содержание адреналина в летний период года равно на 0,022±0,001 нг/мл, а норадреналина равно на 0,044±0,003 нг/мл. А в осенний период года концентрация адреналина в плазме крови крыс равно на 0,063 ± 0,003 нг/мл, а норадреналина равно на 0,103±0,031 нг/мл. А концентрация адреналина в плазме крови животных в норме в зимний период года равно на 0,040±0,011 нг/мл, а содержание норадреналина равно на 0,192±0,003 нг/мл. А количество адреналина в весенний период года в плазме крови у интактных групп животных равно на 0,021±0,003 нг/мл, а содержание норадреналина равно на 0,034±0,002 нг/мл. Таким образом, нами установлена концентрация гормонов надпочечников в плазме крови у интактных групп животных в разные сезоны года. Содержание адреналина в плазме крови животных ниже, чем содержание норадреналина в течение всего года. Максимальное значение адреналина отмечается в осенний сезон года, а минимальное - весенний сезон года, а максимальное значение норадреналина отмечается в зимний период года, а минимальное - в весенний период года.

Научный руководитель: Тулеуханов С.Т. д.б.н., член-корреспондент НАН РК, профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

НЕЙРОНАУКА КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ УМОВ УЧАЩИХСЯ

Казанбаева А.А.*, Жүкен Ә.С., Нұрғазина А.Е., Асылбек Ә.М.
Astana International University, г. Астана, Казахстан
Biology.students@mail.ru

В данной работе с помощью нейронауки исследуются центральные понятия в образовании (например, мышление, мотивация, смыслообразование и внимание). Автор предлагает использованию нейронауки в качестве образовательного инструмента: обучение работе мозга обучающихся (уровень содержания).

Обучение учащихся нейропластичности, основанной на опыте, и динамическим изменениям в нейронных сетях во время обучения является убедительным доказательством их естественной и мощной способности к обучению. Правила нейропластичности “используй это или потеряешь” и “используй это, чтобы улучшить” означают, что, учителя должны поддерживать и направлять их, обучение происходит самими учащимися. Это осознание, основанное на физиологии, может помочь повысить ответственность учащихся и ответственность за их обучение. Использование нейропластичности и мышления роста для мотивации учащихся может быть особенно важно для нейродивергентных учащихся, чьё когнитивное развитие и стили обучения отклоняются от типичного диапазона. Способствуя развитию мышления роста и осведомленности о нейропластичности, нейродивергентные учащиеся могут быть мотивированы к участию в мероприятиях. Например, обучение с дислексией специфическим структурным и функциональным изменениям мозга, связанным с

применяемыми ими вмешательствами в чтение, может мотивировать их выполнять тяжелую работу до того, как они заметят видимые результаты.

Наука о человеческой мотивации, включая ее эволюционное несоответствие, может быть использована, чтобы пролить некоторый свет на проблемы учащихся с учебной мотивацией. В дальнейшем это может послужить основой для изучения учащимися своих мотивационных тенденций и в отношении обучения и академических проблем.

Наша группа, Биология-20Б, провела исследование в КГУ “Білім-Инновация” лицее для одаренных девочек города Астана и обнаружила связь между уровнем возбуждения и качеством умственной деятельности. В нашем исследовании участвовали ученики 10ых классов, опрос прошли 100 человек.

По результатам 73% учеников выполняют простые задания легко, что говорит о их высоком уровне активации. Для новых и сложных заданий нужен средний уровень. Также мы обратили внимание на различие экстравертов и интровертов. 46% учеников оказались экстравертами, им сложнее активироваться, поэтому им обычно требуется помощь извне. А вот интроверты, которых всего 54%, достигают нужного уровня активации достаточно быстро. Существуют подобные уровни активации: Ритмичная музыка. Мозг быстро усваивает музыкальные ритмы и подстраивает под их темп свои. Поэтому 78% ученикам нравится изучать новый материал посредством песен и музыкальных вставок. Цвета интерьера - 68% учеников легче активизируются в помещениях где преобладают красные, оранжевые и желтые цвета. А в помещениях где много синих, фиолетовых и зеленых цветов 72% детей ведут себя спокойнее. 63% учеников любят физическую активность, так как она увеличивает приток крови к коре головного мозга. 83% учащихся отметили что неглубокое и частое дыхание активирует, а глубокое и медленное - успокаивает.

Обучение учащихся тому, как развивается их мозг, может способствовать их академическому и личностному развитию, углубляя их понимание естественных и гуманитарных наук, их умственных способностей и их самоидентификации.

Очень важно знать, что в процессе преподавания особенности развития детского мозга и влияние его на окружающую среду.

Научный руководитель: Тустубаева Ш.Т. м.п.н., преподаватель

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ТҮСІНІКТЕРІН ДАМЫТУДАҒЫ ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Казтай А.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
Kaztai16@bk.ru

Қазіргі жаһандану заманында, виртуалды әлем кең өріс алып келе жатқандығы бәрімізге мәлім. Виртуалды әлем білім беру жүйесінде де өзіндік орнын ойып алды. Оқушыларға немесе студенттерге дайын білімдерді беріп қана қоймай, оларды іс жүзінде іске асыра білуді үйрету біздің, яғни, педагогтардың бірден бір міндеті. Міндетімізді мүлтіксіз орындау үшін виртуалды зертхананы қолданып, білім алушылардың білімдерін практика жүзінде жүзеге асыра алуын қамтамасыз етуіміз қажет.

Білім алушыларға виртуалды әдіспен қаншалықты сабақ өткен тиімді екенін зерттеу үшін, зертханалық жұмыстарды жасау мүмкіншілігі шектеулі Жамбыл облысы Тұрар Рысқұлов ауданы Қарақат ауылындағы №2 шағын орта мектебі таңдалды.

Экспериментке 7- інші және 8- інші сынып оқушылары қатысты. Жалпы қатысқан оқушылар саны 22. 7- сынып пен 8- сынып оқушыларына жасушалық биология тарауын қарастырдым . Зерттеу жұмысы екі кезеңге бөлінді. Нәтиже тест арқылы шығарылды. Тесттік бағалау критерий: 5- 12 қанағаттанарлық; 12- 19 жақсы; 20- 25 өте жақсы;

Зерттеу жұмысы 7- нші сынып оқушыларымен II- тоқсанда жүзеге асты. Оқушылар саны 12. Нәтижесіне келсем, бірінші аптада сабақ өткізу технологиясы бойынша ақпараттық технология таңдалып, виртуалды лабораториямен сабақ өтілді. Оқушыларда қызығушылық жоғары, жұмыс жасауға, жаңашылдыққа құлшыныстары өте жоғары болды. Сәйкесінше, балаларда білуге деген құмарлықтары артып, сұрақтары да көбейді. Екінші аптада сабақ өткізу технологиясына сыни тұрғыдан ойлау технологиясы таңдалды. Сыни тұрғыдан ойлау технологиясы біршама күрделі оқыту технологиясы болып табылады. Оқушыларға өз бетінше түсінуге, қорытындылауға тұра келеді. Сыныпта жақсы оқитын оқушылар белсенді, орта деңгейдегі оқушылар белсенсіз. Соңғы сабақ күні оқушылардан өтілген &13- 16 тақырыптар бойынша тест алынды. Бірінші аптада виртуалды әдіспен өткізілген &13- 14 тақырыптардан жалпы 25 сұрақтық тесттің нәтижесінде, 75%- і өте жақсы деп бағаланды, қалған 25%- і жақсы деген көрсеткіш көрсетті. Екінші аптада сыни тұрғыдан ойлау технологиясы бойынша жүргізілген &15- 16 тақырыптар бойынша, 25 сұрақтық тест алынып, 41%- ы өте жақсы, 33%- і жақсы, қалған 25%- і қанағаттанарлық көрсеткіш көрсетті.

Зерттеу жұмысы 8- нші сынып оқушыларымен I- тоқсанда жүзеге асты. Нәтижесіне келсем, зерттеу жұмысының жоспары екі сыныпта да жасушалық биология болғандықтан бірдей құрылды. Демек, бірінші аптада виртуалды лабораториямен &1- 2 тақырыптармен жұмыс жасалынды, екінші аптада сыни тұрғыдан ойлау технологиясы бойынша &3- 4 сабақ өтілді. Оқушылар саны 10. Нәтижесінде, 70%- і өте жақсы, 10%- і қанағаттанарлық, 20%- і жақсы деп бағаланды. Екінші аптада жүргізілген зерттеу нәтижес жүргізілген зерттеу нәтижесі 30%- і өте жақсы, 40%- жақсы, 30%-і қанағаттанарлық деген көрсеткіш көрсетті.

Қорытынды, демек оқушыларға алған білімдерін практика жүзінде қолданып, эксперимент жасаған тиімді. Себебі, оқушылар көзбен көріп жұмыс жасаған заттарына қорытынды жасап, баға бере алады. Сыни тұрғыдан берілген тапсырмалар кей оқушыларға шешімін табу жағынан қиындық туғызғандықтан қатарластарынан қалып қояды. Сондықтан сабақ өту барысында виртуалды лабораторияны жиі қолдану барлық оқушылардың биологиялық түсініктерін арттыруға тиімді болып табылады

Ғылыми жетекшісі: Датхабаева Г.К. б.ғ.к, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИЙ ЦИРКАДНЫХ КОЛЕБАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Камалова М.Н.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
kamalovamanshuk@gmail.com

Циркадный ритм является важным механизмом, который контролирует поведение и биохимические события, основанные на 24-часовой ритмичности. Физиологические процессы в живых системах подвержены ритмическим колебаниям, называемым биологическими ритмами. Среди их большого разнообразия в поддержании здоровья и нормального функционирования организма особое значение имеют циркадианные ритмы с периодом колебания функций около 24 ч. Эволюционно сформировавшаяся синхронизация циркадианных ритмов как показатель внутреннего и внешнего синергизма свидетельствует о состоянии здоровья. При рассогласовании циркадианных ритмов возникает десинхроноз — патология суточных ритмов, проявляющаяся увеличением (уменьшением) их амплитуды, инверсией акрофаз, изменением длительности периодов. Внезапная смерть, а также манифестация таких заболеваний, как инфаркт миокарда, инсульт, и др., тесно ассоциирована с определенными периодами суток. Суточные ритмы биохимических процессов и физиологических функций согласованы во времени, или синхронны. Так, число сердечных

сокращений (ЧСС) и частота дыхания соотносятся как 4:1 (72:18—80:20), что обеспечивает оптимальное снабжение тканей кислородом и согласуется с ритмами обмена веществ.

Цель исследования — изучение особенностей нарушений сна и циркадианных ритмов у пациентов с ССЗ с учетом уровня секреции мелатонина и оптимизация комплексного подхода к их лечению.

Наблюдали 121 пациента с ССЗ и цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ) и 105 больных ССЗ без ЦВЗ. Все больные на протяжении 3 мес получали мелаксен в дозе 3 мг в сутки за 30—40 мин до сна. Обследование включало оценку неврологического, когнитивного и эмоционального статуса, определение суточного профиля ритма сердца и артериального давления, концентрацию 6-СОМТ в суточной моче. Установлено, что изменения циркадианной ритмики ассоциированы с нарушениями сна, эмоциональными и когнитивными расстройствами и со снижением концентрации 6-СОМТ в суточной моче. Данные изменения наиболее выражены у пациентов с ЦВЗ, в частности с мозговым инсультом. Установлена эффективность включения в комплексную схему лечения по поводу нарушений сна, уменьшения эмоциональных расстройств и нормализации суточного профиля сердечного ритма и артериального давления мелаксена. Заключение. Полученные данные позволяют рассматривать мелаксен как эффективное средство в составе комплексной терапии пациентов с ЦВЗ.

Научный руководитель: Гумарова Л.Ж. к.б.н., профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

СЫНЫПТАН ТЫС ЖҰМЫСТАРДА ЖОБА ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Касен К.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
kamilla.kassen@mail.ru

Әлемдік білімнің эволюциясы, ғылыми таным және олардың парадигмаларының өзгеруі жағдайында ғылым адамның интеллектуалдық әлеуетінің дамуына әсер ететін көп факторлы құбылыс ретінде қарастырылады. Осыған байланысты мектепте оқытудың дәстүрлі және заманауи әдістерін сыныптан тыс практикалық сабактарда интеграциялау оқушылардың зерттеу дағдыларын дамыту үшін өзектілігі арта түсуде.

Зерттеудің мақсаты оқушылардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастыруда жобалық әдісті қолдана отырып, енгізілген «Ашық демонстрация» әдістемесінің тиімділігін теориялық негіздеу және эксперименталды түрде тексеру болды.

Қазіргі таңда екінші буынның жаңа стандарттарына көшуге байланысты сыныптан тыс жұмыстар жетілдіріліп жатыр. Жаңартылған білім беру жүйесін енгізу шеңберіндегі сыныптан тыс жұмыс деп аудиториялық емес нысандарда жүзеге асырылатын және жалпы білім берудің негізгі білім беру бағдарламасын меңгерудің жоспарланған нәтижелеріне қол жеткізуге бағытталған оқу іс-әрекетін түсіну керек.

Зерттеу барысында эксперименттік түрде оқушылардың зерттеушілік дағдыларының қалыптасу деңгейінің оқушылардың сыныптан тыс сабақтарында жобалық іс-шаралар пайдалануына тәуелділігін анықтадық және ең перспективалы түрі жобалық әдіс екенін анықтады. Жобалық әдіс процесінде оқушы оқу әрекетінің келесі түрлерін дамытады: зерттеушілік, жобалық, ақпараттық, бірлескен, коммуникативті, эксперименттік, рефлексиялық. Мектеп оқушыларының бойында зерттеушілік дағдыларды қалыптастыру бойынша мұғалімдердің пікірлерін жинақтау мақсатында сауалнама жүргіздік. 5-11 сынып мұғалімдері арасында сауалнама жүргізгеннен кейін біз мұғалімдердің көпшілігі оқу кезеңінде зерттеушілік дағдыларды қалыптастырумен жұмыс істейді деген қорытындыға келдік, өйткені

ғылыми-зерттеу қызметі бағдарламаға енгізілген жобаларды жүзеге асыруды көздейді. Мұғалімдердің жауаптарынан біз ата-аналардың балаларына жобаларды жүзеге асыруға көмектесу мүмкіндігі әрқашан бола бермейтінін білдік.

Оқушылардың сауалнамасы олардың оқу-зерттеу жобаларын жүргізетінін көрсетті. Балалар сыртқы әлемнен жобалармен жұмыс істеу әсіресе қызықты екенін, қиындықтар туындаған жағдайда ата-аналар (51%) және мұғалім (59%) көмек көрсететінің айқындады.

Ата-аналардан сауалнама жүргізу кезінде алынған деректерді талдай келе, ата-аналар білім беру жобаларын жүзеге асыруға көмектесуге тырысады, бірақ бұл мәселеде әрқашан құзыретті емес деген қорытындыға келдік. Алайда, сауалнамаға қатысқан мұғалімдердің 72%-ы сабақтан тыс уақытта ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру процесі қиын екенін атап өтті, себебі: мектепте сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру үлгісінде ғылыми-зерттеу әрекеті қарастырылмаған; оқушылардың сабақтан тыс уақытта ғылыми-зерттеу қызметіне қызығушылық танытпауы; ата-аналар әрқашан көмектесуге қабілетті емес.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, оқушылардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастыруда сыныптан тыс уақыттағы практикалық сабақтарда педагогикалық жобалық әдіс ең маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Осылайша, жобалау арқылы оқушыларда зерттеушілік дағдыларды қалыптастыру жұмыстарын жалғастыру өзектілігін жоғалтпайды.

Ғылыми жетекшісі: Ахметова А.Б. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ВЛИЯНИЕ ТКАНЕВЫХ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА ИММУНУЮ СИСТЕМУ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГЕПАТИТЕ

Кахоров Б.А.*, Расулова С.Л., Жумакулова Г.С.
Национальный университет имени Мирзо Улугбека, г. Ташкент, Узбекистан
qaxorov@mail.ru

Иммунная система, как одна из центральных систем регуляции гомеостаза участвует практически во всех патологических и физиологических процессах – эмбриогенезе и нормальном гистогенезе, в регенерации тканей и воспалении, в защите от инфекции и в элиминации мутантных и опухолевых клеток, в процессах апоптоза и т.п. Препараты, воздействующие на иммунную систему, находят широкое применение в медицине и ветеринарии для профилактики и лечения многих заболеваний: первичных и вторичных иммунодефицитов, инфекционных, аллергических, аутоиммунных, онкологических заболеваний и многих других. Поэтому проблема разработки и использования в медицине различных стимуляторов продуктивности и общеукрепляющих средств стоит по-прежнему остро. Практика доказала, что многие из средств, снимающих или профилактирующих стрессы, иммунодефицитные состояния, одновременно укрепляют здоровье и повышают активность организма. Для изучения влияния субстанции из пептидных соединений и оценки специфичности фармакологической активности на иммунную кроветворную систему, необходимо определить состояние иммунной системы животных в их иммунодефицитном состоянии по различной форме. Целью нашего исследования является оценить эффективность тканевых биостимуляторов при экспериментальном гепатите.

В данной серии экспериментов были использованы беспородные мыши. Для индукции экспериментального гепатита мышам в течение трех дней внутрибрюшинно вводили CCl_4 в дозе 0,2 мг/кг. При вторичном иммунодефицитном состоянии с целью определения глубокой зараженности животных и дальнейшего использование их для определения влияния на антителообразуюшие клетки (АОК) селезенки и кроветворную систему, были выделены по пять групп (в каждой группе по 10 мышей) на каждый эксперимент. Одновременно животных иммунизировали эритроцитами барана в дозе 2×10^8. Через семь дней проводили забой

животных и получали результаты. Для коррекции иммунодефицитного состояния мышам внутримышечно были вводены биостимуляторы из тканевых пептидных соединений в дозах 0,1 мг/кг, 0,3 мг/кг, 0,5 мг/кг, 1,0 мг/кг веса.

По результатом эксперимента выявлено, что у интакных животных АОК селезёнки составило (5240±874) у иммунодефицитных животных АОК составило (538±98*), что явилось 8,5 раза ниже чем у интактных животных. Введение вещества из тканевых соединений в течение пяти дней сопровождалось повышением иммунологической реактивности и восстановлением иммунной системы. Количество АОК в селезенке увеличилось с тимогеном в 3,3 раза и составило (1532±301**). Количество АОК в селезенке увеличилось с биостимулятором из тканевых пептидных соединении почти в пять раз 4,6 и составило (2712±32**) достоверно.

Таким образом, приведенные результаты экспериментов показывают, что пептидные соединение обладают выраженными иммуностимулирующими свойствами в организме животных.

«БИОЛОГИЯ» ПӘНІН ДҮНИЕТАНЫМДЫҚ АСПЕКТІДЕ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІН ҚОЛДАНУ

Кенжехан А.Б.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
akzhelen1712@gmail.com

Білімнің адам өмірінде алатын орны ерекше екені белгілі. Білім адамды дамытады, дүниетанымын, ой-өрісін өзгертеді. Жас ұрпақты тәрбиелеуде дүниетанымның тың бағдарларын табу мәселесі туындайды. Нәтижесінде дүниетанымның білім берудегі рөлі ерекше назар аударуды қажет етеді.

Бұл мәселенің сұранысына қарамастан, бүгінгі таңда мектеп оқушыларының биология пәнін оқыту кезінде дүниетанымдық білімдерін, пікірлерін, сенімдерін қалыптастыруға бағытталған зерттеулер жеткіліксіз. Менің ойымша, бұл мәселе қосымша зерттеуді қажет етеді. Биологияны оқу дүниенің ғылыми бейнесін жасауға және дүниені түсінудің маңызды мәселелерін зерттеуге бай мазмұн береді. Биологияны егжей-тегжейлі қарастыру қоршаған дүниенің толықтығы мен жалпылығы туралы дүниетанымды жақсартуды қамтамасыз етеді. Дүниетанымның қалыптасуына мектеп биология курсынан өту көмектеседі, өйткені дүниетанымның қалыптасуы адамның бүкіл өмірінде жүзеге асады. Сондықтан да биология ғылымы адам болып қалыптасудың бір кезеңі мен құралы болып табылады. Оқушылардың пән арқылы жаратылыс заңдарын түсінуіне, өзіндік көзқарасын қалыптастыруға бағытталады.

Биологияны оқытуда оқушылардың дүниетанымын қалыптастыруға бағытталған оқыту әдістемесінің тиімділігін бағалау 6-11 сынып оқушылары арасында осы тұлғалық сапаның қалыптасу деңгейін эксперименттік және бақылау топтарын үздіксіз салыстыру негізінде жүргізілді. Нәтижесінде диалектикалық, салыстырмалы және логикалық талдау әдістерін қолдану арқылы оқушылардың дүниетанымын қалыптастыру процесі - семинарлар, конференция сабақтары, табиғатқа экскурсиялар, дүниетанымдық сипаттағы тапсырмаларды қамтитын үй жұмысы, сабақтан тыс жұмыстар (қосымша әдебиеттерді оқу, пікірталастар) сияқты ұйымдастырушылық нысандарды қамтыды. Оқушылардың көзқарастары мен сенімдерін қалыптастыруды оңтайландыратын ақпараттық әдістер, сондай-ақ оқушылардың дүниетанымын қалыптастыру процесін тиімді ұйымдастыруға ықпал ететін бағдарлау-белсенділік әдістері анықталды. Дүниетанымды қалыптастыру әдістемесі арқылы оқушылар дүниетанымдық білімді, дағдыларды игерді, және оқушыларда ғылыми көзқарас қалыптасты. Бұл ретте эксперименттік сыныптардағы оқушылар дүниетанымының қалыптасу деңгейі жоғары (5%-ға) және орташа (7%-ға) артқаны атап өтілді. Биологияны оқытуда дүниетанымды қалыптастыру әдістемесінің тиімділігі және оны жалпы биология практикасына енгізу

қажеттілігі дәлелденді. Сонымен, зерттеу әзірленген әдістеменің тиімділігін эксперименттік тексеру оны жалпы биологияны оқыту процесінде қолдану оқушылардың дүниетанымдық идеялары мен білімдерін игеру деңгейін арттыруға, бағалау дағдыларын, ғылыми көзқарастар мен сенімдерді игеруге ықпал ететіндігін, демек, оқушылардың дүниетанымын қалыптастыруға ықпал ететіндігін көрсетті.

Ғылыми жетекшісі: Ахметова А.Б. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ӨНЕРТАПҚЫШТЫҚ ТАПСЫРМАЛАРДЫ ШЕШУ ТЕОРИЯСЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ

Кеңесова А.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
kengessova12@gmail.com

Мектепте биологияны оқыту процесінде ӨЕШТ технологиясын (өнертапқыштық есептерді шешу теориясы) пайдалану қазіргі білім беру жүйесін дамытудың маңызды бағыты болып табылады. Бұл технология оқушыларға материалды тереңірек және тиімді меңгеруге, шығармашылық қабілеттерін және ақпаратты талдау, синтездеу және бағалау қабілетін дамытуға көмектеседі. Әдетте, мектепте биологияны оқыту дәстүрлі әдістермен жүзеге асырылады, бұл оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға әрқашан мүмкіндік бермейді. ӨЕШТ технологиясы оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал ететін және осы пән бойынша білім сапасын арттыратын тиімді әдіс бола алады. Бұл зерттеудің негізгі мақсаты – мектепте биологияны оқыту процесінде ӨЕШТ технологиясын қолдану мүмкіндіктерін зерттеу.

Зерттеу барысында биологияны оқытудың қолданыстағы әдістері талданды, олар көбінесе дәстүрлі тәсілдермен шектеледі және оқыту процесін жақсарту үшін қолдануға болатын ӨЕШТ технологиясының негізгі принциптері анықталды. ӨЕШТ технологиясын оқыту процесінде қолданудың негізгі мақсаты білім беру сапасын жақсарту, оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту және оқуға деген ынтасын арттыру болып табылады.

Биологияны оқытуда ӨЕШТ қолдану кезінде қолдануға болатын негізгі әдістерге себеп-салдарлық байланыстарды талдау және объектілердің ерекше қасиеттерін анықтау, ойлауды дамыту және проблемаларды шешудің жаңа тәсілдерін табу үшін "кері" міндеттерді қолдану сияқты тәсілдер жатады. Зерттеуді «КЕМЕЛ» қалалық физико-математика мектебінің базасында 7 «А» және «Б» сынып барлығы 50 оқушы арасында жүргізілді. Бір сынып эксперименттік топ, екіншісі бақылау тобы болады. Зерттеу үш кезеңді қамтыды:анықтау,қалыптастыру,бақылау. Бақылау және эксперименттік топтарда биологияны оқудағы үлгерім мен қызығушылық деңгейін салыстыру жүргізілді.

Эксперименттік және бақылау топтарының білім алушыларының шығармашылық белсенділігінің даму деңгейін зерттеу нәтижелерін талдау эксперименттің басында шығармашылық белсенділік деңгейі айтарлықтай ерекшеленбейтінін көрсетті. Зерттеу соңында шығармашылық белсенділіктің жоғары деңгейін көрсеткен білім алушылар санының артуы байқалды (18,5% - дан 23,3% - ға дейін), ал шығармашылық белсенділіктің төмен деңгейін көрсеткен білім алушылар саны азайды (50,6% - дан 40,9% - ға дейін).

Бұл жұмыстың ғылыми жаңалығы білім берудегі салыстырмалы түрде жаңа бағыт болып табылатын ӨЕШТ технологиясын мектепте биологияны оқыту процесінде қолдану мүмкіндіктері талданғанында. Биологияны оқытуда ӨЕШТ технологиясын қолдану мұғалімдердің білім сапасын арттыруға және оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға көмектесетіндігінде. Бұл зерттеу осы саладағы әрі қарай зерттеулерге және ӨЕШТ

технологиясын қолдана отырып, биологияны оқытудың жаңа әдістері мен әдістерін жасауға негіз бола алады.

Мектепте биологияны оқыту үдерісінде ӨЕШТ технологиясын қолдану оқушылардың білім сапасын арттыру мен шығармашылық қабілеттерін дамытудың тиімді құралы бола алады. Дегенмен, бұл технологияны пайдаланудың максималды тиімділігі үшін оның мүмкін болатын шектеулерін ескеру және осы салада қосымша зерттеулер жүргізу қажет.

Ғылыми жетекшісі: Абдрешов С.Н. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

3-КУРС СТУДЕНТТЕРІНІҢ КОМПЬЮТЕРМЕН ЖҰМЫС ЖАСАУДАҒЫ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ӨЗГЕРІСТЕРІН АНЫҚТАУ

Кожагулова А.К.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
k_a_k23@bk.ru

Қазіргі уақытта адам қызметінің бірде-бір саласы компьютерлік технологияны қолданбай жасай алмайды. Өзінің салыстырмалы түрде қысқа өмір сүруі үшін компьютер адам өмірінің көптеген салаларында маңызды орын алды: жұмыста, оқуда және, әрине, балалар үшін ең сүйікті ойын-сауықтардың біріне айналды. Интернеттің пайда болуымен компьютер ақпарат іздеудің, іскери қарым-қатынастың, демалудың ең жақсы тәсілі болды. Алайда, компьютер адамға әкелетін көптеген артықшылықтардан басқа, санитарлық ережелер бұзылған жағдайда оның денсаулыққа тигізетін кері әсері туралы ұмытпауымыз қажет.

Оқу процесінде компьютерлерді қолдану сыныпта алынған ақпарат көлемін арттыруға, танымдық іс-әрекетті белсенді ұйымдастыруға, ақыл-ой қабілеттерін белсендіруге, сабаққа жағымды уәждеме қалыптастыруға мүмкіндік береді. Алайда, компьютерлерді оқу процесіне енгізу тек педагогикалық мәселелерді шешумен ғана емес, сонымен қатар студенттердің денсаулығын қорғауға бағытталған физиологиялық және гигиеналық мәселелермен де байланысты, өйткені компьютерде жұмыс істеу аудиториядағы әдеттегі жұмыстан өзгеше.

Компьютермен үнемі ұзақ жұмыс жасағанда, пайдаланушылар біртіндеп ағзаның бейімделу жүйесінің дисфункциясын дамытады, компьютерлік синдром дамиды - компьютермен жұмыс істейтін адамдардың организмінде көп жүйелік функциялар бұзылады. Осыған байланысты компьютердегі жұмыстың ағзаның функционалдық жағдайына және студенттердің жұмысқа қабілеттілігіне әсерін зерттеу бойынша зерттеулер жүргізу маңызды болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты: 3-курс студенттерінің компьютермен жұмыс жасаудағы физиологиялық, психофизиологиялық өзгерістерін анықтау.

Зерттеу объектісі ретінде әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінің 3-курс студенттері алынды. Студенттердің компьютермен жұмыс жасау кезіндегі физиологиялық және психофизиологиялық өзгерістерін анықтау үшін

тыныс алу жүйесінің көрсеткіші, жүрек-қан тамыр жүйесінің көрсеткіштері және Спилберг-Ханин, Өзін сезіну-белсенділік-көңіл-күй сауалнамалары қолданылды. Алынған нәтижелер Стьюдент критерийі арқылы өңделді.

Зерттеудің нәтижесінде алынған статистикалық анализ бойынша қорытындылайтын болсақ, оқу процесі биология және биотехнология факультетінде білім алып жүрген 3- курс студенттер ағзасында физиологиялық, психофизиологиялық, сондай-ақ, функционалдық шиеленістің жоғарғы деңгейін туғызбайды. Бірақ, кейбір көрсеткіштер ой жүктемесі кезінде студенттерде қажудың пайда болатыны анықталды. 3- ші курс студенттерінің күнделікті сабақ кезінде физиологиялық және психофизиологиялық өзгерістерінің қалыпты болатыны

байқалды. Көрсеткіштер нәтижесі арқылы жалпы жоғарғы курста оқитын студенттердің жоғарғы оқу орындарының оқу жүктемелеріне толық бейімделгендерін көруге болады.

Ғылыми жетекшісі: Аскарова З.А. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ КҮЙІНЕ ОҚУ ЖҮКТЕМЕСІНІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Кожагулова А.К.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
k_a_k23@bk.ru

Білім беру - бұл жекелеген құбылыс емес, ол оқушылардың оқу қабілетін жақсартуға мүмкіндік беретін педагогикалық тетіктердің біртұтас кешені деп айқындалған. Қазіргі мектептегі оқу және психикалық жүктемелердің артуы баланың денсаулығына жоғары талаптар қояды. Үлкен ақпараттық жүктемелер оқушының бойына және ойына ұзақ уақыт әсер етеді, олардың әсерінің кумулятивтілігі жас-жыныстық диморфизмге қарамастан оқу жылының соңына қарай артады және гиподинамия, елеулі жүйке-эмоционалдық шиеленіс, қолайсыз экологиялық жағдай аясында күшейеді.

Сондықтан оқушылардың психологиялық көріністері мен психофизиологиялық мәртебесіне, сондай-ақ ағзаның функционалдық резервінің деңгейіне кешенді бағалау жүргізу қажет. Онтогенездің әртүрлі кезеңдеріндегі, бастауыш, жасөспірім және орта мектеп жасындағы оқу жүктемелерінің әсерінен ағзаның күйінің өзгеруінің диагностикалық критерийлерін анықтау маңызды.

Мектептегі оқу жағдайларының тез өзгеруі барлық жастағы оқушылардың, әсіресе үлкен буын оқушылардың жағдайына қатты әсер етеді, сондықтан оқу жүктемесі кезіндегі оқушылардың психофизиологиялық жағдайын зерттеу өзекті болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Алматы қаласындағы жалпы білім беру мектебінде білім алатын оқушылардың оқу барысында және тоқсандық жиынтық бақылау кезіндегі психофизиологиялық өзгерістерін зерттеу.

Зерттеу объектісі ретінде Алматы қаласындағы жалпы білім беретін мектептің 10-11 сынып оқушылары алынды. Білім алушылардың оқу барысында және тоқсандық жиынтық бақылау кезінде ақыл-ой жүктемесі кезіндегі психофизиологиялық өзгерістерін анықтау үшін Өзін сезіну-белсенділік-көңіл-күй, Люшер, Кондаш және В.М. Русалова сауалнамалары қолданылды. Алынған нәтижелер Стьюдент критерийі арқылы өңделді.

Зерттеудің нәтижесінде алынған статистикалық анализ бойынша қорытындылайтын болсақ,_жалпы білім беру мектебінде білім алатын жоғары сынып оқушыларының оқу барысында және тоқсандық жиынтық бақылау кезіндегі психофизиологиялық өзгерістері қалыпты жағдайдан ауытқығаны байқалды. Тоқсандық жиынтық бақылау кезінде оқушылардың психоэмоционалды жағдайы қанағаттанарлықсыз күйде болды. Атап айтқанда, білім алушылардың 50% көп бөлігі төмендік пен сенімсіздік күйінде, 40% функционалды шамадан тыс жүктеме жағдайында, 30% көңілсіздік сезімі және 20% оптимисттік көзқарас бар екені байқалды. Сонымен қатар, оқу тоқсанының соңында оқушылардың физикалық жағдайы айтарлықтай нашарлайтынын байқадық.

Ғылыми жетекшісі: Аскарова З.А. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

СТУДЕНТТЕРДІҢ ГЕМОДИНАМИКАСЫНА ТЕМЕКІ ШЕГУДІҢ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ

Көшкінбай П.К.*, Мейрамәліқызы А.,Отыбай А.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
perizat.koshkinbay19@gmail.com

Әлемде темекі шегудің таралуы бірінші орынды алып отыр. Сонымен бірге елде жыл сайын 400 мыңға дейін, ал дүние жүзінде 7 миллионға дейін шылым шегуге байланысты аурулардан қайтыс болады. Темекі шегу мінез-құлқы гендерлік сипаттамаларға ие: мысалы, темекі шегетін ер адамдар әйелдерге қарағанда 2,5 есе көп. Темекі шегудің таралуы эпидемия түрінде таралуда және адамзат үшін жаһандық проблема болып табылады, өйткені темекі түтінінің әсері көптеген адамдардың өлімінің, ауруының және мүгедектігінің себептерінің бірі болып табылады. Белсенді және пассивті темекі шегудің адам ағзасының барлық жүйелерінің күйіне, темекі шегу тәжірибесі мен қарқындылығын және басқа да факторларды ескере отырып, зерттеу арқылы физиология темекі шегумен күресуге айтарлықтай үлес қоса алатыны анық. Тек осындай зерттеулер негізінде кейбір адамдардың шылым шегуге айналуының себебін түсінуге болады, ал басқалары темекі шегуді тез тастайды немесе тіпті бастапқыда бұл мінез-құлық түрінен бас тартады. Сонымен бірге, әдебиет деректерін талдаунегізінде 1-5 жыл немесе одан да көп ұзақ темекі шегуден кейін әртүрлі дене жүйелерінің функционалдық жағдайының өзгеруі туралы ақпараттың аздығы мен сәйкессіздігін көрсетеді.

Зерттеуге 17-20 жас аралығындағы ұлдар (n=30), 1-2 курс студенттері, оның ішінде 15 темекі шекпейтін және 15 шылым шегетіндер қатысты. Темекі шегу тәжірибесі 0,5 жылдан 5 жылға дейін ауытқиды және орта есеппен 3,2 ± 0,3 жылды құрады (M ± м), темекі тарту қарқындылығы 4-тен 20-ға дейін, ал орташа – тәулігіне 8,5±0,4 темекі. Дегенмен, зерттеулерге созылмалы аурулары бар адамдар кірмеді. Зерттеудің әртүрлі кезеңдерінде антропометриялық өлшемдер, жүрек соғу жиілігінің өзгермелілігі, гемодинамикасы қарастырылды. Дипломдық жұмыста қолданылған негізгі әдістер: тонометрия, динамометрия, спирометрия және антропометриялық өлшеулер бойынша жүзеге асырылды.

Алғаш рет кешенді және салыстырмалы (сол курстың студенттерімен) жүйелік әсерін бағалау жүргізілді. Шылым шегетін жас жігіттердің (сонымен қатар қыз балаларда) дене дамуының деңгейі бойынша темекі тартпайтындардан ерекшеленбейтіні анықталды. Алғаш рет темекі шегетін 5 жас жігіттің арқа бұлшықеттерінің күшінің даму көрсеткіші темекі тартпайтындармен салыстырғанда жоғары екені анықталды.

Темекі шегетін жас жігіттердің жүрек соғу жиілігінің өзгермелілігі бойынша темекі тартпайтын жас жігіттерден ерекшеленбейтіні, демек, вегетативті жүйке жүйесінің белсенділігі, қан қысымы: оның ішінде систолалық артериялық қысым, диастолалық артериялық қысым, пульстік қысым және тетраполярлы кеуде реографиясының көптеген параметрлерім бойынша өзгермейтіндігі анықталды. Бірақ, алғаш рет темекі шегушілерде перифериялық қарсылықтың төменгі индексі бар екені анықталды, бұл жүйелі қан айналымының төменгі тамырлық тонусын көрсетеді. Темекі шегетіндердің темекі тартпайтындардан реоэнцефалографияның көптеген параметрлері бойынша, демек, ми қан айналымының деңгейі бойынша ерекшеленбейтіні алғаш рет көрсетілді. Дегенмен, темекі шегетін жас жігіттердің перифериялық қарсылық көрсеткіші мен дикротикалық индексі төмен екендігі алғаш рет анықталды.

Ғылыми жетекшісі: Уршеева Б.И. педагогика ғылымдарының магистрі, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ҚҰРАМЫНДА КАЛЬЦИЙ-ӨТКІЗУШІ AMPA-РЕЦЕПТОРЛАРЫ БАР НЕЙРОНДАРДЫ АНЫҚТАУ

Қайрат Б.Қ.[1*], Гайдин С.Г.[2], Косенков А.М.[2]
[1]әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
[2]РҒА Клетка биофизикасы институты, Пущино қ., Ресей
Bakytzhan.Kairat@kaznu.kz

Кальций-өткізуші AMPA-рецепторлар (CP-AMPARs) синаптикалық серпімділік пен нейро- және синаптогенезде маңызды рөл атқарады. Олардың қызметін зерттеудегі шешімін толық таппаған түйінді мәселе – CP-AMPARs экспрессиялайтын нейрондарды анықтау бойынша әдістемелік қиындықтар.

CP-AMPARs анықтау үшін, әдетте, GluA1 және GluA2 суббірліктеріне сәйкес антиденелерді қолдану арқылы иммуногистохимиялық бояу немесе электрофизиологиялық (глутаматтың ионотропты рецепторларын активтендіру кезінде вольт-амперлік сипаттамаларын анықтау) зерттеу әдістері қолданылады, бірақ бұл екі тәсілдің де бірқатар кемшіліктері бар. Электрофизиологиялық әдістер жекелеген нейронда CP-AMPARs бар-жоғы туралы ақпарат береді. Сондықтан бұл әдістің көмегімен CP-AMPARs бар нейронды анықтаудың ықтималдылығы өте төмен. Өз кезегінде, иммуногистохимиялық бояу нейрондардың үлкен популяцияларында CP-AMPARs бар немесе жоқ екендігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді, алайда бұл әдіс тек бекітілген препараттарда ғана бағалауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, кальций иондарын өткізу қасиеті тек GluA2 суббірлігі жоқ рецепторларға ғана емес, сонымен қатар Q/R сайтында өзгертілмеген GluA2 суббірлігі (GluA2(Q)) бар рецепторларға да тән, яғни оларды антиденелерді пайдалану кезінде өзгертілген GluA2 суббірлігін өзгертілмеген суббірліктері (GluA2(R)) бар нейрондарды бір-бірінен ажырату мүмкін емес.

Біз құрамында CP-AMPARs бар нейрондарды витальді анықтау әдісін ұсындық, бұл әдіс глутаматтың ионотропты рецепторларының антагонистері мен потенциал-тәуелді кальций каналдары блокаторларының белгілі бір жиынтығының қатысында AMPAR селективті агонистерін аппликациясына жауап ретінде кальций иондарының клеткаішілік концентрациясының ($[Ca^{2+}]_i$) өзгеру динамикасын бағалауға негізделген. Зерттеу объектісі ретінде Sprague-Dawley линиялы жаңа туған егеуқұйрықтардың гиппокампынан оқшауланған аралас нейроглиалды дақылдары пайдаланылды. Аталған тәсілді иммуноцитохимиялық бояумен, электрофизиологиялық өлшемдермен және клетканың әртүрлі физиологиялық параметрлерінің микрофлуориметриялық өлшемдерімен (клеткаішілік pH, клеткаішілік Na^+ концентрациясының өзгеруі, митохондрия мембранасының потенциалы) бірлестіре отырып біз CP-AMPARs бар нейрондардың молекулалық және биофизикалық ерекшеліктерін зерттедік, олардың әртүрлі патологиялық күй модельдерінде, атап айтқанда индукцияланған эпилептиформды белсенділік және глутаматтық эксайтоуыттылық кезіндегі төзімділігін сипаттадық.

Осылайша, біз ұсынған CP-AMPARs бар нейрондарды визуализациялау әдісі осы мақсаттар үшін дәстүрлі түрде қолданылатын әдістермен қойылған бірқатар шектеулерді жеңуге мүмкіндік береді.

Ғылыми жетекшілері: Төлеуханов С.Т. б.ғ.д., ҚР ҰҒА корр.-мүшесі, биофизика, биомедицина және нейрогылым кафедрасының профессоры

Зинченко В.П. б.ғ.д., профессор, РҒА Клетка биофизикасы институтының Клеткаішілік сигнализация зертханасының меңгерушісі

МОЙЫН-АРҚА МАССАЖЫНЫҢ АҒЗАҒА ӘСЕРІН ЭЭГ-НЫҢ СПЕКТРАЛЬДЫ-КОРРЕЛЯЦИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ БОЙЫНША ЗЕРТТЕУ

Қаратай А.М.*, Худайбердиева Я.М., Серікқұлова А.Т., Кеңесова Д.Н., Мұқанбетәлі А.Ж.

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
karatayi.ayajan@mail.ru

Терідегі биологиялық активті нүктелердің биофизикалық және электрофизиологиялық ерекшеліктері ішкі органдардың белгілі бір физиологиялық жағдайымен тығыз байланысты, организмнің функционалдық жағдайын бағалау мақсатында индикатор ретінде қолдануға болады, емдік мақсатта тітіркеністерді беруге болады.

Мойын-арқаны уқалау арқылы бүкіл кеуде қуысының энергетикалық тепе-теңдігіне қол жеткізуге, қан ағымын қалыпқа келтіруге, бұлшықет кернеуін және тыныс алуды жеңілдетуге, денені қалыпты физиологиялық күйге келтіруге болады. Себебі мойын арқа аймағынан белгілі бір органмен байланысы болатын, биоактивті нүктелерден тұратын меридиандар өтеді.

Мойын-арқа аймағы массажы – омыртқа ауруларынан құтылудың ең қолжетімді және өте ыңғайлы түрі, эмоционалды стрестен арылуға және ұйқыны жақсартуға, омыртқа ауруларын емдеуге, ауырсынуды және спазмды жеңілдетуге, қан айналымын жақсартуға көмектеседі.

Ми жүйке жасушаларынан - «тізбек бойымен» электрлік импульстарды беру мүмкіндігіне ие нейрондардан тұрады. Мидың әртүрлі бөліктері әртүрлі сыртқы тітіркендіргіштерге әрекет етеді - бұл аймақтардың ішінде нейрондар бір импульсті жібереді. Сонымен қатар, белгілі бір жағдайларда импульстар бір-бірін әлсіретуі немесе күшейтуі мүмкін.

Электроэнцефалография (ЭЭГ) - бастың бетіндегі белгілі бір аймақтарға электродтарды орналастыру арқылы мидың электрлік белсенділігін зерттеу әдісі. Электроэнцефалограмма маманға мидың әртүрлі бұзылуларының белгілерін көруге және олардың табиғатын бағалауға мүмкіндік береді. ЭЭГ көмегімен неврологиялық проблемаларды тудыратын - функционалдық бұзылулар немесе органикалық зақымданулар, сондай-ақ терапия мен реабилитацияның тиімділігін бағалауға болады.

ЭЭГ өңдеудің математикалық әдістеріне спектральды талдау, корреляциялық талдау, когерентті талдау жатады, бұл осы белсенділіктің жиілік-энергетикалық таралуын сандық бағалауға мүмкіндік береді

ЭЭГ корреляциялық талдау – бір немесе бірнеше ЭЭГ сигналдарының ішіндегі биопотенциалдардың өзгерістері арасындағы байланысты зерттейді, биопотенциалдық ауытқулардың тұрақтылығын, қайталанушылығын сандық бағалауға бағытталған және корреляция коэффициенті мен авто- және кросс-корреляциялық функцияларды есептеуге негізделген. ЭЭГ сигналдарын спектральды талдау жиілік диапазонында мидың биоэлектрлік белсенділігін, белгілі бір ЭЭГ ырғақтарының болуын бағалауға мүмкіндік береді, әрбір жиіліктің ырғақтарының амплитудалық мәні туралы ақпарат береді.

Зерттеу жұмысы әл-Фараби атындағы ҚазҰУ когнитивті нейробиология ғылыми-зерттеу орталығының ғылыми зертханасында ЭЭГ әдісі арқылы 20-25 жас аралығындағы студенттерге жүргізілді. Мойын-арқа массажды жасар алдын және массаж жасап болғаннан кейін ЭЭГ зерттелді. Массаждың бас ми бөліктеріне жақсы әсер беретіні спектральды-корреляциялық талдаудың нәтижелері растайды, ЭЭГ ырғақтары және корреляциялық сипаттамасы анықталды.

Ғылыми жетекшісі: Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

АҚЫЛ-ОЙ ЕҢБЕГІН ҰЙЫМДАСТЫРУДАҒЫ СИНЕРГЕТИКАЛЫҚ ТӘСІЛ

Қынаділ Д.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақста
dana.kynadil@bk.ru

Ақыл-ой еңбегі - бұл жеке тұлғадағы зейінді, ойлау қабілеті, ақпараттарды қабылдап, өңдеп сонымен қатар есте сақтауды қажет ететін күрделі процесін. Ақыл – ой еңбегі тұтас мидың белсенділігімен, жаңа немесе ескі ақпараты қорытып, синтездейді. Ақпараттық компонент ақыл–ой жұмысында айқын көрінеді. Идеяларды құру, ойлау, оқу кезінде 100% құрайды.

Биологиялық ырғақтарды биоритмология зерттейді. Ритмдік табиғат адам ағзасында болатын көптеген физиологиялық процестерге тән. Физикалық күй мен психологиялық функциялардың циклдік сипаты белгіленді. Өмір ырғақтарының бұзылуы өнімділікті төмендетуі мүмкін, және бұл адам ағзасына теріс әсер етеді.

«Синергетиктер» терминін Герман Хакен ұсынған, ол грек тілінен шыққан «Бірге». Бүгінгі таңда синергетика - өзін-өзі ұйымдастыру туралы ғылым - кеңейтілген даму салдары бар дамудың жалпы теориясына айналады. Бұл жаңа біріктірілген ғылымның мәні - бұл ашық жүйелерде (мысалы, экономикалық), энергия, зат және ақпарат алмасады, өзін-өзі ұйымдастырады, сыртқы ортада, жәнеде жүйенің компоненттері арасындағы мінез-құлық дәйектілігі.

Ақыл-ой еңбегін зерттеу барысында Евразиялық банктың оператор қызметіндегі 17 жұмыскерге сауалнама жүргізіліп жатыр. Ең алдымен биоримдерін анықтап алдым. Соның ішінде 52% - бозторғайлар, 38% - үкілер, 10% - кептер болып табылды. Зерттеу барысында жұмыс бөлмесінің тазалығын, тынығатын орындары, бөлмедегі гүлдердің жеткіліктілігі, жарықтың түсуі барлығы талапқа сай. Сонымен қатар жұмыс барысында топтық жұмыс барысында синергетикалық тәсілдің қолданылуы қадағаланды.

Қорытындылай келе, ақыл-ой еңбегі кезіндегі жұмыстың сапасына адамның биологиялық ритимдері және жеке тұлғаның табиғи биоритмге сәйкес келуі сонымен қатар ақыл-ой кезіндегі жұмыскердің жұмысының сапалы болуы басшылық пен мотивациялық қарым-қатынасы бәрі маңызды орын алады.

Ғылыми жетекшісі: Торманов Н.Т. б.ғ.к., биофизик, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а.

БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН ОРТА БУЫН СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Қырғызбай Н.Ж.*, Минимтаева Ж.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
nazeeka99@mail.ru

Жаңартылған білім беру бағдарламасы негізінде денсаулық, коммуникация, таным, шығармашылық, социум саласы бойынша құзыреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған. Оның ішінде білімді функционалдық және шығармашылық тұрғыдан қолдану, сыни ойлау, зерттеу жұмыстарын жүргізу, ақпараттық технологияларды пайдалану, коммуникацияның әртүрлі тәсілдерін қолдану, топта және жеке жұмыс істей білу, проблемаларды шешу және шешімдер қабылдау дағдыларына көңіл бөлу керек. Бүгінгі таңда мектеп оқушыларының топта немесе кез-келген ортада жұмыс істеу қабілетін айқындайтын, оның ойлауының

икемділігін, шешім қабылдаудағы ұтқырлығы мен жеделдігін сипаттайтын зерттеулер нәтижесінде қазіргі оқушының білім беру нәтижелерінің сапасы оның функционалдық сауаттылығы арқылы бағаланатыны белгілі.

Мақсаты: биологияны оқыту процесінде кейс технологиясын пайдалану арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру ерекшеліктерін анықтау.

Орта мектеп жасы – балалық шақтан жасөспірімге ауысу кезеңі, яғни "жартылай бала-жартылай ересек" кезеңі. Аталған жас 11-ден 15 жасқа дейін, демек 5-8 сынып оқушыларының жасына сәйкес келеді. Бұл баланың мүдделері неғұрлым сараланған, тұрақты бола бастағанынан көрінеді. Оқуға деген қызығушылықтары бәсеңдей бастайды. Осыны ескере отырып жеткіншектерге сабақ беру барысында жас ерекшеліктеріне байланысты танымды, логикалық, интеллектуалды тапсырмаларды пайдалану арқылы оқуға деген қызығушылықтарды арттыруға болады. Эксперимент жұмысына 7-сыныптың 112 оқушысы алынды. Зерттеу барысында PISA халықаралық зерттеуінің тапсырмалары мен кейс технологиясын биологияны оқыту процесінде қолдану, дәстүрлі сабақ құрылымына қарағанда тиімді екендігін көрсетті. Сабақ барысында эксперименттік сыныпқа кейс технологиясымен құрастырылған және тәжірибелік дағдыларды қалыптастыруға бағытталған тапсырмалар беріліп отырды. Білім сапасы әр тоқсан сайын бақыланып, салыстырылды. Оқу жылының соңындағы эксперименттік сыныптың нәтижелері: 22 (100%) оқушының жоғары деңгейін 7 (32,8%) оқушы, орташа деңгейді -13 (59%) және төмен деңгейді 2 (8%) оқушы көрсетті. Білім сапасы I тоқсанмен салыстырғанда 15%-ға артты.

Биология – бұл өте маңызды мектеп пәндерінің бірі, өйткені ол табиғи құбылыстарды, табиғатты және айналамыздағы әлемді зерттейтін ғылым, сондықтан осы пән бойынша сауатты болу өте маңызды. Биология сабағында оқушылар кез-келген өмірлік жағдайда қолдана алатын дағдыларды, құндылықтарды алуы керек. Сондықтан қазіргі мұғалімде оқушылардың функционалдық сауаттылығын бағалайтын және қалыптастыратын құралдар болуы қажет.

Қорытындылай келе, оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруда заманауи білім беру технологияларын қолдану, білім алушының танымдық және шығармашылық белсенділіктерін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Оқушының білім беру қажеттіліктерін қамтамасыз ету, құндылықтарға тәрбиелеу, заманауи педагогикалық технологияларды пайдалану – сапалы білім беру үшін маңызды.

Ғылыми жетекшісі: Атанбаева Г.К. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ИНСОМНИЯНЫҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ КРИТЕРИЙЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

Мақсотов Д.Е.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
maksotovdaryn97@gmail.com

Университетке түсу кезінде студенттер бірнеше маңызды оқиғаларға тап болады. Олар “үйден кету, тәуелсіздікті арттыру, студенттер тобындағы өзгерістер, жаңа әлеуметтік жағдайлар, академиялық міндеттерді сақтау және алкогольге немесе есірткіге қол жетімділікті арттыру” мәселелерімен күресуге мәжбүр. Университет студенттерінің шамамен 90% бөлмеде тұрады, олардың 41% түнде басқа адамдардың шуынан оянады. Оқу және демалыс күндері, ұйықтау және ояну уақыты көбінесе 1-ден 2 сағатқа дейін өзгереді. Университет студенттерінде кездесетін бұл проблемалар мен ерекше жағдайлар ұйқының бұзылуымен байланысты. Яғни, ғылыми тілде бұл бұзылысты біз инсомния деп атаймыз. Инсомния – бұл

жиі кездесетін түнгі ұйқының жеткіліксіздігінің субъективті сезімімен сипатталатын клиникалық синдром.

Жұмыстың мақсаты: Университет студенттері арасында белгіленген сауалнамалар жүргізу арқылы, ұйқы бұзылысының негізгі себептерін, диагностикалық критериилерін анықтау.

Зерттеу объектісі және әдістері: Зерттеу нысаны ретінде әл – Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының 18-25 жас аралығындағы 50 студенті зерттеуге қатысты. Зерттеу жұмысын жүргізу үшін ғылыми дәлелденген, белгілі 3 сауалнама алынды: ұйқы сапасының индексін анықтауға арналған (PSQI) Питтсбург сауалнамасы; Инсомнияның ауырлық индексі (ISI (Insomnia Severity Index)); Эпворттың ұйқышылдық шкаласы (Epworth).

Зерттеу нәтижесі бойынша іріктеліниp алынған қатысушылардың жалпы көлемі 18 және 25 жастан асқан 50 студент. Қатысушылардың көпшілігі (70,6%) қыз балалар болды, олардың орташа жасы 22 жасты құрады. Қатысушылардың 88,6% жергілікті студенттер. PSQI-де ұсынылған клиникалық шекті 5-тен жоғары пайдалана отырып, студенттердің 68,8% ұйқының нашар екенін көрсетті. Зерттелушілердің жартысынан көбінде (55,3%) ұйқысыздықтың кейбір белгілері бар екені анықталды, ал әрбір бесінші қатысушы (17,8%) ұйқы бұзылуының 15 балл шегіне жетіп жоғарылағаны байқалды. Ақырында, қатысушылардың 74,7% күндізгі ұйқышылдықтың қалыпты деңгейін бастан кешірді, ал зерттелушінің төрттен бірі (25,3%) күндізгі ұйқышылдықтың 11 критерийіне сәйкес келді. Қатысушылардың 34% ұйқы бұзылысының кем дегенде біреуінің клиникалық шектеулеріне сәйкес келді, ал 17,3% және 8,1% сәйкесінше екі және барлық үш көрсеткіштердің шектеулеріне сәйкес келді. Шамамен әрбір бесінші қатысушы (19,5%) PSQI, ISI және ESS үшін клиникалық критерийлерге сәйкес келмеді.

Қорытындылай келе бұл зерттеудің нәтижелері ұйқының бұзылуының жоғары көрсеткіштерін және осы студенттер популяциясындағы психикалық денсаулықтың белгілерін көрсетеді. Атап айтқанда, қатысушылардың шамамен 70% сапасыз ұйқы анықталды. Әрбір бесінші қатысушы ұйқысыздықтың бұзылуының шекті көрсеткішін көрсетті немесе асып түсті, ал жартысынан көбі ұйқысыздық белгілері туралы хабарлады. Үлгінің төрттен бірі ұйқының кез-келген маңызды бұзылыстары туралы мүлдем хабарлаған жоқ. Бұдан біз университет студенттерінің көп бөлігінің (70%) ұйқы бұзылысынан зардап шегетінін анықтадық.

Ғылыми жетекшісі: Аблайханова Н.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а.

ҰЙҚЫ БҰЗЫЛЫСЫНЫҢ АДАМ ХРОНОТИПІМЕН БАЙЛАНЫСЫ

Мақсотов Д.Е.*, Есенбекова А.Е.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
maksotovdaryn97@gmail.com

Қазіргі уақыт талабында хронобиология мен хрономедициналық зерттеулерде тәуліктік және маусымдық биоырғақтарға ерекше көңіл бөлінуде. Бұлар биологиялық құрылымдар мен жүйелердің бәріне тән. Өйткені, олар ағзаны қоршаған ортаның оралымдық өзгерістеріне икемдейді, биологиялық жүйелерді қажетті уақыттық негізінде бірлестіреді. Сондықтан ағзаның біртұтас әсерленісінің ырғақты динамикасы байқалады (тамақтану, ұйқы-сергектік режимі, жыныс оралымы, қозғалыс белсенділігі және т.б.). Осының ішінде ұйқы-сергектік режимі хронобиологияның үздіксіз негізгі көрсеткіші болып табылады. Өйткені адамның ұйқы-ояну циклі ұйқының гомеостатикалық жетегімен және тәуліктік ырғақпен анықталады. Хронотиптер – бұл біз күндіз-түні бастан кешіретін циркадиялық ырғақтардың мінез-құлық

көріністері. Қандай да бір мағынада, бұл сіздің таңертеңгілік немесе түнгі адам екеніңізді анықтауға көмектесетін ішкі биологиялық сағатыңыз.

Жұмыстың мақсаты: Университет студенттері арасында белгіленген сауалнамалар жүргізу арқылы, ұйқы бұзылысының хронобиологиямен байланысын және адам хронотиптерімен үйлесімділігін анықтау.

Зерттеу объектісі және әдістері: Зерттеу нысаны ретінде әл – Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының 18-25 жас аралығындағы 50 студенті алынды. Зерттеу жұмысын жүргізу үшін ғылыми дәлелденген, белгілі 3 сауалнама арқылы алынған нәтижелер: (PSQI) Питтсбург сауалнамасы; Инсомнияның ауырлық индексі (ISI); Эпворттың ұйқышылдық шкаласы (Epworth) және студенттер хронотипін анықтау үшін Хорн-Остберг сынағы алынды.

Зерттеу нәтижесі бойынша қатысушылардың жалпы көлемі 18 және 25 жастан асқан 50 студент болды. Қатысушылардың 88,6% жергілікті студенттер. Шамамен әрбір бесінші қатысушы (19,5%) PSQI, ISI және ESS үшін клиникалық критерийлерге сәйкес келмеді. Жоғарыда көрсетілген сауалнамалар нәтижесі бойынша қатысушылардың шамамен 70% сапасыз ұйқы анықталды. Хронологиялық зерттеуге 3 түрлі критериймен сипатталатын классификацияны пайдаландық: «бозторғайлар» - таңғы тип, «кептерлер» - аралық тип (индифферентті, аритмиялық, асинхронды), «жапалақтар» - кешкі тип. Студенттердің арасында хронотиптердің таралу жиілігі: 15% - таңертеңгі түрі, 20% - кешкі және 65% - аритмиялық болып табылады. Біздің зерттеуімізде хронотип бойынша студенттердің келесі таралуы анықталды: таңертеңгі типті 3 (5,48%), аритмиялық типті 25 (51,75%), кешкі типті 22 (42,77%). Студенттер үлгерімінің хронотипке сенімді тәуелділігі атап өтілді: орташа баллы төмен студенттер кешкі хронотипке жатады. Таңертеңгілік типке жататын студенттер арасында визуалды жады жоғары мағынаға ие, түнде оның орташа көрсеткіштері төмендейді, ал "үкі", керісінше, түнде есте сақтау қабілеті жақсылығымен ерекшеленеді. Зерттеуде анықталғандай студенттердің басым көпшілігі кешкі хронотипке жатады.

Қорытындылай келе, бұл зерттеудің нәтижелері ұйқының бұзылуының жоғары көрсеткіштерін және осы студенттер популяциясындағы психикалық денсаулықтың белгілерін көрсетеді. Атап айтқанда, қатысушылардың шамамен 70% сапасыз ұйқы туралы хабарлайды. Бұдан біз студенттердің басым бөлігінің кешкі хронотипке, яғни «жапалақтар» типіне жататынына және бұл типтегі студенттердің басым көпшілігінің ұйқы бұзылысымен зардап шегетініне, психоэмоционалдық бұзылыстардың жиі кездесетініне көз жеткіздік.

Ғылыми жетекшісі: Аблайханова Н.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а.

COVID-19-БЕН АУЫРҒАН АДАМДАРДЫҢ ЭЭГ-ПАРАМЕТРЛЕРІНІҢ КОГЕРЕНТТІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Мақұлбек Д.Ә.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
makulbekova_d.a@mail.ru

Коронавирустық инфекция COVID-19 – Дүниежүзілік Денсаулық Сақтау Ұйымы (ДДСҰ) бойынша 2020 жылдың наурыз айында пандемия деп жариялаған. COVID-19 – SARS-CoV-2 вирусынан туындаған респираторлық аурудың жаңа түрі. Қазіргі уақытта COVID-19 маңызды мәселе болып қала береді және оның таралуына қарсы күрес бүкіл әлемде жалғасуда.

COVID-19 кейбір адамдарда когнитивті бұзылыстарға әкелуі мүмкін деген дәлелдер бар. Бірнеше ғылыми зерттеу жұмыстарында COVID-19-дан жазылған адамдарда когнитивті дисфункция немесе когнитивті функциялармен сипатталатын "ми тұманы" болуы мүмкін

екенін көрсетті. Мысалы, бір зерттеуде COVID-19-бен ауырған науқастардың 43% - ауруханаға жатқызылғаннан соң, 6 айдан кейін когнитивті функцияның теріс өзгеруі байқалғанын көрсетті.

SARS-CoV-2 вирусынан зардап шеккен науқастардың неврологиялық асқынуларын зерттеу үшін біз ЭЭГ әдісін қолдандық. Электроэнцефалография (ЭЭГ) - ең қарапайым және кеңінен қолданылатын, жүйке жүйесінің күйін диагностикалау әдістердің бірі. COVID-19-бен ауырған науқастарда ЭЭГ бұзылыстарына байланысты бірнеше зерттеулер жүргізілген. Бұл зерттеу жұмыстары бойынша ЭЭГ-нің ең көп тараған нәтижелері негізінен маңдай бөлігінде баяулау немесе қалыптан тыс электр разрядын көрсетті. Менің ғылыми жұмысым COVID-19-бен ауырып шыққан және ауырмаған студенттер арасындағы ЭЭГ когеренттілігін зерттуге негізделген. ЭЭГ когеренттілігі ми аймақтары арасындағы функционалдық байланыстың өлшемін көрсетеді және зейін қою, қабылдау, есте сақтауды қоса алғанда, әртүрлі когнитивті процестердің негізінде жатқан нейрондық механизмдер туралы түсінік береді. Бұл зерттеуде біз 10 ауырмаған студенттер мен 10 COVID-19-бен ауырып шыққан студенттерді алып, тәжірибені екі түрлі жағдайда жүргіздік: пассивті көзді жабу және көзді жапқан кезде арифметикалық тапсырманы орындау. ЭЭГ тіркеу «Нейрон-спектр-4» компьютерлік электроэнцефалографта, 0,5-70 Гц жиілік диапазонында жазылды. ЭЭГ деректері «Нейронспектр» программасы арқылы жазылып, «SPSS 15.0» программасымен өңделді. Дені сау және COVID-19-бен ауырып шыққан студенттердің ЭЭГ ақпаратына қарай отырып когерентті талдама негізінде ойша арифметикалық есеп шығару жағдайдағы альфа, тета және гамма толқындарының мәндері алынды. Жалпы алғанда, ағымдағы зерттеудің нәтижелері арифметикалық тапсырмаларды орындау кезінде сау студенттерде альфа толқындарының когеренттілігінің жоғарылауы маңдай және самай аймақтар арасында, ал COVID-19 ауруымен ауырып шыққандарда төбе және шүйде аймақтар арасында анықталғанын көрсетті. Дені сау студенттерде жоғары тета когеренттілігі сол жақ жарты шардың маңдай, төбе, самай және шүйде аймақтары арасында, ал ауырып шыққандарда тек ортаңғы-самай аймағы арасында байқалды. Дені сау студенттерде гамма толқындарының когеренттілігінің жоғарылауы сол жақ жарты шардың маңдай және ортаңғы-самай аймақтары арасында, ал ауырып шыққандарда орталық-шүйде аймағы арасында көрсетілді. Осылайша, біз жоғары когеренттілікті, дәлірек айтқанда, сау және ауырған адамдар топтары арасындағы нейрондық ансамбльдердің байланыс дәрежесін және үйлесімді жұмысын таптық. Жасалған зерттеуге сүйене отырып, COVID-19-бен ауырып шыққандарды ауырмағандармен салыстырғанда когнитивті дефецитті көрсетті деп айтуға болады.

Ғылыми жетекшісі: Датхабаева Г.К. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедра доцент м.а.

МЕМБРАНАЛЫҚ ПОТЕНЦИАЛДЫ ӨЛШЕУ ӘДІСІН ҚОЛДАНУ

Малибаева А.Е.*, Қайрат Б.Қ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ.,Қазақстан
arai_07_20@mail.ru

Нейрондардың синхрондалуы когнитивті функциялар мен ұйқы сияқты әртүрлі физиологиялық функцияларға әсер етеді. Алайда, нейрондардың шамадан тыс синхрондалуы көбінесе жалпы және ішінара эпилепсиялық бұзылулардағы эпилепсиялық белсенділіктің белгісі болып табылады.

Мембраналық потенциалды өлшеу әдісі – патч-кламп әдісі жиі қолданылады. Осылайша, синхрондалмаған белсенділік бейтараптандырылады, ал синхрондалған сигналдар күшейеді. Салыстырмалы түрде үлкен жылтыратылған ұшы бар шыны пипетка клетка бетіне қарай жылжиды, онда ол мембранаға жабысып, берік байланыс жасайды. Пипетка ішіндегі

мембрананың тұтастығы бұзылғаннан кейін, тамшуырдағы сұйықтық клеткаішілік сұйықтықпен тікелей байланыста болады. Патч-клампы тіркеу жұмысы үшін, клапаны диаметрі шамамен 1 мкм шыны тамшуырдың ұшы зерттелетін клетка мембранасымен тығыз байланыста болуы керек. Жеңіл байланыс әсерінен жасуша мембранасы мен пипетка әйнегі арасында 9-10 шы дәрежеде қарсылық туындайды. Пипетка тиісті күшейткішке қосылған кезде, пипетканың ұшында орналасқан мембрананың бөлігі арқылы өтетін шағын токтарды тіркеуге болады. Осылайша, патч-кламп әдіс иондық каналдардың әрекетін зерттеудегі жаңа бірегей мүмкіндіктерді береді. Біріншіден, мембрананың кішкене бөлігін оқшаулау, бірнеше иондық каналдардың белсенділігін байқауға мүмкіндік береді. Екіншіден, төмен дәрежедегі токтарды тіркеуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде біз бір иондық каналдардың, ток амплитудасын өте жоғарғы дәлдікпен өлшей аламыз және каналдардың кинетикасын талдай аламыз.

Аталмыш әдісті қолдана отырып 8 микропипетка арқылы егеуқұйрықтар клеткасының 80-ге жуық учаскісін, 95 % өлшеу дәлдігімен зерттеу жұмыстары жүргізілді.

Осы жұмыс аясында егеуқұйрық гиппокамп жасушаларының нейроглиальды культурасында кернеуі бар L-типті кальций каналдарының, әртүрлі блокаторларының жартылай максималды тежелуінің (IC50) тиімді дозасымен салыстыру жұмыстары жүргізілді. Потенциалға тәуелді арналарды белсендіру үшін 29 мМ KCL аппликациясымен индукцияланған деполяризация қолданылды. Мынадай нәтижелер алынды: 1) KCl индукцияланған деполяризация $[Ca^{2+}]_i$ жоғарылауына әкеледі, бұл ең алдымен, L-типті потенциал-тәуелді каналдар арқылы Ca^{2+} ағынына байланысты, сонымен қатар T-, N- және P/Q-каналдары арқылы жүреді. 2) Верапамил мен дилтиазем толығымен қабілетті деполяризациядан туындаған кальций реакциясын тежейді. Аномальды нейрондық синхрондалу нейропсихологиялық бұзылулардың патофизиологиялық механизмі болып табылады. Бұл нейрондық синхрондалу мен шизофрения мен аутизм спектрінің бұзылуының патофизиологиясы арасындағы байланыстың дәлелі болып табылады. Гиперқозу кезинде нейрондар белсенділігінің синхрондалу механизмдерін зерттеу денсаулық сақтау мәселесіндегі өзекті тақырыптардың бірі болып табылады. Мидың бұзылыстарын зерттеу, мидың қалыпты жұмыс кезіндегі, нейрондық синхрондалуының функционалдық маңыздылығын түсіндіруге мүмкіндік береді.

Ғылыми жетекшісі: Тулеуханов С.Т. б.ғ.д., ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессоры

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ: ОТКЛОНЕНИЕ ОТ НОРМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРОЛЯ

Маратов Д.Т.
Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан
yliyasova_gulzhan@mail.ru

Согласно нашему изучению электромагнитных полей и их воздействия на живыесистемы, этот феномен вызывает большой интерес в научных кругах. Во время изучения данного явления, мы обнаружили, что электромагнитные поля могут вызывать отклонения от нормы и иметь различные симптомы на живые системы.

Примером такого воздействия может служить исследование влияния электромагнитных полей на сон. Было доказано, что постоянное излучение мобильного телефона может резко снизить уровень мелатонина — гормона сна, что приводит к проблемам со сном. Кроме того, исследования проводились на биохимических процессах, затрагивающих здоровье сердечно-

сосудистой системы, включая изменение ритма сердца и повышение давления. Например, исследования влияния электромагнитных полей, излучаемых современными устройствами на сердечно-сосудистую систему, свидетельствуют о пагубном воздействии этих полей на наш организм. Также рассмотрели эффекты на психологические процессы, такие как память и умственная деятельность. Изучение показало, что высокочастотное (УВЧ) излучение может вызывать понижение функциональной активности мозга и ухудшение способности человека запоминать информацию. В ходе исследования выяснили, что физиологические нарушения, вызванные электромагнитными полями, можно контролировать и снизить, используя специальные приборы, такие как защитные кожухи и специальные фильтры для снижения уровня излучения. Таким образом, эта работа привела к созданию эффективных методов, позволяющих обеспечить надлежащую защиту от вредного воздействия электромагнитных полей.

В заключении исследования показали, что электромагнитные поля могут иметь серьезное воздействие на здоровье человека, и необходимо предпринимать меры для минимизации этих рисков. Исследования также подтвердили, что эффективные приборы защиты могут помочь снизить воздействие этих полей на живые системы.

Научный руководитель: Ильясова Г.О. магистр естественных наук, ассистент кафедры нормальной физиологии с курсом биофизики

РЕАКЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА НА ФИЗИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ В РАЗНОЕ ВРЕМЯ СУТОК

Маукенова Ж.Н.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
Zhansayamaukenova@inbox.ru

В жизни нет ничего более властного, чем ритм. И действительно сведения о ритмичности физиологических процессов необходимы и для рационального труда и отдыха (хроногигиена), и для диагностики (хронодиагностика), и для эффективного лечения (хронотерапия) и.т.д. Данными хронобиологии пользуются для научного обоснования дозировки лекарственных препаратов (хронофармакология, хронотоксикология), для организации рациональных спортивных тренировок, повышения дееспособности человека и предупреждения преждевременного старения. В связи с вышесказанным становится понятным неослабевающий интерес учёных к вопросам хронобиологии. Несмотря на огромное количество работ в данном направлении всё ещё остаётся большое поле деятельности для новых исследовательских шагов.

Настоящее исследование посвящено исследованию особенностей хронорезистентности человека под влиянием физической нагрузки.

Объектом исследования служили здоровые молодые люди мужского пола, в возрасте 19-22 лет.

Показатели сердечно-сосудистой системы организма человека регистрировали до и после физической нагрузки в течение суток, через каждые три часа при помощи вариационной пульсометрии.

Были установлены особенности суточной динамики средних значений пульса (ЧСС), размаха кардиоинтервала (РКИ), ударного объема крови (УОК) и минутного объема крови (МОК) до и после физической нагрузки.

Так показатели ЧСС в норме у молодого человека в течение суток варьировали от 75 уд/мин до 80 уд/мин, а после физической нагрузки – от 101 уд/мин до 105 уд/мин. Величины РКИ в норме в течение суток колебались от 0,12 сек до 0,14 сек, а после физической нагрузки- от 0,07 сек до 0,12 сек. Показатели суточной динамики УОК до физической нагрузки

варьировали от 70,02 мл до 78,33 мл, а после физической нагрузки- от 92,67 мл до 112,01 мл. А показатели МОК у людей в течение суток в норме варьируют от 6,12 л до 6,77 л, а после физической нагрузки колеблются от 10,01 л до 11,93 л.

Таким образом, нами установлены особенности суточной динамики ЧСС, РКИ, УОК и МОК сердечно-сосудистой системы организма человека в норме и после физической нагрузки.

Научный руководитель: Тулеуханов.С.Т д.б.н., член-корреспондент НАН РК, профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

ШЫЛЫМ ШЕГУДІҢ СТУДЕНТТЕРДІҢ ВЕГЕТАТИВТІ ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Мейрамәліқызы А.*, Көшкінбай П.К., Отыбай А.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
aruzhan.meyramalikyzy@mail.ru

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша темекі жыл сайын 7 миллионға жуық өлімге әкеледі, оның 6 миллионнан астамы темекіні пайдаланушылар мен бұрынғы тұтынушылар арасында және 890 000-нан астамы темекі шекпейтіндер арасында болады. Егер шұғыл шаралар қабылданбаса, 2030 жылға қарай жыл сайынғы өлім саны 8 миллионнан асуы мүмкін. Темекі түтінінде никотиннен басқа, шайыр, радиоактивті полоний, мышьяк, қорғасын, висмут, аммиак және органикалық қышқылдар сияқты бірқатар қауіпті химиялық заттар кездеседі. Бұл заттармен жедел улану жағдайлары іс жүзінде байқалмайды, өйткені олар денеге баяу дозада түседі, алайда бұл заттар денсаулықтың біртіндеп нашарлауына әкеледі.

Көптеген темекі шегушілер темекі шегуге арналған фильтрлі темекі қауіпсіз деп санайды, бірақ олай емес. Егер сіңіргіштер мен сүзгілер зиянды заттардан толық қорғауды қамтамасыз етсе, онда олар никотиннің өзін де сіңірер еді, бұл жағдайда темекі шегудің әсері сезілмейді. Жеңіл темекі шегушілер де жеңіл темекі шегудің ағзаға ең аз әсер ететініне сенеді. Кез келген темекі шегудің зияны барлық темекі шегушілер үшін бірдей. Шылым шегетіндерден басқа, оның айналасындағылар да зардап шегеді – оларды пассивті темекі шегетіндер деп атайды. Ұзақ темекі шегу әртүрлі органдар мен жүйелердің ауруларына әкеледі. Темекі шегу онкологиялық науқастар мен сау адамдарда қатерлі ісік және басқа аурулардан өлім қаупін арттырады.

Зертттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты студенттердегі вегетативті жүйке жүйесінің жағдайы және оның темекі шегу әсерінен өзгеруін анықтау. Жұмыс барысында 1-2 студенттер арасында жалпы 30 студент алынды. Жүрек соғу жиілігінің өзгермелілігі кардиоинтервалорографияның 23 көрсеткіші бойынша бағаланды, ол жалпы қабылданған медициналық диагностикалық жүйесі «Валента» әдіспен анықталды.

Шылым шегетін жас жігіттер басқа темекі шегу алдында темекі тартпайтындардан вегетативті жүйке жүйесі параметрлері бойынша ерекшеленбейтіні нормотоника, симпатотоника және ваготоника пайызында анықталды. Темекі шегуден кейін 10 минуттан соң (келесі темекі шегу алдында байқалған мәндердің 95,0% дейін) және режим (94,3% дейін) айтарлықтай төмендеді және мәндері монотондылық коэффициенті 137,6%-ға дейін және кернеулік индексі 147,6%-ға дейін өсті. Осылайша, біздің зерттеулеріміз темекі шегудің әсерінен жүрек соғу жиілігінің өзгермелігінің төмендеуін көрсететін нақты көрсеткіштер әртүрлі болуы мүмкін екенін көрсетеді. Бұл темекі шегудің ұзақтығы, қарқындылығы және тәсілі, сондай-ақ темекідегі никотин пайыздық көрсеткіштерімен анықталады. Вегетативті жүйке жүйесінің симпатикалық бөлімшесінің белсенділігі келесі темекі шегуден кейін 70 минуттан соң ішінара сақталды, бұл монотондылық коэффициентінің жоғары мәндерінің сақталуымен дәлелденді. Темекі шегуге дейін байқалған мәннің кернеу индексі 130,4% болса,

келесі темекі шеккеннен соң 135,8% көрсетті. Жалпы алғанда, темекі шегуге жауап ретінде вегетативті жүйке жүйесінің симпатикалық бөлімшесінің белсенділігінің артуы «оң» фактор деп санаймыз.

Қорытындай келе, тұтастай алғанда жүйелі темекі шегу кезінде және әр темекі шегуден кейін денеде болатын өзгерістерді одан әрі зерттеу болашақта дәлірек түсінуге мүмкіндік беретіні анық. Адамзат үшін орасан зор теріс салдары бар темекі шегудің алдын алу мен оны бақылаудың жаңа әдістерін құрудың теориялық негізін қалыптастыру қажет.

Ғылыми жетекшісі: Уршеева Б.И. педагогика ғылымдарының магистрі, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ЖОБАЛАП ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН САНДЫҚ БІЛІМ БЕРУ ЕСУРСТАРЫМЕН КІРІКТІРЕ ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Минимтаева Ж.С.*, Қырғызбай Н.Ж
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан
z.h.u.l.d.y.z@bk.ru

Орта білім беру жүйесінің заманауи талаптарға сай болуы – қоғамда және еңбек нарығында бәсекеге қабілетті ұрпақтың өсуіне негіз болады. Оқыту технологиясын жетілдіру, ақпараттық ресурстармен ұштастыру білім беру жүйесінің маңызды бөлігіне айналып отыр.

Мақсаты: Заманауи әдіс-тәсілдерді жобалау технологиясымен интеграциялау арқылы оқушылардың іздену, шығармашылық жұмыс дағдыларын дамыту.

Оқыту жүйесінде жаңа өзгерістер жасау мақсатында пәнге, балалардың сұранысына, жас ерекшелігіне қарай оқыту технологиялары қолданылады. Жобалық әдіс – жаттанды білімге емес, жаңа ақпаратты өмірде қолдануға және негізделген педагогикалық технология. Білім алушылардың белгілі бір жобаларды жасауға белсене араласуы оның әлеуметтік-мәдени ортадағы адам әрекетінің жаңа тәсілдерін меңгеруіне мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмысында өзектілігі мен маңызын жоймаған, XX ғасырдан бері келе жатқан жобалап оқыту технологиясы және оның заманауи аспектілері қарастырылды. Аталған технологияны қолдану – оқушының таным белсенділігін, өздігінен іздену, сыни тұрғыдан ойлау, қорытынды шығару, ақпаратпен жұмыс жасай білу дағдысын қалыптасырады. Бұл кез-келген мәселенің шешімін іздеп, таба білетін тұлғаның қалыптасуына негіз болады.

Оқу жылында білім алушының ойлау типіне байланысты құрастырылған жобалық тапсырмалар үздіксіз беріліп отырды. Зерттеу барысында 2021-2022 оқу жылындағы 8-сынып оқушыларының бірінші және екінші жартыжылдықтағы білім сапасы салыстырылды: бірінші жартыжылдықта 28 оқушының ішінен үздік және екпінді білім алушылардың саны 20, яғни 71% құрады. Ал екінші жартыжылдықта үздіктер мен екпінділер саны 15 пайызға артты: жалпы саны 24 оқушы. Бақыланушы топ оқушыларының білім көрсеткіші 2022-2023 оқу жылының бірінші жартыжылдығында жоғары деңгейде сақталды. Сондай-ақ екінші жартыжылдықта, мектеп оқушыларына арналған Н.Непряхиннің сыни ойлау деңгейін анықтайтын тесті нәтижесі бойынша білім алушылардың деңгейі 23%-ға артқанын көрсетті. Педагогикалық эксперимент нәтижелері биология пәні бойынша өздігінен іздену, сыни ойлау дағдысын дамыту үшін жобалап оқытудың инновациялық түрлерін (виртуалды зертханалар, онлайн платформалар) енгізудің тиімділігін дәлелдеді. Зерттеу жұмысы биологияны оқыту процесінде оқытудың түрлеріне (теориялық, практикалық) байланысты зерттеушілік дағдыларды арттыруға болатынын көрсетті. Білім алушылардың сабақ барысында белсенділік танытуы, қандай да бір мәселенің шешімін өздігінен іздеуі – тұлғалық қалыптасуда маңызды рөл атқаратыны анықталды.

XXI ғасырда оқушыға толық өміріне жетерлік білім беру мүмкін емес, себебі әлем, инновациялық технология үнемі өзгеруде. Мұғалімдердің алдында тұрған басты міндет –

балаға өздігінен үйренуді, қорытынды шығаруды, мәселенің шешімін табуды үйрету. Сондықтан жобалап оқыту әдістерін сандық білім беру ресурстарымен кіріктіру технологияны жетілдірілген түрде қолдану үшін маңызды.

Ғылыми жетекшісі: Атанбаева Г.К. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ

Молсадыққызы М.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан
farmen.madina@bk.ru

Синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) - это расстройство развития нервной системы, характеризующееся распространенными и стойкими поведенческими симптомами невнимательности, гиперактивности и /или импульсивности, которые являются экстремальными для возраста и мешают социальному или академическому функционированию. Патофизиология СДВГ все еще плохо изучена. На сегодняшний день не было подтверждено, что какие-либо биохимические или нейровизуализационные характеристики имеют диагностическую ценность для СДВГ. Среди специалистов не существует единого мнения относительно этиологии и патогенеза СДВГ. Сейчас существуют нейроморфологические, генетические, нейрофизиологические, биохимические, социально-психологические концепции, которые пытаются объяснить механизмы развития синдрома. В настоящее время появляется все больше доказательств нейровоспалительного происхождения СДВГ. Активация астроцитов и микроглии играет ключевую роль в развитии нейровоспаления.

Сывороточные уровни GFAP (глиального фибриллярного кислого белка) отражают активацию астроцитов, а сывороточные уровни Iba-1 (ионизированной кальций-связывающей молекулы адаптера 1) и CD-163 отражают активацию микроглии в центральной нервной системе. Хотя нейровоспаление считается одним из патофизиологических механизмов при СДВГ, до сих пор уровни GFAP и CD163 в сыворотке крови не были определены. Более того, влияние метилфенидата, который используется при лечении СДВГ, на маркеры нейровоспаления также неизвестно.

Объект исследования: Дети с СДВГ и здоровые контрольные субъекты от 7 до 16 лет.

Исследовательская группа будет разделена на 3 группы, включая;

а) Здоровый контроль

б) СДВГ (диагноз впервые, люди, не привыкшие к специальным препаратам)

с) СДВГ + метилфенидат (пациенты, принимающие метилфенидат не менее 6 мес.)

Диагностика детей с СДВГ (диагноз впервые, дети, специальные препараты в соответствии с DSM-V и соответствующими тестами.

Оценка соответствующих тестов у детей с СДВГ на метилфенидат по крайней мере через 6 месяцев в день взятия образцов крови.

Устранение СДВГ у здоровых людей контрольной группы. Эти дети будут включены в исследование после подтверждения того, что у них не было никаких острых или хронических заболеваний (согласно их медицинским картам) и что у них не будет никаких психических расстройств (подробное психиатрическое обследование будет проведено двумя детскими и подростковыми психиатрами и будут применены соответствующие тесты).

Оценка сывороточных уровней GFAP, Iba-1 и CD163 методом ELISA в исследуемых группах. Практическая ценность работы заключается в том, что сывороточные уровни GFAP, Iba-1 и CD163 могут быть биомаркерами-кандидатами для диагностики и прогноза СДВГ. Данные, полученные по уровням этих параметров, также облегчат понимание

патофизиологических механизмов. Кроме того, полученные данные будут способствовать прояснению механизмов действия метилфенидата. Что еще более важно, эти данные могли бы помочь нам разработать новые стратегии лечения.

Научный руководитель: Атанбаева Г.К. к.б.н., доцент кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

СТУДЕНТТЕРДІҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІНЕ СОКРАТ ӘДІСІН ҚОЛДАНЫП ҮРГІЗІЛГЕН ДӘРІСТІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Мурат А.М.*, Жұмағазиева Ф.Н., Сырайыл С., Әскербай Г.Е., Холдорова А.К.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
anel.murat01@mail.ru

Қазіргі заманғы ақпараттық кеңістікті және сонымен студенттің өзара әрекеті мен оны қабылдауы кезінде көп қарама-қайшылықтар туындайды, себебі әртүрлі сапалы ақпараттың үлкен көлемді болуы және студенттің ақпаратты сыни тұрғыдан қабылдауға, таңдауға, талдауға дайын болмауы әсер етеді: Студенттердің теориялық білімдерін жетілдіруде дәріс сабақтарының үлкен мәні бар, қажетті негізгі ақпаратты қабылдауға мүмкіндік береді. Дегенмен, студенттер де, оқытушылар да жиі дәрістің интерактивті болғанын қалайды.

Жоғары оқу орнындағы дәрістер көбінесе көп студенттер санынан құралған үлкен топтарда оқылуына байланысты дәрістің интерактивті түрде өтуінде көп кедергілер кездеседі. Дәрісті интерактивті оқыту әдістерінің қатарына кіретін Сократ әдісін қолдану арқылы, яғни студенттерге мерзімді түрде сұрақтар қою арқылы дәрістің тиімділігін арттыруға болады. Әр үлкен лекциялық курста студент сөйлеу мүмкіндігіне ие бола бермесе де, олар өздерін белсендірек сезінетіні байқалады. Сократ әдісі сыни ойлау дағдыларын дамытуға көмектеседі. Бұл студенттерді тез ойлануға мәжбүр етеді; жағдаяттық сұрақтарға дайын және мұқият болуға дағдыландырады.

Зерттеу тақырыбының мақсаты студенттердің білім деңгейіне Сократ әдісін қолданып жүргізілген дәрістің тиімділігін анықтау болды.

Зерттеу тақырыбының міндеттері: Студенттердің білім деңгейіне дәстүрлі оқыту және «Сократ әдісімен» жүргізілген дәрістің әсерін анықтау; «Сократ әдісінің» білім алушының когнитивтік ортасының дамуына тигізетін септігін айқындау; «Сократ әдісі» арқылы сыни ойлауды қалыптастыру бойынша ғылыми-әдістемелік ұсынымдар әзірлеу; дәріс сабағына «Сократ әдісін» қолдану арқылы жүргізудің тиімділігін зерттеу болды.

Зерттеу жұмысы әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының оқу үрдісінде оқу жоспарына сай орындалды. Бір топтарға Сократ әдісі, ал екінші топқа дәстүрлі әдіспен дәрістер жүргізілді. Бұл зерттеу жұмысында жүргізілген дәрістің сапасын тексеру мақсатында квази-эксперименттік алдын-ала тестілеу болды және пост-тест қабылданды.

Сауалнама Сократ әдісімен жүргізілген дәрістің оқу үлгерімінде жақсы нәтижелерді көрсетті. Студенттер жаңа тақырыпты игеруі жеңіл түрде, аса қызығушылықпен қабылдайтыны байқалды. Сонымен қатар, студенттер Сократ әдісімен алған теориялық білімдерін практикалық және зертханалық сабақтарда тапсырмаларды жоғары деңгейде орындауы байқалады.

Ғылыми жетекшісі: Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушы

ШЕТЕЛДІК СТУДЕНТ ҚЫЗДАРДЫҢ ЖҮРЕК-ТЫНЫС АЛУ ЖҮЙЕСІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ

Мухаммедова А.Г.*, Рахимбаева М.А., Матякубов Д.Я., Рахимбаев Р.Э.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
altynmuhammedowa11@gmail.com

Бүкіл әлемде білім беру жүйесінде халықаралық бағыт белсенді дамып келеді, осыған байланысты шетелдік студенттерді оқыту тақырыбына қызығушылық артты және қолайлы білім беру ортасын құру қажеттілігі туындады. Студенттер организмінің физиологиялық жүйелеріне қойылатын жоғары талаптар психо-вегетативті жүйеге тікелей әсер етеді, бұл психологиялық және физиологиялық компоненттердің, соның ішінде бейімделу реакцияларының өзара әрекеттесуінде және өзара әсер етуінде бейімделудің көп деңгейлі функционалдық жүйесінің қалыптасуына әкеледі. Сондықтан шетел студенттерінің (Туркменистан) оқу жүктемесіне бейімделуіндегі оң динамика үшін бейімделу потенциалын бағалау, болжау және түзету әдістерін әзірлеу қажет, бұл өзекті мәселе болып табылады.

Жүрек-қан тамырлары жүйесі ағзаның функционалдық жағдайына жауап беретін жетекші жүйелердің бірі болып табылады. Сыртқы орта жағдайына бейімделген реакциялардың дамуы жүрек-қантамыр жүйесінің қызметімен шектеледі. Жүрек көптеген органдар мен жүйелердің қажеттіліктеріндегі аздаған өзгерістерге жауап бере алады.

Жұмысты орындау барысыда шетелдік студенттердің кардиореспираторлық жүйесінің функционалдық мүмкіндіктерінің жағдайы анықталды. Зерттеуге 20-26 жас аралығындағы 1-ші және 4-ші курс студенттері тексерілді.

Жүрек-тыныс алу жүйесінің белсенділігін бағалау үшін барлық зерттелушілерде келесі физиологиялық көрсеткіштер анықталды: систолалық қан қысымы (ҚҚҚ), диастолалық қан қысымы (ҚҚ), жүрек соғу жиілігі (ЖСЖ). Ағзаның функционалдық резервтерін бағалау үшін дем алған кезде тыныстыұстап тұру арқылы Штанге сынағы, дем шығарғанда тыныстыұстап тұру арқылы Генчи сынағы қолданылды.

Бұл көрсеткіштер бірінші курс студенттерді төртінші курс студенттерімен салыстырғанда айырмашылықтары анықталды. 1 курс қыздардың систолалық, диастолалық қан қысымдары және жүрек соғу жиілігінің 4 курс студент қыздарымен салыстырғанда жоғарылағаны байқалды. 1 курс және 4 курс ұлдардың көрсеткіштерін салыстырғанда осыған ұқсас нәтижелер де алынды. Жүректің негізгі қызметі қан тамырлар жүйесіне қан айдау. Қан айналымының систолалық және минуттық көлемі студенттердің жасына қарай төменді бірақ қалыпты шектерде болды.

Сонымен қатар, ағзаның функционалдық резервтерін бағалау үшін біз Штанге мен Генча сынамаларының көрсеткіштері студенттердің жасына және жынысына байланысты өзгергені байқалды.

Ғылыми жетекшісі: Мурзахметова М.К. б.ғ.д., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессоры

ГИПЕРМЕТРОПИЯ КЕЗІНДЕГІ АДАМ МИЫНЫҢ ФОНДЫҚ ЭЛЕКТРЛІК БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Мұқанбетәлі А.Ж.*, Мұстафин М.Қ., Рабаева К.Б., Сәрсенғали Д.Н., Нұрғожа Л.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
aruzhan.mukanbetali@bk.ru

Адамдар ақпараттың ең негізгі де, маңызды бөлігін көру арқылы қабылдайды және көру процесі ми мен көздің өзара бірігіп, жұмыс істеу нәтижесінде жүзеге асады. Шүйде бөлігі

мидың әр түрлі аймақтарынан келетін сигналдарды қабылдай отырып, қабылдау және визуалды интеграция аймағы ретінде жұмыс жасайды.

Гиперметропия - бұл алыс объектілер жақын орналасқан объектілерге қарағанда айқынырақ көрінетін кең таралған торлы қабықтың сыну аномалиясы. Гиперметропия көз алмасы тым қысқа немесе қасаң қабық тым тегіс болған кезде пайда болады, бұл жарықтың тікелей емес, торлы қабықтың артына бағытталуына әкеледі. Бұл бұлыңғыр көру, көздің шаршауы және бас ауруы сияқты бірқатар белгілерді тудыруы мүмкін.

Гиперметропия диагнозы ересек адамдарда 35-45% дейін кездеседі. Жылдар өте келе көру қабілеті нашарлап, жасырын алыстан көрмеушілік айқын болады, тіпті бұл диагноз қарт адамдарда жиі кездеседі.

Гиперметропия дамыған адамның миының биоэлектрлік белсенділігін электроэнцефалограф (ЭЭГ) құрылғысы арқылы зерттеуге қызығушылық бар. ЭЭГ - мидың жұмысын бағалаудың ыңғайлы және қарапайым әдісі. Зерттеу «Нейрон-Спектр-1» маркалы ЭЭГ адам миының ритмдік белсенділігін спектрлік талдау бойынша қолданбалы бағдарламаның көмегімен жүзеге асырылады.

Көздің оптикалық жүйесінің өз функциясын жақсы атқаруы және көз өткірлігінің жоғары деңгейде болуы оптикалық линза аккомодациясымен дұрыс бағытта күресудің нәтижесі болып саналады. Алайда жастардағы оқу кезінде тез шаршау, көздегі ауырсыну, бас ауруы, бас айналу, ұзақ уақыт көру стресінен кейін жұмыс істеу және компьютерде отырғанда жүрек айну секілді жанама белгілер гиперметропияның да көрінісі болуы мүмкін.

Зерттеуге арналған жұмыс әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-ның биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының когнитивті нейробиология ғылыми-зерттеу орталығының ғылыми зертханасында жүргізілді. Жұмыс барысы 20-25 жас аралығындағы гиперметропия диагнозы бар және 100% көзі көретін студенттердің миының фондық электрлік белсенділігі арасындағы ықтимал байланысты зерттеуге бағытталған.

Спектральды және корреляциялық талдау барысында қалыпты көретін жастармен салыстырғанда гиперметропия дамыған жастарда айырмашылықтар байқалады.

Атап айтқанда, бұл эксперимент гиперметропия диагнозы бар адамдар көздеріндегі торлы қабықтың сыну аномалиясына байланысты көру тітіркендіргіштеріне жауап ретінде ми белсенділігінің әртүрлі үлгілері бағаланады. Зерттеу жұмысы бойынша гиперметропияның нейрондық механизмдері және осы сыну аномалиясының ми қызметіне әсерін бағалауға болады. Сонымен қатар, бұл зерттеу көру мен ми белсенділігі арасындағы байланысты зерттеуге көмектеседі.

Ғылыми жетекшілері: Камзанова А.Т. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.,

Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушы

ДЕНІ САУ АДАМДАРДА СІЛЕКЕЙДЕГІ МИКРОЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ КОНЦЕНТРАЦИЯСЫНЫҢ МАУСЫМДЫҚ ДИНАМИКАСЫН ЗЕРТТЕУ

Мұратбай Т.Б

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Togzhanm.2402@gmail.com

Адам ағзасы ұзақ эволюция процесінде қалыптасқан симметриялы, жүйелік иерархияға айналған шексіз қарапайым циклдардан тұратын табиғаттың ең керемет жаратылыстарының бірі екені белгілі. Бұл иерархия, өз кезегінде, бүкіл ағзадағы органдар мен жүйелердің

жұмысын және организм мен сыртқы әлем арасындағы өзара әрекеттесуді көрсететін неғұрлым күрделі циклдардың көзі болып табылады.

Кезеңі бір жылға тең болатын әртүрлі физиологиялық процестердің қарқындылығының ауытқуы шамамен жылдық (айналмалы) немесе маусымдық деп аталады.

Сілекейді клиникалық және зертханалық талдау үшін дәстүрлі емес материал ретінде пайдалану туралы көптеген есептер бар. Сілекейді зерттеу жолдарының бірқатар түрлері бар, бірақ солардың ішіндегі бас бармақтан немесе тамырдан алынған қанды қолданатын зертханалық диагностиканың әдеттегі әдістеріне қарағанда әлдақайда тиімді әрі сенімдірек болып келеді. Бұл, ең алдымен, сілекей жинаудың қарапайымдылығы мен ыңғайлылығы, бұл процедураның инвазивтілігі мен ауыртпалығының, инфекция қаупінің болмауы, бірнеше рет сынама алу мүмкіндігімен ерекшеленеді.

Зерттеу нысаны бойынша 18 бен 23 жас аралығындағы 16 ер адам болды, олар жылдың әр-түрлі мезгілінде яғни: жазда, күзде, қыста және көктемде деніс сау адамдер деп қарастырылып, диспансерленді. Сілекейдегі элементтерді анықтау үшін индуктивті байланысқан плазмалық масс-спектрометрия (ISP-MS) әдісі қолданылды. Зерттеу нәтижелерін статикалық өңдеу Microsoft, Excel XP, Statisticf 6.0 бағдарламаларын қолдану арқылы жүргізілді. Біз сау адамдардағы микроэлементтердің концентрациясының маусымдық динамикасын зерттедік. Зерттеуге алынған микроэлементтер қатары: Cu, Fe, Mn, Se, Si, Zn, Ki, осындай болды.

Зерттелушілердің сілекейіндегі микроэлементтерді зерттеу нәтижелері Fe (0,47± 0,033) , Mn (0,064±0,009) , Al (0,690±0,013) максималды концентрациясы жазда, Se (0,051±0,004) және Zn (0,493±0,031) – күзде, а Si (2,61±0,20) және Ki (0,030±0,003) – көктемде. Маусымдық айырмашылықтар статистикалық тұрғыдан сенімді болып табылды($p < 0.05$).

Осылайша, нәтижелер сау адамдардағы сілекейдегі микроэлементтердің шоғырлануының статистикалық сенімді маусымдық ритмдарын болуын көрсетеді. Бұл деректерді жылдың әртүрлі кезеңдерінде сау адамдардың сілекейіндегі микроэлементтердің аймақтық нормасы ретінде пайдалануға болады.

Ғылыми жетекшісі: Төлеуханов С.Т. б.ғ.д., ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессоры

COVID-19 БАР НАУҚАСТАРДА ТЫНЫС АЛУ ЖҮЙЕСІНІҢ ЖАҒДАЙЫ

Мұратбекова С.Д.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
mdsaturn23@gmail.com

COVID-19 коронавирустық инфекциясының пандемиясы бүкіл әлемде жағдайлардың күрт өзгеруіне және өлім-жітімнің жоғары болуына себеп болды. COVID-19 бар науқастардағы короновирус инфекциясының өкпеге тропизміне әкеле отырып, COVID-19 кезінде тыныс алу жүйесінің тікелей патологиялық жағдайларға себеп болуына байланысты көп ағзалық жеткіліксіздіктің даму қаупі жоғары екендігі анықталды. Бұл бүкіләлемдік статистикаға негізделе отырып, тақырыптың өзектілігіне негіз бола алады.

Коронавирустар (лат. Coronaviridae) – адамдар мен жануарларды зақымдауға қабілетті, 2020 жылғы қорытынды бойынша 40 түрлі РНҚ-сы бар вирустар тобына жататын тіршілік иелері. Коронавирус адамдарда жеңіл түрдегі респираторлық ауырлардан бастап ауыр жағдайдағы респираторлық синдром тудыратын ауруларды тудыруға қабілетті. Адамдар үшін респираторлық және ішек коронавирустары патогенді болып табылады. Аурудың ең жиі кездесетін респираторлық түрі, ол әдетте жедел респираторлық вирустық инфекция ретінде диагноз қойылады.

Зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты коронавирус диагнозы қойылған науқастардағы тыныс алу жағдайының қалыпты нормадан ауытқуын зерттеу болып табылады. Әлемдік зерттеу жұмыстарындағы статистикаларға сүйенсек, жас адамдарға қарағанда 65 жастан асқан адамдар жаңа коронавирустық инфекциядан ауырып, қайтыс болу қаупі жоғары болатыны анықталды. Ал жас айырмашылығына тәуелсіз түрде қант диабеті, жүрек-қан тамырлары аурулары, өкпе аурулары, бүйрек аурулары, бауыр аурулары, артериялық гипертензия, қатерлі ісік сияқты жанама аурулары тіркелген адамдардың да бұл инфекцияға көбірек ұшырау ықтималдылығы жоғары.

Зерттеу жұмысы барысында «Smart Health» медициналық орталығындағы 78 науқастың медициналық анықтамасы қаралды. Оның ішінде 23-65 жас аралығындағы ер және әйел адамдардың рентген және компьютерлік томография нәтижелері талданды.

COVID-19 диагнозына арнайы жасалатын диагностикалық талдау және рентген, компьютерлік томография нәтижелері бойынша дәрігер COVID-19 бар науқастарға бір жақты және екі жақты пневмония және жедел респираторлық дистресс синдромы қойылды: ауру көбінесе қарапайым тұмау, парагрипп немесе кез келген басқа жедел респираторлық инфекция сияқты, оларға тән барлық белгілермен сипатталды. Оның ішіне жұтынған кездегі ауырсыну, түшкіру, ринит, бас ауруы, жөтел, гипоксия көріністері, дене қызуының көтерілуі, қалтырау, тыныс алудың нашарлауы, бұлшықеттердің ауыруы сияқты белгілерді атап көрсетуге болады.

Зерттеу нәтижесі бойынша бұл науқастарда жоғарғы және төменгі тыныс жолдарының эпителийінде, альвеолоциттердің диффузды зақымдалуы салдарынан вирустық пневмония дамитындығы анықталды, бұл кезде вирус жасуша мембранасының өткізгіштігінің жоғарылауын және альбуминге бай сұйықтықтың өкпенің интерстициальды тініне тасымалдануын жоғарылатады - интерстициальды және альвеолярлы ісінуді тудырады. Нәтижесі ағзаның қалыпты жағдайдан ауытқып, газ алмасудың күрт бұзылуы нәтижесінде жедел респираторлық дистресс синдромы дамитындығы анықталды.

Ғылыми жетекшісі: Умбетьярова Л.Б. м.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

"COVID-19" ДЕРТІНІҢ ОРТАЛЫҚ ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІ

Мұстафин М.Қ.*, Мустафина Г.К., Мұқанбетәлі А.Ж., Рабаева К.Б., Мақұлбек Д.Ә.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
mustafin.muxa@gmail.com

Коронавирустық инфекция (COVID-19) – SARS-CoV-2 вирусынан туындаған жұқпалы ауру. COVID-19 дертімен ауыратындардың көпшілігінде жеңіл және орташа симптомдар кездеседі, және қалпына келу процесі нақты емделусіз жүреді және кейбір адамдарда ауру ауыр түрде өтеді және медициналық көмекке мұқтаж болады. Неврологиялық асқынулар COVID-19 пандемиясы жағдайында ауру мен өлімнің маңызды себептерінің бірі болды. Тыныс алу жеткіліксіздігінен басқа, ауруханаға жатқызылған көптеген науқастарда бас ауруы мен иіс сезу қабілетінің жоғалуынан сананың нормадан ауытқуы мен мүгедектік инсультіне дейінгі неврологиялық көріністер кездеседі. COVID-19 ұзақ мерзімді перспективада жүйке жүйесіне әсер етеді деп күтілуде. Бұл жұмыста нейротропизмнің әлеуетін және SARS-CoV-2 нейропатогенезінің механизмдерін сыни бағалауды қамтамасыз етеді, өйткені олар инфекцияның жедел және созылмалы неврологиялық салдарымен байланысты. Иіс сезу қабілетінің жоғалуы ковид инфекциясының алғашқы белгілерінің бірі болып табылады. Бұл жүйке жүйесінің инфекциясын көрсететін иіс сезу қыртысында магнитті-резонанстық бейнелеу сигналының күшеюі туралы мәліметтер негізінде анықталды. Вирус орталық жүйке жүйесіне қан ағымы арқылы еніп, эндотелий жасушаларын жұқтырады. Екіншіден, вирус

перифериялық жүйке жүйесіне реакционды нейрондық жолдар арқылы ене алады . Вирус эндоцитоз арқылы жүйке ұштарында ішке еніп, реакционды түрде тасымалданып, мидың басқа аймақтарына транссинаптикалық түрде таралуы мүмкін. Мұрынның шырышты қабатында болатын ангиотензинді түрлендіретін фермент -2 (ACE-2) рецепторын вирус қолданады. ACE-2 рецепторы бүйрек, өкпе және жүйке жүйесінің тіндері сияқты органдарда да болады. Жүйке жүйесінің тіндерінде ACE-2 рецепторларының болуы вирустың неврологиялық көріністерді тудыруының себебі болып табылады.

Жалпы қан айналымы арқылы келген вирус ми капилярларына өтуі мүмкін және микроциркуляциядағы қанның баяу қозғалуына байланысты инфекцияның бастапқы ошақтарынан жоғары жүктеме жылдамдығымен қатар, капиллярлық эндотелийде болатын ACE-2 рецепторларымен спайк протеині (s протеині) деп аталатын коронавируста болатын ақуыздың өзара әрекеттесуі жеңілдейді. Осыдан кейін капиллярлық эндотелийде вирустың бүршіктері пайда болады, бұл вирустың ми мен ми бағанасында артериолалар мен венулаларды қоршап тұрған Вирхов-Робин кеңістігі арқылы таралуына әкеледі .

Зерттеу әл-Фараби атындағы ҚазҰУ когнитивті нейробиология ғылыми-зерттеу орталығының ғылыми зертханасында ЭЭГ әдісі арқылы 20-25 жас аралығындағы анамнезінде "COVID-19" бар және бақылау тобындағы дені сау студенттерге жүргізілді.

Жүргізілген экспериментке сәйкес COVID-19 ауырған адамдарда мидың функционалды күйінің төмендеу белгілері анықталды, бұл ЭЭГ баяу толқынды тета ырғағының жоғарылауында, альфа ырғағының реактивтілігінің төмендеуінде және COVID-19 ауырған адамдарда мидың әртүрлі аймақтары арасындағы функционалды байланыс деңгейінің төмендеуінде көрінді.

Бұл жұмыс мидың функционалдық қызметін жоғарлату үшін COVID-19 салдарының ерекшеліктерін анықтауға, COVID-19 ауыратын адамдардың психофизиологиялық жағдайын қалпына келтіруге негізделген тәсілдерін жасауға, сондай-ақ мидың жұмыс істеуіне байланысты COVID-19 асқынуларының медициналық диагностикасына белгілі бір үлес қосуға мүмкіндік береді.

Ғылыми жетекшісі: Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға.оқытушысы

ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ҚАН КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ МҰНАЙ ӨНІМДЕРІНЕН УЛАНУДЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Мұхамеджанова А.Е.*, Абубакир Д.М., Малденова Ж.А., Насурлаева М.Д.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
aru.e@inbox.ru

Дүние жүзінде көмірсутек шикізатына сұраныстың артуы аймақтар мен елдерде мұнай өндірудің экстенсивті өсуіне әкеледі. Барлық мұнай негізіндегі өнімдер өте күрделі химиялық қоспалар болып табылады. Соңғы жылдары жаһандық деңгейде таралған мұнайдың ластануы тек теңіздер мен мұхиттардың суларына ғана емес, сонымен қатар мұнай өндіру және тасымалдау аймақтарындағы құрлық, өзен және тұщы су объектілеріне де әсер етеді. Нәтижесінде құрлықтағы және судағы жануарлар мен өсімдіктерге мұнай өнімдері кері әсер етеді. Қазіргі уақытта парафинді көмірсутектердің анастезияны және құрысуларды тудыратыны, ал нафтендік және хош иісті көмірсутектер – қанға және қан түзуші мүшелерге әсер ететіндігі белгілі. Күкіртсіз мұнайдың ұшпа фракцияларының созылмалы әсерімен орталық жүйке жүйесінің функционалдық өзгерістері, төмен қан қысымы, импульстің баяулауы, сондай-ақ бауырдың зақымдану белгілері, қандағы холестериннің болуы, ауруларға бейімділіктің жоғарылауы байқалады. Күкіртті мұнайдың әсерінен иіс сезімі әлсірейді, бауыр, қалқанша безінің қызметі бұзылады, шырышты қабаттар зардап шегеді, созылмалы

конъюнктивит пайда болады, эмбриогенездің қалыпты ағымы бұзылады. Алайда, мұнай өнімдерінің жалпы жануар ағзасына кешенді әсер ету мәселесін зерттеуге арналған жұмыстар өте аз. Осыған байланысты мұнай өнімдерінің әсерінен дамитын сүтқоректілердегі патофизиологиялық процестердің даму механизмдерін түсіну маңызды.

Зертханалық жұмыс әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінің виварий жағдайында өсірілген 40 ақ егеуқұйрықтар алынып, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының зертханасында жүргізілді. Гематологиялық және биохимиялық қан көрсеткіштері «Экви Лаб» ветеринариялық лаборатория арқылы анықталды. Тәжірибе барысында егеуқұйрықтарды төрт топқа бөліп қарастырдық: I топ – бақылау тобы, II топ – жеңіл улану (7 күн), III топ – орташа улану (15 күн), IV топ – созылмалы улану (40 күн). Глюкоза мөлшері қалыпты жағдайдан жоғары болды: II топта 8,1±1,7 ммоль/л болса, IV топта глюкоза көрсеткіші 12,2±1,4 ммоль/л. II топта Аспартатаминотрансфераза көрсеткіші 109,3±1,1 МЕ/л, қалған екі топтада нәтиже осы шамалас болды. Олар бақылау тобымен салыстырғанда 162,1±0,5 МЕ/л әлдеқайда төмен көрсетті. Альбумин көрсеткіші де тәжірибелік топтарда бақылау топпен салыстырғанда төмен болды: II топта 28,5±1,15 г/л, III топта 27,4±1,7 г/л және IV топта 25,5±1,14 г/л. Гематологиялық көрсеткіштеріне келер болсақ моноциттер және гранулоциттер саны көбейді. Лимфоциттер саны II топта 37,5 %, III топта 33,6 % және IV топта 32,8 % көрсетті. Бұл көрсеткіш бақылау тобымен 71,2 % салыстырған екі есе төмен көрсеткіш анықталды.

Қорытындылай келе, мұнай өнімдерімен уланған егеуқұйрықтардың қан көрсеткіштеріндегі ақаулар бауыр және бүйрек қызметінің бұзылысына алып келді. Тромбоциттер микротамырлар қабырғасының қалыпты құрылымы мен қызметін сақтауда және қан тамырлары жарақатының алғашқы қан реакциясында маңызды рөл атқарады. Зерттеуден тромбоцитопения кезінде қан тамырларының сынғыштығы және қызыл қан жасушаларының капиллярлар арқылы диапедезі пайда болады, бұл қан кетуді тудырды. Қоршаған ортаның күйзеліс деңгейі (егеуқұйрықтар мекендейтін аймақтың ластануы) мен нейтрофилдердің саны арасында кері байланыс бар, сонымен қатар, антропогендік жүктеменің артуы егеуқұйрықтардың перифериялық қанында нейтропенияның дамуына әкелді.

Ғылыми жетекшісі: Үсіпбек Б.А. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

СУТОЧНАЯ ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ АДРЕНАЛИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРЫС В НОРМЕ И ПРИ СТРЕССЕ

Нағашбек Д.Б.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
diananagashbek@mail.ru

Суточные ритмы функциональной активности нервной и эндокринной систем играют ведущую роль во временной координации всего многообразия циклических процессов, протекающих в организме.

Доказанным фактом являются то, что в сложно организованном многоклеточном организме синхронизация всех циклических процессов обеспечивается как нервной. Так и гуморальной системами, модифицирующими органные, тканевые и клеточные ритмы. Об этом свидетельствует периодичность секреции гормонов надпочечников, приуроченная к определенному времени суток и периоду года. Представляет большой научный интерес выяснение особенностей суточной временной организации концентрации адреналина в плазме крови крыс до и после воздействия стрессовых докторов.

Объектом исследования служили беспородные белые крысы обоего пола в возрасте 3-4 месяцев весом 240-280гр. Исследование проводились в зимний период года (январь – февраль

2023).Был использован спектрофотометр СФ-4. Измерение концентрации адреналина осуществляли втечение 24 часов, через каждые 2 часа, как в норме, так и при стрессе. Стресс у животных вызывали при помощи гипокинезия, в специальных камерах.

Нами установлены особенности суточной динамики содержания адреналина в плазме крови у интактных групп крыс и при гипокинезии. У контрольных групп животных содержание адреналина в плазме крови в течение суток подвергались колебательных изменениям. Показатели адреналина в течение суток в норме варьировали от 0,008 ± 0,026 нг/мл, максимальные содержание адреналина приходится на 20 часов, а минимальные – на 02 часа ночи. Выявленные суточные ритмы статически достоверны (P<0.05).Суточные ритмы содержания адреналина в норме отличаются от таковых при стрессе как по содержанию, так и по форме суточных ритмов. Содержание адреналина в плазме крови у опасных животных ниже, чем у контрольных групп животных.

Таким образом, нами установлены особенности суточной динамики содержания адреналина в плазме крови как у интактных, так и у опытных групп животных.

Научный руководитель: Тулеуханов.С.Т. д.б.н., член-корреспондент НАН РК, профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ТҰРАҚТЫ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ПЕРИФЕРИЯЛЫҚ ҚАН КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ МАУСЫМДЫҚ ДИНАМИКАСЫ

Нағымова А.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
nagymova0l@mail.ru

Климат қоршаған ортаның маңызды экологиялық факторы екені бәрімізге белгілі. Климаттағы ауа-райы режимі жер бетіндегі белгілі бір аймаққа тән және оның географиялық сипаттамаларының бірі болып табылады. Оның ерекшеліктерін анықтау үшін жылдық және көпжылдық метеорологиялық бақылаулар қажет болады. Осы орайда, климатты сипаттайтын негізгі метеорологиялық элементтерге: атмосфералық қысым, желдің жылдамдығы мен бағыты, ауа температурасы мен ылғалдылығы, бұлттылық, жауын-шашын және күн радиациясының ұзақтығы жатады. Климаттың адам денсаулығына әсері ежелгі уақытта байқалған. Бірақ климаттың ағзаға әсері қолайлы да, қолайсыз да болуы мүмкін. Ауа-райының ағзаға әсері, ең алдымен, қоршаған ортамен жылу алмасуына байланысты олардың бейімдеушілік қасиеті бойынша көрінеді. Осы деректердің негізінде Алматы қаласының тұрақты тұрғындарының перифериялық қан көрсеткіштерінің маусымдық динамикасына Алматы қаласының климаттық факторларының әсеріне зерттеу жүргіздім.

Климаттың хронофизиологиялық қан көрсеткіштеріне әсерін зерттеу үшін 19 мен 23 жас аралығындағы 15 адамдарды (10 Әйел және 5 ер адам) тексердік. Эритроциттер мен лейкоциттердің санын анықтау үшін PS-4 (Паскаль) микробөлшек есептегіші, гемоглобин – гемоглобинцианид әдісі, эритроциттердің шөгу жылдамдығы (ESR), Панченков әдісін қолдандық. Зерттеу нәтижелерін статистикалық өңдеу microsoft, excel xp, statistica 6.0 бағдарламаларын қолдану арқылы жүргізілді. Айырмашылықтардың дұрыстығын бағалау кезінде p > 0,05 мәні қолданылды.

Зерттеу барысында эритроциттердің, гемоглобиннің және лейкоциттердің саны жылдың әр мезгілінде ер адамдарда, әйелдерге қарағанда көбірек болатындығы анықталды. Сонымен қатар, ер адамдарда эритроциттердің көрсеткіштері жыл ішінде 4.70 ± 0.01 – ден 4.80 ± 0.01 - ге дейін, гемоглобин 144.2 ± 0.2-ден 148.4 ± 0.2-ге дейін, ESR-7.4 ± 0.02-ден 11.1 ± 0.04-ке дейін және лейкоциттер-5.52 ± 0.01-ден 5.95 ± 0.02-ге дейін өзгерді. Ал әйелдердегі эритроциттердің көрсеткіштері жыл бойы төмендегідей өзгерді: 4.41 ± 0.01-ден 4.46 ± 0.01 - ге дейін, гемоглобин-130.5 ± 0.1-ден 133.0 ± 0.2 ESR - 12.7 ± 0.03-тен 15.0 ± 0.03-ке дейін және

лейкоциттер-4.98 ± 0.02-ден 5.96 ± 0.02-ге дейін жыл ішінде перифериялық қанның көрсеткіштері ерлерде әйелдерге қарағанда жоғары.

Осылайша, жылдың әр мезгілінде Алматы қаласының тұрақты тұрғындарында перифериялық қан көрсеткіштерінің маңызы анықталды. Қазақстанның экологиялық қолайсыз өңірлері мен оларға іргелес аумақтардың тұрғындарындағы иммундық жүйенің жай-күйін зерттеу нәтижелері қоршаған ортаның техногендік ластануы аллергопатологияның даму қаупі бар иммун тапшылығы жағдайларын қалыптастыратынын айғақтайды. Зерттеу бізге қоршаған ортаға қолайсыз факторлар кешенінің иммуносупрессия және эндогендік интоксикация арқылы көрінетін зиянды әсері бар екенін көрсетті, нәтижесінде табиғи микробқа қарсы иммундық жауап факторының тежелуі, неоплазмалар қаупінің жоғарылауы және аллергиялық аурулардың көбейіп кету мүмкіндігінің де барын айта кетсем болады. Соның салдарынан барған сайын "өркениет аурулары" немесе "экологиялық аурулар"деп белгілене бастайтынын ескеруіміз қажет.

Ғылыми жетекшісі: Төлеуханов С.Т. б.ғ.д., ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, биофизика, биомедицина және нейрогылым кафедрасының профессоры

СЕМІРУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ МИЕЛОИДТЫ СУПРЕССОРЛЫҚ КЛЕТКАЛАРДЫҢ ФЕНОТИПТІК ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Нармуратова Г.Х[1*], Абдолла Н.[2]

[1]Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

[2]М. Айтхожин атындағы молекулалық биология және биохимия институты, Алматы қ., Қазақстан narmuratova15@gmail.com

Қазіргі уақытта семіздік денсаулық сақтау саласының өзекті мәселесіне айналды. Семіру тек дене салмағының артуымен ғана емес, сонымен қатар созылмалы қабыну процесін тудырып, нәтижесінде жүрек-қантамырлары аурулары, артрит, қатерлі ісік пен диабеттің 2 типіне сияқты аурулардың прогрессиясына алып келетіні анықталған. Семіру кезінде май ұлпаларынан секрецияланған қабыну цитокиндерді интерлейкин-6 (IL-6), ісік некрозының факторы α-цитокиндерінің (TNF-α) мөлшері арттырады. Бұл патологиялық процесс семірумен байланысты қант диабеті 2 типінің дамуына алып келеді. Қанттар алмасуының бұзылуы нәтижесінде гипергликемия туындайды. Ол TNF-α глюкоза транспортері-4 (GLUT4) модуляциясы мен инсулин рецептор субстраты-1 (IRS1) фосорлануын арттырып, инсулинге төзімділікті тудырады. Семіздік кезіндегі созылмалы қабыну иммуносупрессорлық қаблеті бар миелоидтық супрессорлық клеткалардың (Myeloid Derived Suppressor Cells, MDSC) шеткі аймақта аккумуляциясына ықпал етеді. MDSC - сүйек кемігінде нейтрофилдер мен моноциттердің патологиялық активтенуінен пайда болған, иммунносупрессорлық қаблеті бар клеткалар.

MDSC-тың иммундық жүйе қызметін тежеу қабілеті ісік клеткаларында жан-жақты зерттелген. Сондықтан, MDSC ісікті анықтаудың биомаркері ретінде кеңінен қолданылады. Алайда, аталған клеткалардың (MDSC) семіру және оған байланысты патологиялық процесстерде кезіндегі функционалдық және фенотиптік сипаты туралы мәліметтер жеткіліксіз.

Осыған орай, зерттеу жұмысының мақсаты семіру жағдайындағы миелоидты супрессорлық клеткалардың фенотиптік және функционалдық ерекшеліктерін зерттеу.

Зерттеу әдістері: Жілік кемігінен мононуклеар клеткаларын алу. Тығыздық градиентінде центрифугалау. Клеткаларды өсіру. Ағынды цитометриялық талдау.

Зерттеу нәтижесінде сүйек кемігінен алынған мононуклеар клеткалары 10% толық культуралдық PRMI қоректік ортасында 20 ng/ml гранулоцит-макрофаг колониясын

стимулдаушы фактор (GM-SF) қосып, 4 күн бойы 5%-CO_2, 37^0C инкубацияланып, сүйек кемігінен MDSC генерациялау әдісі көмегімен жетілдірілді.

Алынған нәтижелер семіздік және оған байланысты патологиялық жағдайлардағы MDSC клеткаларының дифференциациялауы мен сүйек кемігінен шеткі аймақтарға көп мөлшерде аккумуляциялануын және супрессорлық функцияларының активтену механизмдерін зерттеу үшін маңызды болып табылады.

БИОЛОГИЯДАН ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЖҰМЫСТАРДЫ ЖҮРГІЗУДІҢ ЗАМАНАУИ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ

Нархожа Н.А.
Әл Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,Алматы,Қазақстан
narkhozhannn@gmail.com

Биологиядан эксперименттік жұмыстарды жүргізудің заманауи әдіс тәсілдерін қолдану биология сабақтарында тақырыпты қызықты етуге, сонымен қатар берілген материалды жақсы сіңіруге оқушыларға көмек ретінде тиімдірек. Эксперимент-оқытудың ұйымдастырылған бөлігі және оқушыларды пәнге қызықтыруға, берілген білімді толықтыруға немесе бекітуге септігін тигізетін әдіс. Эксперимент- оқытудың ұйымдастырылған бөлігі және оқушыларды пәнге қызықтыруға, берілген білімді бекітуге немесе толықтыруға септігін тигізетін әдіс. Сондай- ақ, ол қызығушылықты, ғылыми ойлау қабілетін, жұмысқа шығармашылық көзқарасты және ақыл ой белсенділігін тәрбиелеуге мүмкіндік береді. Оқушылар экспериментті өз беттерінше жасайды, дегенмен бұл әрекеттер мұғалім бақылауында болады. Эксперименттің мақсаты мен тақырыбы негізгі дидактикалық мақсатпен анықталады. Бұл формулаларды, әдістерді, биологиялық заңдылықтарды, қасиеттерді эксперименттік тексеру болуы мүмкін. Сондай-ақ, эксперимент оны жүргізу әдістерімен танысу, қасиеттерін анықтау, динамикалық процестерді бақылау, реакциялар мен заттардың өзара түрленуі мақсатында жүргізілуі мүмкін. Эксперименттік әдісті қолдана отырып, зерттелетін объектінің сандық және сапалық сипаттамаларын анықтауға, оның қасиеттерін зерттеуге болады. Жаратылыстану білімдерін саналы түрде игеру кезінде оқушылар ойлаудың негізгі операцияларын қол жетімді түрде пайдаланады: талдау және синтездеу, салыстыру, абстракциялау және нақтылау, жалпылау; оқушылар индуктивті қорытынды жасайды, дедуктивті пайымдаулар жүргізеді. Бұл жұмыстың мақсаты, әр түрлі тақырыптар бойынша одан әрі әдістемелік әзірлемелер жасау үшін заманауи эксперименттік жұмыс әдістерін қолдана отырып, биология бойынша сабақ және сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастырудың тиімділігін зерттеу.

Биология сабақтарында өсімдіктер, жануарлар және жалпы биология негізінде эксперименттік жұмыстар жүргізіледі. Қазіргі таңдағы эксперимент бойынша бірнеше әдістемелік ұсыныс ретінде мыналарды келтіруге болады:

1. Проблеманы тұжырымдайтын фактілерді немесе теориялық зерттеулерді талдау;
2. Проблеманы болжам түрінде шешетін гипотезаларды құру;
3. Гипотезаның дұрыстығын тексеру үшін экспериментті жоспарлауға көмектесетін салдарды анықтау;
4. Тәжірибе техникасын дамыту;
5. Тәжірибені нақты жүргізу және гипотезаны растайтын немесе жоққа шығаратын қорытынды.

Мектеп жағдайында бұл жүйені тұтастай көрсету өте қиын, бірақ эксперименттің жекелеген кезеңдерін мектеп оқушыларына гипотеза жасау, ұсынылған болжамды дәлелдеу және тәжірибеден қорытынды жасау үшін эксперименттік есептерді шешу мысалында көрсетуге болады. Қорыта келе, биология сабақтарында эксперименттік жұмыстарды жүргізуде заманауи әдіс-тәсілдерді қолдану оқушылардың сабақты меңгеруінде, сондай-ақ

сабақтың қызықты өтуінде маңызы зор. Сонымен қатар, оқушылардың ойлау қабілетін, шығармашылық көзқарасын дамытуға септігін тигізеді.

Ғылыми жетекші: Басыгараев.Ж.М. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

"АДАМ АНАТОМИЯСЫ ЖӘНЕ ФИЗИОЛОГИЯСЫ" САБАҒЫНДА АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ДАМЫТУ

Нигметжанова Г.Н.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
gulaym21022001@gmail.com

Оқытудың жаңа ақпараттық - коммуникациялық технологияларын (АКТ) меңгеру – қазіргі заман талабы. Қазіргі қоғамдағы білім жүйесін дамытуда ақпараттық – коммуникациялық технологиялардың маңызы зор. Білім беруді ақпараттандыру және пәндерді ғылыми – технологиялық негізде оқыту мақсаттары алға қойылуда. Құзыреттілік қазіргі педагогикалық процеске қатысты қызмет ету ерекшеліктерін барынша толық көрсететін ұғым ретінде ерекше мәнге ие болып табылады. Мәдени-құндылық, психо-педагогикалық категория ретінде әрекет ете отырып, құзыреттілік ақпараттық қоғам жағдайында мұғалімнің логикалық іс-әрекетінің таптырмас шарты болып табылады.

Жұмыстың мақсаты: білім алушылардың биология сабағында ақпаратты коммуникативтік құзіреттіліктерін дамыту жолдарын зерттеу.

Зерттеу жұмыстары әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының "6В05109-Нейроғылым" мамандығының 1 курс студенттеріне "Адам анатомиясы және физиологиясы" пәні бойынша жүргізілді.

Білім алушылардың ақпараттық технологиялар (АТ) жайлы мәдениетін және ақпаратпен жұмыс істеу қабілетін анықтау үшін "Ақпараттық және коммуникациялық құзіреттілік" сауалнамасы жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері бойынша, студенттердің 85%-ы қажетті ақпаратты талдай алу қабілеттерін көрсетті. Сонымен қатар, сабақ барысында АКТ қолдану тиімділігі туралы мәселені қолдады. Студенттердің басым көпшілігі АКТ жайлы білімдерін көрсете алды және сабаққа дайындалу немесе сабақ барысында ақпараттық технологияның маңызы бар екендігі жайлы пікірталастар жүргізілді.

Қорытындылай келе, АКТ біздің өмірімізде, соның ішінде қарым-қатынас пен оқуда маңызды рөл атқарады деуге болады. Осыған орай, бұл технологияларды білім алушылар мен жалпы оқу қоғамдастығы үшін тиімді пайдалана білу қажет деп ойлаймын. Сауалнама нәтижелері де білім алушылардың оқу үрдісінде АКТ-ды қолдану пәнге деген қызығушылығын арттыратынын және сабаққа дайындалу кезінде

Ғылыми жетекшісі: Умбетьярова Л.Б. м.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ШЕҢБЕРІНДЕ БИОЛОГИЯНЫ ТҮСІНДІРУ

Ниятбек Т.Б.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
niyatbektolganai@gmail.com

Қазіргі уақытта әлемдік қоғамдастықтың назарын аударатын проблема-бұл балалардың жеке қажеттіліктері мен ерекшеліктерін педагогикалық орта мен отбасы қатысатын білім беру

процесіне толық енгізуді қарастыратын инклюзивті білім беру. Инклюзивті білім беру-бұл ерекше қажеттіліктері бар балалардың білім алуын қамтамасыз ете отырып, барлық балалардың қажеттіліктерін ескеретін жалпы білім беру процесін дамыту. Егер біз мүмкіндігі шектеулі балаларға биологияны оқытуда арнайы жүйелі әдістерді қолданбасақ, жалпы білім беру жүйесі олар үшін қиын болады. Сондықтан инклюзивті әдістерді үйрену және оқушының жағдайына сәйкес ең тиімдісін таңдау мүмкіндігі-мұғалімдердегі жанашырлық болып саналады. Қазақстанда инклюзивті білім беру дамып келеді. Алайда мұғалімдер жаңа әдістерді ойлап табуға тырысуы керек. Мүмкіндігі шектеулі балалар биология сабақтарында қоршаған орта, өсімдіктер, жануарлар, адамдар және табиғат туралы ойлануы керек. Бұл қоғамды түсінуде үлкен көмек болады.

Инклюзивті білім беру шеңберінде биологияны түсіндірудің тиімді әдістері анықталды. Әдістеменің тиімділігін тексеру үшін педагогикалық эксперимент жүргізілді. Педагогикалық эксперимент Алматы қаласы №202 мектеп-гимназиясының 8 сынып оқушыларына өткізілді. Педагогикалық зерттеуге 24 оқушы қатысты. Мүмкіндігі шектеулі балалардың жалпы саны: 1. Зерттеу барысы мүмкіндігі шектеулі баланы қоғамға тең қатынасқа ендіру мақсатында барлық сыныппен бірге жүргізілді. Ерекше қажеттіліктері бар баланың белгісі-дисграфия. Дисграфия - жазу қиындықтарымен сипатталатын оқу қабілетсіздігі. Бұл балалар мен ересектерге әсер ететін неврологиялық ауру. Педагогикалық эксперимент бақылау кезеңінен тұрды. Сыныпқа барлығына бірдей мәтіндік тапсырма және осы тапсырмаға байланысты 5 сұрақ құрастыру берілді. Дені сау балалардағы біріншілік бақылау бойынша жаттығуларды қабылдау және орындау 85% көрсетті. Ерекше қажеттілігі бар бала - 50% көрсетті. Барлығына бірдей тапсырма беру тиімсіз, себебі сыныпта мүмкіндігі шектеулі оқушы бар. Сондықтан мұғалім әр оқушыны жақсы білуі керек. Дисграфиясы бар бала барлығына берілген ауызша тапсырманы әрең орындады. Өйткені ол сөздерді жазуда, оқуда біраз қателіктер жібереді. Әріптер бір-бірімен араласады. Осы мәселені шешу мақсатында жаңа әдіс-тәсілдер қажет болды. Жаңа әдіс-тәсілдер арқылы тақырыпты түсінуге қол жеткіздік. Тапсырмалар әріптерді ажыратуға бағытталып жасалынды. Тақырыпқа байланысты бейнеролик көрсету дисграфиясы бар бала үшін тиімді болып саналады. Педагогикалық және практикалық эксперименттен кейін дисграфиямен ауыратын баланың пән бойынша білім деңгейі 75%-ға өсті. Бұл әр баланың жағдайына байланысты жақсы таңдалған әдіс.

Қорытындылай келе, мүмкіндігі шектеулі балалардың қоғамдағы басқа балалармен тең дәрежеде болуы үшін мектептерде бірлескен оқыту жүйесі енгізілді. Алайда, олар тиісті әдіс болмағандықтан тиісті назар мен білім ала алмауы мүмкін. Мүмкіндігі шектеулі балаларды оқыту кезінде дидактикалық ойындар мен түзету жаттығуларын қолдану қажет. Бұл оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын оятады.

Ғылыми жетекшісі: Абдрасулова Ж.Т., PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

ГИПОКСИЯ КЕЗІНДЕГІ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Нургазиева К.Т.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,Алматы қ., Қазақстан
nk_98.25@mail.ru

Гипоксия – бұл тіндерге оттегі жетіспегенде немесе биологиялық тотығу процесінде жасушалардың оны пайдалануы бұзылған кезде пайда болатын патологиялық жағдай. Қандай да бір дәрежеде гипоксия ауруларда да, абсолютті денсаулық аясында да жиі кездеседі. Дене жасушаларына гипоксияның әсер ету механизмдері жеткілікті түрде зерттелген. Гипоксияның әсер ету нәтижесінде әсіресе сезімтал ми құрылымдарында нейротрансмиттерлердің қалыпты балансы және олардың метаболизм өнімдері, сонымен қатар, гипоксия жасушаның

генетикалық аппаратының жұмысын өзгертеді. Гипоксиядан кейін байқалатын когнитивті бұзылу а-секретаза ферменті, амилоидты пептид пен нейропептидазалардың прекурсоры, неприлизин және эндотелинді түрлендіретін ферменттің белсенділігінің төмендеуінен туындайды.

Зерттеу нысаны ретінде салмақтары 180-250 гр., жастары 6 ай, 12 ай және 18 ай болатын, 18 ұрғашы және 18 еркек ақ зертханалық егеуқұйрықтар алынды.

Егеуқұйрықтардағы гипобариялық гипоксия 8500м биіктікке көтерілуді имитациялай отырып, 12 ұрғашы және 12 еркек егеуқұйрық қысым камерасында 30 минут бойы ұсталды, 12 егеуқұйрық гипоксияға ұшыратылған жоқ.

«Моррис сынағы» (су лабиринті) әдісі бойынша егеуқұйрықтардың гипоксия кезіндегі есте сақтау және танымдық қабілетін зерттеу жұмыстары жүргізілді. Кеңістіктік қондырғы диаметрі 150 см, биіктігі 50 см, оның шетіне биіктігі су деңгейінен 8 см төмен платформа қойылған, жеңіл пластиктен жасалған су толтырылған дөңгелек бассейн болды. Платформаның орналасуын жасыру үшін суға сүт қосылды. Бассейндегі зерттеу 5 күн бойы, күніне 3 реттен жүргізілді.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде, егеуқұйрықтардың танымдық қабілеті әртүрлі факторлардың: жасы, күйзеліс сипаты, гипоксияға шалдыққан немесе сау болуына байланысты екені анықталды. Платформаны сау егеуқұйрықтар 2 минутқа жетпей тапса,гипоксияға ұшыраған егеуқұйрықтардың 19-ы 5минутта,ал 5-і мүлдем таппады. Гипоксияға ұшыраған егеуқұйрықтар лабиринттегі платформаны табуға ұзақ уақыт жұмсайтындары немесе уақытылы таппайтындары байқалды. Олардың есте сақтау қабілеті мен танымдық қабілеті едәуір төмен болды. Қорытындылай келе, гипобариялық гипоксия, егеуқұйрықтардың миының жұмысына кері әсер ететінін байқай аламыз. Соның салдарынан, гипоксияға ұшыраған тірі организмдерде әртүрлі ауытқулар мен бұзылыстар пайда болады.

Ғылыми жетекші: Жапаркулова Н.И. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

Leonurus turkestanicus ӨСІМДІГІНІҢ АНТИОКСИДАНТТЫЛЫҒЫН ЖӘНЕ УЫТТЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Нурдан А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
aibotanur@mail.ru

Қазіргі уақытта көптеген ғылыми орталықтарда өсімдік тектес биологиялық белсенді қосылыстарды жан-жақты зерттеуге бағытталған іргелі және қолданбалы сипаттағы жұмыстар кеңінен жүргізілуде . Антиоксиданттар бос радикалдармен әрекеттесіп, өздері тұрақты бос радикалдарға айналады да тізбектеле өршіп, тотығу реакциясын тоқтатады не тежейді. Өсімдіктер антиоксиданттардың соның ішінде фенолдар, флавоноидтар, каротиноидтар, токоферол, аскорбин қышқылы бай көзі бола алатындығы белгілі. Жақында жүргізілген зерттеулер *Leonurus turkestanicus* өсімдігінен алынған сығындылар қабынуға қарсы және антиоксиданттық қасиеттерді қоса, әлеуетті емдік артықшылықтарға ие болуы мүмкін екенін көрсетті. Дегенмен, оның емдік қасиеттері мен ықтимал қолданылуын толық түсіну үшін қосымша зерттеулер қажет.

Зерттеу жұмысының мақсаты: *Leonurus turkestanicus* өсімдігінің антиоксиданттылығын және уыттылығын тәжірибе жүзінде зерттеу.

Зерттеу обьектісі және әдістері: тәжірибе Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінде жүргізілді.Тәжірибе 2-апта жүргізілді. Зерттеуге орташа салмағы 230-250 г 9 егеуқұйрық алып, оларды 3-топқа бөлдік: 1-топ қалыпты жағдайдағы бақылау тобы, 2- топ *Leonurus turkestanicus* өсімдігінің арнайы дайындалған сығындысын

зонд арқылы аузынан құйылған эксперименттік егеуқұйрықтар.3- топ *leonurus turkestanicus* өсімдігінің арнайы дайындалған сығындысын жамбас бұлшық еті арқылы енгізген эксперименттік егеуқұйрықтар.Егеуқұйрықтарға күнделікті бір уақытта бірдей мөлшерде тамақ пен өсімдік сығындысы зонд арқылы және инъекция түрінде жамбас бұлшық етіне берілді.Тәжірибеден кейін егеуқұйрықтардың жалпы қан талдау мен биохимиялық қан талдау көрсеткіштерін алдық.

Зерттеу нәтижесі: Биохимиялық қан талдауы бойынша аланинаминотрансфераза (АЛТ) және аспартатаминотрансфераза (АСТ) деңгейлері бақылау тобымен салыстырғанда төмендеді. АЛТ көрсеткіштері 2- топта 108 U/л-ден 91 U/л -ге дейін, АСТ көрсеткіштері 61 U/л-ден 63 U/л-ге дейін,3- топта АЛТ көрсеткіштері 108 U/л-ден 93 U/л -ге дейін төмендеді, АСТ көрсеткіштері 61 U/л-ден 62 U/л-ге дейін жоғарылады, ($p < 0,05$) өзгерді. Альбумин деңгейі 54 г/л бақылау тобымен салыстырғанда 2 - тәжірибелік топта 38 г/л, 3- тәжірибелік топта 53 г/л дейін төмендеді.Қандағы кальций (Са) деңгейі бақылау тобында 2 ммоль/л болды,2- топта 3 ммоль/л,3-топта 2,8 ммоль/л дейін жоғарлады. Глюкоза мөлшері бақылау тобында 23,2 ммоль/л,2-ші топта 4,4 ммоль/л , 3-ші топта 10,7 ммоль/л болды. Жалпы гемоглабин мөлшері бақылау тобында 149 г/л,2- топта 135 г/л,3- топта 149 г/л көрсетті. Егеуқұйрықтардың жалпы қан анализі мен биохимиялық қан анализі нәтижелері эксперименттік топтарда бақылау тобымен салыстырғанда жақсы нәтиже берді. Емдеуге деген міндеттеме жоғары болды, ешқандай жағдайда жанама әсерлер байқалмады. Демек, *Leonurus turkestanicus* өсімдігінің антиоксиданттылығы бар болып табылады.

Ғылыми жетекшісі: Абдрасулова Ж.Т. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

ДӘРІЛІК БАҚБАҚ (*Taraxacum officinale* L.) СЫҒЫНДЫСЫНДАҒЫ ИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРЫН ЗЕРТТЕУ

Нуртулеуова А.О.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
nurtuleuova2001@mail.ru

Дәрілік бақбақ (*Taraxacum officinale L.)* – көпжылдық шөптесін өсімдік. Ол халық медицинасында тері ауруларына, жараларды емдейтін, қабынуға қарсы қышқыл және лактогенді агент ретінде кеңінен қолданады. Дәрілік бақбақ ауа бөлігі мен тамырлары суда еритін қосылыстардың жоғары мөлшерімен сипатталады, айтарлықтай бөлігі ұсынылған көмірсулар: моносахаридтер және олигосахаридтер, инулин, полифруктандар, пектинді полисахаридтер, крахмал және целлюлоза. Адам ағзасына фармакологиялық әсеріне байланысты көмірсулар биологиялық белсенді заттарға жатады. Олар иммундық жүйені нығайтады, жараларды емдеуге және қабынуға қарсы әсерге ие және тірі ағзалар үшін энергия көзі болып табылады. *Taraxacum officinale L.* тамырының көмірсулық құрамының айрықша ерекшелігі - инулиннің салыстырмалы түрде жоғары мөлшері, ол резервтік полисахарид болып табылады. Дәрілік бақбақ тамырларында флавоноидтардың жалпы мөлшері жер үсті бөлігіне қарағанда жоғары және 1,1% құрайды. Олардың құрамында шамамен 85% флавонолдар, 14,5% катехиндер және 1,4% антоцианиндер бар.

Тәжірибелік жұмыс "Фитохимия» ХҒӨХ» АҚ фитопрепараттар технологиясы зертханасында, өсімдіктер өсірілетін аймағынан жиналған алғашқы Қазақстандық гепатопротекторлы препараты «Салсоколлин» өсімдік негізі - (*Taraxacum officinale L.)* шикізатының жер үсті бөлігі зерттелінді. Зерттеу нәтижелері бойынша дәрілік бақбақтың дәрі-дәрмектерінің фармакологиялық негізін анықтайтын - бұл фенолды қосылыстар екендігі дәлелденді. Субкритикалық режимде липофильді фракцияның шығымы аз, алынған сығындылардағы фенолдық қосылыстар мен ретинол яғни А дәрумен мөлшері

микроэлементтермен белгіленді. 24 сағат ішінде экстракция уақытының одан әрі өсуі липофильді фракцияның өнімділігінің артуына әкелмеді. Дәрілік бақбақты алу жағдайларын оңтайландыру үшін шикізатты экстракция режимінде УЭ-2 көмірқышқыл газ қондырғысында жүргізді. Тәжірибелер 96% этанол еріткішінің 500 мл мөлшерінде жүргізілді, жалпы шикізаттың салмағы 4 кг құрады. Қоспасыз жүргізілген тәжірибелерде сығындылардағы ретинол мөлшері тәжірибе шарттарына байланысты 0,33-тен 0,79%-ке дейін болды. Төмен температурада шикізатты алу 0 г сығынды шығымына әкелмеді. Дәрілік бақбақ флавоноидтардың мөлшерін сандық анықтауды оңтайландыру кезінде экстрагентті таңдау мәселелері, шикізаттың ұнтақталу дәрежесі, температура, шикізат пен экстрагенттің арақатынасы спектрофотометрия әдісімен анықталды. Экстрагент ретінде этил спиртінің 40, 50, 60, 70% судағы ерітінділері қолданылды және 70% сулы этил спиртінің ерітіндісі дәрілік бақбақ өсімдігінің флавоноидтарының қосындысына қатысты ең жақсы экстракциялау қабілетіне ие екендігі анықталды. Тәжірибелік мәліметтерге сәйкес бөлшектердің оңтайлы мөлшері 2 мм құрайды. Дәрілік бақбақ өсімдік шикізатындағы фенолды қосылыстар ерітіндіге 40-80°С жоғары экстракция температурасында және 1:15 шикізат-экстрагент қатынасында оңай өтетіндігін көрсетеді, экстракция ұзақтығы 90 минут болды.

Қорытындылай келе, дәрілік бақбақ өсімдік шикізатындағы флавоноидтардың қосындысын сандық анықтау төрт параллельде жүргізіліп, олардың метрологиялық сипаттамалары есептелді. Анықтаудың салыстырмалы қателігі (95) сенімділік деңгейінде 2-10% құрайды. Ультракүлгін сәулесі зерттелетін сығындыдан және стандартты заттардан ғана емес, сонымен қатар анықтамалық ерітінділерден де алынады.

Ғылыми жетекшісі: Үсіпбек Б.А. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДІ ИНКЛЮЗТІ БІЛІМ ЖАҒДАЙЫНДА ОҚУШЫЛАРМЕН ЖҰМЫС ЖАСАУҒА ДАЙЫНДАУ

Нурумова Б.Б*, Атқан Д.М., Ерханова С.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
bibinurumova@gmail.com

Болашақ биология мұғалімін инклюзивті білім беруде оқушылармен жұмыс істеуге дайындау тек биология саласындағы білімді ғана емес, сонымен қатар барлық оқушылармен, соның ішінде ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылармен тиімді өзара әрекеттесу үшін қажетті арнайы дағдылар мен құзыреттерді қажет етеді.

Ерекші білімді қажет ететін оқушылармен жұмыс ерекшеліктерін анықтау мақсатында биология пәні мұғалімдеріне сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға Атырау облысы, Құрманғазы ауданының Шортанбай жалпы орта мектебі және Д.Нұрпейісова атындағы жалпы орта мектебі, Атырау қаласы №2 Ж.Нәжімеденов атындағы жалпы орта мектебі, Түркістан облысы Шардара ауданының №12 жалпы орта мектебі мен №187 мектебінің биология пәнінің мұғалімдері қатысты. Мұғалімдердің барлығы инклюзивті білім беру идеясына оң көзқараспен қарайды және ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылармен жұмыс істеуге арналған бағдарламаларға қызығушылық танытады. Олар көру қабілеті бұзылған, тірек - қозғалыс аппаратында бұзылыстары бар, психикалық дамуы тежелген, виктимді, әлеуметтік жағдайы төмен отбасыдан шыққан және мигрант оқушылармен жұмыс жасаған. Мұғалімдердің 66,7% ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылардың физикалық және психикалық даму ерекшеліктері туралы ақпараттарды жақсы біледі және арнайы бағдарламаларды игерген, ал 33,3% ақпараттарды орташа деңгейде біледі және ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылармен жұмыс істеу бағдарламаларының кейбір түрлерін игерген. Мұғалімдер түзету педагогикасы мен арнайы психология бойынша біліктілігін арттыруға оң көзқарасты. Ол үшін

біліктілікті арттыратын курстарға қатысу мен тәжірибе алмасуды нәтижелі деп санайды. Барлық мұғалімдер ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларды қолдау үшін клиникалық, психологиялық, әлеуметтік-педагогикалық қолдау бойынша арнайы мамандармен байланыс жасап отырады және сабақ кезіндегі оқушының қауіпсіздігі мен жайлылығын қамтамасыз ете алады. Білім беру барысында 66,7% дәстүрлі технологиямен, 16,7% инновациялық технологиялармен сабақ өткізсе, 16,7% компьютерлік технологияларды қолдану баланың денсаулығына зиян деп санайды. Сауалнамаға қатысушылардың 83,3% ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылардың өзге оқушыларға ешқандай зиян әсері жоқ десе, 16,7% өзге оқушылардың толеранттылығына оң әсерін тигізетіндігін байқаған. Инклюзивті білім беру практикасында 83,3% жұмыс істеуге арналған жабдықтар мен материалдардың жетіспеушілігінен және 16,7% әр баламен жеке жұмыс істеуге уақыт тапшылығынан қиындықтар туындаған. Мұғалімдер ата-аналармен үнемі байланыс жасап отырады, ол үшін тұрақты кездесулер жасайды және электронды байланыс құралдарының көмегін пайдаланады.

Сауалнама мұғалімдердің инклюзивті білім беру міндеттерін жүзеге асыруға дайындығының деңгейін анықтауға, педагогикалық ұжымдағы проблемаларды талдауға, ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларды оқыту мен тәрбиелеудегі жағдайларды оңтайландыруға, білім берудің даму жолдарын анықтауға мүмкіндік береді. Алынған нәтижелерден мұғалімдердің ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылармен жұмыс жасау әдістерін жақсы меңгергенін және практикада тиімді қолданатынын байқаймыз.

Ғылыми жетекші: Абдрасулова Ж.Т., PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ

Нұрғожа Ж.М.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
Zhadyra_nurgozha.01@mail.ru

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) - мектеп оқушыларын оқытудың жаңа әдістемесі және әлемдік білім берудің негізгі тренді. STEM білім беру оқушылардың XXI ғасырда табысқа және бәсекеге қабілеттілік дағдыларын дамытуға бағытталған.

Еліміздің білім саласындағы басты міндеттердің бірі - қазіргі заманда жастарға ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру. Оқушылардың білу және істей алу қабілеттерін дамытатын, жобаларға креативті және жаңашыл көзқарас қалыптастыратын, оқу мен карьераның ұштасуын қамтамасыз ететін STEM білім беру технологиясын жаратылыстану ғылымының бір саласы биологияда қолдану - осы мәселені шешу жолдарының бірі.

Мектепте биологиялық білім беруде STEM технологиясын қолдана отырып, оның тиімділігін эксперимент жүзінде дәлеледеу зерттеу жұмысының басты мақсаты болып табылады.

Биологияда STEM технологиясын зертхана сабақтарында қолданған тиімді. Мысалы, макроәлемде болып жатқан табиғи құбылыстарды зерттеуде, сандық зертханаларда, виртуалды зертханаларда, микроәлемде жүріп жатқан үдерістерді зерттеуде.

STEM технологиясының тиімділігін зерттеу нәтижесінде мен, 8-сынып биология пәні бойынша «Өсімдіктердегі қоректену» тарауындағы «Жапырақтың құрылысын және құрылымы мен оның қызметі арасындағы өзара байланысты сипаттау» тақырыбына байланысты виртуалды 3D зертханасында жүргізілетін тәжірибелік сабақ үлгісін жасадым. Оқушылар әр түрлі өсімдіктердің жапырақтарынан коллекция жасап, жиналған жапырақтарды пайдаланып, сыртқы құрылысы мен ішкі құрылысын өзара жұпта талдайды. Оқушылар

ғылыми пәндік және техникалық білімдерін 3Д модель арқылы жапырақтың ішкі құрылысының қызметін демонстрациялай отырып, фотосинтездің жарық немесе қараңғы жағдайында CO2 әсерін зерттейді және топта өзара түсіндіреді. Мұғалім оқушыларды әр кезең бойынша құрастырылған тапсырмалар негізінде: бағалау критерийлері мен дескриптор арқылы бағалайды немесе оқушылардың өзара жұптық және топтық бағалауларына бағыт беріп, кері байланыс жасап отырады. Бұл сабақтың негізінде оқушылар пәнге қатысты білімдерін жетілдіріп қана қоймай, алған білімді өмірде қолдана алуға үйренеді және алған білімін практикалық дағдыларымен ұштастырады. Сонымен қатар, виртуалды зертханада STEM технологиясын қолдану нәтижесінде оқушылардың логикалық ойлау қабілеті артады, танымдық дербестігі мен шығармашылық, өзі бетінше ойлау қабілеттері дамиды және оқушыларды өздігінен саналы жұмыс істеуге үйретеді, берік білімге, оқытудың жоғары нәтижесіне жеткізеді, оқушылардың білім жүйелері мен ақыл-ой және практикалық қызмет тәсілдерін меңгертеді және оқу еңбегіне қызығушылығын арттырады.

STEM әдісі ғылым, технология, инженерия және математика ғылымдарының интеграциясы екенін ескерсек, бұл әдісті биология сабағында қолдану оқушыларды XXI ғасырдың қиыншылықтарына дайындауға дағдыландырады және жаһандық бәсекеге қабілетті жоғары білікті азаматтарды тәрбиелеп шығуға зор үлес қосады.

Ғылыми жетекшісі: Кенжеева Ж.К. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ЭЭГ-НЫҢ КОРРЕЛЯЦИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ БОЙЫНША ЖҮРЕК МЕРИДИАНЫНА ЖАСАЛАТЫН МАССАЖДЫҢ АҒЗАҒА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Нұрғожа Л.С., Сәрсенғали Д.Н., Кеңесова Д.Н., Серікқұлова А.Т., Уршеева Б.И.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
laylim.nurgozha.02@mail.ru

Биологиялық белсенді нүктелер - адам терісінің белгілі бір бөліктеріндегі нүктелер, олар көрші аймақтардан өзгеше бірқатар ерекшеліктерге ие. Бұл нүктелер төмен электрлік төзімділікке, жоғары электрлік потенциалға, жоғары тері температурасына және сезімталдыққа ие. Оларда оттегінің белсенді сіңуі және қарқынды метаболизм жүреді. Биологиялық белсенді нүктелерді тітіркендіру терапиялық әсер етуі мүмкін және рефлексология осыған негізделген.

Массаж адам ағзасында болып отыратын зат алмасу процестерінің барлығына әсерін тигізеді. Ағза мен оны қоршаған сыртқы орта арасында үздіксіз зат және энергия алмасу процесінің қарқынды жүруіне ықпал етеді.

Жүректің меридианы - жұпталған Инь меридиандарының жүйесіне жатады. Ол жүректен басталып, бірден екі тармаққа бөлінеді: бір тармақ диафрагмаға еніп, аш ішекке барса, екіншісі жүректен шығып, мойынның ішкі бетінің екі жағымен көзге дейін барады. Жүректен меридианның беткей тармағы алдыңғы қолтық асты сызығы бойымен үлкен кеуде бұлшықетінің бүйір жиегі деңгейінде иыққа барады. Әрі қарай меридиан иықтың, білектің артқы – медиальды бетімен жүреді, қолдың шынтақ жиегі бойымен V-IV метакарпальды сүйек арасынан өтеді, кішкентай саусақтың радиалды жағында тырнақ төсенішінің шетімен аяқталады.

Шығыс медицинасының концепцияларына сәйкес, жүрек меридианының нүктелерін ынталандыру жүрек-қан тамыр жүйесі мен қан айналымының функционалдық жағдайын жақсартады. Сонымен қатар, көне ұғымдарда сана, ақыл-ой әрекеті, сезім мүшелері жүректің бақылауында болады деп айтылады. Жүрек дұрыс функцияласа адам көңілді және жайдарлы болады. Ал оның жұмысының нашарлауы ашушаңдыққа, летаргияға (әлсіздікке), әрекетсіздікке, жайбасарлыққа, шаршауға т.б. әкеледі. Осыған байланысты жүрек

меридианының нүктелері жүрек функциясына әсер етуімен қатар әртүрлі эмоционалдық және стрестік бұзылуларды, неврозларды, депрессияны және басқа да кейбір функционалдық аурулардың алдын алуына мүмкіндік береді.

Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) - бұл жануарлар мен адамның бас миының функциясын зерттеуге арналған әдіс. Ол мидың жеке зоналарының, бөліктерінің биоэлектрлік белсенділігінің қосынды шамасын тіркеуге негізделген. ЭЭГ қазіргі кезде заманауи нейрофизиологияда, сол сияқты нейропатология мен психиатрияда қолданылады. Электроэнцефалография мидың қызмет ету кезіндегі жағдайы туралы сандық және сапалық сараптама жасауға және оның тітіркендірушілер әсер еткен кездегі реакциясының деңгейін анықтауға мүмкіндік береді. ЭЭГ жазу диагностикада және емдеу жұмыстарында (әсіресе эпилепсия кезінде), анестезиологияда, сол сияқты ми қызметінің қабылдау, есте сақтау, бейімделу т.б функцияларына байланысты іс-әрекетінің өзгерісін тіркеуде қолданады.

ЭЭГ-ның корреляциялық сипаттамасы бойынша жүрек меридианына жасалатын массаждың бас ми функциясына әсері зерттелді. ЭЭГ сигналдарын талдау кезінде корреляциялық талдау көршілес тарамдардың бір-біріне қалай әсер ететінін көруге мүмкіндік береді. Массажға дейінгі көрсеткіштерімен салыстырғанда массаждан кейін корреляциялық көрсеткіштер өзгеретіні анықталды.

Ғылыми жетекшілері: Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы, Кенжеева Ж.К. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

СТУДЕНТТЕР АҒЗАСЫНЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫНЫҢ ӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Нұрым Қ.Е.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
kuralai.nur02@gmail.com

Жасөспірімдер организмінің жас ерекшеліктеріне байланысты жұмыс істеу механизмдерін зерттеу жыныстық жетілудің бастапқы кезеңінде барлық дене жүйелерінің морфологиялық және функционалдық көрсеткіштерінің өзгерістеріне байланысты өзекті болып табылады. Әлеуметтік және экологиялық жағдайларының өзгеруі жасөспірімдер ағзасының функционалдық жағдайына зерттеулер жүргізу қажеттілігін талап етеді. Онтогенездің критикалық кезеңінінде даму арналарын ұстау айтарлықтай энергияны қажет етеді, ал жүрек-тыныс алу жүйесінің физиологиялық параметрлері организм қызметінің энергетикалық аспектісін көрсетеді, демек, оның функционалдық жағдайының ең тиімді көрсеткіштері болып табылады. Әр түрлі білім беру орталарында оқушылардың оқу жүктемелеріне бейімделуінің өзіндік ерекшеліктері бар екендігі белгілі, бұл оқытудың әр моделі өзінің "бағасын" физиологиялық бағалауды қажет ететіндігін көрсетеді. Яғни, оқу кезеңінде балалардың бейімделуі, жасөспірімдердің гормоналды өзгерістері, зерделеу семіздік проблемаларына байланысты алмасу энергиясы, жасөспірімдерде семіздіктің алдын алу, алмасу энергиясының өзгеруі, Алматы қаласының экологиясына байланысты нормадан ауытқу назар аударуға тұрарлық мәселе болып табылады. Осыған байланысты зерттеу жұмыстарының мақсаты жүрек-қан тамырлары, тыныс алу жүйелерінің көрсеткіштері бойынша салыстырмалы физиологиялық тыныштық жағдайындағы жасөспірімдердің функционалдық жағдайын және энергия алмасуының өзгеруін, сондай-ақ оқу тоқсанының динамикасындағы физикалық белсенділіктен кейін зерттеу жүргізу.

Зерттеу нысаны - 13-15 жас аралығындағы студент-жасөспірімдер. Жүрек-қантамыр жүйесінің материалдарын алу үшін қолданылатын әдістер ЭКГ, жартылай автоматты тонометр; сыртқы тыныс алу аппараты үшін Генче сынамасы, Штанге сынамасы, Л.Г.Серкин бойынша үш фазалы сынама, дозаланған жүктемеден кейін максималды тыныс алу уақытын

анықтау сынамасы; физикалық жүктеме кезінде материалдарды алу үшін Гарвардтық степ-тесті қолданылады. Энергия алмасуда анықтау үшін Миффлин-Сан Жеора әдісі бойынша есептелінеді.

Зерттелетін жасөспірім қыздар мен ерлердің дене ұзындығы және дене салмағы зерттеу кезеңінде 5,8%±1,87%-ға өсті. Жасөспірім кезінде дене тез өседі. Бұл жағдай қанға көптеген жыныстық гормондардың енуіне байланысты жыныстық жетілу кезеңінде екі жыныстағы систолалық қан қысымының жоғарылау қарқыны жеделдейді, өйткені дене салмағы балалардағы САҚ-тың көтерілу жылдамдығын анықтайды. Өйткені ересектерде тағам калориясының және дене салмағының төмендеуі қан қысымының төмендеуіне әкелуі мүмкін. ЖҚЖ-нің функционалдық жағдайын бағалау үшін жүргізілген зерттеу жұмысындағы байқалған айырмашылықтар аумақтың қоршаған ортаның ластану деңгейіне (ОЖ) байланысты екенін көрсетті. Мысалы, қоршаған ортадағы ауыр металдардың (Pb, Cd) жоғарылауы ЖҚЖжұмысына теріс әсер етті. Бұл жағдай бейімделу қабілетін нашарлағанын және ЖҚЖ нормасынан 56,67±8,10% дейін ауытқығаны байқалады. Екінші кезеңінде ЖҚЖ нәтижелері 1,8%±0,35% өзгерісін аңғардық. Сыртқы тыныс алу аппаратарын зерттеуде алынған нәтижелер 52% жасөспірімдерде Штанге және Генче сынамасының нормадан төмен екенін анықтады. Зерттеген нысандардың орташа ӨТС мәні 2,224±0,18 л (ұ.) және 1,960±0,13 л (қ.) болды. Бұл мәндерді салыстыру зерттелетін көрсеткіштің ұлдар мен қыздарда жас нормаларынан артта қалуын анықтады. Ал зерттеудің екінші кезеңінде ӨТС мәні 2,07%±0,86% өскенін анықталды.

Ғылыми жетекшісі: Сраилова Г. Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейрогылым кафедрасының доценті

Asteraceae Dumort. ТҰҚЫМДАСЫ ТҮРЛЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІН ОҚУ ҮДЕРІСІНДЕ ПАЙДАЛАНУ

Нығметова А.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
nigmetova.01@inbox.ru

Жабайы өсетін пайдалы өсімдіктер – халық шаруашылығы мен медицинаның көптеген салалары үшін әртүрлі табиғи шикізаттың көзі, ұзақ уақыт бойы зерттеушілердің сарқылмас қызығушылығын тудырды, өйткені олар аз уытты, қол жетімді және олардың әрекеті уақытпен тексерілген. Алайда қазіргі таңда білім алушылардың көпшілігі дәрілік өсімдіктердің пайдасы мен зиянын бірі білсе, бірі білмейді. Күнделікті өмірде дәрілік өсімдіктерге негізделген өнімдерді пайдаланса да, олар сол өсімдіктерді ажырата алмауы мүмкін. Сондықтан дәрілік өсімдіктер туралы, соның ішінде *Asteraceae* Dumort. тұқымдасының кейбір түрлері туралы қарапайым білім алу үшін білім алушыларға оқу үдерісі кезінде білім беру жұмыстарын жүргізу қажеттілігі туындады.

Мақсаты: Білім алушыларға *Asteraceae* Dumort. тұқымдасы түрлерінің дәрілік өкілдерін дәріптеу, оқыту үдерісінде пайдалану арқылы білім алушылардың зерттеушілік құзіреттілігін қалыптастыру.

Зерттеу жұмысы барысында қолданылатын әдістер:

1. *Asteraceae* тұқымдасы түрлерінен биологиялық белсенді заттарын, соның ішінде эфир майын бөліп алу үшін “Су буымен айдау” әдісін қолдануға болады.

2. Гербаризация әдісі арқылы *Asteraceae* тұқымдасының дәрілік түрлерін жинақтап, олардың морфологиялық және анатомиялық ерекшеліктерін көрсету.

3. Сабақ барысында АКТ және мультимедиялық технологияларды, соның ішінде цифрлық гербарийды, оқу презентацияларын, бейнероликтерді, компьютерлік тесттерді қолдану білім алушылардың оқу материалын тез және қиындықсыз игеруіне ықпал етеді.

4. Сонымен қатар білім алушыларға дәрілік өсімдіктер туралы пікірлерін, олардың күнделікті өмірде қолданылуын, жасалған зерттеу жұмысының нәтижелеріне деген пікірлерін сауалнама арқылы анықтау. Зерттеу жұмысы барысында білім алушылардан дәрілік өсімдіктерден жасалған гербарий және цифрлық гербарийді оқу үдерісі кезінде пайдаланылуы туралы сауалнама алынды. Сауаланамаға 27 студент қатысты, олардың ішінде тек 27%-ы дәрілік өсімдіктерден жасалған гербарийді оқу үдерісі кезінде пайдаланған және 73%-ы гербарийді қолдану оқу жетістігінің жақсаруына сенімді. Білім алушылардың 90%-ы дәрілік өсімдіктерден жасалған гербарийға қарағанда цифрлық гербарийді қолдану тиімдірек және қолайлы деп есептейді.

Қорытынды: Сауалнама арқылы алынған нәтижелерді қорытындылай келе, цифрлық гербарийді қолдану қарапайым гербарийге қарағанда алып жүру оңай, әлемнің кез-келген нүктесінде ашып қарауға болады және 20 мыңнан астам өсімдіктің түрлері суреттерімен бірге тіркелген.

Ғылыми жетекшісі: Аширова Ж.Б. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ АЛГОЛОГИИ

Олимова Н.Б.
Чирчикский государственный педагогический университет, г.Чирчик, Узбекистан
olimovan99@gmail.com

Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности, когда учебный процесс протекает таким образом, что практически все обучающиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, имея возможность понимать и рефлектировать по поводу того, что они знают и думают. Интерактивные технологии помогают снять нервную нагрузку обучающегося, переключить его внимания, а так же в ходе занятия происходит постоянная смена форм обучения. Когда участники интерактивного обучения делятся своими знаниями и опытом, то они берут на себя часть функций преподавателя, что повышает их мотивацию в обучении и способствует его большей эффективности. К самым распространенным интерактивным методам можно отнести: Мозговые штурмы (brainstorm); Круглые столы (дискуссия, дебаты); Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), Деловые и ролевые игры; Мастер-классы.

Альгология – это наука, изучающая водоросли. Для изучения эффективности интерактивных методов в обучении Альгологии были отобраны два класса из пятого и шестого классов общеобразовательной школы. Двум из отобранных классов был проведен урок по одноклеточным и многоклеточным водорослям на основе методов «Эвристическая беседа» и «Дерево знаний», одной из интерактивных технологий. Остальным 2 классам дали обычный традиционный урок.

На следующем занятии, когда учащиеся проходили тестирование по предмету одноклеточные и многоклеточные водоросли, занятия на основе интерактивных технологий по сравнению с занятиями традиционно показали более высокий результат на 20%. При этом один из традиционно преподаваемых классов показал успеваемость 52 %, а второй — 56 %. Один из классов, преподаваемых на основе интерактивных методов, показал результат 71%, а второй класс показал результат 76%.

Таким образом, проведение уроков с использованием интерактивных технологий в обучении алгологии развивает и стимулирует индивидуальную и командную работу учащихся, умственные и творческие способности. Использование интерактивных технологий требует от преподавателя компетентности, умения и исследовательской деятельности.

ЖАСӨСПІРІМДЕР АҒЗАСЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ДАМУЫНА ЖӘНЕ МОДИНАМИКАСЫНА ТЕМЕКІ ШЕГУДІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Опаш Е.Ж.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
yenglikaa@mail.ru

Жасөспірімдердің темекі шегуі қазіргі заманда жиі кездесетін мәселе. Темекі шегу жалпы денсаулыққа ғана емес, жасөспірімдердің физикалық дамуына және гемодинамикасына да әсер етеді. Темекі шегетін жасөспірімдер ең алдымен жүйке және жүрек-тамыр жүйелеріне әсер етеді. Ерте жаста темекі шегу есту қабілетін нашарлатады, сондықтан темекі шегетін балалар төмен дыбыстарды ести алмайды. Темекінің әсерінен 13-18 жастағы жасөспірімдерде физикалық жүктеме кезінде ентігу пайда болады. Жасөспірімдердің ағзасындағы дәрумендер; әсіресе А, В1, В6, В12 дәрумендерінің, С витаминінің сіңуі бұзылады және де зат алмасу процестерін бұзады. Темекі шегудің нәтижесінде анемия; миопия жиі дамиды. Мұрын-жұтқыншақ аймағында қабыну процестері пайда болады.

Темекі шегу кезінде жасөспірімде көру қыртысының патологиясы дамиды. Никотин көздің торлы қабығындағы өзгерістерді тудырады, нәтижесінде – көзішілік қысымды арттырады, жарыққа сезімталдықты төмендетеді. Содан кейін көздің жыпылықтауы және екі еселенуі басталады, ақырында, көру өткірлігі төмендейді, өйткені темекі түтінінен көз қабағының қызаруы және ісінуі көру жүйкесінің созылмалы қабынуына әкеледі.

Темекі шегудің ерте басталуына байланысты терінің зақымдануы пайда болады - безеу, себорея, бұл тек қалқанша безінің ғана емес, сонымен қатар эндокриндік жүйенің басқа бездерінің де жұмысының бұзылуымен түсіндіріледі.

Зерттеудің мақсаты: жүйелі темекі шегудің жасөспірімдердің физикалық даму деңгейіне, гемодинамикасына, вегетативті және жүрек-тамыр жүйесінің жағдайына әсерін жан-жақты талдау.

Зерттеу нысаны 13-18 жас аралығындағы темекі шегетін және темекі шекпейтін 30 шақты жасөспірімдер алынды. Орталық гемодинамиканың жай-күйін және темекі шегудің әсерінен оның өзгеруін, оның ішінде пульсометрия және тонометрия әдістерімен зерттелді.

Зерттеу нәтижелері темекі шегудің вегетативті жүйке жүйесінің қызметіне, орталық гемодинамика мен физикалық дамуына әсері туралы түсінікті кеңейтеді. Бір жарым сағат ішінде тіркелген өзгерістерді темекі шегу мінез-құлқының қалыптасуына ықпал ететін фактор ретінде қарастыруға болады. Темекі шегу жасөспірім қан қысымының көрсеткіштерін жоғарылатады, темекі шегуге дейін байқалған мәндердің 102,7 - 116,5% дейін, сонымен қатар қанның әсер ету көлемін және соққы индексін 85,0 - 95,2% дейін төмендетеді, бірақ 1 л қанның қозғалуына энергия шығынын, жалпы перифериялық қарсылықты және компенсаторлық мүмкіндіктер индексін 102,2-121,4% дейін арттырады. Жасөспірімдердегі темекі шегуі жүрек соғу жиілігінің өзгергіштігін төмендетеді, демек, вегетативті жүйке жүйесінің симпатикалық бөлімінің белсенділігін арттырады, бұл темекі шегуге дейін байқалған мәннен 95,0% дейін және кернеу индексінің 147,6% дейін және монотондылық коэффициентінің 137,6% дейін мәндерінің жоғарылауымен дәлелденеді.

Қорытындылай келе, темекі шегу жасөспірімдер арасында олардың физикалық дамуы мен гемодинамикасының өзгерісіне алып келеді.

Ғылыми жетекші: Үсіпбек Б.А. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ХЛОРОФИЛЛДІҢ ЖАНУАР АҒЗАЛАРЫНЫҢ ТІРШІЛІК ҮШІН МАҢЫЗДЫ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Орман А.Б.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
akniet_01_04@mail.ru

Хлорофиллдің денсаулықты жақсарту мүмкіндіктерін анықтау үшін бірнеше жылдар бойы зерттеулер жүргізіліп келеді. Көптеген зерттеулердің нәтижесінде хлорофиллдің ағзамыздағы бос радикалдармен күресетін антиоксиданттарға бай екені белгілі болды, бұл жалпы жағдайды жақсартып қана қоймайды, сонымен қатар ұзақ өмір сүруге ықпал етеді, өйткені антиоксиданттар ағзаның тотығу стрессіне төзімділігін арттырады. Барлық өсімдіктерде хлорофилл болатыны белгілі, оны өсімдіктердің «қаны» деп те атайды. Хлорофилл мен гемоглобиннің химиялық құрамын салыстырғанда, арасындағы айырмашылық хлорофиллде магний атомы, гемоглобинде темір бар. Гемоглобин адам ағзасында газ алмасу мен зат алмасуды орындайды. Зерттеу мақсаты хлорофиллдің жануар ағзаларының тіршілік үшін маңызды көрсеткіштеріне әсерін зерттеп, қолданылуы жөнінде ұсыныс беру. Зерттеу міндеті хлорофиллдің жануарлардың қанының формалық элементтеріне әсерін және хлорофиллдің жануарлар ағзасының биохимиялық көрсеткіштеріне әсерін зерттеу.

Қоспа ретінде Nature Sunshine компаниясының өнімі сұйық хлорофилл қолданылды. Тәжірибе соңында 21 егеуқұйрықтан барлығы тірі қалды. Зерттеу объектілері салмағы 200-230 г зертханалық егеуқұйрықтар. 1 - ші тәжірбелік топқа 330 мл суға 70 мл сұйық хлорофилл қосылып берілді, ал 2- ші тәжіриелік топқа 0,2 мл сұйық хлорофилл тамырдан тікелей берілді. Қан көрсеткіштері Abacus Junior Vet (Австрия) гематологиялық анализаторында анықталды. Биохимиялық көрсеткіштер BioChemSA (Германия) биохимиялық анализаторында анықталды. Жалпы қабылданған әдістерге (стандартты жиынтық) сәйкес қан құрамындағы эритроциттердің, гемоглобиннің, жалпы белок мөлшері анықталды. Алынған нәтижелерді статистикалық жұпсыз Фишер-Стьюдент критерийі бойынша өңдеп, өзгерістерді $p \leq 0,05$ аралығында дұрыс деп есептеген. Қан көрсеткіштерін алу үшін егеуқұйрықтарға эфир ерітіндісімен наркоз беріліп, ұйықтатылып қолқа артериясынан қан алынды.

Тәжірбиеде қанның гематологиялық көрсеткіштері: эритроциттер мен лейкоциттердің өзгерістері, әсіресе қандағы эритроциттер санының артуы, оттегінің тасымалының жылдамдығын, сонымен қатар қоректік заттарды тасымалы мен иммундық реакциялардың жылдамдығын көрсетеді. Менің тәжірибемде сұйық хлорофилл беру кезіндегі зерттеу нәтижесі бойынша гемоглобин, эритроциттер, АЛТ, АСТ және креатинин, мочевина көрсеткіштерін артқандығы белгілі болды. Бұл көрсеткіштер қан жүйесінің, зат алмасу қызметінің жақсаруымен сипатталады. Зерттеу барысында қан жүйесіне хлорофиллдің әсерін зерттеу жұмыстарының нәтижелері берілген. Ұзақ уақыт бойы хлорофилл қабылдаған егеуқұйрықтардың қан ағысы, артериялық қысымы, жалпы белок құрамы, лимфа мен қан тұтқырлығы, калий иондарының концентрациясы жоғарылаған өзгерістерін байқаймыз.

Менің пікірімше, сұйық хлорофилл қабылдау кезінде кезінде организмде біршама өзгерістер жүретіндігі, өз кезегінде қан құрамындағы лейкоциттердің белсенділігінің артатындығын байқадым. Алынған нәтижелер жануарлар организмінде болатын әртүрлі өзгерістер кезінде және организмнің тепе-теңдігінің сақталуы реттелуінде қан жүйесінің қатысуы дәлел болады. Зерттеу жұмысында хлорофиллдің жалпы алғанда: қан клеткаларының элементтеріне, гематологиялық және биохимиялық көрсеткіштеріне оң әсері беретіндігі анықталды.

Ғылыми жетекші: Абдрасулова Ж.Т. PhD., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

БАУЫР ЖЕТКІЛІКСІЗДІГІ БАР ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРҒА ПАТОПРОТЕКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Орынбасар Л.Е.*, Аманбекова А.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
orynbassar.laura@mail.ru

Бауырдың зақымдануы метаболизмнің, иммундық жауаптың, детоксикация функциясының және микробқа қарсы қорғаныстың елеулі бұзылуын тудырады, осыған байланысты бауыр функцияларын қалпына келтіру және қалыпқа келтіру үшін жоғары тиімді жаңа препараттарды табу проблемасы өте өзекті.

Бауырдың созылмалы аурулары (БСА) әртүрлі этиологиядағы бауырдың нозологиялық тәуелсіз диффузды қабыну ауруларының кең спектрін қамтиды. Жұмыста фосфоглив препараты және грек жаңғағы майы ұсынылған. Бауыр жеткілксіздігі бар егеуқұйрықтарды емдеуде бұл гепатопротекторлардың тиімділігі көрсетілген. Гепатопротекторлар аурудың клиникалық және биохимиялық белсенділігін төмендетеді, липидтер спектрін қалыпқа келтіруге көмектеседі. Зерттеу жұмысының мақсаты: ағзаны токсиканттардың әсерінен қорғау үшін мамандандырылған алиментарлы факторлар ретінде айқын гепатопротекторлық әсерлері бар өсімдік тектес липофильді өнімдерді тәжірибе жүзінде зерттеу.

Зерттеу обьектісі және әдістері: тәжірибе Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінде жүргізілді. Зерттеуге жалпы 90 егеуқұйрық алып, оларды 3-топқа бөлдік: 1-топ қалыпты жағдайдағы бақылау тобы, 2-топ бауыр жеткіліксіздігі бар эксперименттік егеуқұйрықтар. Бауыр жеткіліксіздігі төрт хлорлы көміртегінің көмегімен 7-күн ішінде тудырылды. Эксперименттік егеуқұйрықтардың жартысы 4-апта бойы күніне сумен бірге тамшы түрінде 3 рет грек жаңғағы майын, жартысы фосфоглив препаратын қабылдады. Емдеуге дейін және одан кейін бауыр көрсеткіштері қанның биохимиялық әдістермен талданды.

Зерттеу нәтижесі: тәжірибеден кейін егеуқұйрықтарда диспепсиялық және астениялық синдромдар көріністерінің төмендеуі байқалды. Бауырдағы қабыну белсенділігінің биохимиялық параметрлерін зерттеу кезінде цитолитикалық синдромның ауырлығының төмендеуі анықталды. Аланинаминотрансфераза (АЛТ) және аспартатаминотрансфераза (АСТ) деңгейлері төмендеді. АЛТ көрсеткіштері 53,62±0,50 U/л-ден 41,19±0,44 U/л -ге дейін, АСТ көрсеткіштері 32,37±0,39 U/л-ден 24,06±0,68 U/л-ге дейін ($p < 0,05$) төмендеді. Бастапқы дислипидемияны қалыпқа келтіру түрінде қан сарысуының липидтік спектріне гепатопротекторлардың оң әсері анықталды, атап айтқанда: Жоғары тығыздықтағы липопротеидтер холестерині (ЖТЛП ХС) (0,68±0,02-тен 0,50±0,02 ммоль / л-ге дейін) және төменгі тығыздықтағы липопротеидтер холестерині (ТТЛП ХС) деңгейлері 2,18±0,06-тен 3,08±0,07 ммоль / л-ге дейін) деңгейлері дұрыс ($p < 0,05$) жоғарлады. Емдеуге деген міндеттеме жоғары болды, ешқандай жағдайда жанама әсерлер байқалмады. Демек, грек жаңғағы майы тиімді және қауіпсіз гепатопротектор болып табылады.

Ғылыми жетекшісі: Тусупбекова Г.А. м.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

НАРУШЕНИЕ КАЛЬЦИЕВОГО ГОМЕОСТАЗА В ПАЦИЕНТ-СПЕЦИФИЧНЫХ НЕЙРОНАХ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

Ошколова А.А.[1*], Грехнёв Д.А. [1], Лебедева О.С.[2,3], Крисанова А.В.[1], Казначеева Е.В.[1], Вигонт В.А.[1]
[1]*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки*
Институт цитологии Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, РФ

[2]*Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины Федерального медико-биологического агентства, г. Москва, РФ*
[3]*Центр высокоточного редактирования и генетических технологий для биомедицины, Институт молекулярной биологии имени В.А. Энгельгардта, г. Москва, РФ*
aoskolova@gmail.com

Болезнь Паркинсона (БП) — является вторым по распространенности нейродегенеративным расстройством с большим разнообразием наследственных и идиопатических форм. В настоящий момент наша лаборатория занимается исследованием целого спектра пациент-специфичных моделей болезни БП. Наши исследования сфокусированы на работе с индуцированными плюрипотентными стволовыми клетками (ИПСК), полученными путем репрограммирования фибробластов от больных БП с мутацией *G2019S* в гене *LRRK2* и здоровых доноров. ИПСК были направленно дифференцированы в дофаминергические нейроны, массово гибнущие при БП. Полученные модели были полностью охарактеризованы нашими коллаборатораторами из лаборатории клеточной биологии ФНКЦ физико-химической медицины ФМБА. Была подтверждена экспрессия специфичных нейрональных маркеров, в частности более 90% полученных нейронов экспрессировали специфичный маркер дофаминергических нейронов - тирозингидроксилазу. Наша лаборатория занимается изучением кальциевой сигнализации, нарушения которой неоднократно отмечались в различных моделях нейродегенеративных патологий, включая БП, для которой была показана гиперфункция потенциал-управляемых кальциевых каналов. С помощью метода patch clamp в конфигурации whole-cell мы продемонстрировали выраженное увеличение депо-управляемого входа кальция в дофаминергических нейронах, специфичных для пациентов с мутацией в гене *LRRK2,* в сравнении с нейронами, полученными от здоровых доноров. Однако для данной модели БП мы не наблюдали явных нарушений притока кальция через потенциал-управляемые каналы. С помощью иммуноблоттинга мы показали увеличение количества белка STIM1 - активатора депо-управляемых каналов, в дофаминергических нейронах пациентов, несущих мутацию в гене *LRRK2* в сравнении с нейронами здоровых доноров. Таким образом, повышение количества STIM1 может лежать в основе патологического увеличения депо-управляемого входа кальция в дофаминергических нейронах пациентов с БП, ассоциированной с мутацией гена *LRRK2,* что в свою очередь может играть важную роль в массовой гибели данных нейронов при БП.

Исследование поддержано грантом Министерства науки и высшего образования РФ (Соглашение № 075-15-2021-1075 от 28.09.2021) и грантом РНФ № 22-14-00218.

Научный руководитель: Грехнёв Д.А., младший научный сотрудник

COVID-19-БЕН АУЫРҒАН АДАМДАРДЫҢ МИЫНЫҢ ФОНДЫҚ ЭЛЕКТРЛІК БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Рабаева К.Б.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
k.rttttx0@bk.ru

Covid-19 – «SARS-CoV-2» коронавирусынан туындаған респираторлық ауру. Коронавирус адам сөйлескенде, жөтелгенде немесе түшкіргенде тыныс алу тамшылары арқылы таралады. Covid-19 ауруының белгілері жеңіл түрден ауырға дейін түрленуі мүмкін және қызба, жөтел және тыныс алудың қиындауы белгілермен сипатталады. Алайда, бұл вирус тыныс алу проблемаларын ғана емес, сонымен қатар неврологиялық асқынуларды да тудыруы мүмкін.

Covid-19-бен байланысты неврологиялық белгілер әртүрлі жолдармен көрінуі мүмкін. Кейбір науқастарда бас ауруы, бас айналу, жүрек айну, құсу, иіс пен дәм жоғалту белгілері сипатталған. Covid-19-дың ең ауыр неврологиялық асқынуларының бірі – мидағы оттегінің жетіспеушілігінен туындауы мүмкін гипоксиялық неврологиялық дисфункция. Бұл ми функцияларының бұзылуына, соның ішінде есте сақтау, зейін салу, сондай-ақ когнитивті функциялардың бұзылуына әкелуі мүмкін.

Covid-19-бен ауырған науқастардың миының фондық электрлік белсенділігін зерттеу үшін біз ЭЭГ әдісін қолдандық. Мидың фондық электрлік белсенділігі – бұл мидың реттелген түрде ұсақ электрлік импульстардың қалыпты, үздіксіз генерациясы. Бұл импульстар мидағы жүйке жасушаларының желісі болып табылатын нейрондар арқылы өтеді және оларды электроэнцефалография (ЭЭГ) арқылы анықтауға болады. ЭЭГ – бұл мидың электрлік сигналдарын өлшейтін инвазивті емес әдіс. Фондық электрлік белсенділік мидың жұмысы туралы маңызды ақпарат бере алады және бұл белсенділіктің өзгеруі әртүрлі неврологиялық ауруларды көрсетуі мүмкін.

Зерттеуге жалпы n = 10 Covid-19-бен ауырып шыққан адамдар және n = 10 ауырмаған адамдар алынды (20-25 жас аралығы). ЭЭГ тіркеу «Нейрон-спектр-4» компьютерлік электроэнцефалографта, 0,5-70 Гц жиілік диапазонында жазылды. ЭЭГ деректері «Нейронспектр» программасы арқылы жазылып, «SPSS 15.0» программасымен өңделді.

Зерттеудің нәтижелеріне келсек, Covid-19-бен ауырып шыққан адамдардың ЭЭГ ақпаратына қарай мидың фондық электрлік белсенділігін талдама негізінде көзді жұмғанда жай тыныс алу, терең тыныс алу және тыныс алуды тоқтату жағдайдағы альфа, тета және гамма толқындарының мәндері алынды. Covid-19-бен ауырып шыққан адамдарда мидың функционалдық жағдайы ауырмаған адамдармен салыстырғанда біршама төмендеді, бұл тыныс алуды тоқтатқан кезде анықталды. Яғни, тета ырғағының айтарлықтай жоғарылауынан баяу толқынды ырғақ туындады. Баяу толқынды ырғақ церебральді патология немесе есте сақтау функциясының жалпы басылуын көрсетуі мүмкін. Гамма толқындарының өзгерісі байқалмады, ал альфа толқынының жоғарылауы жай тыныс алған кезде байқалды, алайда Covid-19-бен ауырып шыққан адамдармен салыстырғанда айтарлықтай қатты айырмашылықтар байқалмады.

Ғылыми жетекшісі: Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ҚАЗІРГІ МЕКТЕПТЕГІ ЖАСӨСПІРІМДЕРДІҢ ТАНЫМДЫҚ ТӘУЕЛСІЗДІГІН ДАМЫТУДЫ ЗЕРТТЕУ

Рапбек Ж.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
janbolat.rapbek@mail.ru

Жасөспірімдерде когнитивті тәуелсіздіктің дамуы қазіргі білім берудегі маңызды зерттеу тақырыбы болып табылады. Когнитивті тәуелсіздік дегеніміз- оқушының сыртқы басшылыққа немесе қолдауға сүйенбестен сыни тұрғыдан ойлау, ақпаратты талдау және мәселелерді өз бетінше шешу қабілеті.

Зерттеу барысында жасөспірімдердің танымдық дербестігін зерделеу және одан әрі дамыту мақсатында эксперименттік жұмыс бағдарламасы жасалды. Эксперименттік сабақтарда қазіргі жасөспірімдердің танымдық дербестігінің даму жағдайын көрсеткіштер ретімен сипаттау және мұғалімдердің осы процеске үлес қосуға дайындығын бағалау. Эксперимент Алматы қаласының Алатау ауданындағы 185 жалпы орта мектебінің жетінші-тоғызыншы сыныптары базасында жүргізілді.

Жасөспірімдердің басым бөлігі – 70%-ы оқу іс-әрекетіндегі дербестіктің көрінуінің маңызды көрсеткіші «белгілі бір мақсатқа жетуге ұмтылу» деп есептейтіні белгілі болды. 55%-ы тәуелсіздік әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс істей білуден көрінеді, 45%-ы ұйым тәуелсіздік белгісі деп санайды. Респонденттердің төрттен бірінен азы «білімді бейтаныс жағдайларда қолдана білу» (23%) және «шығармашылық шешім қабылдау қабілеті» деп атап өтті (23%).

Танымдық дербестік туралы пікірді нақтылау үшін мұғалімдердің пікіріне жүгіндік. Сауалнама барысында Алматы қаласының Алатау ауданындағы 185 жалпы орта мектебінің эксперименттік сыныптарда пәндерден сабақ беретін 20 мұғалімімен сұхбат жүргізілді. Олардың орташа жасы 39 жасты құрады. Олардың қатарында орыс тілі мен әдебиеті, тарих, информатика, математика, физика, химия, ағылшын тілі, география, биология пәндерінің мұғалімдері бар. Зерттеу барысында анықталғандай, мұғалімдердің 43%-ы өз әріптестері мен сыныптастарынан сәл аз. Бұл жауап нұсқасын респонденттердің 38,2%-ы атап өтті. Барлық мұғалімдердің төрттен бірінен азы көмекші ретінде ата-аналар мен психологтарды таңдаған. Мұғалімдер қазіргі жасөспірімдердің танымдық дербестігінің дамуын келесі критерийлер бойынша бағалайтыны анықталды: «тест нәтижелеріне, сабақтағы белсенділігіне, қосымша материалды пайдалану қабілетіне қарай»; «көп деңгейлі тапсырмаларды таңдау» және т.с.с.

Жүргізілген зерттеудің нәтижесі бойынша жасөспірімдердің оқу іс-әрекетіндегі қиындықтарды жеңуге көмек алу тәсілдеріне келсек: интернет-40,5% ,сыныптастар мен достар 27,5%, ата-аналар – 20,5%, өз бетінше- 10%, дайын шешімдері мен жауаптары бар оқу құралдары -5%**,** мұғалімдер-7%.

Осылайша, барлық алынған мәліметтерді жүйелеу жасөспірімдердің когнитивтік дербестігін дамыту мәселесі өте өзекті екенін дәлелдеуге мүмкіндік берді. Мұғалімдердің айтуынша,танымдық дербестік оқушылардың тек 10%-ында, ата-анасының айтуы бойынша – 30%-да ғана дамыған, ал жасөспірімдердің өздері өздерінің когнитивтік дербестігінің даму дәрежесін жоғарырақ бағалайды (55% жасөспірімдер).

Ғылыми жетекші: Сраилова Г.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ИЗУЧЕНИЕ СУТОЧНОЙ ДИНАМИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ БИОАКТИВНЫХ ТОЧЕК КОЖИ У ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

Рысбек А.Н.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
aruzhanr9@gmail.com

Известно, что «согласование частей» в организме, столь изумляющее естествоиспытателей, на самом деле представляет собой «согласование частей во времени», причем в физиологии координация во времени тесно связана с вопросами функциональной организации и адаптации. Большее и всеобъемлющее значение для обеспечения нормальной жизнедеятельности организмов имеют собственно суточные биологические ритмы, связанные с циклом день-ночь.

С позиций нашего исследования особый интерес представляют суточные ритмы функций биоактивных точек кожи, отражающих состояние внутренних систем организма.

Известно, что биоактивные точки напрямую связаны с внутренними органами и это позволяет по изменяемости температуры точек судить о патологии, то в еще большей степени нарушения деятельности внутренних систем могут отразиться на динамическом контуре биоактивных точек. Актуальность исследований в этом направлении несомненна, ибо возможно получать значительную информацию не только о самом патологическом процессе,

но и дополнить имеющиеся представления о биоактивных точках как о биоритмологических датчиках состояния внутренних систем организма.

Объектом исследования были кролики породы шиншилла, весом 2,0-2,5 кг, в возрасте 2 лет. У них регистрировали температурные показатели биоактивных точек №5,6 и 13 ушной раковины. Температуру кожи регистрировали при помощи прибора «Биотеми-2». У опытных групп животных вызывали экпериментальную модель ангины.

Полученные материалы свидетельствуют о том, что уровень температурных показателей всех измеренных биоактивных точек у контрольных групп животных в течение суток изменялись колебательно с максимумом в 22 час и с минимумом в 02 и 08 часов. Так величины температуры биоактивных точек (БАТ) №5 в течение суток варьировали от 33,5±0,2℃ до 35,7±0,3℃, БАТ №6-от 33,4±0,2 до 35,2±0,1℃ и БАТ №13-от 34,9±0,2℃ до 36,3±0,3℃.

Аналогичные результаты были получены и у опытных групп животных. Так, показатели температуры БАТ №5 в течение суток колебались от 29,2±0,4℃ до 32,0±0,3℃, БАТ №6-от 28,3±0,4℃ до 32,2±0,4℃ и БАТ №13-от 32,1±0,5℃ до 34,4±0,3℃.

Таким образом, нами установлены особенности суточной динамики температурных показателей биоактивных точек кожи животных в норме и при патологии. Температурные показатели БАТ №5,6 и 13 в течение суток в норме выше, чем при патологии.

Научный руководитель: Тулеуханов С.Т. д.б.н., член-корр. НАН РК, профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

ОҚЫТУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІНІҢ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕ ТАНЫМДЫҚ ҚАБІЛЕТІ МЕН ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН АРТТЫРУДАҒЫ РӨЛІ

Рысқұлбек А.Б.*, Нұрдәулетқызы Ұ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
aruzhan.ryskulbek@mail.ru

Ғылымға деген көзқарас биология сияқты ғылымның нақты пәндеріне деген көзқарасқа қарағанда жиі зерттеледі. Дегенмен, көптеген елдерде биология басқа ғылым пәндерінен бөлек оқытылады. Ол дегеніміз оқушының оқу-тәрбие процесінің белсенді қатысушысы болған жағдайда кез-келген пәнге деген қызығушылығы, сабақтағы танымдық қызығушылықтары мен бастамаларының дамуына серпін беретін белсенділікте саналы өзгеріс болған жағдайда ғана оқытудың тиімділігін қамтамасыз етуге болады. Оқушылардың танымдық қабілеттері мен қызығушылықтарын қалыптастыру ең маңызды және өзекті мәселелердің бірі. Осы тұста мектеп сабағында оқытудың инновациялық әдістерін кеңінен қолдану педагогикалық шеберліктің тұғыры болып табылады. Кейс-стади, STEAM-технологиялар және ойын әдістері сияқты инновациялық әдістер оқытудың білім беру және тәрбиелік аспектілерінің сапасын айтарлықтай арттырады. Зерттеу бірнеше міндеттерден тұрды: психологиялық-педагогикалық әдебиеттерді талдау негізінде мектепте қолданылатын инновациялық технологияларға сипаттама беру; мектеп қабырғасында білім сапасына инновациялық педагогикалық технологиялардың әсер ету дәрежесін анықтау және сабақ барысында қолданылуын зерттеу; мектеп жасындағы балалардың танымдық іс-әрекетін дамыту процесінің мазмұнын ашу; мектеп білім сапасына жобалық әдістеменің тиімді әсерін енгізу және эксперименттік түрде тексеру. Практикалық маңызы мектептегі оқу-тәрбие үдерісінің сапасын, соның ішінде биология пәніне қызығушылығын арттыру үшін инновациялық педагогикалық технологияларды қолданудың тиімділігін негіздеуде.

Зерттеу жұмысы Алматы қаласы Алатау ауданының №91 жалпы білім беретін мектепте эксперименттік жұмыс ұйымдастырылды және ол негізгі үш кезеңді қамтыды: 1-кезеңде эксперименттік жұмыстың осы кезеңінде арнайы таңдалған диагностикалық әдістерді қолдана

отырып, біз мектеп жасындағы балалардың сабақ барысындағы белсенділігінің және биология пәніне қызығушылығының орташа деңгейін анықталды. 2-кезеңде эксперименттік жұмыс кезеңінде сабақ барысындағы белсенділік және биология пәніне қызығушылық деңгейін арттыру мақсатында әр түрлі іс-әрекет түрлері: кіріктірілген сабақтар, ойындар, эксперименттер, бақылаулар, экскурсиялар, әңгімелер, тағы басқа іс-әрекеттерді қамтитын жоба әзірленіп, жүзеге асырылды. 3-кезеңде сыныптағы балалардың танымдық белсенділігі деңгейіне және биология пәніне қызығушылығын бірнеше рет зерттеулер жүргізілді. Зерттеу нәтижелері бойынша қолданылған инновациялық әдістердің тиімділігі анықталды. Бақылау емтиханы мектептегі балалардың танымдық белсенділігінің дамуындағы және биология пәніне қызығушылығының оң динамикасын көрсетті, бұл инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану арқылы оң нәтижеге жету зерттеудің гипотезасын растайды.

Осылайша, оқудың мақсаты бізді қол жеткізгіміз келген мақсатымыз, дұрыс таңдалған міндеттер арқылы оң нәтижені алдық. Зерттеу барысында мектеп оқушыларының биология пәніне деген қызығушылығы анықталды. Тұрақты танымдық қызығушылықты қалыптастыруға көмектесетін әдістер де анықталды. Оқушылардың танымдық белсенділігін және оқыту сапасын арттыру мақсатында осы инновациялық әдістерді қолдану қажеттілігі айқын байқалады.

Ғылыми жетекшісі: Жапаркулова Н.И. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ӘРТҮРЛІ ЖАС ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ БОЙЫНША ОЙЛАУ ДЕҢГЕЙІНІҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Сабырова А.М.*, Боранбаева Ү.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы., Қазақстан
aidana.zhanteys@gmail.com

Білім беру жүйесінде мектептерде білім мен тәрбие беру қарқындылығы физиологиялық және психологиялық жас ерекшелігіне сай әсер етіп психофизиологиялық заңдылық формаларына сай қалыптастырылуы тиіс. Балалардың ойлау деңгейін зерттеу, анықтау маңызды мәселе болып табылады. Кез-келген затты сезіну, қабылдау құбылысты көрнекі түрде елестету арқылы адам қандай-да бір түрде талдап, жалпылап, нақтылай алады. Жұмыстың мақсаты Равен матрицасы арқылы ойлау деңгейін жас ерекшеліктерге сай зерттеу

Зерттеу негізінде жалпы зерттеу объектісі әртүрлі жас ерекшеліктері бойынша келесі қатысушылар алынды: Мектеп алды жасындағы зерттелушілер (4-5 жас) – 21 адам; Төменгі сынып оқушылары (10 жас) – 12 адам жеке диагностика және 30 адам топтық диагностика («Аналогия» және «Жалпылау» әдістері); 8 сынып оқушылары (13-14 жас) – 30 адам.

Зерттеу негізінде жалпы зерттеу объектісі ретінде мектепалды мекемеде тәрбиеленіп жатқан оқушылар, орта мектеп оқушылары қарастырылды. Оқушыларды Равен матрицасы әдісі арқылы анықтау жұмыстары жүргізілді. Бұл әдіс – логикалық ойлауды диагностикалау үшін қолданылады. Мектеп алды жасындағы балалар мен төменгі сынып оқушылары үшін қарапайым 10 суреттен тұратын тапсырма берілсе, жоғарғы сынып оқушылары үшін 12 суреттен тұратын тапсырма берілді. Мектеп алды жасындағы балалар үшін бұл тест қиынға соқты, барлық балалар ішінде тек 3 бала ғана барлық тапсырманы дұрыс орындай алды. Қиындыққа соққан 9 және 10 тапсырмалар болды. Төменгі сынып оқушыларында 3 оқушы тапсырманы толық орындады, 6 оқушыда 1 қате, 3 оқушыда 3 қате жіберген. 8 сынып оқушыларында нәтиже жақсырақ болды, барлық тапсырманы 3 оқушы түгелдей дерлік орындаса, 3 оқушы бір-бірден қате жіберген. Қалған оқушыларда 2 қатеден бар. Жалпы зерттеу қорытындысы бойынша келесі тұжырымдамалар жасалынды:

1. 4-5 жас аралығындағы балаларда (мектепалды балалар) теориялық ойлау қабілеттері жақсы дамитындығы анықталды. Мектеп жасына дейінгі балалардың ойлауы оқу материалын талдау негізінен визуалды-тиімді және визуалды-бейнелі түрде жасалады. Балалар заттар мен құбылыстарды сыртқы жеке белгілері бойынша біржақты, үстіртін бағалайды. Олардың тұжырымдары көрнекі алғышарттарға, қабылдаудағы мәліметтерге сүйенеді және тұжырымдар логикалық дәлелдер негізінде емес, пайымдаудың қабылданған ақпаратпен тікелей байланысы арқылы жасалады.

2. 10 жастағы оқушыларда формальды ойлау деңгейі дамитындығы анықталды. Оқушы өзін белгілі бір жағдаймен байланыстырмай-ақ ойлана алады; ол өзін оңай сезініп, қабылданған шындыққа қарамастан, тек жалпы хабарламаларға назар аудара алады. Басқаша айтқанда, оқушы ойлау логикасында әрекет ете алады.

3. 13-14 жастағы оқушылардың ойлау логикасы жоғарғы деңгейді көрсетті. Бұл жастағы жасөспірімдер нақты ойлау деңгейі қалыптасқан.

Ойлау қабілетінің жас ерекшелігіне сай қалыптасуы индивидуальды жеке баланың дамуына байланысты. Бұл жеке дамуға байланысты болуы мүмкін уақыт өте жасөспірім бұл деңгейден өтеді. Дамудың кешігуін немесе тоқтауын түсіндіретін себептер әртүрлі әлеуметтік жағдайларға, генетикалық ерекшеліктер және жасөспірімнің ішкі ұстанымына байланысты болып келеді.

Ғылыми жетекшісі: Уршеева Б.И. педагогика ғылымдарының магистрі, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

ҚЫРҒЫЗ ЖАНТАҒЫ *Alhagi kirghisorum* Schrenk. ӨСІМДІГІНІҢ НЕФРОПРОТЕКТОРЛЫҚ ҚАСИЕТІН ЗЕРТТЕУ

Сағатбек Ж.Б.*, Джумаханова Г.Б., Бақытжанова А.Ш., Турганова А.Б.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
sagatbek.zhanna@bk.ru

Зәр шығару жүйесі ауруларының терапиясының алдында көптеген қиындықтар мен шешілмеген міндеттер бар. Техногендік факторлардың қолайсыз әсері мен экологиялық жағдайдың нашарлауы бүгінгі күні бүйрек ауруларына шалдыққан науқастар санының өсуіне аурудың бұл түрін емдеуге арналған дәрі-дәрмектерге сұраныстың күр артуы дәлел. Алайда, бүйректің функционалдық белсенділігін қалыпқа келтіретін дәрілердің ассортименті өте аз. Пиелонефрит, гломерулонефрит, цистит және несеп-тас ауруларымен ауыратын науқастарға тағайындалған дәрілердің 64% антибиотиктер мен химиотерапиялық препараттардан тұрады, олардың көпшілігі нефроуытты әсерге ие. Жанама әсерлерді түзету және бүйрекке уытты әсерді жою үшін бүйректі зақымданудан қорғайтын құралдар – нефропротекторларды зәр шығару жүйесінің ауруларын емдеу шарасына қосылу қажет. Осы орайда жантақ өсімдігінің нефропротекторлық қасиеттерін зерттеу өзекті мәселелердің бірі болып саналады.

Эксперименттер салмағы 280-360 г болатын 40 ересек тексіз ақ аталық егеуқұйрыққа жүргізілді. Барлық эксперименттер жануарлармен жұмыс істеудің этикалық нормаларына, сондай-ақ ғылыми зерттеулерде зертханалық жануарларды пайдалану ережелеріне, Дүниежүзілік жануарларды қорғау қоғамының және эксперименттік жануарларды қорғау жөніндегі Еуропалық конвенцияның негізделген ұсыныстары мен талаптарына сәйкес жүргізілді (Страсбург, 1986). Зерттеу кезеңінде тәжірибелік жануарлар су мен тағамға еркін қол жетімділік жағдайында стандартты рационда ұсталды. Жарық режимі табиғиға сәйкес келді. Уытты гломерулонефрит моделі Гревен әдісі бойынша 0,8 мл/100 г дозада 50 % глицерин ерітіндісін бұлшықетішілік инъекциялау арқылы жасалды. Қырғыз жантағы *Alhagi kirghisorum* Schrenk. жерүсті бөлігінің сығындысының сулы ерітіндісі аш қарынға 300 мг/кг мөлшерде зонд көмегімен егеуқұйрықтардың асқазанына енгізілді. Эксперимент соңында

барлық жануарлар ұйықтатылып, морфологиялық зерттеулер үшін гистологиялық материал (бүйрек тілімдері) бейтарап 4 % формалин ерітіндісінде бекітілді. Гистологиялық зерттеулер стандартты әдістеме бойынша жүргізілді. Кесінділер гематоксилин-эозинмен боялып, дайын гистологиялық препараттар Motic BA-400 (Қытай) микроскобында қаралды.

Бүйрек бөлімдерін гистологиялық зерттеу кезінде келесі морфологиялық өзгерістер байқалды. Бақылау тобындағы жануарлардың бүйректерінде түтікшелер эпителийінің субтотальды некрозы, некрозға ұшырамаған түтікшелер эпителийінің дистрофиясы анықталды. Атрофия дәрежесі жоғары және орташа деңгейде. Атрофиялық эпителий жетілмеген несепке толған жедел кеңейтілген түтікшелерде байқалды. Дистрофия вакуольдік сипат алды. Зерттелген *Alhagi kirghisorum* Schrenk. өсімдігінің экстрактісі патологиялық өзгерістердің ауырлығын едәуір төмендететіні белгілі болды.

Қорыта келе, қырғыз жантағы *Alhagi kirghisorum* Schrenk. өсімдігінің сығындысы гломерулонефриттің глицерол моделінде нефропротекторлық әсер көрсететіндігі анықталды. Қырғыз жантағының нефропротекторлық қасиеті оның оттегі жетіспеушілігін төмендетіп, бүйректегі зат алмасу процестерін жақсарта отырып, патологиялық өзгерістердің дамуына және бүйрекке эндо- және экзотоксиндердің әсерінің төмендетуімен түсіндіріледі.

Ғылыми жетекшісі: Қайрат Б.Қ. Ph.D. candidate, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

АТЕРОСКЛЕРОЗДЫҢ НЕГІЗГІ ПАТОГЕНЕТИКАЛЫҚ МЕХАНИЗМДЕРІ

Садырбаева Г.Қ.*, Жақсыбай Ж.Ә.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
gulnursadyrbaeva@gmail.com

Атеросклероз – артерия қабырғаларында түйіндердің пайда болуына алып келетін, көптеген жасушалық және молекулалық процесті қамтитын күрделі патологиялық жағдай. Турбулентті қан ағымы эндотелий дисфункциясына алып келеді және эндотелий түзілуін тежейді. Мұндай қан ағымы эндотелий жасушаларында қабыну жасушаларын тартатын және байланыстыратын адгезия молекулаларын өндіруді күшейтеді, нәтижесінде эндотелийде моноциттер мен Т-жасушалардың бекітілуі, субэндотелий кеңістігіне көшуі, жергілікті тамырлы қабыну реакциясының басталуы мен сақталуы жүреді. Субэндотелиядағы моноциттер макрофагтарға айналады. Қан липидтері, әсіресе төмен тығыздықтағы липопротеин холестерині (ТТЛХ) эндотелий жасушаларымен байланысып, субэндотелий кеңістігінде тотығады. Тотыққан липидтердің сіңуі және макрофагтардың липидтермен толтырылған көбік жасушаларына айналуы әдеттегі ерте атеросклеротикалық зақым. Макрофагтар қабынуға қарсы цитокиндерді шығарады, бұл тегіс бұлшықет жасушаларының медиадан көшуіне әсер етеді. Нәтижесінде интимада дәнекер тінімен жасушаішілік және жасушадан тыс липидтермен қоршалған тегіс бұлшықет жасушаларынан тұратын фиброзды түйін пайда болады. Түйін ішіндегі дәнекер тіннің түзілуі, оның тығыздалуына әкеледі. Соңғы кезең – сүйек тінінің түзілуіне ұқсас процесс түйін ішінде кальциноз белгілерінің дамуымен сипатталады, яғни бұл кальций тұздары түйіннің ішіне жиналып, оның тығыздалуына әкелетін процесс. Түйіннің жарылуы – түйіннің күшті өсуі әсерінен болатын процесс, бұл тромбқа және тамырдың жедел окклюзиясына (бітелуіне) алып келеді. Тегіс бұлшықет жасушаларының көбеюі – артерия қабырғасының тегіс бұлшықет жасушалары түйін бағытына бөлініп, ауыса бастайтын процесс, бұл оның өсуіне және тамыр саңылауының тарылуына алып келеді.

Атеросклероз морфологиясын зерттеу мақсатында 30 науқастың аутопсиядан алынған артерия тамырлары микроскопиялық, макроскопиялық және эндоскопиялық әдістер арқылы зерттелді. Тамыр тіндерінің фрагменттерін зерттеу арқылы олардың құрылымындағы патологиялық ауытқуларды, сонымен қатар тіндердің жағдайын визуалды бағалау арқылы

қабыну ошақтарын анықтадық. Нәтижесінде барлық науқастың тамыр интимасында атеросклероздық түйіндер анықталды, дегенмен олар тамыр саңылауында әр түрлі деңгейде түзілген. Тамыр саңылауы 8 науқаста 20 %-ға дейін, 16 науқаста 50 %-ға дейін, ал қалған 6 науқаста 70 %-ға дейін атеросклероздық түйіндермен бітелген. Оның ішінде 2 науқастың тамыр саңылауына стенд қойылған, 3-інде эндотелий қабаты жарылып, тромб түзілген, қалғандарында сүйек тіні түзіліп, кальцинозға ұшыраған. Қазір атеросклероздық түйіндерді еріту, артериядан толық жою және қалыпты қан ағымын қалпына келтіру мақсатында әр түрлі липолитиктермен жұмыс жүргізіліп жатыр. Липолитиктермен жұмыс барысында көрсетілген нәтиже бойынша артерия тамырларының қабырғаларында май түйіндері мен кальциноз деңгейі өзгеріссіз қалды, дегенмен, өт тұздары қосылған липолитиктердің басқаларына қарағанда атеросклерозға әсері көбірек болды. Сол себепті бұл топтағы липолитиктермен жұмыс жалғасып, осыған ұқсас басқа да липолитиктер қарастырылып жатыр.

Қорытындыласақ, бұл зерттеуде атеросклероздық түйіндерді емдеуге арналған және зақымдалуына қарсы жаңа әдістер мен препараттар қарастырылды және олардың артерия қабырғаларындағы май түйіндерін еріту мен қан ағымын қалпына келтіруге көмектесетіні анықталды.

Ғылыми жетекші: Дарменов О.К. м.ғ.д., профессор, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нің Тамыр патологиясы орталығының директоры

АНЕМИЯҒА ҰШЫРАҒАН ЖҮКТІ ӘЙЕЛДЕРДІҢ СКРИНИНГТІК ДИАГНОСТИКАСЫНЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

Сақыпкерей А.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
smaruzhan@bk.ru

Менің зерттеуімде анемияға ұшыраған жүкті әйелдердің скринингтік диагностикасының нәтижелерін зерттеу болып табылады. Теміртапшылығы анемиясы-адам ағзасының ең көп тараған ауруларының бірі,әлем халқының шамамен 25%-ы зардап шегеді. Жүктілікке дейінгі теміртапшылығы анемиясы жүктілікке теріс әсер береді: түсік тастау, босанудың әлсіздігі, босанғаннан кейінгі қан кету және жұқпалы асқынулар қаупіне ықпал етеді.

Анемия кең таралуына байланысты әлемдік медицинаның өзекті мәселелерінің бірі болып қала береді. Жүктілік кезінде әйелдерде анемияның жоғары қаупі бар. Қазақстанда әйелдердің 70 %-ы анемиямен ауырады.Жарияланған мәліметтерге сәйкес, дамушы елдерде жүктілік кезінде анемияның таралуы 35-тен 56%-ға дейін жетеді. Астана, Алматы және Қазақстанның басқа қалаларындағы ресми статистикаға сәйкес жүкті әйелдердегі анемия болашақ аналарда 37-ден 62%-ға дейін кездеседі.

Зерттеудің негізгі міндеттері: әртүрлі дәрежедегі анемиямен ауыратын жүкті әйелдердің жиілігін, клиникасын, диагнозын және ықтимал асқынуларын анықтау.

Зерттеу нысаны мен әдістері:Алматы қаласының тұрғындарының репродуктивті денсаулығының көрсеткіштеріне 15 жыл ішінде динамика бойынша кешенді баға берілді. Жүкті әйелдерде анемияның дамуына әсер ететін аймақтық қауіп факторлары анықталды.
Зерттеу Астана, Алматы қалаларында өткізілді. Соның ішінде Алматы қаласында, қалалық перинатальді орталық және бала босану орталығында зерттеу өткізілді. Зерттеуге 18-40 жастағы әйелдер қаралды. Жалпы жұмыс барысында 450 әйелді тексерген болатынбыз, оның ішінде темір тапшылығы анемиясымен ауыратын 300 жүкті әйел (негізгі топ) , жүктіліктің физиологиялық ағымы бар 100 және жүкті емес 50 сау әйел болды. Барлық жүкті әйелдер жүкті әйелдер патологиясы бөліміне жатқызылды.Анемияның ауырлық дәрежесі ДДҰ классифиикация бойынша гемоглобин деңгейі мен эритроциттер саны бойынша бағаланды. Бүгінгі таңда анемия көбінесе әртүрлі акушерлік асқынулар дамитын патологиялық фон болып

табылады деп жалпы қабылданған. Жүкті әйелдер патологиясы бөлімінде емделген 300 әйелдің ағымдағы жүктілігі мен босануын талдау көрсеткендей: 14,6% жүкті әйелде кеш гестоздың болуы; анемиямен ауыратын жүкті әйелдердің 14,6 %–ында әртүрлі аралықтағы преэклампсия, ерте токсикоз-науқастардың 10,6 % –ында дамыған.

Зерттеу нәтижелері бақылау тобының сәйкес деректерімен салыстырғанда теміртапшылығы анемиясы бар әйелдерде босану барысы келесі белгілермен сипатталады: босанудың әлсіздігі, судың мерзімнен бұрын ағуы,қан кету, операциялық босану және босанғаннан кейінгі іріңді-септикалық аурулар. Клиникалық тәжірибе көрсеткендей,қазіргі уақытта анемиялық жағдайы бар жүкті әйелдердің ауру тарихында «anemia gravidarum» диагнозы жиі енгізіледі. ДДҰ анықтамасы бойынша, жүктілік кезінде, себебіне қарамастан гемоглобин деңгейі 110 г/л-ден төмен, ал босанғаннан кейінгі кезеңде – 100 г/л-ден төмен болғанда анемия диагнозы қойылуы заңды. Жүктіліктен туындаған анемия - жүктілік кезінде пайда болатын, оның ағымын қиындататын және әдетте босанғаннан немесе тоқтатқаннан кейін көп ұзамай жойылатын анемиялық жағдайлардың сериясы.

Ғылыми жетекшісі: Жапаркулова Н.И. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЗЕЙІНДІ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ

Сарсенова М.Р.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
marina.rakhmetollaevna@gmail.com

Технология қарыштап дамыған жаһандану заманы кез келген мемлекеттің бір орында тұрып қалмай, үнемі жетіліп, дамып отыруын қажет етеді. Мемлекеттің дамуы – ондағы халықтың әр түрлі талаптар бойынша өсуімен өте тығыз байланысты. Адамдардың өсіп-жетілуі ең алдымен білім беру мекемелерінде берілетін білімнің сапасы мен заманауилығы сипатында көрініс табады. Қазіргі таңда білім беру мекемелеріндегі оқушылардың көпшілік бөлігінің назары мен қызығушылықтары оқуға емес, көптеген технология жетістіктеріне бұрылып жатқандығы жалған емес. Дәл осы жерде оқушылардың зейінін қалыптастыру мен ұйымдастыруда өте тиімді оқыту әдістерін қолдану қажеттілігі туындайды.

Қазіргі таңда елімізде көптеген отандық ғалымдар, атап айтсақ Н.Ж.Құрман, О.С.Сангилбаев, Қ.Қадашева және тағы да басқалары өз еңбектерінде зейінді қалыптастырудың тиімді әрі пайдалы оқыту әдістерін қарастырып, оларды міндетті түрде қолдану қажеттілігі туралы нақты мәліметтер келтірген. Зейінді ұйымдастыру мен қалыптастырудың оқыту әдістері – мектеп оқушыларының қызығушылықтары мен назарын білімге және оқуға бағыттауды мақсат ететін әдіс-тәсілдердің жиынтығы ретінде қарастырылады. Оқу процесінде оқушының зейінін ашып, оны ынталандыру үшін заманауи ақпараттық технологияларды дәстүрлі әдістермен (ойын әдісі, іскерлік ойындар, тренинг, белсенді оқыту әдістері) біріктіре отырып қолданған өте орынды болып отыр.

Қазіргі таңда «Зейін» білім беру орталығында жұмыс жасағандықтан, зерттеу объектісі ретінде биология пәні бойынша 16-17 жас аралығындағы 11-сынып оқушыларын алдым. Зерттеуде қолданылған негізгі әдістер: дәстүрлі сипаттағы оқыту әдістері, заманауи нысандағы әр түрлі ақпараттық технологияны қолдану, белсенді оқыту әдістері, оқушылардың зейінін арттыруға арналған арнайы тапсырмалар мен өзге де әдіс-тәсілдер. Зерттеу жұмысына бітіруші сыныптың 16 оқушысы қатысты. 1-топтағы 8 оқушыға тек тест арқылы, 2-топтағы 8 оқушыға зейінді ұйымдастыратын тиімді әдістерді қолдандым. Қаңтар ҰБТ-нің нәтижесі бойынша 1-топтың биология пәні бойынша орташа көрсеткіші жалпы 45 баллдан 27,75 баллды көрсетсе, 2-топтың көрсеткіші 34,25 балл болды.

Зерттеудің нәтижелері білім беру мекемелерінің оқу процесінде қолданылатын зейінді қалыптастыру мен ұйымдастырудың тиімді оқыту әдістерін дамытуға ықпал ете алады. Сонымен бірге, дәл осы тиімді әрі пайдалы оқыту әдістері мектеп оқушыларының үлгерімін жақсы бағытқа өзгертеді. Зерттеу нәтижелері негізінде оқушыларды білімге, зейінін арттыруға және олардың оқуға деген көзқарастарын қалыптастыруға жаңа мүмкіндік туады. Одан бөлек, оқушылардың оқуға, білім алуға деген зейіндері ашылып, қызығушылықтары оянып, жаңа нәрселерді үйренуге талпынып, жеке әрі өз беттерінше жұмыс жасауға ынталары да жоғарылады. Осылайша, бұл зерттеу көптеген тиімді әдістер мен тапсырмалар негізінде мектеп оқушыларының зейінін ашып, қызығушылықтарын арттыруға болатындығын көрсетіп берді.

Ғылыми жетекшісі: Ахметова А.Б. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

"БИОИНФОРМАТИКА ЖӘНЕ СИНЕРГЕТИКА" ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНЫП, ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҒЫЛЫМИ-ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ, ЗЕРТТЕУШІЛІК ІЗДЕНІСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Сатдыкова Б.Б., Тұрсын Ә.Ғ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
bibizhan.90@mail.ru

Оқу процесін жетілдіруге бағытталған көптеген инновациялық педагогикалық технологиялар бар. Биология сабақтарында қолданатын осындай технологиялардың бірі – "БжС" - Ф.Я.Вассерман технологиясы. Федор Яковлевич Вассерман - қазақстандық ғалым, педагогика ғылымдарының кандидаты, "Биоинформатика және синергетика" (БжС) оқыту сапасын басқару технологиясының авторы. Биоақпараттық тәсіл биологиялық орта ретінде миымыздың ақпараттық мүмкіндіктерімен байланысты. Биоинформатика – бұл ақпаратты өңдеудегі миымыздың мүмкіндіктерін зерттейтін ғылым. Синергетикалық тәсіл П.К. Анохин зерттеген күрделі және сызықтық емес құрылымдардың өзін-өзі ұйымдастыруының құбылыстарымен байланысты, оларға әрине, оқыту субъектілерінің өзара әрекеттесуі жатады. Синергетика – өзін-өзі ұйымдастыру тәсілдерін зерттейтін ғылым. Қазіргі таңда білім беру технологиялардың бірі оқушыларға сыныпта және сыныптан тыс оқытудың технологиялық карталарын ұсыну болып табылады.

БжС (Биоақпараттану және Синергетика) әдістемелік құралы – оқушыларда ойлаудың өнімді, интеллектуалды, коммуникативті, шығармашылық қабілеттері мен ғылыми дүниетаным және зерттеушілік ізденістерін дамыта отырып қалыптастырады. Алматы қаласы, Әуезов ауданы бойынша жетекші гимназиялардың бірінде жағдаяттық зерттеуге 9-11 сынып арасынан 100 оқушы қатысты.

Н.Г. Лусканова методикасы бойынша алынған тест нәтижелерінен білім алушылардың оқуға ынтасы бастапқы деңгейден 25-30 балл (өте жоғары деңгей) - мектеп мотивациясының, оқу белсенділігінің жоғары деңгейін көрсетті. Өткен оқу жылының білім сапасымен салыстырғанда, биыл 100% жеткен. Алынған сауалнамалар мен сұхбаттардан келтірілген үзінділер оқушылардың ғылыми - шығармашылық, зерттеушілік ізденістерінің қалыптасқанын және БжС технологиясы арқылы белсенді оқуға мүмкіндік алғаннан оқу мотивациялары артып және болашақтағы мұрат-мансабы жайлы хабардарлығы артқандығынан байқауға болады. Сонымен қатар оқушылар жергілікті университеттерде, ғылыми орталықтарда және оқу курстарында болды, ұлттық ғылыми жарыстарға қатысты, мектептер мен ғылыми клубтарда ғылыми дәрістер алды. Материалды жоғары деңгейде меңгертуде, жылдамдықты, есте сақтауды, зейінді жаттықтыруда, оқылатын материалға, жалпы оқу үрдісіне деген қызығушылықты қалыптастыруда, ұжымдық шығармашылықты

тұрақтандыруда «БжС» технологиясының әсері зор болды. БжС оқыту технологиясы нәтижесінде мектептің білім сапасы артып, оқушылар республикалық зерттеу жобалары конкурстары мен зияткерлік олимпиадалардан жүлделі орындар алды. Пәндік олимпиадалар, «Дарын» ғылыми жобалар байқауы, «Ақбота» зияткерлік олимпиадасы, «Зерде» зерттеу жұмыстары мен шығармашылық жобалар конкурсы, «Фараби әлемі» халықаралық ғылыми конференциясы, Республикалық «Shoqan ecology» ғылыми форумында шәкірттеріміз жеңімпаздар қатарынан табылды. Оқу процесін дамытуда «БжС» білім беру технологиясын ойлану жылдамдығын арттыру еске сақтауда, оқу үлгілерінің сапасын жаңартуда, оқу материалын игеруде үлкен жетістіктерге жеткізетіні тәжірибеде дәлелденіп отыр.

Ғылыми жетекші: Жаманбаева Г.Т. Ph.D, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

«БИОЛОГИЯ» ПӘНІ БОЙЫНША ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ТҰРҒЫДАН ОЙЛАУЫН ДАМЫТУ ҮШІН ИНТЕРАКТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫ ЗЕРТТЕУ

Сахы А.Ә.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
arayskh15@gmail.com

Қазіргі кезде білім алушылардың өзін тұлға ретінде сезінуіне мүмкіндік беретін білім беру технологияларының кешені жетерлік. Солардың бірі де бірегейі, білім алушыларды еркін сөйлеп, ойларын ашық жеткізуге, пікір алмастырып, достарының ойын тыңдауға, көркем ойлары мен идеяларын қағаз бетіне түсіре білуге, проблеманы шешу жолдарын іздей отырып, қиындықтан шығуға бағыттайтын «Сыни тұрғыдан ойлауды дамыту» технологиясы болып табылады.

Жұмыстың мақсаты биологияны оқытуда білім алушылардың сыни тұрғыдан ойлау деңгейін анықтау, әдістемесін ұсыну, тиімділігін анықтау. Зерттеу Шымкент қаласы №80 мектеп-лицейінде, мектеп әкімшілігінің келісімімен, зерттеу жұмысының тәжірибелік бөлімін жүзеге асыру барысында жүргізілді. Тәжірибеге 7 сынып оқушылары қатысты. №1 топ - эксперименттік, оған 10 оқушы қатысты және №2 топ - бақылау тобы, оған да 10 оқушы қатысты.

Тәжірибелік-ізденістер жұмыстары үш кезеңнен тұрды. Бірінші айқындаушы кезеңде - оқушылардың сыни тұрғыдан ойлау қабілетінің дамуына диагностика жүргізілді. Екінші қалыптастырушы кезеңде - сыни тұрғыдан ойлауды дамытуға ықпал ететін мазмұнда әзірленген жаттығулар мен тапсырмалар кешенін пайдалана отырып, биология пәнінен сабақтар өткізілді. Үшінші кезеңде – бақылау-оқушылардың сыни тұрғыдан ойлауының дамуына қайтадан диагностика жүргізілді.

Тәжірибелік - іздеу зерттеулерінің айқындаушы жане бақылау кезеңдеріне салыстырмалы талдау жүргізер болсақ, жүргізілген зерттеу эксперименталдық топта 21,4% оқушыларда сыни тұрғыдан ойлау жоғары денгейі, 35,7% оқушыларда орташадан жоғары, 42,9 оқушыларда орташа денгей, орташадан төмен, төмен деңгейі жоқ екенін көрсетті. Бақылау тобында оқушылардың 7,7% -ы сыни тұрғыдан ойлау дағдысының жоғары денгейі, оқушылардың 38,5%-ы орташадан жоғары, оқушылардың 38,5%-ы орташадан төмен, оқушылардың 15,3% -ы төмен, төмен деңгей жоқ.

Тәжірибелік-іздеу зерттеулерінің айқындаушы және бакылау кезеңдеріне жүргізілген салыстырмалы талдау эксперименталдық топта оқушылардың сыни тұрғыдан ойлау кабілеттері – жоғары деңгей – 7,2%-ға өскенін, бақылау тобында өзгеріссіз қалғанын көрсетті. Эксперименттік топтағы орташадан төмен денгейдегі оқушылар 28,6%-ға азайды, ал бақылау

тобында 7,7%-ға азайды. Эксперимент тобы пен бақылаудағы топтарда төмен деңгейдегі сыни тұрғыдан ойлау қабілеттер өзгеріссіз қалды және 0% - ға тең.

Осылайша, жүргізілген зерттеу әзірленген жаттығулар мен сабақтардың тиімділігін көрсетеді. Оқушылар ойының жас ерекшеліктері мен заңдылықтарын ескере отырып, биология құралдарын қолданса, білім алушылардың сыни тұрғыдан ойлау қабілеттерін дамыту барынша тиімді болады. Әзірленген жаттығулар кешенін қолдану нәтижесінде эксперименттік топта білім алушылардың сыни тұрғыдан ойлау қабілеттері жоғары деңгейде 7,2%-ға өсті, орташадан жоғары деңгейде 8,9% - ға, орта деңгейде 14,3%-ға арттыруға мүмкіндік берді, ал орташадан төменгі деңгей мүлдем болмады, төмен деңгей өзгеріссіз қалды яғни 0-ге тең %.

Ғылыми жетекшісі: Ахметова А.Б. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ЖҮРЕК МЕРИДИАНЫНА АРНАЛҒАН ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ МАССАЖДЫҢ АҒЗАҒА ӘСЕРІН ЭЭГ-ның СПЕКТРАЛЬДЫ СИПАТТАМАСЫ БОЙЫНША ЗЕРТТЕУ

Сәрсенғали Д.Н.*, Нұрғожа Л.С., Мұстафин М.Қ., Серікқұлова А.Т., Кеңесова Д.Н.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
darin0211@mail.ru

Бүгінгі күні медицина әртүрлі емдеу әдістерінің кең ауқымын ұсынатынына қарамастан, дұрыс жасалған массаждың жанама әсерлері мен қарсы көрсеткіштерінің толық болмауынан, жоғары терапиялық тиімділігіне байланысты әлі де кеңінен қолданылып келеді. Биологиялық активті нүктелердің жинағынан тұратын меридиандар бойымен массаж жасау ежелгі Қытайдан бастау алады. Оның мәні массаждың көмегімен физикалық стресті ғана емес, сонымен қатар психологиялық тепе-теңдікке қол жеткізуге көмектесетіндігінде жатыр. Патологиясы бар органға әсер ету әдісін таңдау үшін негізгі меридиандарды білу, сонымен қатар қандай бионүктеге және қандай қарқындылықта әсер ету керектігін түсіну маңызды.

Емдік мақсаттар үшін ағзаға нүктелік әсер етудің негізі - адам ағзасында бір-бірімен байланысты әртүрлі функциялар мен органдарға жауап беретін көптеген акупунктуралық нүктелер бар екені қазіргі таңда белгілі. Меридиандарда орналасқан әртүрлі бионүктелерінің тобы тиісті органдар үшін әртүрлі әсерлерді тудыра алады.

Шығыс медицинасы адамның барлық органдары бір-бірімен байланысты және олардың біреуі өзгеріске ұшыраса бүкіл ағзаның жұмысына теріс әсері болатынын мәлімдейді. Ұзақ мерзімді зерттеулер адам ағзасында белгілі бір аймақ бар екенін растайды, олардың әрқайсысы белгілі бір органның терідегі көрінісі немесе проекциясы болып табылады. Дұрыс массаж көмегімен көптеген физиологиялық бастапқы ауытқушылықтардан арылуға болады.

Жүрек меридианы жүректің қызметіне және қан тамыр жүйесінің күйіне жауап береді. Бұл меридианның жұмысының бұзылуы стреске әкеледі, соған сәйкес стреске ұшырау өз кезегінде жүрек-тамыр ақауларын тудырады. Бұл жүрек пен қанның күйі психикалық белсенділікке, соның ішінде эмоционалды жағдайға әсер ететініне де күмән келтірмейді.

Адамның бас миының функциясын биопотенциал көрсеткіші арқылы тіркейтін зерттеу әдісі электроэнцефалограф аппаратында орындалады, бұл пайда болатын бас миының биоэлектрлік белсенділігін зерттеуге арналған әдіс. Электроэнцефалограмманың (ЭЭГ) спектральды талдауы - әртүрлі жиілік диапазонында сигнал қуатының таралуын талдауға мүмкіндік береді. Бұл әдіс ұйқы, сергектік, медитация т.б. әртүрлі физиологиялық процестермен байланысты мидың электрлік белсенділігіндегі өзгерістерді зерттеу үшін пайдаланылады. ЭЭГ-ның спектральды сипаттамалары бойынша жүрек меридианына жасалатын профилактикалық массаждың ағзаға әсерін бақылау барысында мидың

электрофизиологиялық сипаттамаларына әсерін зерттеу - жұмыстың негізгі мақсаты болып табылады.

Зерттеу әл-Фараби атындағы ҚазҰУ когнитивті нейробиология ғылыми-зерттеу орталығының ғылыми зертханасында ЭЭГ әдісімен жастарға жүргізілді. Жүрек меридианына жасалатын массаждан алдын және массаждан кейін бас миының биопотенциалы электроэнцефалографта тіркеліп, ЭЭГ-ның спектральды көрсеткіштері сарапталды. Спектральды талдау осы процесте белгілі бір ЭЭГ ырғақтарының болуын бағалауға мүмкіндік береді, әрбір жиіліктің ырғақтарының амплитудалық мәні туралы ақпарат береді. Спектральды көрсеткіштері бойынша адам баласына маңызды болып саналатын альфа ырғағының массаждан кейін жоғарылағаны анықталды. Жүрек меридианына жасалатын масссаж жүрекке ғана емес, сонымен қатар бас миының функциясына жақсы ықпал тигізетіні байқалады.

Ғылыми жетекшілер: *Ыдырыс Ә. PhD, доцент м.а., Кулбаева М.С. б.ғ.к., аға оқытушы*

ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Сәтібек А.Қ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
asatibek@bk.ru

Инновациялық білім беру – басты мақсаты шығармашылық пен адамның табиғи және әлеуметтік қажеттіліктерін іске асыруда қолайлы жағдайлар жасау болып табылатын идеялар жүйесі. Қазіргі қоғам тез өзгеріп, даму кезеңдерінен үлкен жылдамдықпен өтуде. Осындай қоғамға өзін-өзі дамыта алатын, шығармашылық тұрғыдағы бәсекеге қабілетті тұлғалар керек. Білім берудегі инновациялық технологияның мақсаты – қоғам дамуының ағымына ілесуге қабілетті, жаңа тәжірибені оңай игеріп, сол арқылы мақсатты бағытталған сыни және шығармашылық ойлай алатын тұлға қалыптастыру. Биологияны мектепте оқытудың инновациялық технологиялардың да маңызы өте жоғары. Осы орайда инновациялық технологияларды оқыту заңдылықтарын зерттеу биология пәнінің мұғалімдерін дайындауда үлкен өзектілікке ие.

Зерттеу міндетіне сәйкес сауалнама жұмысын жүргізу үшін зерттеу объектісі ретінде Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің «Жаратылыстану және ауылшаруашылық ғылымдары» факультетінің «Биология және ауылшаруашылық пәндер» кафедрасының өндірістік педагогикалық практикадан өтуші 4 курстың «5В011300-Биология» мамандығының 32 студенті алынды. Сауалнама сұрақтары Н.П. Фетискиннің «Кәсіби-педагогикалық мотивацияның өзін-өзі бағалауы» атты сауалнаманың негізінде құрастырылды. Сауалнаманы «Болашақ биолог мұғалімдердің инновациялық технологияларды қолдануға деген мотивациясын анықтау» деп атай отырып, сұрақтары инновациялық технологияға деген көзқарас, оны оқу және қолдану деңгейлері бойынша бөлінді. Зерттеу нәтижесінде студенттердің 41,15%-ы инновациялық технологияға оң көзқараспен қарайтыны, 47%-ында инновациялық технологияның университетте белсенді оқытылатыны, 45,6%-ы оны сабақтарында үнемі қолданатыны анықталды. Зерттеу нәтижесіне қарай отырып, болашақ биолог мұғалімдердің инновациялық технологияларды қолдануға деген мотивациясының орташадан төмен деңгейде екендігі анықталды. Қорытындылай келе, педагогикалық процестің орталығы мұғалім мен оқушы болғандықтан, олардың бірлескен түрдегі оқудағы мақсатқа жетуге деген мотивациясын арттырудың негізгі жолы инновациялық технологиялардың қыр-сырын танып, тиімділігін анықтай отырып қолдану болып табылады.

Ғылыми жетекшісі: Умбетьярова Л.Б. м.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

РОЛЬ ПОТЕНЦИАЛ-ЗАВИСИМЫХ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ L-ТИПА В ГЕНЕРАЦИИ СИНХРОННОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙРОНОВ ГИППОКАМПА ПРИ ГИПЕРВОЗБУЖДЕНИИ

Сейтқадыр Қ.Ә.*, Қайрат Б.Қ.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
seitkadyrova@list.ru

Эпилепсия является одним из наиболее распространенных неврологических заболеваний во всем мире. Приблизительно 1% населения планеты (50-70 миллионов человек) страдают эпилепсией. Нейроны различных структур мозга при развитии, восприятии сенсорной информации, ишемии и эпилепсии демонстрируют гипервозбуждение, которое выражается в синхронной электрической пачечной активности потенциалов действия (ПД) различной частоты. Пачечная активность возникает при генерации нейроном медленных импульсов деполяризации различной формы и амплитуды. При развитии мозга наблюдаются гигантские импульсы деполяризации, обусловленные инверсией градиента ионов Cl^- и возбуждающим действием ГАМК(А)-рецепторов. При эпилепсии генерируются, похожие внешне, но имеющие другую природу, пачки ПД, получившие название кластеры paroxysmal depolarization shift (PDS). PDS представляет собой положительный деполяризующий сдвиг, сопровождающийся одним или несколькими потенциалами действия (ПД). Амплитуда ПД уменьшается вместе с затуханием деполяризующего плато. PDS возникает как одиночное электрическое событие длительностью 40-400 мс или как кластер, состоящий из нескольких быстро повторяющихся PDS. Считается, что поступление Ca^{2+} через потенциал-управляемые кальциевые каналы - voltage-gated Ca^{2+}-channel (VGCC) L-типа, является критическим шагом в формировании PDS.

Используя методы анализа изображения, конфокальной микроскопии и электрофизиологии на зрелой культуре нейронов гиппокампа изучены эффекты различных блокаторов потенциал-управляемых кальциевых каналов L-типа. Оценили вклад VGCC L-типа в эпилептиформную активность нейронов. Мы сравнили влияние четырех блокаторов VGCC L-типа на эпилептиформную активность, вызванную бикукуллином, в культурах клеток гиппокампа крысы. Мы показали, что верапамил (относящийся к группе фенилалкиламинов) и дилтиазем (относящийся к бензотиазепинам) демонстрируют сходные эффекты. Однако действие этих двух препаратов отличается от действия дигидропиридинов, а именно нифедипина и исрадипина. Верапамил и дилтиазем снижали или полностью подавляли осцилляции цитозольного кальция $[Ca^{2+}]_i$ и KCl^-индуцированный ответ дозозависимым образом. В свою очередь, даже высокие дозы дигидропиридинов не подавляют эти Ca^{2+} события. На основании литературных данных и наших экспериментов можно сделать вывод, что изученные блокаторы VGCC L-типа избирательно блокируют каналы L-типа только в определенном диапазоне концентраций. Очевидно, что верапамил и дилтиазем блокируют N-, T- и P/Q-типы VGCC в концентрациях ≥ 10 мкМ. В свою очередь, высокие дозы нифедипина (≥10 мкМ) и исрадипина (≥5 мкМ) вызывают необратимое повышение $[Ca^{2+}]_i$ в нейронах и астроцитах. Ранее нами было показано, что увеличение частоты спонтанной синхронной активности (ССА) в нейрональной сети приводит к росту базального уровня $[Ca^{2+}]_i$) в отдельных нейронах и последующей их гибели, а ингибиторы HCN и потенциал-зависимых Ca^{2+} каналов Т-типа уменьшают длительности Ca^{2+} импульса и подавляют гипервозбуждение в нейрональной сети. Таким образом, согласно нашим результатам и данным других исследователей, уровень $[Ca^{2+}]_i$ определяет количество PDS в кластере. Однако корреляция между уровнем $[Ca^{2+}]_i$ и генерацией PDS, а также механизмы, определяющие количество PDS в кластере, остаются неясными и требуют дальнейшего изучения.

Научный руководитель: Тулеуханов С.Т. д.б.н., член-корреспондент НАН РК, профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

СОЗДАНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ «MagStorm» ДЛЯ УВЕДОМЛЕНИЯ О НАЧАЛЕ МАГНИТНЫХ БУРЬ

Сексенбаева М., Садыков Ш., Исгандаров И.
Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан
melissa.seksenbayeva@gmail.com

Магнитная буря возникает вследствие вспышки на солнце, провоцирующей мощный выброс протонов и электронов в космос, которые, обладая мощным зарядом, влияют на магнитные поля Земли. Степень выраженности и характер этой зависимости в большинстве своем являются индивидуальными и связаны с психологическим состоянием человека, временем года и предрасположенностью к сердечно-сосудистым заболеваниям, но поражают количеством пострадавших и опасными последствиями. Магнитные бури повышают вязкость крови. Как следствие, увеличивается склонность к образованию тромбов, развивается гипоксия тканей, повышается артериальное давление, увеличивается количество инсультов, инфарктов, гипертонических кризисов. Российские ученые выяснили, что во время магнитных бурь количество поступивших в стационар хронически больных людей увеличивается в два раза. Риск развития инфаркта миокарда у людей с заболеванием сердца увеличиваются на 13-15%. Люди, страдающие психическими заболеваниями, обращаются в лечебные учреждение в два раза чаще. Японские исследователи выявили, что магнитные бури сильно повышают риск суицида.

Цель нашей работы - это создание веб-приложения, которое в режиме реального времени покажет геомагнитную активность в Алматы и даст доступную расшифровку для пациентов и врачей о влиянии магнитных бурь на здоровье. Мы хотим, чтобы любой человек мог воспользоваться приложением и получить достоверную информацию о магнитных бурях и качественные медицинские рекомендации о том, как можно облегчить симптомы или когда стоит проконсультироваться с врачом. Наша основная аудитория - это пациенты со склонностью к сердечно-сосудистым или психологическим заболеваниям, хронические больные, врачи, хирурги, которые планируют сложные операции.

Научный прогноз геомагнитной активности опирается на данные телескопов и спутников. В зависимости от времени поправок, прогнозы принято делить на 7-суточный, 2-суточный и 1-часовой прогнозы. Нас больше всего интересуют 2-суточный и 1-часовой прогнозы, так как их точность достигает около 30-50 % и 95 %. Также для определения магнитных бурь мы можем использовать данные со спутников и телескопов и проконсультироваться с врачами для составления рекомендаций. Для работы приложения нам нужно синхронизировать данные с базой данных различных институтов или коммерческих метеорологических систем таких, как «ГИС Метео» и другие.

Магнитные бури оказывают значительное влияние на психическое и физическое здоровье людей, и разработка веб-приложения, которое отслеживает и предупреждает медицинских работников о магнитных бурях, может помочь предупредить возможные осложнения, обострения хронических заболеваний, а также улучшить качество жизни и ухода за пациентами.

Научный руководитель: Нуртаева Г.К. PhD, доцент кафедры нормальной физиологии с курсом биофизики КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова

ЦИРКАДИАННАЯ ДИНАМИКА НОРАДРЕНАЛИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ ОРГАНИЗМА

Серикбаева Р.Р.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
riza.kz_16@mail.ru

Известно, что у животных, ведущих ночной и сумеречный образ жизни, максимальная концентрация кортикостерона в плазме крови обнаруживается в дневные или вечерние часы суток, а минимум гормонов отмечается в утреннее время. Надпочечники могут выступать в роли своеобразного метронома или гуморального датчика времени и периодических функций некоторых периферических процессов. Способность гипофизарно-надпочечникового комплекса отвечать на ритмические воздействия внешней среды характеризует саморегуляторные свойства организма, изменения всего чувствительности и лабильности на протяжении суток.

В формировании циркадианных изменений уровня кортикостероидов в крови и надпочечников существенную роль играют суточные колебания выработки гипофизарно-гипоталамических факторов.

В свете вышесказанного представляется актуальным и интересным изучение особенностей циркадианных ритмов норадреналина в плазме крови в норме и при стрессе.

Объектом исследования служили беспородные белые крысы обоего пола в возрасте 3-4 месяцев, весом 240-280 гр. Исследования проводились в зимний период года (январь-февраль 2023 года). Был использован спектрофотометр СФ-4. Измерение концентрации норадреналина осуществляли в течение 24 часов, через каждые 2 часа, как в норме, так и при стрессе. Стресс у животных вызывали при помощи гипокинезии, в специальных камерах.

Нами выявлены особенности циркадианной динамики содержание норадреналина в плазме крови у интактных групп животных, так и при условиях гипокинезии. У нормальных групп животных количество норадреналина в плазме крови в течение суток нелинейно. Так, содержание норадреналина в течение суток в норме варьировали от 0,036±0,006 нг/мл до 0,193±0,002 нг/мл, максимальное количество норадреналина приходиться на 12 часов дня, а минимальное содержание норадреналина приходится на 04 часа ночи. Содержание норадреналина в течение суток при гипокинезии варьировали от 0,017±0,001 нг/мл до 0,064±0,009 нг/мл, с максимальными показателями в 16 часов и с минимальным содержанием норадреналина в 12 часов дня. Установленные суточные ритмы статистический достоверны ($P<0,05$). Суточный ритм содержания норадреналина в норме отличается, от таковых при стрессе как по содержанию, так и по форме циркадианных ритмов. Содержание норадреналина в плазме крови у опытных групп животных ниже, чем у контрольных групп животных. Итак, нами установлены особенности циркадианной динамики содержания норадреналина в плазме крови как у интактных, так и у опытных групп животных.

Научный руководитель: Тулеуханов С.Т. д.б.н., член-корреспондент. НАН РК, профессор кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ТАНЫМДЫҚ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҚТЫ ДАМЫТУ

Смағұлова Г.Қ.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
smagulova.g11@mail.ru

Қазіргі кезде білім беруді дамыту контекстінде әрбір орта мектепті дамытудың негізгі бағыты – білім сапасын арттыру және жетілдіру негізінде әрбір білім алушының жеке тұлға

ретінде қалыптастыру болып табылады. Мектеп оқушыларының зейінін аудартып, оқуға деген назарын білдіртпей, белгілі бір пәнге деген тұрақты танымдық қызығушылықты қалыптастырмай, білім алушы сабақ бойынша алдына қойылған міндеттерге және оқудағы жетістікке жетуі мүмкін емес. Оқушылардың шығармашылық ойлауының маңызды шарты – олардың жалпы ойлау мәдениетінің болуы. Сондықтан сабақтағы оқу іс-әрекеті ең алдымен оқушылардың интеллектуалды дағдыларын дамытуға бағытталған: талдау, синтездеу, себеп-салдарлық байланыстарды табу, жалпылау, қорытынды жасау, жіктеу, салыстыру.

Таным – бұл оның айналада болып жатқан процестің логикалық түсіндірмесін және білімді алу мен жинақтаудың жүйелі түрде жасалған әдістерін табуға деген табиғи ұмтылысты қамтитын кең ұғым. Танымдық қызығушылықтарды қалыптастыру және жеке тұлғаны белсендіру – бұл өзара байланысты процестер. Танымның қалыптасуы, оның дамуы білім алушының оқу процесінде белсенділігінің артуымен тығыз байланысты. Бұл қазіргі педагогиканың өзекті мәселелерінің бірі болып табылады.

Биологияны оқыту кезінде білім алушылардың белсенділігін қалыптастыру оқыту мен дамыту әркетіне негізделген, осы жолда дұрыс әрекетті жүйелі жүргізу оқу процесі және оқыту сапасына тікелей байланысты болады. Оның ерекше маңызды бөлігі оқыту рефлексивті және трансформациялық түрде бола отырып, теориялық білімді қабылдау ғана емес, осы жүйеде танымдық көзқарасты қалыптастыру болып табылады.

Зерттеу жұмысы мектеп мұғалімдеріне сауалнама негізінде жүргізілді. Сауалнамаға қатысушылардың біліктілік дәрежесі педегог-модератор 10%, педагог-сарапшы 25%, педагог-зерттеуші 35%, педагог-шебер 30% ал, еңбек өтілі бойынша орташа 6 жылды құрады. Сауалнама, зерттеу тақырыбына сай биология пәнінен мектеп оқушыларының таным қабілетін дамыту және оның жолдарына бағытталды.

Сауалнама нәтижесіне сәйкес, биология пәні мұғалімдері үшін оқушылардың таным қабілетінің жоғары болуы маңызды екендігі және оны қалыптастыру үшін ситуациялық жағдаяттарды шешуге негізделген оқыту технологияларын қолданатындығы анықталды. Соның ішінде: проблемалық оқыту технологиясы (PBL) (20%), кейс технологиясы (Case study) (10%), жобалық оқыту технологиясы (PBL) (40%) және STEM технологиялары (30%) негізінде оқытатындығы анықталды.

Қорытынды бойынша, таным жүйесін қалыптастырудың негізгі элменті – білім ошақарында дәстүрлі жүйеден басқа сыныптық, сыныптан тыс жұмыстардың әртүрлі әдістері мен формаларын қолдану болып табылады. Ол проблемалық оқыту, іздеу, зерттеу әдістерін қамтитын оқыту технологиялары негізінде жүргізіліп, оқушылардың өзіндік ізденісіне, жеке жұмыстануға және өмірмен байланыстыра отырып, оқу бағдарламасының жас ерекшеліктеріне сай ойлау жүйесінің дамуына бағытталып жүзе асуы. Оқушылар құбылысты зерттейді, оны шешудің жолдарын іздейді, әртүрлі болжамдар жасайды, дәлелдер келтіреді және бұл сөзсіз оқушылардың ақыл-ой белсенділігін арттыруға, логикалық ойлауды, танымдық тәуелсіздікті дамытуға және нәтижесінде биологияға танымдық қызығушылықты қалыптастыруға және дамытуға ықпал етеді.

Ғылыми жетекшісі: Жапаркулова Н.И. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

СҮТ ӨНІМДЕРІНІҢ ФИЗИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ОНЫҢ ДӘМДІК САПАСЫНА ӘСЕРІН АНЫҚТАУ

Султан А.А.*, Шакир Н.С., Шаманова А.К.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
amoniasultanova@mail.ru

Сүт - құнарлылығы жоғары, жан-жақты тағам. Академик В.А. Тутелян айтуынша, адамның денсаулығы тамақтану құрылымымен анықталады. Функционалды өнімдер адам

ағзасын энергиямен және қоректік заттармен қамтамасыз етуге бағытталған, сонымен қатар емдік және профилактикалық мақсатта қолданылады. Байытылған өнімдердің функционалдығын анықтайтын заттардың әртүрлі топтары бар: тағамдық талшықтар, витаминдер, минералдар, полиқанықпаған май қышқылдары, антиоксиданттар, пребиотиктер, пробиотиктер. Сүт өнімдерінің бірегейлігі адам ағзасын маңызды қоректік заттармен қамтамасыз ету қабілетіне байланысты. Өсімдіктекті ингредиенттерді қосу оларға функционалдылық қасиет береді. Функционалдық қоспалардың минералды заттары адам ағзасы үшін өмірлік маңызды және пайдалы элементтер болып табылады. Сүт өнімдерінің рецепттік композицияларына әртүрлі өсімдік шикізатын енгізудің маңызы зор. Сүт шикізатын байыту үшін өсімдік шикізаты ретінде өсімдік ингредиенттерінің жеткілікті кең ауқымы: жидектер, бұршақ дақылдары, жемістер, дәндер және оларды өңдеу өнімдері, әртүрлі майлы дақылдар және т.б. қолданылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты сүт өнімдерінің физикалық және химиялық қасиеттеріне асқабақ, күнбағыс тұқымдарын және грек жаңғағын қосқандағы дәмдік сапасын анықтау болды. Зерттеу нысаны ретінде табиғи сиыр сүті және 3,2 % өндіріс (ЖШС “JLC сүті”) сүті қолданылды. Жұмыс Лактан приборымен орындалды.

Табиғи сиыр сүті мен 3,2 % өндіріс сүтіне асқабақ, күнбағыс тұқымдарын және грек жаңғағын қосқандағы олардағы майдың, белоктың массалық үлесі, тығыздығы, су мөлшері және органолептикалық көрсеткіштері анықталды. Табиғи қолдың сүті өндіріс сүтінен майдың массалық үлесі бойынша 1,39 %-ға, белоктың массалық үлесі бойынша 0,4 %-ға және тығыздығы бойынша 2,95 кг/дм³ құрады және су мөлшері табиғи қолдың сүтінде 0 %, өндіріс сүтінде 8 % болды. Табиғи қолдың сүті+асқабақ тұқымы (күнбағыс тұқымы / грек жаңғағы) мен өндіріс сүті+асқабақ тұқымы (күнбағыс тұқымы / грек жаңғағы) нұсқаларын салыстырғанда жоғарыда келтірілген заңдылық сақталды. Демек, өнім неғұрлым табиғи болса, оның тағамдық құндылығы соғұрлым жоғары болатындығы дәлелденді.

Ал органолептикалық қасиеттері, яғни түсі, консистенциясы, иісі және дәмі бойынша бақылау нұсқаларында нормадан ауытқушылық байқалмады. Бірақ, табиғи сиыр сүті мен 3,2 % өндіріс сүтіне асқабақ, күнбағыс тұқымдарын және грек жаңғағын қосқанда, дәмі және иісі қосылған затқа сай өзгерді. Сонымен қатар, грек жаңғағы мен асқабақ дәні қосылған екі нұсқада да қышқылдығы артып, грек жаңғағы қосылған нұсқада консистенциясы қоюланатыны байқалды.

Ғылыми жетекшісі: Жаманбаева Г.Т. PhD, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

БИОЛОГИЯ ПӘНДЕРІ БОЙЫНША СЕМИНАР САБАҚТАРДА ГЕЙМИФИКАЦИЯ ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Сұлтанбек Б.М.*, Тұрсын Ұ.Б., Исаева Н.Б., Сейдалиева Н.М., Асанқұл Н.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
sultanbekovabereke@gmail.com

Қазіргі таңда семинар сабақтарында қолданылып жатқан әдіс-тәсілдердің түрлері өте көп. Тек оның сапалығы және білім деңгейін көтеруге қосатын үлесі жақсы нәтижені бере бермейді. Мұғалімдер ойын тәсілдерін қолданатын геймификация әдісі бойынша теориялық сабақтарды жүргізу арқылы студенттердің күрделі тапсырмаларды орындауға ынтасын жоғарылата алады.

Геймификация әдісі – мұғалімдердің танымал бағыты, веб-сайттарын, мобильді қосымшалардың көмегімен білім алушыға тиімді ойын түрлерін басқа да сабақтармен кіріктіре отырып, бәсекеге қабілетті, құзыреттілігі мен қабілеттерін айқындауда ерекше ықпал ететін әдіс түрі болып табылады.

Қашықтықтан оқыту кезінде де, офлайн оқыту кезінде де семинар сабағында геймификация әдісін қолдану өте тиімді. Биология сабақтарында геймификация әдісін білім беру деңгейінде ұтымды қолдану және педагогикалық шеберлікпен семинар сабақтарында тақырыпқа сәйкестендіріп ойын түрлерін дұрыс қолдану - жоғары білім сапасы мен жақсы нәтижелерге жетуге көмектеседі.

Қазіргі білім беру жүйесінде педагогикалық технологияларды түрлендіріп, креативті ойларды іске қосып, әр тақырыпқа негізделген жаңа ақпараттардың нақты әрі қажетті, қызықты, дәйекті түрде білім алушыларға бағыттай алуы арқылы оқытушы өз білімдерін де шыңдай алады.

Биология пәні жаратылыстану ғылымдарының ең қызықты бөлімі, өз саласын сүйетін оқытушы ойын механикасын, ойын элементтерін өмірмен ұштастыра отырып семинар сабақтарында қолдана алғаны абзал. Сол арқылы білім алушылардың алып жатқан ақпараттары жеңіл әрі түсінікті болады. Бірсарынды ойын түрлерін қолдану арқылы білім алушылардың қызығушылықтарын сөндіріп алу ықтималдығы туындауы мүмкін, сондықтан әр жаңа тақырыптарда ойын элементтерін түрлендіріп қызықты деректермен байланыстырған жөн.

Зерттеу жұмысы әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының оқу үрдісінде оқу жоспарына сай орындалды. Бір топқа геймификациялық ойын әдісі, ал екінші топқа дәстүрлі әдісі қолданылды. Екі топтың білім деңгейлері Kahoot әдісімен тексерілді, бұл зерттеу жүргізілген семинар сабақтың сапасын тексеру мақсатына негізделді. Сабақ кезінде үнемі белсенді болатын студенттермен қатар, үлгерімі төмен студенттердің геймификациялық әдістің ойын түрлерімен өткен сабақтарда үлгерімі жоғарылауы байқалды. Бұл әдіс білім алушылардың тапсырмаларды орындауға зейінін тұрақтап, ынталандырады, жаңа тақырыпты пысықтауға көмектеседі.

Сонымен, геймификация әдісі білім алушылардың ойын әдістерінің қосымшаларын қолдану арқылы білім алуы тиімдірек болады. Ойын түрлері арқылы білім алушылар мен ізденушілердің сыни ойлау қабілеттері дамып, алған білімдерін болашақта ғылыми ізденістерінде де қолдануға үйренеді.

Ғылыми жетекшісі: Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушы

ТӘЖІРИБЕЛІК АНЕМИЯ КЕЗІНДЕГІ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ҚАН КӨРСЕТКІШТЕРІН АНЫҚТАУ

Сүлеймен Ғ.*, Үсіпбек Б.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
aizatbakitzhan@mail.ru

Анемия - бұл органдарға оттегін жеткізетін қызыл қан жасушаларының қандағы гемоглобин протеині мөлшерінің төмендеуімен сипатталатын жағдай. Анемия кезінде көбінесе әлсіздік, шаршау және жиі қатып қалуды сезінеді. Анемияның бірнеше түрі бар. Ең жиі кездесетіні - темір тапшылығының түрі. Бұл организмде темір жетіспегенде пайда болатын клиникалық-гематологиялық синдром. Анемия өздігінен дамымайды, бірақ вирустық және жұқпалы аурулардан бастап, онкологиялық ісіктерге дейін созылатын көптеген аурулармен бірге жүреді. Сондықтан, анемияның болуын көрсететін белгілер пайда болса, дереу дәрігермен кеңесу қажет. Ол кезде патологияның себептерін түсінуге, қанның күйін анықтауға және емдеуді тағайындауға мүмкіндік болады.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметі бойынша, анемия дүние жүзінде 2 миллиардқа жуық адамнан зардап шегеді. Бұл науқастардың көпшілігі жүкті әйелдер, балалар,

оның ішінде мектеп жасына дейінгі балалардың 47,4% бір немесе басқа нысанда ұқсас диагнозға ие болса, балалардың 25,4% мектеп жасында ауруға бейім. Ересектердегі анемия да жиі кездеседі. Бағалау қиын, себебі балалар үлкен тәуекелге ұшырайды, бірақ ересектерде емдеу кезеңі біршама ұзағырақ. Балалық шақтағы патологияның себептерінің бірі - тез өсу. Организм көбірек қоректік заттарды қажет етеді, гемопоэз механизмдері әлі толық өңделмеген. Сондықтан кейбір сарапшылар бұл патологияны балалық шақта қауіпсіз деп санайды. Бірақ бұл олай емес, өйткені темір сияқты компоненттердің жетіспеушілігімен тәбет жоғалады және иммундық жүйе зардап шегеді. Бұл әртүрлі сипаттағы жиі ауруларға, баяу салмақ қосуға және әрекетсіздікке әкеледі. Темір тапшылықты анемия баланы ыңылдап, ашуланшақ етеді. Темір тапшылығы анемиясы бар ересек адамда гипоксиялық кома дамуы мүмкін. Жыл сайын адамдарда әртүрлі дәрежедегі анемия диагнозы қойылады. Бұл дамушы елдерде жиі кездеседі, бірақ өнеркәсібі дамыған елдердегі адамдарда да анемияның төмендігі жиі кездеседі.

Диссертациялық жұмыстың мақсаты міндеттеріне сәйкес салмағы 150-200 гр. болатын 20 ақ егеуқұйрықтар алынды. Қан көрсеткіштері *SYSMEX – KX* 21 құрылғысында жүргізілді.

Тәжірибе барысы екі топтан құралды: I топ – бақылау тобы, II топ – анемияға ұшыраған егеуқұйрықтар тобы. Ең алдымен, гемолитикалық анемияға ұшыраған егеуқұйрықтардың қан көрсеткіштері анықталды. I топта эритроциттер саны $8,3\pm0,3\times10^6$/мл болса, II топ анемияға ұшыраған егеуқұйрықтар көрсеткіші жоғары, яғни $6,0\pm0,11\times10^6$/мл болды. Бақылау және анемияға ұшыраған жануарлардың қан көрсеткіштері зерттелді. 3-кестеде Зерттеу нәтижелерінде көрсетілгендей анемияға ұшыраған егеуқұйрықтардың гематокрит мөлшері бақылау топпен салытырғада 13,2 %-ға төмендеді. I топта 45,6±2,4 % болса, II топта 32,4±2,6 % көрсетті. Гемаглобин мөлшері де гемолитикалық анемияға ұшыраған егеуқұйрықтарда төмен көрсеткішке ие болды, яғни 8,4 ± 0,4 г/100 мл.

Қорытындылай келе, тәжірибелік анемияға ұшыраған егеуқұйрықтардың гемоглобин саны, гемотокрит дәрежесі мен эритроциттер мөлшерінің төмендегені анықталды.

Ғылыми жетекшісі: Жапаркулова Н.И. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ҚАЛЫПТЫ ЖӘНЕ ПАТОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРДА ЖАНУАРЛАР ТЕРІСІНІҢ БИОАКТИВТІ НҮКТЕЛЕРІНІҢ БИОПОТЕНЦИАЛ ТӘУЛІКТІК ДИНАМИКАСЫНЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ЗЕРТТЕУ

Таджибаева З.И.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ, Қазақстан
zebatajibayeva1@gmail.com

Таяу және төменгі ағындағы сыртқы ортаның тербелмелі контурларымен байланысты популяциялар санының өзгеруіне дейінгі барлық өмірлік функциялардың периодты ауытқуы арқылы ғана қалыпты тіршілік әрекеті жүзеге асырылатыны белгілі. Сондықтан хронобиология дамуының қазіргі кезеңінде кірпіш сияқты әлі бос тауашаларды жаңа біліммен толтыратын кез келген зерттеулер жаратылыстану ғылымының озық шекараларын көрсетеді және биологияның болашақ жалпы Табриясын құруға кіреді. Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, биоактивти нүктелердің хронобиологиялық көрсеткіштерін зерттеу өзекті мәселе болып табылады, өйткені дәл биоактивті нүктелермен байланысты ішкі орғандарға қатысты «Өмір энергиясы» қозғалысының 24 сағаттық ырғағы рефлекторлық терапия бойынша барлық нұсқаулықтарда атап өтілген ежелгі қытай жылнамаларында атап өтілген. Барлық тұрақты әсер ететін қоршаған орта факторлары мезгіл – мезгіл жеткілікті сенімді заңдылықпен өзгеретіні белгілі, яғни ырғақтық тербеліс заңдарына сәйкес биоактивті нүктелер бұл сигналдарды ырғақ режимінде де қабылдайды деп болжауға әбден қисынды, екінші жағынан,

ішкі ағзалардың функциялары да ырғақты түрде жүзеге асырылады, сондықтан биоактивті нүктелердің «қадағаланатын» органдармен байланысы да биоритмдік өзара әрекеттесу негізінде жүзеге асырылуы керек. Сондықтан бұл байланыстардың ритмологиялық механизмдерін білу және түсіну «организм ортасы» жүйесін зерттеудегі ең маңызды міндет сияқты.

Патология жағдайында жануарлардың биоактивті нүктелерінің биопотенциалдарының тәуліктік ырғақтарының өзгергіштігінің сипаттамалық диапазонын зерттедік. Биоактивті нүктелердің биопотенциалдары № 1,2,3, нормада да, патологияда да тәулік ішінде әр 3 сағат сайын 5 крамиктен екі данада қабылданған. Биопотенциалдардың мәндері анықталды БАТ №1- әдетте күн ішінде өзгереді 43,0 ±1,9мВ ден 54,1 ± 2,6 мВ-ге дейін жоғарылады, БАТ №2- 43,6 ± 1,6мВ тен, 54,4± 2,4 мВ-ге дейін, БАТ №3 51,5± 2,1мВ-тен, 56,9± 2,2мВ- ге дейін. Ал патология жағдайында биопотенциалдар көрсеткіштері БАТ №1, №2, №3, тәулік ішінде келесідей өзгерді, сондықтан №1 БАТ үшін ол 62,4 ± 2,3 мВ-тан 80,0 ±2,9 мВ-қа дейін, БАТ №2 61,4 ±2,2 мВ-тан 77,7 ±2,8 мВ-қа дейін, ал БАТ №2 үшін, 60,1±2,2мВ тан, 77,5±2,8мВ-ға дейін.

Осылайша, №1, №2 және №3 терінің биопотенциалдарының динамикасының визуалды талдауы нормада да, тәуліктік тозу кезіндегі патологияда да биопотенциалдардағы анықталған ауытқулар деп айтуға негіз береді. Норма мен патологияның көрсеткіштері бір – бірінен ерекшеленеді.

Ғылыми жетекшісі: Тулеуханов С.Т б.ғ.д, ҚР-ҰҒА корр мүшесі, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессоры

БИОЛОГИЯ ПӘНІН АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ ОҚЫТУДА ДЕҢГЕЙЛІК САРАЛАНҒАН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ ӘДІСІ

Талдаубек Т.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
01talgar@gmail.com

Қазіргі уақытта жаратылыстану ғылымдарын үш тілде оқыту болашақ ұрпаққа білім беру кеңістігін еркін шарлауға, ғылым құпияларын зерттеуге және өз қабілеттерін көрсетуге мүмкіндік беретін қажеттілік болып табылады. Ғылыми технологиялардың дамуы адамдарға көптеген тілдерді практикалық және кәсіби тұрғыдан меңгеруді қажет етеді. Ағылшын тілін білу техникалық құрылғыларды пайдалану кезінде, сабақ барысында жаңа технологиялық әдістерді қолдану кезінде маңызды. Биология пәнінің мұғалімдерінің рөлі оқушылардың жан-жақты дамуы үшін әрқашан да маңызды немес қызықты тапсырмаларды оқушыларға берумен ғана шектелмейді, мұғалімдер әрдайым ізденісте болады. Мұғалім әр оқушыға бірдей тапсырма бере отырып, кішігірім тест тапсырмаларын дайындап, әр түрлі вариацияларды ұсынып, дарынды оқушыларға сараланған оқыту әдістерін қолдана отырып, сонымен қатар ерекше оқушыларды (инклюзивті) білім беру кеңістігіне енуді қамтамасыз етуді мақсат етеді. Зерттеу барысында алға қойылған негізгі міндеттеріміз:

Биология пәнін ағылшын тілінде саралап оқыту технологиясының жағдайын анықтау. Биология пәнін ағылшын тілінде сараптау технологиясы арқылы сабақ беруді жүзеге асыру және дамыту туралы қиындықтары мен жетістіктері туралы түсінік беру. Қазіргі кезде биология пәнін ағылшын тілінде сараптау технологиясын қолдана отырып білім берудегі даму мәселелерін сипаттау. Білім алушылардың биологиялық білімдерін, жалпы ағылшын тілінің деңгейлерін, тәжірибе жүргізуде сапалы жұмыс жасауға қабілеттіліктерін, ағылшын тілінде биология пәнін меңгеру қабілеттерін анықтау үшін Алматы қаласының мамандандырылған ер балаларға арналған “БІЛІМ-ИННОВАЦИЯ” лицейінің 9 сынып оқушыларына зерттеу жүргізілуде. Оқушылардың жыныстарында айырмашылық болмағанымен жастарында

айырмашылық болды. Зерттеу жұмысында 25 ұл баланың білім деңгейлері, ақпаратды қабылдауы талданып, әр түрлі деңгейде сабақтар жүргізілуде. Зерттеу барысында Биология пәнін ағылшын тілінде оқытуда деңгейлік сараланған технологиясын қолдану арқылы оқушыларды жаңалық ашуға, әртүрлі бақылаулар, эксперименттер жүргізуге, сөздік қорын кеңейтуге мүмкіндік береді. Сабақ барысында қосымша берілген биологиялық терминдер сөздігі оқушының сөздік қорын арттырды.

Қорытындылай келе әр оқушы әр түрлі қабілетке ие. Бұл қабілеттерін мұғалім байқап және оны дамыту үшін оқушыларға қазақ тілімен қатар пәнді ағылшын тілінде оқытуды оқушылардың әртүрлі деңгейлеріне сәйкестендіріп, оқытудың жаңа технологияларын қолдана отырып, ақпараттық және компьютерлік жүйелер арқылы зерттеу жұмысын жандандырудың барлық мүмкіндіктері бар.

Ғылыми жетекшісі: Басыгараев Ж.М. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы

СТУДЕНТТЕРДІҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕГІ УАҚЫТ МЕНЕДЖМЕНТІНІҢ ТӘУЛІКТІК ЫРҒАҚҚА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Тастанова М.Н.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
nurkhankizi01@gmail.com

Студенттердің тәуліктік ырғағы тікелей сабақ кестесіне, үлгеріміне және түрлі ішкі-сыртқы стимуляция әсерлеріне бағынышты болады. Тәуліктік ырғақ бұл денеде болатын түрлі физикалық, психикалық және мінез-құлық өзгерістері. Ол дененің маңызды функцияларына әсер етуі мүмкін, мысалы гормондардың бөлінуі, тамақтану және ас қорыту әдеттері, дене температурасы, сондай-ақ ұйқының шамадан тыс ауытқуларына.

Зерттеу объектілері ретінде әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетінің бакалавр студенттерін қарастырдық. Студенттердің қозғалыс белсенділігі, ұйқы мен жарыққа деген визуальды өзара әсері анықталды. Студенттермен бірге өткізілген зерттеу жұмысы екі апта (14 күн) көлемінде Micromotion Logger (AMI) портативті қол сағат құрылғысын пайдалану арқылы жүргізілді. Micromotion Logger (AMI) портативті қол сағат құрылғысы көмегімен әрбір секундта жасалған қозғалыс белсенділігі, яғни ZCM, HPIM, PIM көрсеткіштерін алгоритм түрінде алуға мүмкіндік берді.

Зерттеу нәтижесі бойынша бакалавр студенттері жарықты қабылдау стационарлы нормасына сәйкес орташа көрсеткішті құрады. Micromotion Logger (AMI) портативті қол сағат құрылғысынан алынған light, sleep, ZCM, HPIM, PIM көрсеткіштері студенттердің ұйқы, жарық, қозғалыс белсенділік көрсеткіштеріне, гаджет құралдарын пайдаланған кездегі жасанды жарыққа деген әсерлері өзгерді. Студенттердің HPIM қозғалыс деңгейлері бірінші апта көрсеткішінен, екінші апта қорытындысы жоғары нәтиже көрсетті. Бұл жағдай студенттердің бірінші апталық бейімделу кезеңімен түсіндіріледі. Зерттеу барысында әрбір студент өзіне жеке анкета жүргізілді. Анкетада пайда болған қандай да бір өзгерістер немесе тәуліктік режимде пайда болған ауытқулар кері байланыс арқылы талқыланды.

Зерттеу нәтижелері бойынша бакалавр студенттерінен алынған қорытынды олардың тәуліктік режимдерінде пайда болған, болып жатқан немесе қалыптасқан өзгерістерді бақылауға мүмкіндік берді. Micromotion Logger (AMI) портативті қол сағаты құрылғысынан алынған көрсеткіштер арнайы Action4 компьютерлік бағдарламасы көмегімен талданды. Алынған материалдар қорытындысы бойынша, light, sleep, ZCM, HPIM, PIM көрсеткіштері студенттердің көпшілігінде тұрақты және биоырғақтардың, стационарлық күйдің қалыпты болуымен ерекшеленеді деген қорытынды жасауға болады.

Ғылыми жетекші: Гумарова Л.Ж. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессоры

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ УРОВНЕМ ВИТАМИНА Д И ИМТ У ЖЕНЩИН С СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ

Тачсапарова А.А.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
tacsaparowaaynur57@gmail.com

Синдром поликистозных яичников (СПКЯ) — это распространенное гормональное расстройство, затрагивающее женщин репродуктивного возраста и характеризующееся множественными кистами на яичниках, нарушениями менструального цикла и высоким уровнем андрогенов. Исследования, проведенные с 2018 года, показали потенциальную связь между дефицитом витамина D и СПКЯ, причем несколько исследований указывают на то, что у женщин с СПКЯ риск дефицита витамина D может быть выше, чем у женщин без этого заболевания. В последнее время была обнаружена связь между СПКЯ, уровнем витамина D и индексом массы тела (ИМТ) у женщин.

Мета-анализ, опубликованный в журнале Medicine в 2018 году, показал, что дефицит витамина D значительно связан с СПКЯ. Систематический обзор и мета-анализ, опубликованные в журнале Complementary Therapies in Clinical Practice в 2019 году, позволили предположить, что прием витамина D может улучшить чувствительность к инсулину и улучшить нарушения менструального цикла у женщин с СПКЯ. Более того, уровень витамина D у этих женщин коррелирует с ИМТ.

Дополнительные доказательства, подтверждающие связь между СПКЯ и дефицитом витамина D, были представлены в мета-анализе, опубликованном в журнале Gynecological Endocrinology в 2020 году. Исследование показало, что прием витамина D может улучшить нарушения менструального цикла и андрогенный статус у женщин с СПКЯ. Кроме того, в рандомизированном контролируемом исследовании, опубликованном в журнале Frontiers in Endocrinology в 2020 году, сообщалось, что прием витамина D может улучшить гормональный профиль, биомаркеры воспаления и окислительного стресса у женщин с СПКЯ.

Было проведено онлайн анкетирование женщин в возрасте от 16 до 45 лет, в ходе которого из 40 человек у 7 был диагностированный СПКЯ. Из них, в норме (30 - 60 нг/мл) уровень Витамина Д был у 14,3%, недостаточность (20 - 30 нг/мл) у 28,2%, дефицит (10 - 20 нг/мл) у 42,9% и выраженный дефицит (< 10 нг/мл) у 14, 3%. Средний ИМТ составил 28,54. Далее был проведен однофакторный дисперсионный анализ женщин с диагностированным СПКЯ. В качестве факторов были выбраны: уровень витамина D и ИМТ респонденток. H_0: «Уровень Витамина Д не взаимосвязан со значением ИМТ у женщин с СПКЯ». В ходе анализа выяснилось, что уровень Витамина Д действительно взаимосвязан со значением ИМТ у женщин с СПКЯ ($p < 0,05$).

Исследования, проведенные с 2018 года, показывают, что существует прочная взаимосвязь между уровнем витамина D, ИМТ и СПКЯ у женщин. Женщины с СПКЯ могут быть подвержены более высокому риску дефицита витамина D по сравнению с женщинами без этого заболевания. Прием витамина D может улучшить нарушения менструального цикла, чувствительность к инсулину и андрогенный статус, и снизить ИМТ у женщин с СПКЯ. Поэтому женщинам с СПКЯ важно обсудить состояние витамина D со своим лечащим врачом, чтобы определить необходимость приема добавок и обратить внимание на процесс нормализации веса тела.

Научный руководитель: Торманова А.Н. к.б.н., и.о. доцента кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

МИКРОПЛАСТИКТІҢ АДАМ ОРГАНИЗМІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Ташуева Г.С., Туреханова Х.Г.*
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
torekhanovahanzada@gmail.com

«Микропластик» — бұл жалпылама, тұрақты қабылданған анықтамасы жоқ пластикалық бөлшектерге арналған термин. Әдебиеттерде микропластиктер көбінесе өлшемі 5 мм-ге дейінгі пластикалық бөлшектер ретінде анықталады. Микропластиктер қазіргі таңда бізді қоршап жатқан барлық заттың құрамында бар. Мысалы, дүкендегі көптеген заттардың қаптамалары мен ыдыстары, үй тұрмысындағы ыдыс-аяқтар, синтетикалық киімдерде, сондай-ақ, косметикада, гигиена құралдарында, тұрмыстық химияда әр түрлі мөлшерде кездеседі. Олар Эвереттен, Мариана шұңғымасының түбінен, Арктикадан, балықтардан, тұздан, теңізден және тұщы судан, сырадан, моллюскалардың және адам ағзасының құрамынан табылған. Біз күн сайын микропластиктермен тыныс аламыз, оны жеп, ішеміз, нәтижесінде аптасына 5 грамм, ал жылына шамамен 250 грамм микропластиктер ағзаға түседі. Бұл шамамен, 230 пластикалық түтік немесе 8 жарты литрлік пластик бөтелкелерді тұтынғанмен бірдей салмақты құрайды. Соңғы жылдардағы көптеген зерттеулер микропластиктердің болуы, таралуы және бастапқы көздері туралы көбірек дәлелдеме көздерін берді. Дегенмен, қазіргі білім, ғылым деңгейі, микропластикалық ластаушы заттардың әртүрлі трофикалық деңгейде, организмдермен химиялық және физиологиялық өзара әрекеттесуінің түсіндірмесін бере алмайды. Микропластикалық бөлшектер қоршаған ортаны және азық-түлік тізбегін ластаушы заттар болып табылады, бірақ бүгінгі күнге дейін адам қанына пластикалық бөлшектердің ішкі әсері туралы зерттеулер саны өте аз. Пластикалық бөлшектердің әсері қоғамдық денсаулыққа қауіп төндіретінін анықтау үшін осы заттардың адамға әсер етуін және онымен байланысты қауіптерді түсіну қажет.

Зерттеу жұмысымыздың мақсаты, ферментативті биомаркерлер мен метаболомдық профильдерді қолдана отырып, микробөлшектердің әсеріне токсикологиялық реакцияларды қарастыру негізінде адамдардың қанында микропластиктердің таралуы мен жиналуын сандық бағалау және оның метаболизмге, жүйке жүйесіне әсерін анықтау болып табылады. Бұл зерттеудің нәтижелері микропластиктердің әсерінен денсаулыққа ықтимал қауіп туралы жаңа түсінік береді.

Зерттеу барысында микропластиктің нейротоксикалық эффектін анықтау үшін, өмір салты мен жас деңгейі әртүрлі 12 ерікті адамның қан сарысуындағы ацетилхолинэстераза (АХЭ) белсенділігін, тотығу стрессін анықтау үшін глутатионпероксидаза (GSH-Px) и супероксиддисмутазаның эритроциттегі мөлшері (SOD) және қосымша зәрдегі бисфенол А, триклозан, 4-нонилфенол (Пластмассадан, гигиеналық құралдардан, жуғыш заттардан, тамақ орау элементтерінен токсиндер) мөлшері анықталды. Зерттеулердің барлығы Алматы қаласындағы Helix лабораториясында жүргізілді. Нәтижесінде зәрдегі токсиндердің мөлшері барлық адамдар тобында көп екені анықталды және тотығу стрессінің биомаркерлері үшін: GSH-px және SOD белсенділігі өмірінде пластикті пайдалануды елемейтіндердің жоғары деңгейін көрсетті, ал назар аударатын және пластикті пайдаланбауға тырысатын адамдар тобында ол қалыпты болды. Сонымен қатар, нейротоксикалық потенциалы қандағы АХЭ белсенділігі негізінде бағаланды, ол қалыптыдан төмен нәтиже көрсетті. Яғни, микропластик жүйке жүйесінің қалыпты жұмыс істеуі үшін қажетті ферментті өндіруге теріс әсер ететініне көз жеткіздік.

Ғылыми жетекші: Ахметова А.Б. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

ЭФФЕКТ ПЛЕЙОТРОПНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ВИТАМИНА Д НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Темирбаева А.К.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
aziza.temirbaeva75@gmail.com

Витамин Д является жирорастворимым биологически активным соединением, существующим в природе в виде двух основных форм: витамина $Д_2$, который содержится в некоторых растениях и обогащенных пищевых продуктах, и витамина $Д_3$, который синтезируется организмом, когда кожа подвергается воздействию солнечного света. Классическим эффектом витамина Д является его участие в кальций-фосфорном обмене, тем самым оказывая важную роль в поддержании крепких костей. Дефицит витамина Д может вызвать множество патологий в костной системе человека (рахит, остеомаляцию, остеопороз).

Данная работа нацелена показать плейотропность эффектов витамина Д на организм. Имеются данные, о влиянии витамина Д в поддержании здоровой функции мозга, в том числе памяти и когнитивных функциях человека. В качестве метода исследования был выбран анонимный анкетный опрос. Для этого была разработана анкета, позволяющая за счёт анонимного анкетирования получить данные об уровне витамина Д и о состоянии костной и нервной систем.

Анкета включала в себя 20 вопросов, разделённых на 3 блока: 1) общая информация (рост, вес, возраст) о пациенте и его уровне витамина Д в крови; 2) информация о состоянии костной системы, наличии рахита, остеопороза или остеомаляции, частоте переломов и 3) информация о психологическом состоянии пациентов и их памяти.

Вопросы анкеты были преимущественно закрытого типа, что позволило легко провести статистический анализ полученных результатов. Для исследования брались люди в возрасте от 18 до 35 лет. Опрос проводился с использованием сети Интернет и распространялся с помощью групп в социальных сетях. Для оценки результатов исследования были проведены однофакторные анализы, указывающие связь между витамином Д и осложнениями в костной системе, а также между витамином Д и нарушениями в когнитивных функциях опрошенных.

По итогу анализа была замечена прямая зависимость между этими факторами. Так, среди опрошенных лишь у 12% витамин Д был в пределах нормы (30-60 нг/мл). Среди пациентов с уровнем витамина Д ниже нормы (от 10 до 30 нг/мл) наиболее частыми жалобами были: проблемы с осанкой (58,8%), частые боли в костях и зубах, кровоточивость дёсен (23,5%), а также апатия, частое чувство усталости и ухудшение памяти (52,9%). При этом после принятия добавок витамина Д часть опрошенных отметила, что их состояние заметно улучшилось (47,1%).

Заключение: как показало исследование уровень витамина Д способен влиять не только на состояние кальций-фосфорного обмена, влияя тем самым на плотность костной ткани, но и играет роль в проявлении когнитивных нарушений у пациентов. Низкий уровень витамина Д сопровождался у большинства опрошенных состоянием апатии, ухудшением памяти и внимания, что говорит о том, что витамин Д является витамином способным к плейотропии своих эффектов.

Научный руководитель: Торманова А.Н., к.б.н., и.о. доцента кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

СОЗЫЛМАЛЫ ШАРШАУДЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫН ЖӘНЕ ОНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Темірбек А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
akmoldir.temirbek@mail.ru

Студенттердің арасында денсаулына байланысты пайда болып жатқан жағымсыз үрдістердің алдын-алу шараларының аз болуы, университеттер мен институттардағы жүктемелердің артуы, дене шынықтыру және спортпен айналысу процесінде физикалық белсенділіктің төмендеуі салдарынан физикалық тұрғыдан дайындық деңгейінің төмендеуі, оқу және тәрбиелеу жағдайларының нашарлауы, азық-түлік өнімдерінің құрылымы мен ұйымдастырылуының төмендетілуі нәтижесінде туындап жатыр. Жоғарғы оқу процесстерінде жүктемелердің артуына байланысты терапевт жоғары оқу орындарында оқудан туындаған ауруларды анықтады. Осыған байланысты бүгінгі күні ең өзекті мәселелердің бірі студенттердің ақыл-ойының шаршауы және физикалық белсенділіктің аз болып гиподинамия проблемасы болып қала береді, бұл студенттің денсаулығына теріс әсерін тигізеді және бұл ақыл-ой мен физикалық белсенділіктің төмендеуімен бірге жүретін созылмалы шаршауды тудырады.

Зерттеу жұмысында 17-22 жас аралығындағы 1030 студент қатысты, оның ішінде 440 (42,7%) ұл бала және 590 (57,3%) қыз бала.Осы студенттер арасынан біріншілік скрининг арқылы саралап, зерттеу жұмысының тәжірибелері екі топтамада жүргізілді. Бірінші топтамада бақылау тобы 25 студент, тәжірибелік топқа 45 студент алынды.

Бірінші кезеңде бір уақытта эпидемиологиялық зерттеу (біріншілік скрининг) күз мезгілінің қазан айында жүргізілді. Жүргізілген зерттеулерден 1 ай бойы шаршағандығы туралы (ұзаққа созылған шаршау) 391 студент шағымданды, оның ішінде 238 қыз бала (61%) және 153 ұл бала (39%). Созылмалы шаршау белгілерінің 6 ай бойы болғандығы туралы 145 студент шағымданды, оның ішінде 91 қыз бала (63%) және 54 ұл бала (37%). 494 студентте ешқандай шағым болмады, оның ішінде 291 қыз бала (59%) және 203 ұл бала (41 %). Сонымен барлығы 536 студент шағымданды, оның ішінде 329 қыз бала (61%) және 207 ұл бала (39%).Студенттердің денсаулығы, көп жағдайда күн тәртібінің дұрыс пайдалануы, оның ішінде әр түрлі әрекеттердің орындалуы, дұрыс ұйықтау және демалу уақыты кіреді. Күні бойы жұмсалған физиологиялық шығындардың қалыпқа түсуі түнгі ұйқы уақытында орнына келеді. Осыған байланысты интеллектуалды және физикалық жүктемелер, ұйқы уақыты, демалыс уақыттарының мерзімдерін анықтадық. Алынған созылмалы шаршау белгілері бар 45 студенттің, 10 студенті ешбір қосымша үйірмесіз тек қана сабағы жүйеленген сабақтарына қатысты. 35 студенттер сабақтарымен бірге қосымша үйірмелері болды. Мысалы: музыкалық, сурет мектебі, репетитормен сабақ, қосымша оқу курстары. Оның ішінде 9 студент қосымша интеллектуалдық жүктеме, 15 студент спорт үйірмелерінде және 11 студент интеллектуалдықта да, спорт үйірмелерінде бірге алып жүрді. Жалпыалғандатоптақосымша интеллектуалдық жұмыспен 20 адам аптасына 117 сағат, әр адамға орташа алғанда аптасына 5,85 сағат жұмсалынып отырды.Сонымен қатар 26 адам спортпен шұғылданды (57,8%), оның ішінде 16 қызжәне 10 ұл бала; 19 адам спортпен айналыспады (42,2%).

Қорытындылай келе, студенттер арасында созылмалы шаршау белгілері дамуының физиологиялық негіздерін зерттеуде 6 ай бойы шаршау сезінген студенттер арасында идиопатиялық созылмалы шаршау белгілері бар студенттер анықталды. Олардың жұмысқа қабілеттілігі және оқуға қабілеттігі төмендей бастады. Спортпен шұғылданатын студенттер спортпен шұғылданбайтын студенттермен салыстырғанда денсаулық жағдайы әлсіз болды және олар созылмалы шаршауға бейім болып келді.

Ғылыми жетекшісі: Умбетьярова Л.Б. м.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доцент м.а.

БІЛІМ БЕРУДІҢ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ БИОЛОГИЯДАН БІЛІМІ МЕН БІЛІКТІЛІГІН АРТТЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ

Темірхан А.Т.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
galia.temirhan_@mail.ru

Технологияның қарыштап дамуы әдістеменің де өзгеруіне септігін тигізуде. Қазіргі кезде озық технологиялардың көмегімен студенттермен жұмыс істеу үдерісін түрлендіруге мүмкіндік бар. Бұл сабақтарда ақпараттық технологияларды – оқу материалын жаңа технологиялар мен қазіргі заман талабына сай түрде ұсыну, білім беру бағдарламалық жасақтамасын қолдану арқылы жүзеге асады. Ақпарат қабылдау әр студентте әр түрлі дамығандықтан жаңа технологияларды пайдалана отырып жұмыс істеу студенттердің тақырыпты жеңіл меңгеруіне, ал бағдарламалық жасақтаманың онлайн түрде жіберілуі қажетті материалдың үнемі қолжетімді болуына көмектеседі..

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру үшін биологияға арналған сайттарды қолдануға болады. Қазіргі таңда тіпті лабораториялық сайттар немесе биохимияға, физиологияға, т.б. арналған жеке сайттар жетерлік. Өздік жұмыстың тақырыбына сәйкес сайттардан тапсырма беруге болады. Бұл студенттердің білімін ғана емес, тәжірибесін арттыруға да септігін тигізеді.

Биологиядан білім беруде жаңа технологияларды қолдану арқылы студенттердің ғылыми техникалық дамудан артта қалмай жаңа педагогикалық инновацияларды, жаңа технологияларды дер кезінде қабылдап, оны өңдеп, өз тәжірибесінде нәтижелі пайдалана білуі маңызды. Зерттеу барысындағы біздің алдымызға қойған негізгі міндеттеріміз:

Студенттерде кәсіби дағдыларды қалыптастыруды қамтамасыз ететін жаңа технологияларды қолданудың мазмұны мен әдістерін дамыту; қазіргі қоғам талабына сай жаңа технологияларға негізделген білім беру стандартына, оқыту әдістері мен оқу бағдарламаларына ғылыми талдау жүргізу негізінде биологияны оқыту үрдісінде қолданылатын жаңа технологиялардың маңызы мен атқаратын қызметін анықтау; білім беру үрдісінде жаңа технологияларды пайдалана отырып білім берудің дидактикалық негіздерін саралау арқылы студенттердің танымдық қабілеттерін дамыту және оның тиімділігін дәйектеу;

Биологияны оқытуда студенттердің білімі мен біліктілігін арттыруда білім берудің жаңа технологияларын қолдана отырып биологиялық білімдерін, тәжірибе жүргізуде сапалы жұмыс жасауға қабілеттіліктерін арттыруда жаңа технологиялардың эффективтілігін анықтау үшін әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетінің «5В060700 - Биология» мамандығының 2 курс студенттеріне зерттеу жүргізілуде. Зерттеу жұмысында 20 студенттің білім деңгейлері, ақпаратты қабылдауы талданып, жаңа технологияларды қолдана отырып, салыстырмалы түрде сабақтар жүргізілуде.

Зерттеуде биологиядан білім беруде студенттерге ұжымдық және топтық оқыту технологиясы және ақпараттық-коммуникациялық технологияны пайдалана отырып сабақ жүргізу арқылы студенттердің жаңалық ашуға, тәжірибелер жүргізуге, білімі мен біліктілігін арттыруға мүмкіндік береді.

Қорыта келе жаңа технологияларды пайдалана отырып сабақты жүргізу өте тиімді деп санаймын. Жаңа технологияларды қолдану студенттердің қызығушылығын арттырып қана қоймай, білімі мен біліктілігін арттыруға көмектеседі. Себебі студенттердің өзіндік бағыттағы ізденісі мен критикалық ойлауы, сондай-ақ, тәжірибесі арта түседі.

Ғылыми жетекшісі: Биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының аға оқытушысы, б.ғ.к. Басығараев Ж.М

ЖОБА ӘДІСІН БИОЛОГИЯ КУРСЫНДА ҚОЛДАНУДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ДАҒДЫНЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ТИІМДІЛІГІ

Темірханов А.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,Алматы,Қазақстан
asullzhan001@mail.ru

Қазіргі уақытта мұғалімнің сабақтарда жоба әдісін қолдануы, оқушыларға өз бетінше оқып, өз білім деңгейлерін көтеруіне, олардың тұлғалық қасиеттеріне сәйкес қатаң шеңберден шығуына және кеңінен ізденуіне мүмкіндік береді. Жаңа әдістердің дамуы оқушыларға білімдерін практикалық және кәсіби тұрғыдан меңгеруді қажет етеді. Жоба әдісін толықтай білу сабақ өту кезінде, тәжірибе барысында жаңа ақпараттарды қабылдау кезінде маңызды. Биология пәнінің мұғалімдерінің рөлі оқушылардың жан-жақты дамуы үшін әрқашанда маңызды. Олардың міндеті қызықты тапсырмаларды оқушыларға берумен ғана шектелмейді, мұғалімдер әрдайым ізденісте болады. Мұғалім әр оқушыға бірдей тапсырма бере отырып, кішігірім тест тапсырмаларын дайындап, әр түрлі тәсілдерді ұсынып, барлық оқушыларды деңгейлері бойынша бағалап, дарынды оқушыларға жоба әдісін қолдана отырып, сонымен қатар ерекше оқушыларды (инклюзивті) білім беру кеңістігіне енуді қамтамасыз етуді мақсат етеді. Зерттеу барысында алға қойылған негізгі міндеттеріміз:

Биология пәнін жоба әдісі негізінде оқытудың жағдайын анықтау. Биология пәнін жоба әдісі арқылы сабақ беруді жүзеге асыру және дамыту туралы қиындықтары мен жетістіктері туралы түсінік беру. Қазіргі кезде биология пәнін жоба әдісін қолдана отырып білім берудегі негізгі даму мәселелерін сипаттау.

Білім алушылардың биологиялық білімдерін, жалпы зерттеушілік дағдыларының деңгейлерін, тәжірибе жүргізуде сапалы жұмыс жасауға қабілеттіліктерін, жоба әдісі арқылы биология пәнін меңгеру қабілеттерін анықтау үшін Алматы қаласының №147 негізгі орта мектебінің 9 сынып оқушылары «Дәрумендер» тақырыбы бойынша жоба жұмысында «Кейбір өнімдерде С дәруменін анықтау» атты кішігірім зерттеу жүргізілді. Оқушылардың жыныстарында айырмашылық болғанымен жастарында айырмашылық болмады. Нұсқамалық карталар бойынша оқушылар осы дәруменнің мазмұнында лимон шырынын, қырыққабат тұздығын, алма шырынын зерттеуде. Бұл шағын зерттеу жобасын орындау барысында, қорытынды жасалып:С витамині жаңа піскен көкөністер мен жемістерде бар, ол термиялық өңдеуден өткен өнімдерде жоқ деген қорытынды жасалды. Осы зерттеу талданып, оқушыларға әр түрлі деңгейде сабақтар жүргізілуде.

Зерттеу барысында биология пәнін жоба әдісін қолдану арқылы оқушыларды жаңалық ашуға, әртүрлі бақылаулар, эксперименттер жүргізуге, сөздік қорларын кеңейтуге мүмкіндік береді. Сабақ барысында берілген қосымша биологиялық терминдер сөздігі оқушылардың сөздік қорларын арттырды.

Қорыта келгенде әр оқушы әр түрлі қабілетке ие. Бұл қабілеттерін мұғалім байқап және оны дамыту үшін оқушыларға жоба әдісімен оқытуды оқушылардың әртүрлі деңгейлеріне сәйкестендіріп, оқытудың жаңа технологияларын қолдана отырып, жаңа ақпараттық жүйелер арқылы зерттеу жұмысын жандандырудың барлық мүмкіндіктері бар. «Жобалық» жұмыс барысында оқушылар білімді өздеріне мұғалімнен дайын түрде алмай жаңа фактілерді өздері ашады және жаңа ұғымдарды шығарады. Сондықтан да оқушыларды жобалық әдіспен көбірек жұмыс жасауға үйрету-мұғалім сабағы табыстылығының кепілі болмақ.

Ғылыми жетекшісі: *ЫДырыс Ә., PhD докторы, Биомедицина зерттеу орталығының директоры*

ҚАНТ ДИАБЕТІНЕ МЕЛАТОНИН ГОРМОНЫНЫҢ ӘСЕРІ

Төлеубекова А.Қ.*, Кенжегараева З.М., Дүйсенбек А., Есенбекова А.Е.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
toleubekova.98@mail.ru

Қазіргі таңдағы статистикаға сүйенер болсақ, әрбір 10 секундта әлем бойынша 1 адам қант диабетінің асқынуынан қайтыс болса, дәл осы уақыт көлемінде 2 адамнан қант диабеті анықталынып отыратынын біле аламыз. Науқастар саны жылдан-жылға артуда және қазіргі уақытта әлемде шамамен 422 миллион қант диабетімен ауыратын науқастар тіркелген. Жыл сайын бұл қатерлі аурудың асқынуынан 1,6 миллион адам қайтыс болады. 2030 жылы қант диабеті өлімнің 8-ші себебіне айналуы мүмкін деген тұжырымдар да бар.

2-типті қант диабеті - бұл ағза инсулинді жеткілікті мөлшерде бөле алмағанда немесе оны тиімді қолдана алмағанда пайда болатын күрделі созылмалы ауру. 2-типті қант диабетімен ауыратын адамдар инсулин мен қандағы қант деңгейін бақылауда ұстау үшін емделуге мұқтаж. Инсулин - бұл ұйқы безі бөлетін, қандағы глюкозаның мөлшерін бақылайтын гормон. Инсулиннің тым аз болуы дененің біз жейтін тағамнан глюкозаны сіңіре алмайтынын білдіреді. Бұл орын алған кезде қандағы глюкоза деңгейі жоғарылайды, уақыт өте келе бұл жоғарылаған деңгейлер қан тамырларын зақымдауы және ағзаның мүшелері мен жүйкелеріне оттегі мен қоректік заттарға бай қанның жеткізілуін азайтуы мүмкін.

2 типті қант диабетінде жасушалар инсулинге дұрыс жауап бермейді, бұл инсулинге төзімділікті тудырады. Ұйқы безі инсулинді әлі де шығарады, алайда ол инсулинді жеткіліксіз етеді немесе дене оны тиімді қолданбайды. Сондықтан қандағы глюкозаның деңгейі жоғарылайды. Инсулинге төзімділіктің алғашқы кезеңдері преддиабет деп аталады және ақыр соңында 2 типті қант диабетіне айналуы мүмкін.

Жұмыстың мақсаты: зерттелініп отырған жұмыста қалыпты жағдайда және стрептозоцин арқылы қант диабетіне шалдыққан егеуқұйрықтарды мелотонин арқылы коррекциялау.

Зерттеу объектісі және әдістері: Зерттеу объектісі ретінде дене массасы 220-250 грамм ақ лабораториялық аталық егеуқұйрықтар алынды. **Глюкозаны өлшеу үшін глюкометр** Element (Корея) қолданылды . Тәжірибе үшін алынған 50 зертханалық ақ егеуқұйрықтар алты топқа топтастырылды: бақылау тобы және бес тәжірибелік топ. Бақылау тобындағы егеуқұйрықтар виварийдегі белгіленген арнайы рационмен тамақтандырылды. 1 тәжірибелік топ 5 мг/кг мелатонин қабылдады, 2 тәжірбиелік топ 10 мг/кг мелатонин қабылдады, 3 тәжірбиелік топ қант диабетіне шалдыққан егеуқұйрықтар, 4 топ қант диабетіне шалдыққан және 5 мг/кг мелатонин қабылдаған егеуқұйрықтар, 5 топ қант диабетіне шалдыққан және 10 мг/кг мелатонин қабылдаған егеуқұйрықтар болып бөлінді.

Мелотонин гормонын қолданудың қант диабетіне әсерін зерттедік. Мелатонин - гипофиздің негізгі гормоны және циркадиандық (циркадиялық) ырғақтарды реттеуші. Мелатониннің негізгі қызметі физиологиялық және метаболикалық күнделікті және маусымдық процесстерді синхрондау .

Қортындылай келе, мелатонин гормоны қандағы глюкоза мөлшерінің төмендеуіне әсерін тигізетінін анықтадық. Себебі, қант диабетіне шалдыққан топ және мелатонин қабылдаған топтардың глюкоза көрсеткішін салыстырғанда, мелатонин қабылдаған топтардың глюкоза көрсеткіші айтарлықтай төмен болды.

Ғылыми жетекші: Аблайханова Н.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а.

ЖЕДЕЛ БҮЙРЕК ЖЕТКІЛІКСІЗДІГІНІҢ ТӘЖІРИБЕЛІК МОДЕЛІ БАР ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАР БҮЙРЕГІНІҢ БИОХИМИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНА *Alhagi kirghisorum* Schrenk СЫҒЫНДЫСЫНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Турганова А.Б.*, Сағатбек Ж.Б., Бақытжанова А.Ш.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
turganova.akkerke@mail.ru

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректеріне қарағанда бүгінде әлем бойынша 850 млн адам бүйрек ауруларының зардабын тартуда. Әлемдегі он ересек адамның бірінде жедел бүйрек жеткіліксіздігі ауруы байқалады. Қазіргі таңда Қазақстан Республикасында бүйрек ауруларының таралу деңгейі дамыған елдерге қарағанда 1,5-2 есе жоғары. Бүйрек ауруларына шалдыққан науқастар санының өсуіне байланысты аурудың бұл түрін емдеуге арналған дәрі-дәрмектерге сұраныстың күр артуы байқалады. Антибиотиктер химиялық құрылымына байланысты бауыр мен бүйрекке түрлі деңгейдегі зиян келтіруі мүмкін, кейбіреулер бауыр жасушаларының мембраналарына зақым келтіреді,басқалары өт ағынын бұзады және иммундық жүйе жұмысын әлсіретеді. Бүйрек жеткіліксіздігі бар адамдарда мұндай препараттарды қабылдау өте жағымсыз әсерге ие. Себебі макролидтер мен фторхинолондардың ең алғашқы өкілдері бүйрекке зиянды әсер етеді. Сондықтан отандық дәрілік заттардың арсеналын кеңейту және фитопрепараттар өндіру мақсатында өсімдік ресурстарын жүйелі түрде зерттеу қажет. Биологиялық белсенді заттардың көзі ретінде *Alhagi kirghisorum* Schrenk өсімдігі үлкен қызығушылық тудырады.

Эксперименттік жұмысқа 280-360 г болатын 40 ересек тексіз ақ аталық егеуқұйрықтар алынды. Зерттеу кезеңінде тәжірибелік егеуқұйрықтарға күнделікті су мен тағам стандартты рационға сай берілді. Уытты гломерулонефрит моделі Гревен әдісі бойынша 0,8 мл/100 г дозада 50 % глицерин ерітіндісін бұлшықетішілік инъекциялау арқылы жасалды. Қырғыз жантағы *Alhagi kirghisorum* Schrenk. жерүсті бөлігінің сығындысының сулы ерітіндісі аш қарынға 300 мг/кг мөлшерде зонд көмегімен егеуқұйрықтардың асқазанына енгізілді. Анализге қажетті бауыр мен бүйректен гомогенат дайындадық. Егеуқұйрықтың бүйрек ұлпасы салқындатылған тұзды ерітіндімен қаннан жуылып, сүзгі қағазына кептірілді. Содан кейін 1 г биоматериал өлшеп алынып, pH 7,4 салқындатылған Трис-HCl буферінде 1:9 қатынасында гомогенизацияланды. Алынған гомогенат 10 минут ішінде 3000 айн/мин режимде ядролық фракция мен бұзылмаған жасушаларды бөлу үшін центрифугаланды. Пайда болған супернатант биохимиялық талдау жүргізу үшін қолданылды.

Бүйрек ұлпасына жүргізілген биохимиялық талдаудың нәтижесінде бақылау (бүйрек жеткіліксіздігі) тобындағы жануарлармен салыстырғанда *Alhagi kirghisorum* Schrenk. экстрактісін қабылдаған жануарлардың ұлпасында липидтердің асқын тотығу өнімі малон диальдегидінің мөлшерінің жоғарылап, ал ұлпалық антиоксидантттық фермент каталазаның белсенділігінің төмендейтіндігі анықталды.

Қорыта келе, *Alhagi kirghisorum* Schrenk. сығындысы эксперименттік бүйрек жеткіліксіздігі кезінде жануарлардың функционалдық күйіне оң әсер ететіндігі байқалды. Бұл нәтижелер *Alhagi kirghisorum* Schrenk бүйрек жеткіліксіздігінде туындайтын жанама әсерлерді жеңілдету үшін қолдануға болатынын және жоғарғы антидиуретикалық белсенділікке ие екендігін көрсетеді.

Ғылыми жетекшісі: Қайрат Б.Қ. Ph.D. кандидат, биофизика, биомедицина және нейрогылым кафедрасының аға оқытушысы

КӨЗДІҢ ТҮСІМЕН ЕРЕКШЕЛЕНЕТІН СТУДЕНТТЕРДІҢ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ КҮЙІНІҢ АЙЫРМАШЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ

Тұрғанбек О.М.*, Аман Б.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
onaltur@mail.ru

Нұрлы қабық көздің алдыңғы және артқы камералары арасындағы шекарада қасаң қабық пен линза арасында орналасқан торлы пигменттік эпителиймен жабылған қабық. Ол ортасында өзгермелі көлемдегі тесік қарашық бар диск тәрізді түзіліс. Нұрлы қабықтың түсі адамдарда жүрек-қантамыр жүйесінде физиологиялық ерекшеліктерінің қалыптасуына әсері жайлы ғылыми дерек көздерінде жазылған. Сау адамда мұндай қатынастарды анықтау қиынырақ, өйткені көптеген гендердің полиморфизмі адам популяцияларында кең таралған, бұл белгілердің фенотиптік әртүрлілігін тудырады, ал көздің түсі, адамның физиологиялық және психологиялық ерекшеліктерімен байланысты. Егер мұндай байланыс гендердің плейотропты әрекеті тұрғысынан мүмкін болса, онда бұл күрделі, уақытты қажет ететін диагностикаға жүгінбестен адамның функционалдық күйін бағалауға мүмкіндік береді. Жұмыстың мақсаты: Нұрлы қабықтың түсімен ерекшеленетін студенттердің физикалық жүктемеден кейінгі физиологиялық ерекшеліктерін зерттеу.

Зерттеу объектісі және әдістері: Зерттеулер 2022-2023 жылдары әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің 18-22 жас аралығындағы 83 студент зерттеу объекті ретінде алынды. Коротков әдісі және велоэргометр қолдану арқылы зерттеу жұмысын жүргіздік.

Зерттеу нәтижесі бойынша систолалық қысым жүктеме қуатына тікелей байланысты артады. Жүрек шығысының жоғарылауы диастолалық қысымға қарағанда систолалық қысымға көбірек әсер етеді. Мысалы: Велосипед эргометрінде жұмыс істегенде, жүктеменің артуы 300 кг/мин., систолалық қысым (иық артериясындағы қысым) орта есеппен - 8 мм.сын.бағ., ал артериялық қан қысымы - 3 мм.сын.бағ., артты. Жүректің соғу жиілігіне байланысты көрсеткіштері тыныштық күйінде қара түсті көзді студенттерде 74,46±3,37 соққы/мин., қара-қоңыр түсті көздерде 77,68±4,04 соққы/мин., ақшыл-көк түсті көздерде 73,0±3,28 соққы/мин., сәйкес болды. Жаттығудан кейін қара түсті көзді студенттерде 138,60±4,91 соққы/мин., қара-қоңыр түсті көздерде 37,50±3,82 соққы/мин., ақшыл-көк түсті көздерде 132,0±4,69 соққы/мин., көрсетті, қайта қалпына келу кезінде қара түсті көзді студенттерде 91,26±5,75 соққы/мин., қара-қоңыр түсті көздерде 86,90±7,48 соққы/мин., ақшыл-көк түсті көздерде 84,98±5,01 соққы/мин., көрсеткішті көрсетті.

Барлық объектілерде физикалық жүктемеден кейінгі систолалық қысымның орташа мәні 126,3±3,70 мм.сын.бағ., болды. Физикалық белсенділіктен кейінгі I топтағы студенттерде максимальды систолалық қысым 130±3,33 мм.сын.бағ., көрсетті. II топтағы студенттерде систолалық қысым тыныштық жағдайымен салыстырғанда 115±4,73 мм.сын.бағ., сәйкес ал, III топтағы студенттердің систолалық қысым 121±3,77 мм.сын.бағ., болды.

Зерттеу жұмыстарын қорытындылай келе жүктеме кезінде күш түсетін бұлшықеттерде тамырлардың күрт кеңеюі байқалды, себебі денеге физикалық жүктеменің тікелей келуінен, ал кез-келген жұмыстың басында немесе қысқа мерзімді жұмыстың барлық кезеңінде тері-тамырларының кеңеюі байқалды. Көздің түсіне байланысты нұрлы қабықтың стандартты физикалық белсенділік барысында, объектілерде реакцияның нормотоникалық белгілерін айқын көрсетті. Тұрақты түрде объект бойындағы физиологиялық белгілер нұрлы қабықтың түсіне қатысы бар екендігі анықталды.

Ғылыми жетекшісі: Аблайханова Н.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылымдар кафедрасының профессор м.а.

ЖОҒАРҒЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНДА ҰБТ КЕЗЕҢІНДЕ ТУЫНДАЙТЫН СТРЕССТІҢ ОРГАНИЗМГЕ ӘСЕРІ

Тұрсын Ә.Ғ.*, Сағынтай Ә.Ж.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
assemtursyn2@gmail.ru

Ұлттық бірыңғай тестілеу – Қазақстан Республикасында қолданылатын түлектердің білімін бағалау жүйесі. ҰБТ нәтижелерін жалпы орта білім беру ұйымдары қорытынды мемлекеттік аттестациялау нәтижелері ретінде, ал колледждер, жоғары оқу орындары түсу емтихандарының нәтижелері ретінде таниды. Емтихандық стресс жоғарғы сынып оқушыларының психикалық күйзеліс себептері арасында бірінші орындардың қатарында. Соңғы жылдары емтихандағы стресс оқушылардың жүйке, жүрек-қан тамырлары және иммундық жүйелеріне теріс әсер ететіні, генетикалық бұзылулар тудыруы мүмкін екендігі анықталуда. ҰБТ тапсыру оқушыларда психологиялық ыңғайсыздықты тудырады тіпті ағзаның физиологиялық бұзылуымен бірге жүреді. Стресс дененің күйі ретінде ішкі ортаның гомеостаздық тұрақтылығының бұзылуымен, сондай-ақ жалпы ағзаның жүйке жүйесінің өзгеруімен сипатталады. ҰБТ кезінде туындайтын эмоционалды күйзеліс, стресстік реакциялардың басқа түрлері сияқты, бүйрек үсті бездерінің белсенділігінің жоғарылатады. Күйзеліс кезеңінде адреналин, қалқанша безді ынталандыратын гормон және вазопрессин секрециясының жоғарылауы байқалады. Стресске әкелетін ең қиын жағдайларға депрессияның ауыр түрлері мен суицидтік жағдайлар жатады. Зерттеу жұмысының мақсаты: Жоғарғы сынып оқушыларында ҰБТ-ға дайындық кезіндегі туындайтын стресстің организмге әсерін бағалау.

Зерттеу нысаны мен әдістері: Зерттеу нысаны ретінде жоғарғы сынып оқушылары алынды. Психологиялық және физиологиялық тесттер (Ч.Д.Спилбергер - Ю.Л. Ханин реактивті және жеке мазасыздану шкаласы; Жағдаяттық алаңдаушылықты бағалау; Мазасыздықты, фрустрацияны, агрессивтілікті бағалау) Жүрек соғу жиілігі, дене температурасы және қан қысымын өлшеу. Емтихандарды тапсыру барысы білім алушылардың жүрек - қантамыр жүйесінің жұмысына айтарлықтай әсер етеді. Импульстің, температураның және қысымның физиологиялық нормаларында елеулі ауытқулар байқалмады, бірақ тексеру кезеңінде және алынған деректер олардың өзгеруі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Стресс көздерінің әсерінен жүрек-тамыр жүйесінің жұмысындағы өзгерістерді бағалау үшін қан қысымын өлшеу жүргізілді. Психикалық күйзеліс жағдайына байланысты қан қысымының шамалы жоғарылауын атап өтуге болады. Бірақ, өзгерістер де осы жас кезеңіне тән физиологиялық нормаға кіреді.

Сонымен, жоғарғы сынып оқушылары алғашқы ҰБТ тапсыру барысында жүрек соғу жиілігінің орташа мәні 10,9%-ға өсті. Температураның орташа мәні 3,8%-ға өзгерді. Қысым қысымның орташа мәні 0,5%-ға өсті. Мазасызданудың жоғарғы деңгейі оқу жылы бойы сақталды, салыстырмалы түрде қалыпты жағдайға қарағанда тест тапсыру кезеңінде жоғарылайды. Егер біз физиологиялық деректерді Спилбергер-Ханиннің мазасыздықты анықтауға арналған психологиялық тестінің мәліметтерімен байланыстыратын болсақ, онда стресстің жоғарылауы организмдердің физиологиялық дамуына теріс әсер етенінін анық байқауға болады. Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтерге сәйкес, организмдердің стресс факторларына бейімделу қабілеті қалыптасады.

Қорытындылай келе, кейбір оқушы үшін ҰБТ және оның нәтижесі психологиялық стресс туындатып, ағзаның физиологиялық дамуына елеулі әсер етеді. Сондықтан дайындық кезінде де, ҰБТ кезінде де психологиялық-педагогикалық көмек көптеген физиологиялық ауытқулардың алдын алуға мүмкіндік береді.

Ғылыми жетекшісі: Жаманбаева Г.Т. PhD, биофизика, биомедицина және нейрогылым кафедрасының аға оқытушысы

БИОЛОГИЯ ПӘНДЕРІ БОЙЫНША ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТАРДА ГЕЙМИФИКАЦИЯ ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Тұрсын Ұ.Б.*, Сұлтанбек Б.М., Сейдалиева Н.М., Уршеева Б.И., Асанқұл Н.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
tursyn_2000@bk.ru

Геймификация – білім алушыларды нақты мақсаттарға жеткізу үшін қолданылатын ойын элементтерінен жинақталған әдіс. Оқытушылар күрделі тақырыптарға ойын түрлерін қолдана отырып, зертхана жұмыстарын қызықты өткізе алады, сонымен қатар ойын элементтері арқылы студенттердің жоғары білім деңгейінде жетістіктерге жетуге бейімдеуге ықпалы зор.

Геймификация әдісін биологияның зертханалық сабақтарында тиімді қолдану жолдарын зерттей келе, әр түрлі тәжірибелерде қолдану кезінде кейбір білім алушылардың техникалық ережелерді сақтамауды ұмыту қауіпті жағдайлардың орын алуының алдын алуға да болады. Оқытушылар өтетін сабақтың тақырыбына негіздеп ойын элементтерін құрастыра алса, қойылатын тәжірибелердің дұрыс орындалуы байқалады, ойын қосымшалары арқылы да білім деңгейлерін анықтауға болады.

Зертханалық сабақтарда көптеген педагогикалық технологияларды қолдануға болады, тек кейбір жағдайларда жақсы ұтымды нәтиже алу деңгейі төмен болуы да мүмкін. Оқытушылар, көбінесе оқыту процесіндегі біршама әдіс-тәсілдердің артықшылықтары мен кемшіліктерін тек қана семинар сабақтарында ескереді. Гемификация әдісі тәжірибелік жұмыс жүргізілетін сабақтарға қолайлы әдіс болып табылады. Теориялық ақпараттарға ғана педагогикалық технологияларды қолдана бермей, зертханалық сабақтарды да қызықты өтуге болады. Оқытушылардың зертханалық сабақтарды жүргізу жұмыстары әлсіз екені анық. Күнделікті өмірде бейнелі ойындарды кеңінен қолданып үйренген білім алушыларға ойын элементтері мен ойын түрлерін зертханалық сабақтарда шебер жобалау арқылы оқыту процесіндегі сабақ жүргізуді жеңілдетуге болады. Әрбір тәжірибелік сабақтарға бағытталған креативті ойын түрлері білім алушылардың қызығушылығын дұрыс әрі пайдалы ақпарттарды меңгеруге қызмет етеді.

Пайдалы ақпараттарды оқытушылар педагогикалық технологияларды түрлендіріп, басқа сабақтармен байланыстырып, үнемі қызықты жаңа әдіс-тәсілдермен шебер үйлестіріп өткізуі керек. Сәйкесінше, зертханалық сабақтардың ойын түрінде құрастырып, көптеген тәжірибелерді онлайн нұсқа да әрбір білім алушы өз ұялы теелфондарында қолдана алатын болады.

Көптеген ауыл-аймақтарда, тіпті жоғары оқу орындарында қаржылай жағынан қиындықтардың туындауына байланысты, қаншама эксперименттер жасалынбай, теориялық жағынан білім алуға негізделеді. Біршама білім алушылардың өз мамандығына немесе білім алып жатқан пәндеріне деген қызығушылықтары әлсіреп жатады.

Зерттеу жұмысы әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінің биофизика, бимедицина және нейрогылым кафедрасының оқу процесінде оқу жоспарына негізделе жүргізілді. Бір топтарға дәстүрлі әдісі, ал екінші топқа геймификация әдісімен сабақтар жүргізілді. Бұл зерттеу жұмысында жүргізілген дәрістің сапасын тест тапсырмаларымен білімдерін тексеру арқылы геймификация әдісінің эксперименттік жұмыстарда қолдану тиімділігі анықталды. Студенттердің ғылыми ізденістерінің, креативті ойлануының артуына да өз септігін тигізе алады.

Ғылыми жетекшісі: Кулбаева М.С. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейрогылым кафедрасының аға оқытушы

ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Узакбаева Б.Т.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
bagila-kz@bk.ru

Преподаватель нашего времени должен быть разносторонним человеком. Если раньше психофизиологическим состоянием учащихся в основном занимались школьные психологи, теперь каждый педагог должен иметь психофизиологическую картину своих учеников, чтобы знать рабочую атмосферу класса.

Обучая детей в школе, каждый преподаватель должен учитывать психофизиологические особенности детей. Не зная состояния своих учеников, учитель не сможет дать полноценного знания и воспитания детям. Изучая психофизиологическое состояние детей, нужно в первую очередь определить уровень тревожности детей. Как мы знаем, есть много методик определения уровня тревожности школьников. Посмотрев разные варианты тестов мы выбрали методику А.М.Прихожан для определения личностной тревожности для подростков (10-17 лет). Данная методика имеет следующие четыре субшкалы:

1. Школьная тревожность
2. Самооценочная тревожность
3. Межличностная тревожность
4. Магическая тревожность

Здесь школьная тревожность связана со школьными ситуациями, самооценочная тревожность – с отношением к себе, межличностная тревожность – с ситуациями общения, а магическая тревожность связана с мистическими, магическими страхами подростков.

Для определения личностной тревожности учеников выбрала № 20 общеобразовательную школу города Нукус (Каракалпакстан). В тесте А.М.Прихожан для определения личностной тревожности для подростков (10-17 лет) участвовали 215 учеников. Из 215 учеников, соотношения в процентах составляет: 10 – 11 лет – 18,1 %, 12 – 13 лет – 32,1 %, 14 – 15 лет – 35,8 %, 16 – 17 лет – 14 %, а также мальчики – 46,5 %, девочки – 53,5 %.

По результатам опросника у большинства подростков несколько завышенными были показатели школьной тревожности, а очень высокие и явно завышенные были показатели самооценочной тревожности. Для снижения личностной тревожности подростков необходимо повышать самооценку учащихся, постепенно научить их управлять своим эмоциональным состоянием. При работе с детьми очень важно не сравнивать их друг с другом. Прежде всего, объяснить детям индивидуальность каждого ученика, что каждый по своему – уникален.

В данном исследовании было выявлено, что у мальчиков 59% школьной, самооценочной, 39% межличностной, 31% магической тревожности. А у девочек 51,3% школьной, 62,6% самооценочной, 43,4% межличностной, 28,7% магической тревожности.

Научный руководитель: Аскарова З.А., к.б.н., доцент кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ВНИМАНИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Узакбаева Б.Т.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
bagila-kz@bk.ru

Каждый преподаватель хорошо знает, что важнейшим условием продуктивности урока является состояние внимания учащихся. Внимание – это направление сознания на конкретный

объект и является одним из важных факторов успеха школьника в дальнейшей жизни. По этому, каждый преподаватель, родители учащихся должны знать состояние внимания детей и во время развивать его.

Для проверки свойств внимания используются разные методики в диагностической практике. Среди них самая распространенная методика это – корректурная проба. Эту методику впервые предложил французский исследователь Б.Бурдон, в 1895 г., по этому, второе название методики «Тест Бурдона». С помощью методики корректурной пробы Бурдона оценивается:

- показатель скорости внимания,
- показатель точности работы,
- коэффициент умственной продуктивности,
- умственная работоспособность,
- концентрация внимания,
- показатель устойчивости концентрации внимания,
- объем зрительной информации,
- скорость переработки.

Для оценки устойчивости и концентрации внимания проводили методику корректурной пробы Бурдона у детей общеобразовательной школы №20 города Нукус (Каракалпакстан). В диагностике участвовали 100 учеников в возрасте 10-17 лет. Соотношение в процентах по возрасту составляет: 11 – 12 лет – 36 %, 13 – 14 лет – 51 %, 15 – 17 лет – 13 %, 16 – 17 лет – 14 %, а также мальчики – 45 %, девочки – 55 %.

Результаты исследований показали, что у большинства подростков уровень развития концентрации внимания низкий, среди 100 учеников очень хороший уровень концентрации внимания выявлен у небольшого числа исследуемых (в процентном отношении). Поэтому, среди учеников нужно больше проводить игры и упражнения для тренировки внимания, такие как «Всё помню», «Поиск отличий», «Найди лишнее», «Назови цвет слов», «Чёрная точка», «Сосредоточиться на предмете», «Таблица Шульте» и т.д. Чтобы ученикам было интереснее необходимо часто менять упражнения для развития внимания.

В данном исследовании было выявлено, что среди учащихся проходивших исследование с использованием методики корректурной пробы Бурдона – 3% имеет очень плохой, 49 % – плохой, 31% – средний и 17% – хороший уровень развития концентрации внимания. А также среди этих учащихся 71% – имеют низкий уровень, 20% – средний, 6% – высокий, 2% – очень высокий уровень устойчивости концентрации внимания.

Научный руководитель: Аскарова З.А., к.б.н., доцент кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

ӘР ТҮРЛІ ДЕНЕ ТИПІНДЕГІ СПОРТПЕН ШҰҒЫЛДАНАТЫН ЖӘНЕ ШҰҒЫЛДАНБАЙТЫН СТУДЕНТТЕРДІҢ ҚАН КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ӨЗГЕРІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Хайтбаева М.Р.*, Жаббарова М.З.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан .
madinahaytbayewa61@gmail.com

Қан сарысуындағы биологиялық белсенді заттардың критерийлері әрқайсысы адам ағзасында бір немесе бірнеше мүшелердің күйін көрсетеді. Олардың кейбіреулерінің үйлесімі кейде диагноз қоюға немесе диагностикалық үдерісті дұрыс бағытта бағалауға мүмкіндік береді. Әр түрлі дене типіндегі жүйелі спортпен шұғылданатын және щұғылданбайтын қатысушылардың қан плазмасындағы биологиялық белсенді заттардың және көмірсу өнімдерінің, ақуыз алмасуының құрамын салыстыруда өзгерістерді байқауға болады. Жұмыстың мақсаты. Әр түрлі дене типіндегі спортпен шұғылданатын және шұғылданбайтын

студенттердің қалыпты жағдайда және физикалық жүктемеден кейінгі қан көрсеткіштерін салыстырмалы түрде талдау.

Зерттеу нысандары ретінде зерттеуге спортпен айналысатын 15 студент және айналыспайтын 15 студент қатысты. Студенттерді дене құрылысына қарай кеуде және бұлшық ет соматотипті деп 2 топқа бөлінді. Зерттеу әдістеріне антропометриялық және биохимиялық зерттеу әдістері қолданылды. Антропометриялық зерттеу әдісі дененің және оның жеке бөліктерінің құрылысының өлшемдерін сандық бағалауға мүмкіндік береді. Қандағы биохимиялық көрсеткіштер автоматтық биохимиялық GS100 анализаторының көмегі арқылы жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері. Қалыпты жағдайда дене типінің 2 тобынан алынған қан көрсеткіштеріндегі жалпы ақуыз мөлшері бірдей болды. Спортпен шұғылданбаған кеуде соматотипіне жататын студенттердің асқазан секрециясын гистаминмен белсендіргеннен кейін қан сарысуындағы жалпы ақуыз мөлшері 106,7±1,9%-ге дейін, бұлшық ет соматотипіндегі студенттерде 110±1,6% -ға дейін жоғарылады. Физикалық жүктемеден кейін бұлшық ет соматотипті спортшылардың қанындағы жалпы ақуыз концентрациясы қалыпты жағдайға қарағанда өзгерген жоқ, ал гистаминді енгізгеннен кейін 107,1±2,2%-ге дейін өсті. Ұқсас өзгерістер кеуде соматотипті студенттердің қан плазмасында да байқалды.

Қандағы АСТ ферментінің құрамы қалыпты жағдайда бұлшық ет соматотипі студенттерінде кеуде соматотипі студенттеріне қарағанда біршама жоғары болды, гистаминді енгизгеннен кейін бұлшық ет соматотипі студенттерде бұл ферменттер шамасы төмендеді, ал кеуде соматотипі студенттерінде бұл шама өзгерген жоқ. Дене типінің спортпен шұғылданатын студенттердің 2 түріндеде бұл ферменттің мөлшері қалыпты жағдайда спортпен шұғылдайбайтын студенттерге қарағанда аз болды, гистаминді енгізген жағдайда да өзгеріссіз қалды. Физикалық жүктемеден кейін кеуде соматотипіндегі спортшыларда фермент мөлшері 181,3±7,5%- ге дейін жоғарылады.

Қандағы АЛТ ферментінің мөлшері қалыпты жағдайда спортпен айналыспайтын студенттердің 2 тобында және гистаминді енгізгеннен кейінде өзгерген жоқ. Ал спортпен айналысатын студенттерде бұл ферменттің мөлшері спортпен шұғылданбайтын студенттерге қарағанда айтарлықтай төмен болды. Гистаминді енгізгеннен кейін кеуде соматотипі спортшыларда жоғарылады. Физикалық жүктемені орындағаннан кейін бұл ферменттің мөлшері бұлшық ет соматотипіндегі студенттерде 149,2±42,4%- ге дейін артты.

Қорыта келгенде, физикалық жүктемеден кейін дене типінің екі түріндегі спортшылардың қалыпты жағдайдағы топтардың қан көрсеткіштерінде өзгерістер болатындығы анықталды. Сонымен қатар, гистаминнің қан көрсеткіштеріне айтарлықтай әсер ететіндігі дәлелденді.

Ғылыми жетекшісі: Аблайханова Н.Т. б.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а

АНАЛИЗ ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ЦИКЛОФОСФАМИДА НА КЛЕТКИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ

Шавкенов Д.А.*, Мередова А.В.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
dias272727d@gmail.com

Клиническое применение цитостатических препаратов возрастает с каждым годом. Цитостатики применяются в онкологии, ревматологии, аллергологии, трансплантологии, травматологии, стентировании, также в косметологии, стоматологии и биотехнологии. Цитостатики расширяют возможность использования искусственных протезов, стентов, трансплантантов в клинической практике. Но возможности применения цитостатических

препаратов в клинике определяются степенью и характером их влияния на гемо-, лимфопоэз и иммунные реакции. Исследования последних лет, касающиеся воздействия цитостатиков, доказали, что алкилирующие химиотерапевтические агенты в малых дозах способны оказывать иммуностимулирующее действие за счет угнетения Т-супрессорной субпопуляции. Однако терапевтические дозы препарата обладают способностью значительно уменьшать количество иммунокомпетентных клеток в лимфоидных органах и периферической крови, а также снижать уровень иммунного ответа. В то же время исследователями не уделяется достаточного внимания изучению клеточного состава и морфологических изменений лимфоидных органов, возникающих под действием различных доз цитостатических препаратов.

Изучение действия циклофосфана показало его выраженный миело- и лимфосупрессивный эффект. В наибольшей степени подвержены влиянию цитостатика ядросодержащие клетки эритроидного ряда и клетки-предшественники лимфоцитов, в наименьшей – молодые формы гранулоцитов. Выраженной чувствительностью к циклофосфану обладали пролиферирующие клетки. Циклофосфан обладал ярко выраженным цитостатическим эффектом на Т-лимфоцитарные клетки. Наблюдалось угнетение лимфопоэза в костном мозге, тимопоэза в тимусе и компенсаторного лейкопоэза во вторичных лимфо-миелоидных органах. Также циклофосфан угнетал В-лимфопоэз в костном мозге и компенсаторный В-лимфопоэз во вторичных лимфо-миелоидных органах. Среди лейкоцитов наименее чувствительными были гранулоциты. Циклофосфан вызывал эритропению и тромбоцитопению. Измерение толщины первичных и вторичных лимфо-миелоидных органов показало снижение толщины паренхимы органов. Действие данного цитостатика характеризуется зависимостью от дозы препарата, а также от времени, прошедшего после его введения. При назначении циклофосфамида необходимо руководствоваться необходимостью назначения, анализировать положительный терапевтический и негативный эффект в виде побочных эффектов от препарата. Некоторые клиницисты рекомендуют назначать цитостатики в комбинации с иммуномодуляторами при лечении злокачественных новообразований. В ревматологической практике необходимо максимально снижать дозу назначения в виду угрозы панцитопении. При обработке трансплантантов, стентов, штифтов и протезов в условиях производства необходимо также строго придерживаться дозы применения.

Научный руководитель: Бактыбаева Л.К. к.б.н., доцент кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ДЕФИЦИТОМ ВИТАМИНА Д И ОЖИРЕНИЕМ

Шангареева А.К.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан.
Anastasiya.sh.01@Gmail.com

Дефицит витамина D связывают с накоплением избыточного веса и ожирением, но точный механизм этой связи еще не до конца понятен. Цель данного проекта - предоставить обзор данных, связывающих симптомы дефицита витамина D и избыточный вес, а также обсудить потенциальные терапевтические последствия приема добавок витамина D.

Методом исследования являлось анонимное онлайн анкетирование. Анкета включала в себя вопросы, связанные с параметрами респондентов (рост, вес, объем талии), с наличием или отсутствием поставленных диагнозов (СД, инсулинорезистентность, АГ) и уровнем витамина D. Последний блок вопросов включал в себя симптомы, которые могут указывать на дефицит витамина D.

Результаты анкетирования показали, что самыми распространенными симптомами у людей с недостаточностью (20 – 30 нг/мл) и дефицитом (< 20 нг/мл) витамина D являются: сниженный иммунитет, проблемы с ЖКТ, набор веса и проблемы с его сбросом, повышенное АД , расстройства сна, судороги, боли в мышцах и ломота в костях, плохая устойчивость к стрессу и перепады настроения..

Был проведен однофакторный дисперсионный анализ двух групп по 10 человек: мужчины и женщины. В качестве факторов были выбраны: уровень витамина D и ИМТ респондентов. У 30% женщин и мужчин выявлен дефицит витамина D, у 60% обоих полов есть недостаточность. Средний ИМТ респондентов, знающих свой уровень витамина D, составил 26,52 у женщин и 28,10 у мужчин соответственно, что, согласно ВОЗ, является избыточным весом. Нулевая гипотеза была поставлена так: «Между уровнем витамина D и ИМТ не существует зависимости». Результаты анализа опровергли нулевую гипотезу, и показали, что на самом деле существует прямая зависимость между значением ИМТ и уровнем витамина D ($p < 0,05$).

Данные, связывающие дефицит витамина D и избыточный вес, свидетельствуют о том, что поддержание адекватного уровня витамина D может иметь потенциальное терапевтическое значение для профилактики ожирения. Добавка витамина D в рацион может уменьшить количество висцерального жира у людей с ожирением, что может дополнительно снизить риск метаболического синдрома. При ожирении рекомендованы лечебные и профилактические дозировки колекальциферола в 2–3 раза выше, чем у пациентов без ожирения. Целесообразен прием высоких доз витамина D (6000-10 000 МЕ/сут) в ежедневном режиме.

В заключение следует отметить факт, что дефицит витамина D широко распространен среди людей с избыточным весом и ожирением, и поддержание адекватного уровня витамина D может иметь потенциальное терапевтическое значение для профилактики и лечения данных заболеваний.

Научный руководитель: Торманова Анель Нуртаевна, к.б.н., и.о. доцента кафедры биофизики, биомедицины и нейронауки.

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ

Ізтұрған Л.А.
НАО "Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова", г. Алматы, Казахстан
laura.izturgan@gmail.com

Актуальность: Стресс - это часто встречаемое явление, особенно у студентов медицинских ВУЗов, многие студенты испытывают хронический стресс. Стресс может оказывать глубокое влияние на организм студентов физиологически и психологически.

Целью исследования является изучение взаимосвязи стресса с сердечно-сосудистой системой.

Методы и материалы исследования: Опрос среди студентов и снятие показание пульса и давление до и после рубежного контроля.

Результаты исследования: У 28 студентов изменилось систолическое давление на 1.6%. У 58 студентов изменилось диастолическое давление на 5.8%.Средняя частота сердечных сокращений до рубежного контроля (91,4) выше, чем средняя частота сердечных сокращений после рубежного контроля (85,1), мы можем сделать вывод, что сдача рубежки была связана со статистически значимым снижением частоты сердечных сокращений, со средней разницей 6,25 ударов в минуту.

Вывод: Стресс это болезнь 21 века. Именно он является одним из основных факторов, которые вызывают большинство заболеваний. Люди, которые часто испытывают стресс может перейти к хроническую форму стресса. Проведенное нами исследование может внести вклад в разработку новых терапевтических стратегий, помогающих предотвратить, также лечить сердечно-сосудистые заболевание у студентов, испытывающих хронический стресс.

Научный руководитель: Алипбекова А.С., лектор кафедры нормальной физиологии с курсом биофизики КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова

ЭКСПЕРИМЕНТТІК АТЕРОСКЛЕРОЗ МОДЕЛІНДЕ ГИПОЛИПИДЕМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ БАР ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІҢ ЛИПИДТЕР АЛМАСУЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Ілесбек М.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
m.ilesbek01@mail.ru

Қазіргі уақытта экологиялық және әлеуметтік факторлар салдарынан адамдарда метаболизмнің бұзылуы байқалады. Әсіресе липидтердің организмде дұрыс алмаспауы нәтижесінде көптеген патологиялық өзгерістер орын алады. Тірі организмнің негізгі стероиды холестериннің синтезі, шығарылу процестерінің және липопротеиндердің түзілуі, катаболизмінің бұзылу нәтижесінде атеросклероз пайда болады.

Атеросклероздың пайда болуы, дамуы, асқынуы организм ұлпаларында липидтік алмасудың дисфункциясына байланысты. Атеросклерозды емдеудің негізі организмдегі ұлпалар мен сұйықтықтардағы холестериннің мөлшерін тұрақты күйде ұстау үшін гиполипидемиялық препараттар қолданылады. Гиполипидемиялық қасиетке ие дәрілік өсімдіктердің экстракстісі қан тамырларын кеңейтіп, оттектің алмасуын реттеп, антиатеросклеротикалық процесс жүргізіп, қабынуға қарсы әрекет етеді.

Жүргізілген зерттеулер барысында филлантустың (*Phyllanthus niruri L.*) липидті төмендететін әсері егеуқұйрықтардағы тритон-индукцияланған және алиментарлы холестеринді гиперлипидемияға зерттелді. Тритон үлгісінде сығындыны (250 мг/кг) ішке қабылдағаннан кейін сарысу липидтері төмендеді. Ұзақ уақыт бойы сығындыны (100 мг/кг) жануарларға холестеринмен (25 мг/кг) күнделікті азықтандырумен бірге қолдану тәжірибелік жануарларда жалпы липидтер, ӨТТЛП (өте төмен тығыздықтағы липопротеиндер) және ТТЛП (тығыздығы төмен липопротеиндер) деңгейінің төмендеуіне әкелді. Бұл сығындының әсер ету механизмі бауырдағы холестерин биосинтезін тежеу, өт қышқылдарының нәжіспен шығарылуын және плазмадағы лецитинхолестерин ацилтрансфераза белсенділігін арттыру арқылы жүзеге асады.

Құрамында флавоноидтар (рутин, кверцетин) және каротиноидтар бар қалақай (*Urtica dioica L.*) жапырағы экстрактісі егеуқұйрықтардың ұйқы безі стрептозотоцинмен зақымдалғанда гипергликемияның дамуын болдырмайды, инсулин секрециясын арттырады, PPAR-a және PPAR-V рецепторлары (пероксисома пролифераторымен белсендірілген рецепторлар) экспрессиясының жоғарылауы нәтижесінде гиполипидемиялық әсер етеді. Құрамында флавоноидтары бар лопуха (*Arctium lappa L.*) тамырының экстрактісі қандағы глюкозаның, гликирленген гемоглобиннің, ТТЛП, холестеринінің концентрациясын төмендетеді, егеуқұйрықтардағы инсулин секрециясын және қант жүктемесіне төзімділікті арттырады. Зерттеулер нәтижесінде гиполипидемиялық қасиеттері бар фитопрепараттардың тек атеросклероз кезінде емес, басқа да аурулардың даму барысында пайда болатын липидтік дисфункциялардың дамуын төмендететіні анықталды.

Ғылыми жетекшісі: Тусупбекова Г.А. м.ғ.к., биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының доценті

EFFECTS OF PHYTOCHEMICALS ON CELL PROLIFERATION,CELL CYCLE AND APOPTOSIS IN AML AND OTHER TYPES OF CANCER

Aitbekov R.N.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
rinat_ait@mail.ru

Several epidemiological studies show that consumption of fruits, vegetables, and whole grains is strongly associated with a reduced risk of cancer and other chronic diseases. Among the phytonutrients (plant foods) found in a diet rich in fruits and vegetables, there are three main groups: polyphenols, carotenoids, and isothiocyanates. Polyphenols are a large family of natural antioxidants produced by plants as secondary metabolites, playing important roles in many processes necessary for their survival, pathogen defense, growth, pigmentation, and others.

The chemical structure of polyphenols contains several hydroxyl groups on aromatic rings, which determine the subtypes of polyphenols - phenolic acid and its analogs, stilbenes, diterpenes, catechins, flavonoids, and others. Various in-vitro studies show that polyphenols affect numerous physiological processes in human tissues, such as gene expression, apoptosis, platelet aggregation, vasodilation, cell signaling, and changes in enzymes that activate carcinogens and neutralize them.

In-vitro and in-vivo epidemiological studies in various cancer models show that polyphenols can inhibit cancer either at the initiation stage when neutralizing carcinogens or at the progression stage by inhibiting cell proliferation or inducing apoptosis, as well as by inhibiting angiogenesis. In this study, we looked at various phytochemical compounds: including resveratrol, flavopiridol, and parthenolide; but focused on the anti-leukemic activities of four polyphenols - CUR, CA, carnosol (CN) and EGCG. Several plant-derived polyphenols such as SAL, JUG, LU and TS have been found to enhance the differentiating and antiproliferative actions of 1,25-D3 in leukemic cell lines. SAL, JUG, LU and Thymus serpyllum are obtained from the medicinal plant Creeping Thyme (Thymus serpyllum L.).

The plant polyphenols Thyme repens, SAL (major polyphenolic component of sage) and walnut polyphenolic flavonoid (from walnut) show strong antioxidant properties in food and biological systems. Creeping thyme exhibits high radical scavenging activity as shown in the reduction of the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl radical. Walnut was found to be a strong scavenger of hypochlorous acid (HOCI) but not O2-formed with human granulocytes. CUR scavenges oxygen- and nitrogen-centered reactive intermediates, while CA and CN efficiently scavenge the peroxide and hydroxyl radicals H2O2 and HOCl. CA (1-30 μM) has been shown to inhibit mitochondrial and microsomal lipid peroxidation and protect red cells from oxidative hemolysis.

Thus, according to the above literature data, extracts of medicinal plants and their biologically active components can inhibit proliferation and stages of initiation, the development of carcinogenesis; have proapoptotic and cytotoxic effects; induce differentiation of various human cancer cells. Therefore, the development of anti-cancer drugs based on plant substances is very relevant for public health. Our approach to overcome the problem of poor bioavailability of phytochemicals is to identify and use phytochemical combinations that can synergistically improve anticancer effects at low, near-physiological concentrations of each component.

Scientific adviser: Murzakhmetova M.K. Doctor of Biological Sciences, Professor of Biophysics, Biomedicine and Neurosciences Department

ORGANISATION OF LABORATORY WORKS ON BIOLOGY LESSONS TO FORM STUDENTS' RESEARCH SKILLS

Ibraikhanova A.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
ibraikhanovaaigerim@gmail.com

Biology teaching should be more focused on the formation of a variety of skills and abilities in students, on generalized methods of cognitive, communicative, practical, and creative activity, and on the experience of students in this activity. The solution to the problem of strengthening the practical orientation of school biology teaching can be achieved through a purposeful, systematic organization of laboratory and practical work in the classroom, which ensures the unity of theory and practice in the classroom and contributes to the development and formation of general pedagogical, intellectual, and special practical skills and abilities of students.

The purpose of the study is to point out significant aspects of using laboratory work in teaching strategy to develop research skills in students at schools and universities. Teachers in schools and universities need to conduct experiment or any kind of laboratory work with available equipment and materials.

The experiment that was carried out with 9^{th} grade students is “An investigation into the effect of temperature on the activity of enzymes”. During the laboratory work all students participated actively, and learning process became exciting, easier for students to catch and work out new information. Students could find connections between statements, questions, and arguments, could see difference between independent and dependent variables, and explain observations. They filled in lab report templates, which included “prediction, questions, evaluation” sections among the “aim, introduction, materials, results, conclusions”. Laboratory work needs to include all important factors such as asking questions, planning, and carrying out inquiry, analysing and interpreting data, using critical and mathematical thinking, establishing an investigation, evaluating.

After the laboratory work 100% of students could give precise answer on question “What is the enzyme, and enzyme’s function?”; the same percentage of students learnt how enzymes work at different conditions such as pH and temperature; 86% of students counted that experiment helped them to understand the activity and function of an enzyme better.

Teaching with use of experiments develops different skills in students: students will learn how to constitute questions, manipulate laboratory equipment, work with mistakes, and record their work. Laboratory work connects theory to practice and stimulates interest, laboratory is the place at which different skills can be developed, so that students will manipulate ideas not only equipment. Doing laboratory work is one type of learning activity, there are other learning goals in science curricula. These goals are developing theoretical knowledge, critical skills, problem-solving, understand the characteristics of inquiry. Certain phases, such as: designing, planning, performing, recording, and reporting must be followed. The effects of experiments show improved learning outcomes, it has advantages on both theoretical knowledge and procedural skills. Nevertheless, teacher guidance should be present, and complexity of laboratory work is reduced. These factors impact on learning goals.

To summarise, teacher must be equipped with XXI century skills, they need to find a way of engaging students in process. Lesson planning is a crucial moment, which includes multiple phases, starting from introduction ending with handling equipment.

Scientific advisor: Akhmetova A.B., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor in the Department of Biophysics, Biomedicine and Neuroscience

THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL STUDY OF DEPRESSIVE STATE AMONG ADOLESCENCE

Iskakova D.M.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
Iskakovadina365@gmail.com

Depression is a serious public health concern, particularly among adolescents, and has been linked to both genetic and environmental factors. The EEG ERP technique during cognitive task performance can provide important information about the neural mechanisms involved in emotional processing and regulation, potentially enabling earlier detection of depression. Previous studies have shown of reducing prefrontal cortex activation and increasing amygdala activation during emotional regulation task performance among depressed individuals. Moreover, some studies explored the potential role of genetic biomarkers in the neural mechanisms underlying emotional regulation in depression. Thus, EEG ERP could be used as useful tools for detecting individuals at risk for depression and monitoring treatment effectiveness.

The aim of the current study was to investigate psychophysiological features of depressed Kazakhstani adolescents. M. Kovac's Child Depression Inventory (CDI) was used for assigning 30 volunteers to control or depressive groups. There were collected data from control group (30 control individuals: CDI score was less than 10, average age =13,65; SD=14.07) who performed an emotional conflict task conducting by the E-prime program. Participants received manipulated feedback each time they chose different emotional photos. EEG was recorded by using an ANT EEG. Also, "Emotion Regulation Questionnaire (ERQ)" and "Trait Meta Mood Scale ((TMMS)" were used to determine emotional regulation styles, how individuals regulate their emotions and cope with stress and anxiety in different situations. Moreover, the genetic method was used for collecting genetic data through non-invasive sampling of oral cavity cells followed by DNA extraction and genotyping.

Preliminary data identified significant correlations between adolescent's emotional intelligence and emotion regulation strategies. Attention to teen's own emotions was positively correlated with cognitive reappraisal (R=0.307; r= 0,024), and cognitive reappraisal was positively correlated with repair (R=0.369; r= 0,006). These results suggest that adolescents who are more aware of their emotions and have effective strategies to regulate their emotions are more likely to be not depressed.

Scientific advisor: Kamzanova A.T. PhD, Acting Associate Professor of the Department of Biophysics, Biomedicine and Neuroscience

PERSPECTIVES OF USING MASS SPECTROMETRY FOR MICROBIAL IDENTIFICATION OF KOUMISS

Kudaibergenova A.K.[1*], Khanat K.[1], Jabarhail M.A.[1], Kairanova G.K.[1], Begdildayeva N.[2,3]
[1]Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
[2]LPP "Antigen", Almaty district, Kazakhstan
[3]Almaty Technical University, Almaty, Kazakhstan
aliya.kuday@gmail.com

The thesis presents the research results of using mass spectrometric method in identification of lactic acid bacteria (LAB) isolated from Kazakh traditional fermented milk beverages.

Diary fermented products include Koumiss (fermented mare's milk) have a wide range of useful and health-promoting properties that are beneficial to the host body. One of the highly accurate analytical methods of phenotypic study is identification using MALDI-TOF Biotyper based on mass spectrometry of ribosomal proteins of microorganisms.

Microflora of four samples daily koumiss from one of the rural farms of Astana city (Kazakhstan) was tested. Pure cultures of LAB isolates on MRS agar plates were exposed to MALDI-TOF MS analysis. The MALDI Biotyper 3.1 program was used to evaluate the mass-peak spectra of ribosomal proteins. The spectrum of microbial proteins was used for mass spectrometric identification of microorganisms (protein profiling).

LAB of koumiss microflora are presented by*: Lactobacillus plantarum, Enterococcus durans, Lactococcus lactis, Enterococcus faecalis, Enterococcus faecium, Lactobacillus paraplantarum, Streptococcus gallolyticus.*

Bacterial identification using MALDI-TOF MS is described as a technique that is dependable, affordable, and well suited for data management. Overall, MALDI-TOF MS bacterial identification is a simple, quick, high-throughput method with exceptional specificity and minimal operating costs. In this study, we have demonstrated the value of Maldi-TOF identification as a tool for a variety of tasks.

DEFINING DEPRESSION BIOMARKERS IN ADOLESCENTS BY USING EEG METHOD

Petrenko D.A.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
petrenkodina02@gmail.com

Depression is a disorder that causes disability among the population worldwide. Patients affected by Major Depressive Disorder (MDD) tend to experience dismal mood, difficulty in their day-to-day performance and life enjoyment for 2 weeks and more. The impact of depression on teenagers as they are going through an important developmental period cannot be underestimated. Numerous studies are mentioning the risks for depressed adolescents related to negative clinical outcomes paired with psychosocial risks of unemployment, early parenthood, and low educational attainment. In severe cases, exposure to depression in adolescence may lead to suicide ideation and/or suicide attempts. Suicide takes fourth place in the leading causes of death among teenagers 15-19 years of age. With the COVID-19 pandemic, it is reported that the issue of adolescent depression has increased. However, the stigmatization of mental health, high comorbidity with other mental disorders and subjectivity of both professionals assessing and patients hinder accurate depression screening. As an alternative decision, the diagnosis of depression can be done by using EEG biomarkers. EEG has a number of advantages such as accessibility, portability, relatively low cost, non-invasive research method and the absence of contraindications. Thereupon, the goals are (a) to conduct a psychophysiological study of the diagnosis of depression in adolescents and identify biological markers of depression, and (b) to prepare a scientifically based methodology for the neurophysiological examination of persons with depressive symptoms.

At the present moment, we've received the results of the pilot research. Methods of the research were EEG in a resting state with closed eyes and with open eyes, the questionnaire "Emotion Regulation Questionnaire (ERQ)" to determine the styles of emotional regulation; the questionnaire "Trait Meta Mood Scale ((TMMS)" for measuring emotional attentiveness, clarity, and regulation; "Dundee Stress State Questionnaire (DSSQ)" for measuring situational mood before and after the experiment; Spielberger-Khanin anxiety level test (adapted by Yu. Khanin); Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) (adapted by Osin E.N.) for diagnosing positive and negative emotions.

We have used M. Kovac's Child Depression Inventory (CDI) to form the group of depressed adolescents. The questionnaire is considered valid and widely used in depression studies to distinguish the risks of depression in juveniles from from age of 7 to 17. According to CDI, depending on the score that the patient has received, we have defined the extent of depression symptoms. These are severe symptoms, mild symptoms, a slight decrease in mood, and absent symptoms. Patients with a slight decline in mood, severe symptoms, and mild symptoms are attributed to the depressed group (n=32), whereas patients with no symptoms are referred to as the control group (n =26). We found

significant differences in depression between the two groups of subjects (F=37.337, p=0.000). Thus, the indicators of depression in the experimental group were significantly higher.

Scientific advisor: Kamzanova A.T. PhD, Acting Associate Professor of the Department of Biophysics, Biomedicine and Neuroscience

IMPACT OF DIFFERENT LIGHT INTENSITIES DURING THE DAY ON THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF ADOLESCENTS

Tyutenova A.A.*, Kapsemetova A.D., Omirzak G.K.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
alimatyutenova@gmail.com

There is evidence to suggest that exposure to different light intensities during the day can have an effect on the cardiovascular system in the evening and night. Specifically, exposure to bright light during the day has been shown to have a positive effect on the cardiovascular system, while exposure to dim or low light has been associated with negative effects.

Bright light exposure during the day can help regulate the body's circadian rhythms, which play a critical role in cardiovascular health. Studies have shown that exposure to bright light during the day can lower blood pressure and improve heart rate variability, which are important factors in maintaining cardiovascular health. Additionally, bright light exposure during the day has been linked to improved sleep quality, which can also have a positive impact on the cardiovascular system.

On the other hand, exposure to dim or low light during the day has been associated with negative effects on cardiovascular health. Studies have shown that prolonged exposure to low light can disrupt circadian rhythms and lead to an increased risk of cardiovascular disease. Additionally, exposure to low light during the day has been linked to poorer sleep quality, which can also have a negative impact on the cardiovascular system.

The field study lasted three Thursdays for three consecutive weeks. The control study was conducted under real-life conditions, the second condition was to spend outside at least ~1,5 hours a day, and the third condition was organized to wear blue-blocking glasses during the day to get dim-light conditions. The evening protocol was the same to check whether different light intensities during the day can affect blood pressure and heart rate in adolescents aged 14-17 years old.

According to the results, systolic blood pressure results (SBP) did not show significant differences in the three conditions. The mean SBP of the control day was 108.3±15.3, at dim light conditions they showed 108.3±17.6, at more daylight conditions they changed to 108.4±13.8.

However, the parameters of diastolic blood pressure (DBP) showed a change in their mean. The mean of DBP on dim-light day increased to 5.3% and was 67.2±15.54 compared to the control day 63.81±12.1.

The results of heart rate showed an increase of 0.9 % at dim-light conditions compared to the control day. Control day 85.24±10 and dim-light conditions 86.014±10.34. The mean of more daylight conditions was equal to 83.43±10.233.

Overall, it is important to maintain exposure to bright light during the day and limit exposure to low light in order to promote cardiovascular health. However, further research is needed to fully understand the effects of different light intensities on the cardiovascular system, particularly in the evening and night.

Scientific supervisor: Gumarova L.Zh. CBSc, Professor of the Department of Biophysics, Biomedicine and Neuroscience

EFFECT OF LIGHT INTENSITY DURING THE DAY ON SUBJECTIVE SLEEPINESS AND VISUAL COMFORT OF ADOLESCENTS

Tyutenova A.A.*, Mukhtarkhanova M.E., Turar Zh.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
alimatyutenova@gmail.com

Light intensity during the day can have an effect on sleep, particularly on the ability to fall asleep and the quality of sleep. Exposure to bright light during the day can help to regulate the body's circadian rhythm, which is the internal clock that regulates sleep and wake cycles.

When the body is exposed to bright light, especially in the morning and early afternoon, it helps to suppress the production of melatonin, a hormone that helps to regulate the sleep-wake cycle. This helps to increase alertness and wakefulness during the day and improves the ability to fall asleep at night.

Conversely, exposure to bright light in the evening or at night can have the opposite effect, inhibiting the natural production of melatonin and disrupting the body's sleep-wake cycle. This can make it more difficult to fall asleep and can lead to sleep disturbances.

Additionally, exposure to blue light emitted by electronic devices such as smartphones, tablets, and computer screens can also disrupt the sleep-wake cycle, particularly when used close to bedtime. This is because blue light can interfere with the production of melatonin and suppress the body's natural sleep-promoting signals.

The field study lasted three Thursdays for three consecutive weeks. The control study was conducted under real-life conditions, the second condition was to spend outside at least ~1,5 hours a day, and the third condition was organized to wear blue-blocking glasses during the day to get dim-light conditions. The evening protocol was the same to check whether different light intensities during the day can affect evening sleepiness in adolescents aged 14-17 years old.

According to the Karolinska Sleepiness scale in dim-light conditions, the results were suppressed compared to control conditions. After the first three hours of moderate (~100 lux) evening exposure to the LED panel light, the participants were more alert 3.88±1.36 which is 42.82 % more than at control conditions (6.75±1.95). At the habitual bedtime of participants, the results decreased to 33.86% compared to control conditions. At more daylight conditions the participants were for 33.1% more alert than at control conditions.

Visual Comfort Scale in dim light showed the pleasantness of light 12.35% more than at control conditions. The results of more daylight conditions perception of the brightness of light decreased by 12.5% compared to control light. The participants would rather have 3.43% darker at dim-light conditions, and 11.43% brighter at more daylight conditions.

Compared to the control condition participants perceive the color warmer 41.42% more at dim-light conditions, and 58.5 % warmer at more daylight conditions.

According to the results, overall, exposure to bright light during the day can have a positive effect on sleep, while exposure to bright light or blue light at night can have a negative effect. It is recommended to maintain a consistent sleep schedule and avoid exposure to bright light and electronic devices in the hours leading up to bedtime to promote healthy sleep patterns.

Scientific supervisor: Gumarova L.Zh. CBSc, Professor of the Department of Biophysics, Biomedicine and Neuroscience

EFFECT OF DAYLIGHT HISTORY ON MELATONIN ADAPTATION

Tyutenova A.A.*, Tyutenov K.S., Tagberlieva A.B.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
alimatyutenova@gmail.com

Daylight history, or the amount and timing of light exposure over a period of time, can affect melatonin adaptation. Melatonin is a hormone that is produced by the pineal gland in the brain, and it is involved in regulating the body's sleep-wake cycle. Exposure to bright light in the morning and early afternoon can help to regulate the body's circadian rhythm, which is the internal clock that regulates sleep and wake cycles. This exposure can suppress melatonin production during the day, which helps to increase alertness and wakefulness. However, exposure to bright light in the evening or at night can have the opposite effect, inhibiting the natural production of melatonin and disrupting the body's sleep-wake cycle. This can make it more difficult to fall asleep and can lead to sleep disturbances. Over time, the body can adapt to the amount and timing of light exposure, leading to changes in melatonin production and the sleep-wake cycle. For example, people who regularly work night shifts may have altered melatonin production compared to those who work during the day. This can make it more difficult to fall asleep and stay asleep during the day.

Similarly, people who experience changes in their daylight exposure due to travel or seasonal changes may also experience disruptions in their melatonin production and sleep-wake cycle. This can lead to jet lag or other sleep disturbances. The study was conducted under controlled conditions in the evening period with moderate light (~100 lux) from 18:30-22:30. The main objective of the study was to investigate how adults' physiological responses to evening light exposure and their subsequent sleep depend on prior light exposure in the afternoon. The saliva melatonin test was taken every hour 8 times. Six samples were taken in the evening, and the other two samples were taken in the morning. The first melatonin test was taken under real-life conditions, the second test was taken after dim light conditions (~10 lux) during the day, and the third condition where to walk outside for around two hours to get more daylight.

According to the results of the tests, the melatonin onset in more daylight conditions was compared to the real-life day. The melatonin level at 18:30 on a real-life day was 3.6 after more daylight the melatonin level changed to 0.6. But later in the more daylight conditions at 23:30, the results show more melatonin (9,5%) production than in the control day. In dim-light conditions, the evening melatonin onset shows a phase shift. After two hours of exposure to moderate light in the evening, the melatonin was suppressed by 19,3 %. The result was 5.7 and become 4.6.

Overall, daylight history can have a significant impact on melatonin adaptation and the body's sleep-wake cycle. It is important to maintain consistent exposure to light, especially in the morning and early afternoon, in order to promote healthy sleep patterns and regulate the circadian rhythm.

Scientific supervisor: Gumarova L.Zh. CBSc, Professor of the Department of Biophysics, Biomedicine and Neuroscience

CASE-BASED LEARNING AND ITS APPLICATION IN MEDICAL STUDENT EDUCATION

Yeszhanova G.A.*, Kairanova G.K., Aitzhan M.U.
al-Farabi Kazakh National University, Almaty,Kazakhstan
gauhar_eszhanova@mail.ru

Case-based learning (CBL) is an effective teaching method in medical education that enables medical students to acquire clinical knowledge and skills by solving clinical cases, applying critical thinking, and reflecting on their own learning experiences. CBL also promotes active learning, as

students are required to participate in small group discussions and engage in collaborative learning with their peers. This approach allows students to learn from each other and to share their insights and perspectives on the cases presented. Thus the role of CBL in medical education is to provide students with a practical and relevant learning experience that enables them to develop the knowledge, skills, and attitudes necessary for clinical practice. By engaging students in active learning and promoting critical thinking, CBL prepares medical students for the complex challenges they will face as healthcare professionals.

One of the earliest and most influential studies on CBL in medical education was conducted by Barrows and Tamblyn (1980). They compared the effectiveness of CBL and traditional lecture-based instruction in a randomized controlled trial involving 26 medical students. The results showed that the CBL group outperformed the lecture group in both short-term and long-term retention of knowledge, as well as in their ability to apply their knowledge to clinical cases.

Our research involved 87 medical students in 7 groups. The students were given clinical cases to analyze and solve in a group setting, and their performance was assessed by teachers, as well as self-evaluations and group evaluations. The clinical cases were designed to cover anatomy, molecular biology, and bioorganic chemistry questions and required the students to apply their knowledge and skills in a practical and relevant way. The students were also required to reflect on their learning experiences and identify areas for improvement. For improving work in groups there was given a condition that the speakers for answer to questions picked by teachers and was picked the weakest members of the group. In the end of the group case study students was provided by a questionnaire for feedback.

This study provides evidence that CBL, when used in a group setting, can be an effective teaching method in medical education. The results showed a significant improvement in the clinical knowledge and skills of medical students, and the students reported that the group work allowed them to learn from each other and gain confidence in their clinical abilities. Data from feedback questionnaire showed that 68% of students believe that the group CBL helped them to improve their communication skills. The study highlights the importance of incorporating CBL in medical education to enhance the clinical knowledge and skills of medical students.

THE EFFECTS OF BOTULINUM TOXIN ON PAIN THRESHOLDS IN ITROGLYCERIN-INDUCED MIGRAINE MODEL IN RATS

Zhantleuova A.K.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
zhantleuova_aisha@kaznu.edu.kz

Migraine is a common neurological disorder characterized by recurrent headaches that are often accompanied by hyperalgesia, increased sensitivity to painful stimuli. Nitroglycerin (NTG) is an established substance used to create a model of migraines in rats. Botulinum toxin A (BoNT/A) is a neurotoxin that blocks the release of neurotransmitters at the neuromuscular junction, making it a useful therapeutic agent for a variety of neurological conditions. BoNT/A is thought to be therapeutic for migraines due to its ability to block the release of neurotransmitters involved in pain sensation. By blocking the release of these neurotransmitters, BoNT/A can reduce the activation of pain pathways and alleviate migraine symptoms. Incobotulinumtoxin A (Xeomin®) is one type of botulinum toxin used in neurology. This study aimed to investigate the effect of Xeomin® on pain threshold in NTG-induced migraine in local white outbred rats.

Three groups of rats were used in this study: group 0 - control, group 1 - rats with NTG-induced migraine (1 ml/kg; 5 i.p. injections each 2 days for 10-day period), and group 2 - rats with NTG-induced migraine treated with Xeomin® (5U). The mechanical and thermal sensitivity thresholds of the rats were measured using Hargreaves Apparatus and electronic von Frey. The sensitivity

thresholds were determined by the time it took for the rats to withdraw from mechanical and thermal stimuli (mean of 3 measurements ± S.E.M.).

The results of the study showed that the sensitivity thresholds to mechanical and thermal influences in group 1 were significantly lower than those of groups 0 and 2, indicating the presence of hyperalgesia in rats with NTG-induced migraine. However, the sensitivity thresholds of groups 0 and 2 were not significantly different, indicating that Xeomin® treatment had a significant effect on sensitivity in rats with NTG-induced migraine.

The results of this study suggest that Xeomin® treatment can alleviate hyperalgesia in rats with NTG-induced migraine. The findings of this study suggest that botulinum toxin may have a potential therapeutic effect in migraine-induced hyperalgesia by modulating pain thresholds. However, further research is needed to investigate the use of novel non-paralytic botulinum neuropeptides that could offer more targeted and specific effects on pain modulation, without the risk of muscle paralysis associated with botulinum toxin.

Recent studies have desighed botulinum neuropeptides that exhibit analgesic effects without causing muscle paralysis. Future studies could explore the use of these non-paralytic botulinum neuropeptides in the treatment of migraine-induced hyperalgesia. These studies could investigate their efficacy in reducing pain sensitivity, and their safety profile in animal models and human subjects.

In addition, studies could also investigate the potential use of these neuropeptides in the treatment of other types of pain, such as neuropathic pain, chronic pain, and cancer pain. The development of non-paralytic botulinum neuropeptides could represent a significant advancement in pain management, offering a safe and effective alternative to current treatments that may have limitations and side effects.

Scientific advisers: Karimova A.S. candidate of medical sciences, associate professor, Davletov B.A. doctor of biological sciences, professor

3-СЕКЦИЯ

ГЕНЕТИКА, МОЛЕКУЛАЛЫҚ БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

СЕКЦИЯ 3

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕНЕТИКИ, МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

SECTION 3

ACTUAL ISSUES IN GENETICS, MOLECULAR BIOLOGY AND ECOLOGY

ҚҰТЫРУ ВИРУСЫНЫҢ G- БЕЛОГЫН ПРОКАРИОТТЫ ЖҮЙЕДЕ КЛОНДАУ ЖӘНЕ ЭКСПРЕССИЯСЫН ОПТИМИЗАЦИЯЛАУ

Абугалиева Г.А., Еркінова Х.Е., Жүсіпбекқызы А.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қаласы
yerkinkyzy02@inbox.ru

Құтыру – Антарктидадан басқа барлық континентте таралған, қоздырғышы құтыру вирусы болып саналатын, орталық жүйке жүйесіне зақым келтіретін ауру. Құтыру вирусы-симптомдары пайда болған жағдайда 100% дерлік өліммен аяқталатын ең қауіпті вирустық инфекция. Вирусқа қарсы қазіргі таңда тиімді вакциналар мен емдік іс-шаралардың болмауы аурудың кең таралуына әрі ел экономикасына зор шығын келтіруде. Құтыру вирусы геномы теріс тізбекті РНҚ молекуласына негізделген, бес құрылымдық белоктан тұрады. G-белок – вирус мембранасының сыртында орналасқан, 4 доменнен тұратын және геномдық бес белоктың ішінде вируснейтрализдеуші антидене синтездеуші жалғыз құрылымдық тримерлі белок. Тазартылған күйінде вирустың күшті антигені болып табылады. Сондықтан, клеткадан тыс RABV-G доменін еритін, біртекті және дұрыс бүктелген рекомбинантты белок ретінде алу аса маңызды.

Бұл зерттеу жұмысында *Escherichia coli* бактериясында құтыру вирусының гликопротеин эктодоменінің экспрессиясын оңтайландыру жұмыстары жасалды. Осы мақсатта, клеткадан тыс RABV-G доменіндегі болжамды бірігу ілмектері тізбегі, 73-79 және 117-125 аминқышқылдары арасындағы аймақ Gly-Gly-Ser-Gly-Gly линкерлеріне алмастырылды. RABV-G-дегі болжамды бірігу ілмектері шағын, шамамен 17-19 аминқышқылдарынан тұрады. Олар гидрофобты аминқышқылдарына бай, белок біртектілігіне әсер ететін рекомбинантты белоктың ерітіндіде агрегацияланuын тудырады. Бұл алмастыру дұрыс бүктелуге және антигендікке әсер етпейді. Жоғарыда аталған бірігу ілмегін ауыстыру стратегиясы, бұрын көрсетілгендей, еритін және дұрыс бүктелген клеткадан тыс RABVG доменін алуға мүмкіндік береді. Синтезделіп алынған RABV-G генін pET28C векторында конструкциялап, *E.coli* бактериясының Rosetta2\pLys(DE3) штаммына клондалды. Селективті ортада өсіп шыққан бактерия колониялары белок экспрессиясын арттыру мақсатында қоректік ортада 37^{o} C-та өсіріліп, 4, 16 және 30^{o}C-та индуктор молекуласын қосу арқылы оптимизацияланды. Зерттеу бойынша құтыру вирусы G- белогы экспрессиясының 1сағат, 3сағат және біртүндік культурада индукциясы тексерілді. RABV-G экспрессиясы 0,05мМ Isopropyl β-d-1-thiogalactopyranoside (IPTG) және 0,01% глюкоза, 3% спиртті ерітіндісімен оптимизацияланды.

Зерттеу жұмысының нәтижесі бойынша G-белок экспрессиясы жүргені байқалды. Белок экспрессиясының ең оптималды жағдайы спирт және глюкоза қосылған 16°C температурадағы бір түнгі индукциясы болды. Никель - аффинді хроматография арқылы 1мл HisTrap HP колонкасында таза G-белок бөлініп алынды. Алынған белоктың молекулалық массасы 51кДа құрады және бұл Вестерн-блоттингте анти-His антиденелерін қолдану арқылы расталды.

Осылайша, құтыру вирусының G-белогы эктодоменін ішек таяқшасында клондап, таза белок алынды. Алынған таза белоктың жоғары вируснейтрализдеуші қасиеті болуы керек және оны жануарлардың құтыру вирусына қарсы наноантидене алуда қолдану тиімділігі жоғары.

Ғылыми жетекші: PhD, молекулалық биология және генетика кафедрасының аға оқытушысы Смекенов И.Т.

ПОИСК ПОЛИМОРФНЫХ МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ ЛОКУСОВ ДЛЯ РАЛЬСКОГО УСАЧА *LUCIOBARBUS BRACHYCEPHALUS* KESSLER

Адырбекова К.Б.
Казахский Национальный университет им. аль- Фараби, Алматы, Казахстан.
ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства».
kamila.adyrbekova@gmail.com

Объектом исследования послужил редкий и исчезающий вид ихтиофауны Казахстана - Аральский усач *Luciobarbus brachycephalus* Kessler, относящийся к понтическому пресноводному фаунистическому комплексу. Огромное негативное влияние на размножение популяции усача оказало зарегулирование стока рек Сырдарьи и Амударьи, впоследствии это привело к серьезному нарушению естественного воспроизводства и катастрофического сокращения численности, поэтому это вид был занесен в Красную книгу РК, где одним из предложений по исследованию является уточнение систематического положения в роде *Luciobarbus* Heckel, 1843. Одним из основных методов исследования ядерной ДНК является изучение аллельного состава микросателлитных локусов. Микросателлиты, вне зависимости от вида, могут сохранять свои свойства высоко-полиморфных генетических маркеров. В свою очередь, полиморфизм одних и тех же локусов в зависимости от вида может отличаться – вплоть до того, что локус, проявляющий высокий уровень полиморфизма у одного вида, может быть мономорфным у другого, даже филогенетически близкого вида. Именно эти регионы ДНК, не находящиеся под давлением отбора, эволюционируя со своей собственной скоростью, постепенно накапливают наследуемые в потомстве дифференциальные признаки, анализ которых позволяет проводить межвидовую, внутривидовую и индивидуальную идентификацию видов.

Для выделения геномной ДНК из плавников рыб (15 особей), использовали набор реагентов ДНК-Экстран-2, где в составе Протеиназа К, лизирующий, осаждающий, промывочный, элюирующий растворы, 2-меркаптоэтанол и гликоген. Реакцию амплификации микросателлитной ДНК проводили в конечном объеме 15 µl из смеси праймеров: 10 пкмоль/µl– 5 µl; образец ДНК 3 µl по следующей схеме: предварительная денатурация ДНК 95 ºС – 3 мин; 35 циклов (плавление 95 ºС – 15 сек, отжиг праймеров – 58 ºС – 30 сек, синтез ДНК – 72 ºС – 30 сек), досинтез ДНК при 72 ºС – 5 мин. После окончания реакции от каждого образца отбирали 1 µl ПЦР смеси и переносили в 15 µl формамида HiDi с добавленным молекулярным стандартом (Ladder) для последующего определения размера амплифицированных фрагментов ДНК, после чего проводили денатурацию при 95 ºС в течение 5 мин. Фрагментный анализ был проведен на генетическом анализаторе с использованием The QuantumDye™ v3.1. В работе были использованы следующие наиболее подходящие 10 микросателлитных локусов, заимствованные из первоисточника (G. Longwu.,et al.,2012): *BC8, BC17, BC26, BC37, BC42, BC47*. В базе данных Whole-Genome-Shotgun contigs при помощи *NCBI BLAST* были взяты последовательности микросателлитных локусов *Barb37*; *Barb54, Barb59, Barb79*. Химический синтез олигонуклеотидов и флуоресцентных красителей производили в ООО «Синтол», РФ. Все праймеры были с модифицированным 5'-концом флуоресцентными метками R6G, ROX, FAM, HEX. Определение длин аллелей производили с помощью программного обеспечения *GeneMarker* (Version 3.0.1). Критериями отбора локусов, помимо наличия полиморфизма, были надежность амплификации и размер продуктов амплификации, пригодный для анализа в полиакриламидном геле. Размеры ПЦР-продуктов исследованных локусов колебались от 108 до 248 п.н. Критериям отбора наиболее соответствовали локусы *Barb37, Barb79, BC8, BC37*. Отрицательный результат был выявлен в локусах: *BC17, BC26, BC42, BC47, Barb54 Barb59*, в последующих исследованиях они не будут учитываться.

Исследование финансируется Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (грант № BR10264236).

ҚОҢЫР ТАТ ЗАЛАЛДАНУЫНАН ЖҰМСАҚ БИДАЙ СОРТТАРЫНЫҢ САПАЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІНІҢ ӨЗГЕРІСІНЕ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ТАЛДАУ ЖАСАУ

Айтжан Д.Б.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Қазақстан, Алматы қ.
aitzhan18@gmail.com

Бүкіл әлемдік дәнді дақылдар өндірісі ішінде бидай өндірісі бірінші орында тұратыны белгілі. Қазақстан аграрлы-индустриялы, Орталық Азиядағы бидайды көп егетін аймақ болып есептеледі. Астық дақылдарын өсіру Қазақстанның ауылшаруашылығының дамуының әлеуетті бағыты болып табылады. Бидай дақылынан жоғары өнім алуды шектеуші факторлардың бірі қоңыр тат ауруымен залалдануы болып табылады. Puccinia recondita Rob.ex.f.sp.tritici- жапырақ таты аса қауіпті, егітік алқаптарда кең таралған саңырауқұлақ ауруы саналады. БҰҰ Азық Түлік Қауіпсіздігі мәселелері бойынша ұйымының мәліметі бойынша бұл ауру әлемнің 60-тан астам елінде кеңінен тараған. Ауруға қолайлы жағдайда қоңыр таттан өнімнің шығындалуы 45-50% жетуі мүмкін. Эпифитотия жылдарында өнімнің шығыны 50% -ға жетеді. Жаздық бидайдың жапырақ татымен залалдануынан жапырақ тақтасында хлорофилл мөлшері азаяды, ассимиляция үрдісі бұзылады, нәтижесінде жапырақтары мерзімнен бұрын солып қалады. Ауру салдарынан өсімдік бойы, сабағының жуандығы және масақ ұзындығы қысқарады, масақтағы масақша саны, дән саны, масссасы кемиді.

Зерттеу жұмысын жүргізу барысында отандық жұмсақ бидай сорттары таңдалынып алынды. Індет нысаны ретінде қоңыр тат қоздырғышының (Puccinia recondita) спорасы пайдаланылды. Танап жағдайында жасанды індет ортасын жасау үшін патоген спорасы жаздық жұмсақ бидай сорттарына бүрку әдісі арқылы жұқтырылды.

Зерттеу нәтижелері . Әрбір сорт бауларынан өнімнің құрылымдық элементтеріне талдау жасалынды. Өнім құрылымдық элементерінің талдауы үшін 12 өсімдікті алып, келесі көрсеткіштерді анықталды: биіктігі, астық сабағы, масақ ұзындығы, масақтағы мен өсімдіктегі дән саны, 1000 дәннің салмағы. Эксперименталдық мәліметтерді өңдеуге статистикалық әдіс қолданылды. Құрылымдық талдау нәтижелері көрсеткендей, бидайдың қоңыр татпен залалдануы бидайдың өніміділігін айтарлықтай кеміткен. Бидай өнімідігінің басты көрсеткіштері болып табылатын: басты масақ биіктігі, масақ ұзындығы, дәндер саны және дән массасы тәжірибе нұсқаларында 104,67±1,24; 16,72±0,27 ; 47,5±2,15 болса ал бақылау нұсқаларында 81,91±1,04; 8,41±1,04; 27,9±3,65 көрсетті. Зерттелінген жаздық жұмсақ бидай сорттары арасынан ауруға төзімді жоғары сорттар: Самғау және Қазақстандық 19 сорттары иммунитет селекциясында құнды материал бола алады.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.д., профессор Омирбекова Н.Ж.

ЧАСТОТА И СПЕКТР ХРОМОСОМНЫХ АНОМАЛИЙ У ДЕТЕЙ ГРУППЫ РИСКА

Алиева И.А[1]., Ге А.В[2].
1 Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан
2 Центр молекулярной медицины, Алматы, Казахстан
alievaillana29@gmail.com

Известно, что геномные и хромосомные мутации приводят к нарушению развития плода и возникновению хромосомных синдромов и врожденных пороков. К факторам риска, способствующим их возникновению, относят воздействие факторов внутренней (инфекции и интоксикации матери, гормональные нарушения) и внешней (ионизирующая радиация, воздействие ряда лекарственных препаратов и др.) среды. В последние годы, в связи с

поздними браками, отмечается рост частоты рождения детей с хромосомными аномалиями у матерей старшего возраста (свыше 35 лет). По данным Национального генетического регистра Республики Казахстан, ежегодно, в стране рождаются от 2500 до 3500 детей с врожденными и наследственными заболеваниями, что составляет от 20,0 до 24,3 случая на 1000 новорожденных.

Цель работы – ретроспективный анализ частоты и спектра хромосомных аномалий у детей группы риска.

Проведен ретроспективный анализ частоты и спектра хромосомных аномалий у детей группы риска с наличием врожденных пороков развития (аномалии), признаков психического и физического недоразвития, дисплазии (неправильное развитие) и умственной отсталости различной степени тяжести.

Цитогенетическое исследование было проведено в лаборатории Центра молекулярной медицины, г. Алматы. Всего обследовано 443 детей в возрасте от одного месяца до 18 лет за январь - декабрь месяцы 2022 года. Из них количество девочек составило 218 и мальчиков - 225.

Нормальный кариотип 46,XX установлен у 174 девочек и 46,XY – у 187 мальчиков, что составило 39,3% и 42,2%, соответственно.

Геномные мутации выявлены у 68 (15,3%) детей. Из них трисомии по 21 хромосоме выявлено у 58 (13,1%) детей, трисомии по 13 хромосоме – у 1-го мальчика (0,2%), трисомии по 18 хромосоме – у 3-х детей (0,7%) и моносомии по Х-хромосоме у 6-х девочек (1,3%).

Хромосомные мутации обнаружены у 14 детей (3,2%). Структурные нарушения хромосом были представлены в 3-х случаях делециями, в 3-х случаях инверсиями, в 5-и случаях транслокациям и в 1-ом случае отмечался добавочный материал в 14-ой хромосоме. Хромосомные перестройки наблюдались в равном количестве - у 7 девочек и у 7 мальчиков.

Таким образом, среди обследованных детей группы риска уровень встречаемости нормального кариотипа составил 81,5%. Общая частота геномных и хромосомных мутации составила 18,5%. Частота встречаемости геномных мутации превышает частоту хромосомных мутации в 4,9 раза. Наиболее высокая частота среди численных нарушений хромосом отмечается при синдроме Дауна, которая составила 85,3%.

Научный руководитель: Калимагамбетов А.М., к.б.н.

ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ КОЛЛЕКЦИИ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

[1*]Амалова А.Ы., [1, 2] Бураходжа А.М.

1 – Институт Биологии и Биотехнологии Растений, Алматы, Казахстан

2 – Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

**e-mail: akerke.amalova@gmail.com*

Казахстан является одним из крупнейших производителей и экспортеров пшеницы на мировом рынке, выращивают данную культуру на территории 12,9 млн на гектар. По данным МСХ РК, производство пшеницы в Казахстане на 2021-2022 года составило 11,8 млн тонн, при средней урожайности 10,4 ц/га. В Казахстане возделывают озимую и яровую мягкую пшеницу. Средняя продуктивность яровой пшеницы редко превышает 1,3 т/га, тогда как средняя урожайность озимой пшеницы, возделываемой ежегодно на территории 500 тыс. га, составляет 1,8-2,0 т/га. Поэтому необходимо уделить особое внимание усилению селекционно-генетических исследований по озимой форме мягкой пшеницы с использованием в селекционных схемах перспективных генетических ресурсов озимой пшеницы из других стран и регионов мира, а также внедрить современные методы молекулярной генетики, включая новые геномные технологии. Одним из таких методов

является полногеномный анализ ассоциаций (ПГАА, GWAS – *genome wide association study*), основанный на изучении количественных признаков. В результате международного семинара между представителями стран Центральной Азии и Великобритании, проводимого учеными Великобритании и ИББР (проф. Туруспеков Е.К.), была создана инициатива ЦАИСП (Центрально-азиатская инициатива по селекции пшеницы, 2018 год), где особое место было уделено селекции озимой пшеницы. Было принято решение о формировании коллекции озимой пшеницы, состоящей из образцов Центральной Азии и Европы.

В данной работе проанализированы 45 сортов казахстанской части коллекции озимой пшеницы. Коллекция была проанализирована в двухкратной рандомизированной повторности в Алматинской области (КазНИИЗиР) в период 2020-2022 г.г. Образцы показали широкий диапазон изменчивости показателей, связанных с урожайностью, включая высоту растения, количество продуктивных колосьев на растение, количество зерен с главного колоса и массу 1000 зерен и урожайности зерна с 1 м^2. При сравнении средних показателей за 2020-2021 г.г. по фенологическим наблюдениям отмечен более короткий вегетационный период по сравнению с вегетационным периодом в 2021-2022 г.г. Анализ корреляций по Пирсону показал положительную корреляцию между компонентами урожайности в обоих годах исследования.

Также данная коллекция была генотипирована с использованием 9 SSR (*simple sequence repeats* – простые повторяющиеся последовательности) маркеров, связанных с признаками адаптивности и компонентами урожайности. Вовлеченные в анализ микросателлитные маркеры ассоциированы со следующими признаками: длина колоса (*Xgwm312)*, количество и масса зерен на колос (*Xgwm124, Xgwm155, Xgwm372, Xgwm388*), высота растения (*Xgwm11, Xgwm261, Xgwm350*) и время колошения (*Xgwm219)*.

Полученные результаты по полевым исследованиям будут использованы для дальнейших исследований по GWAS признаков урожайности озимой мягкой пшеницы.

Работа выполнена в рамках проекта AP09259168 «Полногеномный ассоциативный анализ признаков урожайности и качества зерна для повышения эффективности селекции озимой пшеницы в Казахстане» грантового финансирования КН МОН РК на 2021-2023 годы.

Научный руководитель: Туруспеков Е.К., к.б.н., профессор, заведующий лабораторией молекулярной генетики Института биологии и биотехнологии растений КН МНиВО РК.

BEADCHIP НЕГІЗІНДЕ АДАМ ГЕНОМЫНДАҒЫ ГОМОЗИГОТАЛЫ АЙМАҚТАРДЫҢ ТАРАЛУЫН ЗЕРТТЕУ

[1] Балхия С.Х., [1] Бейсжан Г., [2] Қанағат Е., [2] Абылкасымова Г., [2] Бегманова М.О.
[1] Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
[2] ҚР ҒЖБМ ҒК «Генетика және физиология институты» РМК, Алматы, Қазақстан
e-mail: sbalkhiya@list.ru

Гомозиготалы аймақтардың таралуы (*runs of homozygosity*, ROH) - бұл әр ата-анадан геном бойындағы ДНҚ молекуласы тізбегінің үздіксіз гомозиготалы бөлігінің келесі ұрпаққа берілуін айтады (0,5 - 1 Мб кем емес). Организмдегі генетикалық өзгерістер, мысалы, бірнуклеотидті полиморфизмдер (*single nucleotide polymorphism*, SNP) немесе ДНҚ молекуласындағы гомологты микросателлиттер (*short tandem repeat*, STR) гомозиготалы жағдайда болатын екі бірдей аллельден тұрады. Адам геномында болатын гомозиготалы аймақтардың (ROH) санын және ұзындығын анықтау келесі ретте зерттелетін популяцияның жеке демографиялық тарихын сипаттауға, табиғаты күрделі көптеген ауруларды генетикалық талдауға және жеке инбридинг көрсеткішін анықтауға көмегін тигізеді. Бұл әсіресе, туысаралық неке болатын халықтарда өте үлкен маңызға ие. Мысалы, туыстық қатынастары бойынша немере-туыс болып келетін ұрпақтарда геном бойынша ұқсастықтар 25% құрайды және бұл өте жоғары көрсеткіш. Яғни, мұндай некеден дүниеге келетін ұрпақтарда ROH деңгейі өте жоғары болады деген сөз. Қазіргі кездегі молекулалық генетика саласында қолданылатын әдістер арқылы адам геномында

кездесетін ROH жиілігін анықтауға болады. Ол үшін негізінен SNP толық деректері немесе толықгеномды секвенирлеу ақпараттары пайдаланылады. SNP шамамен 4 миллионнан астам түрлері адам геномында сипатталған және осы деректер арқылы халықаралық SNP қоры құрылған. SNP мәліметтерін арнайы жиынтық типіне байланысты бір мезетте бірнеше үлгіде анықтауға мүмкіндік бар. Ары қарай, арнайы бағдарламалар көмегімен бұл алынған мәліметтер өңделіп, жеке адамның әртүрлі ауруларға бейімділігі, шығу тегі және басқа да ақпараттар алуға болады.

Әдебиет беттерінде әртүрлі организмдерде ROH жиілігін анықтау бойынша жүргізіліп жатқан ғылыми-зерттеу жұмыстарының ішінде кеңінен қолданылатыны ретінде PLINK бағдарламасы арқылы жүзеге асырылатын жылдам бақылау әдісін алуға болады. Бұл зерттеуші өзі реттеуі арқылы геномдағы үздіксіз гомозиготалы аймақтарды максимальды дәл анықтауға негізделген және көптеген зерттеулерде өзінің тиімділігін көрсеткен әдіс болып табылады. Мұнда, алғашқы өңдеу материалдары ретінде микрочип технологиясына негізделген зерттелетін организмнің геномындағы SNP анықтау арқылы жинақталатын мәліметтер қолданылады (*BeadChip Microarray Technology, Illumina*).

Осыған байланысты, бұл жұмыстағы негізгі мақсат *BeadChip* негізіндегі мәліметтерден ROH жиілігін анықтау болды. Талдауға *Infinium Multi-Ethnic Global BeadChip* (WG-316-1001) көмегімен анықталған қазақ ұлтына жататын 73 адамның мәліметтері қолданылды. Бастапқы SNP маркерлерінің саны 1,748,194 тең болды. Зерттеуге тек аутосомды хромосомалар іріктелді, яғни жыныс хромосомалары және мтДНҚ молекуласы алынып тасталды. Жыныс хромосомалары және мтДНҚ молекуласы алынғаннан және келесі реттегі сапалық тазалаудан (*quality control*) кейін талдауда 998,491 SNP маркерлері қалды. ROH жиілігін анықтау --*homozyg-density* 100; --*homozyg-gap* 500; --*homozyg-kb* 500; --*homozyg-snp* 30; --*homozyg-window-snp* 30; --*homozyg-window-threshold* 0.05 командасы арқылы жүзеге асырылды және нәтижесінде 12,395 ROH анықталды. Бұл талданған SNP маркерлердің 1.24% құрайды.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к. Бекманов Б.О. (ҚР ҒЖБМ ҒК «Генетика және физиология институты» РМК).

NGS-СЕКВЕНИРЛЕУ АРҚЫЛЫ СҮТ БЕЗІ ҚАТЕРЛІ ІСІГІМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДА *TNRC9* (rs3803662) ГЕНІНІҢ ТАРАЛУ ЖИІЛІГІН АНЫҚТАУ

[1] Бейсжан Г.Б., [1] Балхия С.Х., [2] Әбдікерім С.Е., [2] Қанағат Е., [2] Хамдиева А.Х.
[1] Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
[2] ҚР ҒЖБМ ҒК «Генетика және физиология институты» РМК, Алматы, Қазақстан
e-mail: beiszhanova_01@mail.ru

Сүт безі қатерлі ісігі (СБҚІ) бүкіл әлемдегі әйелдерде ең көп таралған ауру болып табылады. Сүт безі қатерлі ісігінің дамуы негізінен экологиялық және генетикалық факторлардан болатыны белгілі. Ғалымдардың мәліметтері бойынша, мұнда генетикалық факторлардың алатын орны ерекше болып табылады. Көптеген зерттеулер арқылы ісік ауруларының, оның ішінде СБҚІ ауруының дамуына әсер ететін гендердегі мутациялар, яғни бірнуклеотидті полиморфизмдер (*single nucleotide polymorphism*, SNP) анықталды. Мысал ретінде СБҚІ пайда болуына әсер ететін, қауіптілігі жоғары *BRCA1*, *BRCA2* және *TP53* гендерін және одан басқа да *CHEK2, BRIP1, ATM, PALB2, FGFR2, TNRC9, MAP3K1, LSP1* және т.б. гендерді атап айтуға болады.Сонымен қатар, аталған СБҚІ дамуы адам популяциясындағы этникалық жағдайға, яғни әр ұлттың ерекшеліктеріне де байланысты болуы мүмкін. Осыған байланысты СБҚІ дамуын әр популяцияда этникалық ерекшеліктерді ескере отырып талданатын гендердің полиморфизмі мен аталған аурудың дамуының арасындағы байланысты бағалау үлкен маңызға ие. Соңғы жылдары қарқынды жүргізіліп жатқан толықгеномды секвенирлеу әдісінің арқасында СБҚІ дамуына әсер ететін гендерде болатын SNP анықталып

сипатталуда. Оның ішінде, *ESR1* (rs2046210), *FGFR2* (rs1219648), *LSP1* (rs3817198), *TNRC9* (rs3803662), *MAP3K1* (rs889312), ER-positive (rs10941679) және PR-positive (rs13281615) гендерінің әртүрлі этникалық популяцияларда СБҚІ даму қаупімен айтарлықтай байланысы бар екендігі көрсетілген. Мысалы, *TNRC9* гені бойынша *T* аллелі СБҚІ даму қаупімен және *TOX3* (rs3803662) генінің экспрессиясының төмен деңгейіне әсер ететіндігі анықталған.

Осыған байланысты, бұл жұмыстағы негізгі мақсат қазақ этникалық тобына жататын өкілдерде *TNRC9* генінің полиморфизмі мен СБҚІ дамуы қаупі арасындағы байланысты бағалау болып табылады. Зерттеуге 214 СБҚІ ауыратын науқастар және аталған аурумен ауырмайтын 214 шартты түрде дені сау еріктілерден жиналған қан үлгілері қолданылды. Зерттеу MiSeq жүйесінде *TruSight Cancer* (*Illumina*, АҚШ) жиынтығы арқылы жүзеге асырылды. Жиынтық құрамында қатерлі ісіктің дамуына әсер ететін 94 ген және 284 SNP топтастырылған және біздің зерттеуіміздегі *TNRC9* генінің (CC), (CT) және (TT) генотиптері де осы жиынтық құрамына кіреді. Нәтижесінде, қазақ ұлтына жататын жас әйелдерде (орташа жасы 35,6) *TNRC9* генінің полиморфты локусындағы rs3803662 генотиптің таралу жиіліктері анықталды: Гомозиготалы генотип C/C (OR=1.00), гетерозиготалы генотип C/T (p=0,44; OR=0,83; 95%CI: 0.51-1.34), мутантты гомозиготалы генотип T/T (p=0.13; OR=1,51; 95%CI: 0.88-2.59).Зерттеу нәтижесінде TNRC9 генінің rs3803662 полиморфты аймағындағы аллельдердің кездесу жиілігі бойынша науқастар мен эстроген-позитивті (ER+), прогестерон-позитивті (PR+), адам эпидермальды өсу факторының рецепторы-негативті (HER2-) және қазақ популяциясындағы ER+/PR+/HER2- ісік дәрежесі байқалған пациенттер мен бақылау топтарының арасында статистикалық сенімді өзгергіштіктер OR коэффициентінің көрсеткіші (odds ratio) және сенімділік аралығы (95% CI) анықталды: ER+ (p=0.29; OR=1.41; 95%CI: 0.75–2.68), PR+ (p=0.20; OR=1.50; 95%CI: 0.79–2.86), HER2- (p=0.98; OR=1.00; 95%CI: 0.49–2.07), ER+/PR+/HER2- (p=0.49; OR=1.26; 95%CI: 0.65–2.46). Қазақ этникалық тобында генді генотиптеу нәтижелері науқастар мен бақылау тобы арасындағы статистикалық маңызды айырмашылықтар анықталған жоқ.

Ғылыми жетекшілері: PhD Жунусова Г.С., б.ғ.к. Бекманов Б.О. (ҚР ҒЖБМ ҒК «Генетика және физиология институты» РМК).

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ АСПЕКТЫ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Бисмильдина Г.С., Салимбекова С.К., Кенжебекова Р.Т.
Научная лаборатория «Центр Коллективного Пользования» (ЦКП) имени Б. Атчабарова при Казахском национальном медицинском университете имени С.Д.Асфендиярова
gbismildina@gmail.com, *rozakenzhebekova344@gmail.com*

Инфаркт миокарда (ИМ) является сегодня одной из самых главных причин смертности и инвалидности людей в мире. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), занимают первое место среди причин смерти во всем мире, в том числе и в Казахстане [1]. Инфаркт миокарда – заболевание, вызванное некрозом участка сердечной мышцы вследствие острой ишемии. Иногда ИМ развивается по причине спазма коронарной артерии, атеросклеротической бляшки. Инфаркт миокарда является мульти факториальным заболеванием и может рассматриваться как осложнение различных заболеваний, сопровождающихся острой коронарной недостаточностью. В основном ИМ развивается у больных атеросклерозом. Но развитие ИМ происходит под влиянием многих факторов – воздействие внешней среды и наследственная пред расположенность.

Действительно инфаркт миокарда помолодел. Раньше среди заболевших инфарктом миокарда 70-80 % составляли люди пожилого возраста, старше 65 лет. Сегодня до 70% заболевших - люди трудоспособного возраста, от 40 до 70 лет. И, к сожалению, уже нередко инфаркт миокарда стал встречаться у лиц молодого возраста.

Если рассмотреть с молекулярной стороны, при анализе взаимодействия 2564 miRNA с mRNA 185 генов, участвующих в развитии инфаркта миокарда человека, найдены 304 сайта связывания miRNA в 5'-UTR, CDS и 3'-UTR mRNA этих генов. Для 54 miRNA, участвующих в развитии инфаркта миокарда человека, из mRNA 17510 генов выявлено 17 генов-мишеней. Выявлены ассоциации miRNA и генов мишеней, характеристики которых позволяют использовать их в качестве диагностических маркеров при инфаркте миокарда. Для диагностики предпочтительно использовать ассоциации одной miRNA с mRNA нескольких генов, либо нескольких miRNA с mRNA одного гена. Рекомендованы ассоциации miRNA и mRNA генов мишеней с высокой свободной энергией взаимодействия miRNA с mRNA: miR-3960, miR-466, miR-574-5p вместе с парами их генов мишеней - PDE4D и SCAP, GSN и TNFSF4, CD40LG и OLR1, соответственно. Для диагностики предложены miRNA и mRNA генов мишеней с высокой величиной свободной энергии взаимодействия в сайтах связывания: miR-1273d, miR-4758-5p и miR-4763-5p связывающиеся с mRNA генов PPIA, NFKB1 и SH2B1, соответственно. miR-1226-5p с mRNA гена ALDH2, miR-1183 с mRNA гена THBS1, и miR-6089-5p с mRNA генов ADAM8, IL6R и TFAM.

Проведен поиск генов-кандидатов, связанных с развитием сердечно-сосудистых заболеваний, таких как атеросклероз, артериальная гипертензия, инфаркт миокарда, ишемическая болезнь сердца, метаболический синдром. Созданные базы данных по генам, связанных с развитием данных заболеваний проанализированы в сравнительном аспекте. Показано, что некоторые из генов участвуют в развитии всех указанных выше заболеваниях (AGTR1, ALDH2, APOE, ICAM1, IGF1, LPL, MTHFR, PON1, SERPINE1, TGFB1, VEGFA). Некоторые гены участвуют в развитии только одной формы сердечно-сосудистых заболеваний (ACSL1, ADTRP, AKT1, ALMS1, ANXA5, AQP2, AR, ATP2B1, CASZ1, CDH13, CELSR2, CFTR, CTSL, CUL7, DAP, DYRK1B, FIGN, FN1, FOS, FTO, GSN, HDAC9, ICOS, INPPL1, JAK2, LPIN1, MKKS, EDD4L, NFE2L2, PRL, SMTN, SOCS1, SOCS3, UMOD, WNT5A). Полученные результаты служат основой для выявления генов, экспрессия которых зависит от действия microRNA. Исследования по выявлению ассоциаций генов-кандидатов как мишеней microRNA имеют большое значение, поскольку низкомолекулярные RNA селективно регулируют экспрессию практически всех генов человека и могут вызвать как заболевание, так и использоваться в терапии и диагностике этих заболеваний.

STR МАРКЕРЛЕРІ НЕГІЗІНДЕ ЖАБЫ ЖЫЛҚЫСЫНЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІГІН БАҒАЛАУ

[3]Д. Болат, [2,3]Т. Қапасұлы, [1]У.А. Ахметов, [2]А.Т. Қожахмет, [1,2,3]К.Ж. Досыбаев

[1]ҚР АШМ "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС

[2]ҚР ҒЖБМ ҒК "Генетика және физиология институты" ШЖҚ РМК

[3]Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қаласы

e-mail: daryn.bolat.2020@mail.ru

Equidae тұқымдасының генотипі эволюция нәтижесінде үлкен өзгеріске ұшыраған, сол себептен жылқы тұқымдастары палеонтологтар мен молекулалық биологтар үшін үлкен қызығушылық тудырады. ҚР таралған жабы жылқысының генетикасы айтарлықтай зерттелмеген, сол себептен генетикалық маркерлер арқылы зерттеу өзекті болып табылады. Молекулалық генетикалық тұрғыдан жылқы тұқымдарын талдау үшін *STR*-маркерлерін қолдану қазіргі таңда кең таралған заманауи әдіс болып табылады. Біздің жұмыстың мақсаты – елімізде өсірілетін жабы жылқы типінің генетикалық полиморфизмін микросателлитті маркерлер негізінде талдау, молекулалық-генетикалық ерекшеліктеріне сипаттама беру. Зерттеуге Қазақстан Республикасының Қызылорда облысында өсірілетін 35 дарабас жылқы іріктеп алынды. Зерттеу материалы ретінде қан үлгілері қолданылды. Биоматериалдан

геномдық ДНҚ *ReliaPrep™ Blood gDNA Miniprep System (Promega)* арқылы бөлініп алынды. *STR*-талдауға келесідей маркерлері қолданылды: *AHT4, AHT5,VHL20, TKY374, TKY301, TKY394, TKY337, TKY294, TKY321, TKY312, TKY343, HTG4, HTG7, HMS7, ASB23, HMS5, UM11, LEX33, ASB2, HMS6, COR58, HMS1, COR18, UM32, HMS3, HMS6*. Фрагменттік талдау *3500xL (Applied Biosystems)* генетикалық анализаторында жүргізілді. *STR*-талдау бойынша алынған нәтижелер *GenAlEx6.503* бағдарламасында статистикалық өңделді. Қолданылған маркерлер бойынша популяциядағы орташа аллельдер саны 7.68±0.50, аллельдердің тиімді саны 4.59±0.28, Шеннон индексі 1.67±0.06, байқалатын және күтілетін гетерозиготалар көрсеткіші 0.773±0.02 және 0.762±0.01, инбридинг деңгейі -0.012±0.016 болуымен сипатталды.

Бұл ғылыми зерттеу жұмысы 2021-2023 жылдарға арналған ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламалар бойынша бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруға арналған конкурс (ҚР АШМ) негізінде «BR10764999 - Жылқы шаруашылығында генетикалық ресурстарын селекциялық процесін тиімді басқару және гендік қорды сақтау технологияларын әзірлеу» атты жобасы аясында жүргізілген.

Ғылыми жетекші: PhD доктор К.Ж. Досыбаев.

PSEUDOMONAS PROTEGENS ЖӘНЕ *CITROBACTER FREUNDII* БАКТЕРИЯЛАРЫН БӨЛІП АЛУ, ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ БИОХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН АНЫҚТАУ

Болат А.Т., Кайрова Л.К., Мамбетова Д.С.

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

dana.mambetova.01@gmail.com

Pseudomonas protegens және *Citrobacter freundii* бактериялары *Pseudomonas* және *Citrobacter* туысына жататын, топырақты, суды, өсімдіктер мен жануарларды қоса алғанда, қоршаған ортаның кең ауқымында өмір сүретін бекіре тұқымдас балықтардың патогені болып табылады. Зерттеу материалы ретінде бақыланатын жүйелерде өсірілген ауру бекірелердің ішкі органдары қолданылды.

Зерттеулер нәтижесінде оқшауланған бактериялық колониялар бірнеше рет қайта егу арқылы оқшауланды. Зерттеу нәтижелері бойынша бактериялық колониялар сарғыш және ақшыл-сарғыш, дөңгелек пішінді, көлемі 1-1,5 мм, дөңес формалы, беті және шеттері тегіс, жұмсақ және сәл шырышты консистенциялы болып сипатталды. Бактериялар ортада NaCl болған кезде де (1-ден 5%-ға дейін) өсуге қабілетті, өсіру кезінде оңтайлы pH 7,0, температура 37^{o}C болды.

Биохимиялық көрсеткіштердің нәтижелері бойынша бактериялар грам-теріс қозғалғыш таяқшалар ретінде сипатталды. АВ006 изоляты оксидаза сынағы оң нәтиже, ал АВ007 изоляты теріс нәтиже көрсетті. Фогес-Проскауэр сынамасындағы бактериялар теріс нәтиже көрсетті, яғни желатин мен эскулинді гидролиздемейді, лизин және орнитин бар Меллер ортасында теріс нәтиже, ал аргининді ортада оң нәтиже көрсетті, сонымен қатар D-ксилоза ферментациясы негізінде қышқыл түзу қабілеті анықталды. АВ007 изоляты, АВ006-дан айырмашылығы, H_2S түзуге қабілетті, β-галактозидаза белсенділігі байқалады, сонымен қатар сахароза, трегалоза, лактоза ферментациясы нәтижесінде қышқылдар түзеді. АВ006 және АВ007 изоляттарының биохимиялық сипаттамаларының алынған нәтижелері бойынша бактериялар *Pseudomonas* және сәйкесінше *Citrobacter* тұқымдасына жататыны анықталды.

Полимеразды тізбекті реакцияның (ПТР) нәтижелері және 16S rRNA генінің өнімінің секвенирленуі бактериялардың түрлерін анықтауға мүмкіндік берді, осылайша АВ006 және АВ007 изоляты *Pseudomonas protegens* және сәйкесінше *Citrobacter freundii* анықталды.

Антибиотиктерге төзімділікті талдау нәтижесінде зерттеліп отырған қос микроорганизмнің ампициллин, амоксициллин, оксациллин, пенициллин, цефазолин,

нитрофурантион, эритромицин, окситетрациклин, линкомицин, рафампицин, новобиоцин, хлорамфеникол, флорфеникол, триметоприм + сульфаметоксазол антибиотиктеріне төзімділігі, сонымен қатар *Citrobacter freundii* энрофлоксацин, норфлоксацин антибиотиктеріне, *Pseudomonas protegens* стрептомицин антибиотигіне төзімділігі, екі микроорганизмнің де тетрациклин антибиотигіне орташа төзімділігі, *Citrobacter freundii* стрептомицинге орташа төзімділігі, *Pseudomonas protegens* энрофлоксацин, норфлоксацин, гентамицин антибиотиктеріне сезімтал, ал *Citrobacter freundii* гентамицинге сезімтал екені анықталды.

Осылайша *Pseudomonas protegens* және *Citrobacter freundii* бактерияларын бөліп алу және идентификациялау, олардың физиологиялық сипаттамаларының нәтижелері ұсынылып, бактериялардың пенициллин, хинолон, аминогликозид, нитрофуран, тетрациклин, макролид, линкомицин, рифамицин, кумарин, амфеникол антибиотик топтары және фолий қышқылы синтезінің ингибиторларына қатысты төзімділігі анықталды.

Ғылыми жетекші: б.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі Бисенбаев А.Қ.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА HKT1;4 У ГЕНОТИПОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СОЛЕВОГО СТРЕССА

Джалилова С.Д.
Институт Молекулярной Биологии и Биотехнологий Министерства Науки и Образования Азербайджанской Республики
sema.celil98@gmail.com

Согласно классическим представлениям, осмотический стресс и ионная токсичность, вызванные засолением почв, отрицательно сказываются на росте и продуктивности растений. Накопление ионов Na^+ в растительных клетках представляет особую опасность для их метаболических и структурно-функциональных систем. Калий является основным макроэлементом гомеостаза клеток и тканей и выполняет очень важные функции в клеточных процессах. Поэтому при высоком соотношении Na^+/K^+ в цитоплазме могут нарушаться многие ферментативные процессы. Контроль за поглощением и транспортом ионов Na^+ и исключением их из тканей листа является важным процессом, защищающим растения от токсичности натрия. Среди транспортных систем, которые играют одну из главнейших ролей в этом контроле, есть члены семейства мембранных транспортеров HKT (high-affinity potassium transporters). Установлено, что гены HKT играют решающую роль в устойчивости различных видов растений к солевому стрессу.

Определение потенциала солеустойчивости местных генетических ресурсов пшеницы и выбор родительских генотипов считаются приоритетными вопросами для разработки будущих стратегий селекции и биотехнологического развития. Поэтому для характеристики солеустойчивости генотипов пшеницы важно исследовать экспрессию генов транспортеров HKT в различных тканях.

Представленная работа посвящена изучению особенностей экспрессии гена *HKT1;4* в тканях корня и листа двух генотипов мягкой пшеницы Азербайджана в условиях солевого стресса, вызванного NaCl. Отобранные для исследования генотипы мягкой пшеницы Мирбашир-128 и Фатима выращивали в течение 14 суток в камере искусственного климата в питательном растворе Кнопа (контрольный вариант) и в растворе Кнопа, содержащем 150 мМ NaCl (стрессовый вариант). Экспрессионную активность гена *HKT 1;4* в тканях корней и листьев растений оценивали по уровню суммарного количества индивидуальных мРНК методом ОТ-ПЦР. Суммарную фракцию РНК из тканей листьев и корней контрольных и подвергнутых к стрессу растений выделяли с помощью набора Monarch® Total RNA Miniprep Kit (BioLabs, New England) согласно протоколу производителя. Первичную цепь молекул

кДНК синтезировали на основе тотальных РНК. Образцы одноцепочечной кДНК использовали для синтеза транскриптов гена *HKT1;4* с использованием специфического праймера. Анализ методом ОТ-ПЦР показал, что транскрипт гена *HKT1;4* не синтезировался в листьях проростков пшеницы, как в контрольном, так и в стрессовом вариантах. Иная картина наблюдалась по относительному уровню экспрессии гена *HKT1;4* в тканях корней генотипов пшеницы, выращенных в условиях повышенной концентрации соли. В результате солевого стресса в корнях у солечувствительного генотипа Фатима отмечается повышение, а у солеустойчивого генотипа Мирбашир-128 – снижение уровня транскрипта *HKT1;4* по сравнению с контролем. Скорее всего, у генотипа Фатима этот эффект был вызван увеличением количества ионов Na^+ в цитоплазме побегов. Активация гена *HKT1;4* могла индуцировать другие переносчики Na^+, что, в свою очередь, способствовали повышению концентрации Na^+ в растительных клетках, особенно в ксилеме. Снижение экспрессии генов, контролирующих синтез транспортных белков клеточных мембран, может быть одним из механизмов, препятствующих поступлению больших количеств ионов в растительные клетки.

ОЦЕНКА ГЕНОТОКСИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОБ ВОДЫ И ПОЧВЫ, ОТОБРАННЫХ В РАЙОНЕ АВАРИЙНОГО ПАДЕНИЯ РАКЕТОНОСИТЕЛЯ «ДНЕПР»

Диханбай Г.Н., Қасымбек А.Т., Пилюгина А.Л.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы
Anitakassymbek@gmail.com

Ежегодно с космодрома Байконур запускаются десятки космических ракет, в том числе, и на высокотоксичном топливе. Запуски ракет, особенно аварийные пуски, как и любой вид техногенного воздействия, оказывают влияние на состояние окружающей среды и здоровье населения. На местах аварий и падения отработанных частей космических ракет установлено наличие компонентов ракетного топлива - несимметричного диметилгидразина (НДМГ, гептил) и продуктов его окисления в воде, почве и растениях, превышающих предельно допустимые концентрации (ПДК). В научной литературе имеются многочисленные сведения об их токсической, цитотоксической, эмбриотоксической, мутагенной активности. Поэтому исследование генотоксического потенциала компонентов природных экосистем, подверженных влиянию вышеуказанных загрязнителей окружающей среды, чрезвычайно актуально. В связи с этим целью настоящей работы явилась оценка генотоксического потенциала проб воды и почвы, отобранных в районе аварийного падения ракетоносителя «Днепр» (26 июля 2006 года) с использованием тест-системы лимфоциты периферической крови человека.

Для проведения исследования на месте падения ракеты-носителя «Днепр» были отобраны образцы воды и почвы. Образцы крови от здоровых доноров отбирали из локтевой вены во флаконы с гепарином. Использовался метод исследования хромосомных аберрации (метафазный метод) в ФГА-стимулированных лимфоцитах периферической крови человека. Этот метод часто используется в исследованиях *in vivo* и *in vitro* и считается одним из лучших подходов для количественного и качественного изучения нарушений и состояний хромосом, вызванных различными факторами.

Анализ частоты хромосомных аберраций, индуцированных воздействием проб воды, выявил статистически значимый генотоксический эффект. Частота аберрантных клеток составила в среднем 7,13%, что превысило контрольный уровень (0,41%) почти в 17 раз ($p \leq 0,01$). При цитогенетическом анализе препаратов были обнаружены аберрации хромосомного и хроматидного типов. Среди выявленных аберраций преобладали нарушения хроматидного типа в виде одиночных разрывов. Превышение частоты хромосомных аберраций при воздействии на культуру лимфоцитов водных вытяжек почв не выявлено.

В результате проведенного исследования установлен генотоксический эффект проб воды с территорий падения ракетоносителя «Днепр» на культуру лимфоцитов человека. Отсутствие генотоксичности образцов почв с исследуемой территории свидетельствует об эффективности рекультивационных работ, проведенных после аварии. Генотоксический эффект проб воды, вероятно, связан с засоленностью водных источников на территории, прилегающией к месту падения ракеты-носителя.

Работа выполнена при финансовой поддержке Комитета науки Министерства высшего образования и науки Республики Казахстан, в рамках гранта № AP14869771.

Научные руководители: к.б.н. Чередниченко О.Г.; д.б.н., профессор Колумбаева С.Ж.

ИЗУЧЕНИЕ ГЕНОТОКСИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ХРОМОВОЙ РУДЫ ИЗ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «10 ЛЕТ НЕЗАВИСИМОСТИ КАЗАХСТАНА»

Даирбекова З.К., Ельчанинов М.И.*
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Кахахстан
**yelchaninov.mikhail@gmail.com*

Для Казахстана, как для государства с развивающимся промышленным производством, вопрос о состоянии окружающей среды имеет большую актуальность. Загрязнение окружающей среды особенно сильно ощущается в городах, находящихся вблизи горнодобывающих комбинатов. К таким городам относится и г. Хромтау, расположенный на территории Актюбинской области, образованный после открытия месторождения хромовых руд. На территории Хромтауского района добывается весь объем хромовой руды в Казахстане, что составляет 95 % хромовых руд в СНГ. Хромтау занимает 2-е место в мире по запасам хромовой руды после Южной Африки. Значение этих месторождений огромное, так как хром широко используется в различных отраслях промышленности: в черной металлургии, для производства нержавеющих сталей, в химической промышленности, для производства огнеупоров и др. Экологическая обстановка г. Хромтау неблагоприятная, что обусловлено деятельностью завода по добыче хрома «10 лет Независимости Казахстана». Известно, что соединения хрома обладают мутагенной и канцерогенной активностью, однако в доступной литературе практически отсутствуют сведения о действии на организм хромовой руды. В связи с этим, целью настоящего исследования явилось изучение генотоксических и мутагенных эффектов хромовой руды в организме лабораторных животных.

Тест-объектами исследования явились самцы мышей линии *BALB/cYwal*, которые были подвержены 10-дневному пероральному воздействию раствора хромовой руды в концентрациях $125*10^{-4}$ мл/л и $25*10^{-3}$ мл/л, что соответствует 1/4 ПДК и 1/2 ПДК хромовой руды в водоемах. Методами исследования явились метафазный метод по учету хромосомных аберраций и метод ДНК-комет. «ДНК-кометы» анализировали визуально и ранжировали на пять условных типов с соответствующим числовым значением от I до V.

Предварительные результаты проведенного исследования показали, что при введении раствора хромовой руды мышам в концентрации 1/4 ПДК частота хромосомных нарушений в клетках костного мозга незначительно увеличилась по сравнению с контролем. При увеличении получаемой дозы хромовой руды до 1/2 ПДК уровень хромосомных аберраций в клетках костного мозга статистически значимо возрос по сравнению с интактными животными. Аналогичная картина наблюдалась и в исследованиях частоты разрывов ДНК, индуцированных хромовой рудой. С увеличением дозы руды у мышей в изучаемых органах (печень, почки, селезёнка, костный мозг) возрастала частота разрывов ДНК. При воздействии на мышей раствора хромовой руды в дозе равной 1/2ПДК наблюдали «ДНК-кометы» IV и V типов, которые отсутствовали у животных контрольной группы.

Таким образом, в результате проведенного исследования было установлено, что раствор хромовой руды во всех изученных дозах оказывал мутагенное и генотоксическое воздействие на организм лабораторных мышей. Полученные результаты дают основание предполагать возможное негативное влияние хромовой руды и на здоровье жителей населенных пунктов, близлежащих к заводам по добыче хрома. Однако необходимы дальнейшие углубленные исследования на различных тест-системах.

Научные руководители: PhD Ловинская А.В., д.б.н., профессор Колумбаева С.Ж.

МОЛЕКУЛАЛЫҚ МАРКЕРЛЕР КӨМЕГІМЕН ЖАБАЙЫ АЛМА *(MALUS IEVERSII)* СОРТТАРЫНДА КЕЗДЕСЕТІН ПАРША ЖӘНЕ МОНИЛИОЗ АУРУЫНА ӨЗІМДІЛІГІНЕ ЖАУАПТЫ ГЕНДЕРІН АНЫҚТАУ

Ержан А. Е.[1]. Сейсенова Ж.М.[1], Қарасаева Н.Н.[1], Тлеугабылова А. Б.[1]
[1]Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,
Молекулалық биология және генетика кафедрасы
Алматы қ, Қазақстан
aerzhan3105@gmail.com

Қоршаған ортаны қорғау және азық-түлік қауіпсіздігіне қойылатын талаптардың үнемі өсуіне байланысты жоғары сапалы алма өндірісінде заманауи алма өсіру селекциясы *Malus* Mill туысының жабайы түрлерінің гендік ресурстарына көбірек тәуелді болып келеді. Тянь-Шань тауларының жеміс ормандары көптеген бағалы ауылшаруашылық дақылдарының жабайы туыстарының таралуының географиялық аймағы ретінде анықталған. Олардың арасында Сиверс алма ағашы (M. Roem) ғалымдарды ерекше қызықтырады. Мәдени алмалардың арғы тегі болып саналатын сиверс жабайы алмасының отаны –Қазақстан, оның ішінде Алматы. Табиғи популяциялары Қазақстанның Іле (ауданы шамамен 1300 га), Жетісу (3800 га), Қырғыз, Талас Алатауларында, Қаратау және Тарбағатай (300 га) тауларында кеңінен таралған. Қазіргі таңда алманың өнімділік сапасы төмендеуде, оның негізгі себебі: алма ағаштарының түрлі ауруларға төзімділік көрсете алмауында. Соған байланысты, алманың тауарлық түрінің бұзылуына, оның сатылымының азаюына алып келуде.

Алмадан жоғары өнім алуды шектейтін факторлардың бірі – саңырауқұлақтардан туындайтын парша және монилиоз аурулары Бұл аурулар алманың сапасы мен өнімділігін 70%-ға дейін төмендетеді. Селекцияда өсімдіктердің төзімділігін жоғарлату мақсатында алдын-алу шаралары ретінде өсімдіктерді фунгицидтермен өңдейді, Алайда, фунгицидтермен өңдеу адам өміріне және экологиялық тұрғыда зиянды деп саналады. Сондықтан дүниежүзі бойынша ғалымдар селекция арқылы төзімді сорттарды шығару жұмыстарымен айналысуда. Бұл мәселені шешудің бірден-бір жолы – саңырауқұлақ ауруларына төзімді бастапқы материалдар алу болып табылады. Қазіргі кезде әртүрлі молекулалық маркерлерді қолдану арқылы парша және монилиоз ауруына төзімділік көрсете алатын сорттар шығару немесе осы ауруларға төзімді гендерді анықтау негізгі модернизацияланған әдістер қолданылуда. Бұл әдіс өз кезегінде өсімдік пен патогеннің өзара әрекеттесуіне негізделе отырып, өсімдіктегі төзімділік гендерін идентификациялауға мүмкіндік береді.

Алма өсімдігінің парша және монилиоз ауруларына төзімділік гендерін анықтау үшін, зерттеу жұмысына отандық 2 сорт сиверс (Сиверс Талғар, Сиверс Қырғауылды) және оның 8 сорт клондары (ТМ-1, ТМ-8, ЗК-7, ТП-19, ТП-21, ТП-22, Пихтовая краснощекая, Джунгарская) алынды. Осы алынған сорттарға *OPL-19, AL07* маркерлері таңдалынып, молекулалық-генетикалық зерттеу жұмыстары жүргізілді. Әзірге, кейбір үлгілерден 2 төзімділік гендері анықталды. *OPL-19* маркерінің көмегімен Джунгарская, Пихтовая краснощекая, ТП-21, ТП-19, ТМ-8, ТМ-1 сорт-клондарында *Rvi2/Rvi8* гендері анықталды. *AL07* маркерін қолдану нәтижесінде *Rvi6* төзімділік гені ТП-22 сорт-клонында ғана табылды.

Молекулалық маркерлер көмегімен жеке гендерді идентификациялауда сенімді және жылдам анықтайтын әдіс болып табылады. Бұл әдіс өсімдік онтогенезінің кез-келген сатысында анықтауға мүмкіндік береді. Молекулалық скрининг көмегімен алма өсімдігінде кездесетін парша және монилиоз ауруларына төзімді гендері анықталуда.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к. доцент Жунусбаева Ж. К.

ДӘРІЛІК СӘЛБЕН ӨСІМДІГІНІҢ ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ТҮРІНІҢ ЖЕР ҮСТІ БӨЛІГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАР КЕШЕНІН ЗЕРТТЕУ

Ержанова А.К., Кәдірбекова А.Т., Худайбергенқызы С.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
sabinabergen373@gmail.com

Дәрілік өсімдіктердің емдік құндылығы олардың биологиялық белсенді заттарымен (ББЗ) анықталады. Қазіргі таңда табиғи биологиялық белсенде заттар химиялық таза емес заттарға қарағанда бірқатар артықшылықтары бар. Осыған байланысты фармакологиялық белсенділігі жоғары әртүрлі табиғи биологиялық белсенді заттар кешендері бар дәрілік өсімдік шикізаттарын зерттеу ерекше өзектілікке ие. Түрлі биологиялық белсенді заттардың ең бай кешені бар өсімдіктердің бірі – *Salvia officinalis* L. өсімдігі. Осы өсімдігінің жерүсті бөліктері қабынуға қарсы, антиспастикалық, тұтқыр, ынталандырушы және сергітетін әсерге ие екенін көрсетеді. Дәрілік шикізат ретінде сәлбендің жапырақтары мен шөбін, яғни өсімдіктің жерүсті бөліктерін пайдаланады.

Salvia officinalis L. өсімдігінің жер үсті бөлігінен алынған ББЗ құрамын зерттеу үшін фитохимиялық талдау жүргізілді. *Salvia officinalis* L. өсімдігінің биологиялық белсенді заттарын анықтау технологиялары жасалды. Фитохимиялық талдауды жүргізу үшін тура дәлдікпен өлшенген 2, 5, 10 грамм өсімдік шикізатын алып, 50, 100 мл дистилденген су немесе спирт қосып, су моншасында 1-2 сағат көлемінде ұстадық. Зерттеуде пайдаланылған реактивтер мен шикізат мөлшері анықталған химиялық қосылыстарға байланысты есептелді. Талдау барысында алкалоид, антрахинон, сапонин, кумарин, фенол, флавоноид, полисахарид, амин қышқылдары, органикалық қосылыстар секілді химиялық қосылыстар ультрадыбыспен экстракция және мацерация әдістері арқылы анықталып, олардың оптикалық тығыздығы кюветте 272, 258, 430, 715 нм толқын ұзындығында есептелді. Сәлбен алынған су-этанол сығындысы құрамында витаминдердің, фенолдық заттардың, атап айтқанда: таниндердің, флавоноидтардың, кумариндердің болуына байланысты жоғары биологиялық құндылыққа ие. Сәлбендің құрамындағы таниндер, флавоноидты қосылыстар және Р витамині жасуша қабықшаларының, қан және лимфа тамырларының қабырғаларының өткізгіштігін төмендетеді.

Ғылыми жетекшісі: *PhD доктор, аға оқытушы Жусупова А.И.*

2022 ЖЫЛЫ АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ТАУ ЕТЕГІ АЙМАҒЫНДАҒЫ ТАҢДАМАЛЫ ҮРМЕБҰРШАҚ ЖӘНЕ АСҚАБАҚ ҮЛГІЛЕРІНІҢ МОРФОГЕНЕТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Есенгельдиева Ж, Кендебай Н.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы
nkendebaj@gmail.com

Қазіргі таңда асқабақ және үрмебұршақ тұқымдастары жоғары сұранысқа ие,алайда асқабақ және үрмебұршақ тұқымдастарының қазіргі таңда адам өміріне тигізетін пайдасы

туралы көп адамдар біле бермейді.Осы мақсатта бұл тұқымдастардың морфогенетикалық қасиеттерін зерттеу арқылы біз асқабақ және үрмебұршақ тұқымдастарының сорттарын зерттеудеміз.

Асқабақ.Асқабақ тұқымдасында 130 тұқымдасқа жататын 1100-ге жуық өсімдік түрі бар. Бұл өсімдіктердің барлығы бір жылдық, жылусүйгіш, күшті, үлкен жапырақты жапырақтары мен шырынды көптұқымды жемістері бар.Асқабақ өсімдіктерінің жемістері диеталық және дәрілік өнім болып саналатын жоғары қоректік қасиеттерге ие. Жеңіл сіңімділік және тағамдық құндылық оларды бауыр мен бүйректің бұзылуына таптырмас етеді. Олар ауыр тағамның сіңуіне ықпал етеді, ас қорыту органдарының функцияларын белсендіреді. Асқабақтың құрғақшылыққа жақсы төзімділігін атап өткен жөн.Асқабақты жүрек-қан тамырлары ауруларына және гипертонияға, жоғары қышқылдығы бар асқазан ауруларына, асқазанның, бауырдың, өт қабының шырышты қабығының созылмалы қабынуында қолдануға кеңес беріледі.

Үрмебұршақ.Табиғатта бұршақтың 250-ге жуық түрі кездеседі, селекция арқылы өсірілген сорттар мен будандар одан да көп. Пісу мерзімі бойынша бұршақ ерте, орташа немесе кеш пісетін болуы мүмкін атбас бұршақтары ерте 50-65 күнде немесе одан да жылдам піседі.

Соңғы үш маусымда Қазақстанда бұршақ дақылдарын өндіруде оң үрдіс байқалды. Ал 2018 жылы бұршақ дақылдарын өсіру динамикасы тоқтағанымен, егіс алқабы және одан алынатын өнім бұрынғы жылдармен салыстырғанда жоғары болды: 101,5 мың гектар алқаптан 136,5 мың тонна бұршақ жиналса, 2017 жылы 131 астық жиналды. , 100 мың гектардан бастырылған 2 мың тонна, ал 2016 жылы 60,5 мың гектардан 76,7 мың тонна.

2022 жылы Алматы облысының тау етегі аймағындағы таңдамалы үрмебұршақ және асқабақ үлгілерінің морфогенетикалық қасиеттерін зерттеу тақырыбы бойынша жүргізілген шолу нәтижесінеде үрмебұршақтың түрлерін, олардың мақсатты пайдалануы, сипаттамалары мен вегетациялық кезеңдері, үрмебұршақтың егіс алқабы және одан алынатын өнім пайыз мөлшері анықталған болып табылады.

Бұл жұмыстар тек жергілікті сорттарды зерттеу тереңдігімен ғана емес, сонымен қатар әлемдік генетикалық ресурстарды жұмылдыру деңгейімен, оларды нақты агроклиматтық жағдайларда бағалаумен, линиялар, мутанттар және асыл тұқымды процеске қатысу үшін перспективалы әр түрлі шыққан басқа материалдар сорттардың көп мөлшерін жинақтаумен және одан әрі сынаумен анықталады.

Ғылыми жетекші: Айташева Зәуре Гайнетдиновна

ИЗМЕНЕНИЕ КИНЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СПЕРМАТОЗОИДОВ ЧЕЛОВЕКА ПОД ВЛИЯНИЕМ ИНФРАКРАСНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Задубенко Д.В., Лебедева Л.П., Туфуминова Я.С.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан
denis_zadubenko@mail.ru

В нашем исследовании приведены результаты воздействия инфракрасного излучения на кинетические характеристики сперматозоидов человека. Оценено влияние инфракрасного излучения на категории прогрессивно-подвижных (PR), малоподвижных (NP) и неподвижных (IM) сперматозоидов в эякуляте бесплодных мужчин с астенозооспермией.

Методы исследования. Критерием включения стали совершеннолетние бесплодные мужчины с астенозооспермией. Для оценки подвижности сперматозоидов использовали CASA-анализатор спермы (computer assisted sperm analysis) российского производителя Argus-

CASA. Анализатор позволяет определить скорость и траекторию движения сперматозоидов, автоматически ранжируя их на 3 вышеупомянутые категории подвижности, согласно руководству ВОЗ по исследованию и обработке эякулята человека. В качестве счетной камеры использовали камеру Горяева (Минимед, Россия). Для разбавления эякулята использовали раствор для инфузий 0,9% NaCl с осмолярностью 308 мОсм/л (Мосфарм, Россия). Облучали сперматозоиды инфракрасным излучением в течение 25 минут с помощью опытного прибора собственного производства, состоящего из двух экспериментальных и одной контрольной камеры.

Прибор оснащен монохроматическими, лазерным и инфракрасным излучателями. Проведено 15 повторений «эксперимент-контроль». Статистическую обработку полученных результатов осуществляли при помощи онлайн-платформы medstatistic.ru посредством оценки значимости изменений средних величин (парный t-критерий Стьюдента).

Результаты исследования. Получено статистически значимое увеличение доли прогрессивно-подвижных сперматозоидов по отношению к контролю в среднем на 33,78% (11,96% прогрессивно подвижных в эксперименте против 8,94% в контроле), что является существенным увеличением подвижности сперматозоидов, регистрируемым не только при помощи CASA-анализатора, но и визуально. Парный t-критерий Стьюдента =2,757 при пороговом значении 2,145, число степеней свободы 14, p=0,015. Работа требует продолжения по части оценки безопасности излучения по отношению к наследственному материалу сперматозоидов и поиску доказательной основы увеличения подвижности сперматозоидов на биохимическом уровне. Так же необходимо точное описание энергетической плотности и длины волны инфракрасного излучения.

Выражаем благодарность д.б.н, проф. Голиченкову В.А., д.б.н. Брагиной Е.Е. и Мироновой Т.В. за помощь в организации научного исследования.

ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КРАСНОГО НОХРОМАТИЧЕСКОГО СВЕТА И ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОДЕРЖАНИЕ МАЛОПОДВИЖНЫХ ПЕРМАТОЗОИДОВ ПРИ АСТАНОЗООСПЕРМИИ

Задубенко Д.В.[1], Миронова Т.В.[2]

1. Казахский национальный университет им.аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан

2. Медико-биологический центр «Пастер», г.Москва, Российская Федерация

denis_zadubenko@mail.ru

В исследовании приведены результаты сочетанного воздействия красного монохроматического света и лазерного излучения на долю малоподвижных сперматозоидов человека *in vitro* в эякуляте бесплодных мужчин.

Методы исследования. Критерием включения стали совершеннолетние бесплодные мужчины с астенозооспермией. Для оценки подвижности сперматозоидов использовали CASA-анализатор спермы (computer assisted sperm analysis) российского производителя Argus-CASA. Анализатор позволяет определить скорость и траекторию движения сперматозоидов, автоматически ранжируя их на 3 категории подвижности: прогрессивно-подвижные (PR), малоподвижные (NP) и неподвижные (IM), в соответствии с руководством ВОЗ по исследованию и обработке эякулята человека. В качестве счетной камеры использовали камеру Горяева (Минимед, Россия). Для разбавления эякулята использовали раствор для инфузий 0,9% NaCl с осмолярностью 308 мОсм/л (Мосфарм, Россия). Облучали сперматозоиды красным монохроматическим излучением в сочетании с лазерным электромагнитным излучением в течение 5 минут с помощью опытного прибора собственного производства, состоящего из двух экспериментальных и одной контрольной камеры. Прибор оснащен монохроматическими, лазерным и инфракрасным излучателями. Проведено 15

повторений «эксперимент-контроль». Статистическую обработку полученных результатов осуществляли при помощи онлайн-платформы medstatistic.ru посредством оценки значимости изменений средних величин (парный t-критерий Стьюдента).

Результаты исследования. Получено статистически значимое увеличение доли малоподвижных сперматозоидов по отношению к контролю в среднем с 1,28% до 3,88%, что является существенным увеличением подвижности сперматозоидов (на 203,13%). Парный t-критерий Стьюдента = 3,263 при пороговом значении 2,145, число степеней свободы 14, p=0,006. Увеличение подвижности можно регистрировать не только при помощи CASA-анализатора, но и визуально. Работа требует продолжения по части оценки безопасности излучения по отношению к наследственному материалу сперматозоидов и по поиску доказательной основы увеличения подвижности сперматозоидов. Так же необходимо точное описание энергетических плотностей и длин волн лазерного и монохроматического излучений.

Выражаем благодарность д.б.н, проф. Голиченкову В.А и д.б.н. Брагиной Е.Е. за помощь в организации научного исследования.

ПОЛИМОРФИЗМ rs6499244 ГЕНА NFAT5 КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ОСТЕОАРТРИТА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАЗАХСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Качиева З.С.
НЛ ЦКП имени Б. Атчабарова при Казахском национальном медицинском университете имени С.Д.Асфендиярова, Алматы, Казахстан
kachieva@gmail.com

Остеоартрит (ОА) - это распространенное хроническое дегенеративное заболевание суставов, которое приводит к патологическим изменениям во всех тканях сустава (хрящ, субхондральная кость, связки, мениски, суставная капсула и синовиальная оболочка). Более 500 миллионов человек во всем мире страдают от этого заболевания, особенно страдают люди старше 65 лет. Распространенность ОА крупных суставов (коленного и тазобедренного) во всем мире составляет 3754,2 на 100 тыс. населения. При этом чаще всего наблюдается поражение коленных суставов (гонартроз). ОА вызывает высокие экономические затраты на уход и лечение, а в некоторых случаях может потребоваться тотальное эндопротезирование. Однако, около 20% пациентов не удовлетворены результатами такой операции. ОА также снижает качество жизни больных за счет ограничения повседневной активности и инвалидизации. Генетика возникновения ОА (включая КОА) сложна и влияет на индивидуальный общий риск развития заболевания, его клиническое течение, прогрессирование и прогноз. Наследственный компонент в ОА составляет около 50%.

В нашем исследовании мы провели анализ полиморфизма rs6499244 гена NFAT5 и его связь с остеоартритом коленных суставов у людей казахской национальности и контрольных групп. Мы выяснили, что аллельный вариант A rs6499244 гена NFAT5 является "фактором риска" развития гонартроза. Локус rs6499244 гена NFAT5 расположен в области гиперчувствительности к ДНКазе I, увеличивает сродство ДНК к четырем транскрипционным факторам (CDP_6, RFX5_known1, RORalpha1_2, TCF4_known1); локализуется в функционально активных промоторах и энхансерах; он связан с экспрессией девяти генов (CLEC18A, COG4, EXOSC6, NFAT5, NOB1, NPIPB14P, NQO1, PDXDC2P, SMG1P7) и альтернативным сплайсингом мРНК трех генов (NOB1, NPIPB14P, NQO1) в различных органах и тканях организма, включая патогенетически значимые для ОА (жировая ткань, большеберцовые нервы и артерии, скелетные мышцы).

На основании анализа результатов нашего исследования мы планируем произвести расчёт отношения шансов и выяснения возможной ассоциации полиморфизма rs6499244 с

возникновением и течением различных форм КОА в казахской популяции. Также планируется рассмотрение гена NFAT5 в качестве терапевтической мишени для использования в ранней диагностике коленного остеоартрита.

ПЕПТИДОГЛИКАН-БАЙЛАНЫСТЫРУШЫ EXEA ДОМЕНІ БАР ЭНДОЛИЗИННІҢ ХИМЕРЛІ КОНСТРУКЦИЯСЫН ҚҰРАСТЫРУ ЖӘНЕ БАКТЕРИЯҒА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІЛІГІН ТЕКСЕРУ

Кауысбеков А.Ж., Бакиев С.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
almas.kauysbekov@bk.ru

Қазіргі таңда бактериялық жұқпалар адам денсаулығына өте үлкен нұқсан келтіреді. Ал бактериялық инфекцияларды емдеудің бірден-бір жолы – антибиотиктер. Алайда, соңғы кезде көптеген бактериялар бірден бірнеше антибиотиктерге төзімділік көрсете отыра мультирезистенттілігімен сипатталады, мұның себебі антибиотиктерді кең көлемде қолданумен байланысты. Осыған орай, бактериялық қоздырғыштармен күресте жаңа шешімдерді қолдану қажеттілігі туындайды. Бактериофагтардың эндолизиндерін пайдалану оларды бактерияға қарсы агент ретінде қолдануға мүмкіндік береді, өйткені эндолизиндер пептидогликангидролаза белсенділігімен сипатталады. Пептидогикан-байланыстырушы домендер грам-оң және грам-теріс бактериялар үшін де аса спецификалық болып табылады. Қарастырылып отырған ExeA домені *Aeromonas hydrophila (A. hydrophila), Escherichia coli (E. coli)* және *Bacillus subtilis (B. subtilis)* пептидогликан үлгілерімен байланыса алатындығы анықталған.

Жүргізілген зерттеу жұмысында химерлі эндолизинді жасау үшін OBPgp279 эндолизинінің каталитикалық домені мен пептидогликан-байланыстырушы ExeA домені қолданылды. Алынған конструкция *Nde*I және *Eco*RI рестрикция сайттары бойынша pET28c векторлық жүйесіне клондалды, плазмида өлшемі 6227 н.ж. құрады. Құрастырылған химерлі эндолизин конструкциясын тексеру үшін полимеразды тізбекті реакция (ПТР) және рестрикция талдаулары жүргізілді. Содан кейін, рекомбинантты плазмидаларды белок экспрессиялаушы компетентті *E. coli* (Arctic express) клеткаларына трансформацияланды. Рекомбинантты белокты тазарту металл-аффинді хроматография әдісімен, AKTA start хроматографиялық жүйесі көмегімен жүргізілді. Белок фракцияларының концентрациясын анықтау Брэдфорд әдісімен орындалды. Химерлі эндолизиннің бактерияға қарсы белсенділігі *A. hydrophila* AB005 бактериясына тексерілді.

Жүргізілген клондау тәжірибесінің нәтижесінде ExeA-OBPgp279 химерлі эндолизинінің конструкциясы алынды. Эндолизинді тазарту бойынша жүргізілген зерттеу барысында белокты тазарту кезінде максималды өнімділік *E. coli*-дегі келесі индукция жағдайларында байқалғаны анықталды: температура – 15°C, изопропил-β-D-1-тиогалактопиранозид (ИПТГ) концентрациясы – 0,2 мМ және экспрессия уақыты – түні бойы. Осылайша, белок фракцияларының концентрациясын анықтау нәтижесінде максималды концентрация 10,6 мкг/мкл құрады. Бактерияға қарсы белсенділікті анықтау үшін бактериялардың колония түзуші бірлігі (КТБ) төмендеуін бағалау әдісі қолданылды. Түні бойына Luria–Bertani (LB) қоректік ортасында өсірілген *A. hydrophila* культурасын 6000 айн./мин., 5 минут ішінде центрифугалап, 20 мМ Tris-HCl, pH 7,5 буферінде ресуспензияланды. Спектрофотометрде $OD_{600нм}$ - 0,6 келтірілген бактерияны және OBPgp279 эндолизин мен ExeA-OBPgp279 химерлі эндолизин суспензияларын 1:1 қатынаста, соңғы концентрациялары 1 мкг/мкл болатындай етіп, 30 мин. бойы бөлме температурасында инкубацияланды. Қатарынан жүргізілген он еселік сұйылтулардан кейін Петри табақшаларына егіп, 37°C температурасында түні бойына термостатта қалдырылды. Өсіп шыққан колония сандарын есепке ала отыра КТБ/мл анықталды.

Сонымен, *A. hydrophila* бактериясына қарсы белсенділігін анықтау талдауы нәтижесінде ExeA-OBPgp279 пептидогликан-байланыстырушы химерлі эндолизині OBPgp279 табиғи эндолизинімен салыстырғанда эффективті екендігін көрсетті.

Ғылыми жетекші: б.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі Бисенбаев А.Қ.

ИЗУЧЕНИЕ ФИТОТОКСИЧЕСКОЙ И МУТАГЕННОЙ АКТИВНОСТИ ВОДЫ РЕКИ КУРТЫ, РАСПОЛОЖЕННОЙ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Кенжебеков М.Т.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
matniaz.01@mail.ru

Дефицит питьевой пресной воды и загрязнение водных ресурсов в настоящее время является одной из острейших проблем человечества. Несмотря на то, что 2/3 поверхности нашей планеты занимает мировой океан, однако только тысячные доли процента составляют доступные пресные воды, пригодные для питья. Дефицит в пресной воде испытывает и Казахстан. Во многих населенных пунктах близ городов нашей республики, а также в сельской местности существует проблема с доступом к чистой питьевой воде. Это обусловлено тем, что многие поверхностные водные источники сильно загрязнены и не пригодны в качестве питьевой воды, либо отсутствием централизованного водоснабжения, что вынуждает людей в сельских местностях использовать для повседневных нужд загрязненную воду. Основными загрязнителями водных ресурсов являются тяжелые металлы, канализационные воды, промышленные сточные воды, бытовая химия, а также содержащиеся в сточных водах патогенные микроорганизмы, которые приводят к микробиологическому загрязнению. Использование загрязненной воды создает риск заражения возбудителями различных инфекционных заболеваний, которые могут быстро распространиться и привести к масштабным эпидемиям. Наличие доступной чистой и безопасной воды - это один из главных факторов здоровья населения. Поэтому оценка и контроль качества пресной воды, используемой населением в повседневной жизни, является важной и актуальной задачей. В связи с вышеизложенным, целью данного исследования явилось изучение фитотоксической и мутагенной активности воды реки Курты, протекающей по территории Алматинской области, с помощью широко используемой в аналогичных исследованиях тест-системы *Allium*-тест.

В эксперименте были использованы водные образцы р. Курты. Пробы были отобраны из 4 точек в сентябре 2022 г.: точка №1 – исток р. Курты, точка № 2 – водохранилище Курты, точка №3 – внутри с. Акши, точка № 4 – 11 км от с. Акши. Тест-объектом исследования явился *Allium cepa* (лук репчатый). Фитотоксичность оценивали по длине и состоянию корневой системы *Allium cepa* L. на 7 и 14 день проращивания на образцах изучаемой воды. Мутагенную активность определяли с помощью метафазного и ана-телофазного методов учета хромосомных аберраций в клетках корневой меристемы лука.

В результате проведенных исследований было выявлено, что проращивание лука на образцах воды из всех 4-х точек отбора происходило ингибирование роста корней, что указывает на наличие фитотоксической активности воды р. Курты. Также во всех вариантах проращивания с помощью метафазного и ана-телофазного методов были выявлены метафазы с структурными нарушениями хромосом. Наиболее часто встречающимися нарушениями явились такие хромосомные аберраций как делеции, парные концевые фрагменты, хромосомные мосты в анафазе. Наличие в речной воде факторов, вызывающих мутации, безусловно, может представлять определенную опасность для здоровья населения, использующего данную воду для питья и хозяйственных нужд.

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о том, что вода в реке Курты загрязнена веществами, обладающими фитотоксичным и мутагенным действием.

Необходимы дальнейшие исследования генотоксической и мутагенной активности воды реки Курты на животных тест-объектах.

Научные руководители: д.б.н., профессор Колумбаева С.Ж., PhD Ловинская А.В.

ПОИСК И АНАЛИЗ АССОЦИАЦИЙ ОДНОНУКЛЕОТИДНЫХ ОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНА CACNA1C В ГЕНОМАХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАЗАХСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ С ПРОЯВЛЕНИЯМИ ШИЗОФРЕНИИ

Кенжебекова Р.Т., Салимбекова С.К.
НЛ ЦКП имени Б. Атчабарова при КазНМУ имени С.Д.Асфендиярова
kenzhebekova.r@kaznmu.kz, salta.12_86@mail.ru

Шизофрения — это сложное и часто приводящее к инвалидности психическое заболевание, поражающее людей во всем мире. Заболевание связано со сложным расстройством головного мозга, которое характеризуется когнитивными, поведенческими и эмоциональными дисфункциями. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), шизофренией страдают около 20 миллионов человек во всем мире. Распространенность шизофрении варьируется в разных регионах и странах и составляет от 0,2% до 2,1%. Распространенность шизофрении в Азии оценивается примерно от 0,3% до 0,7%. На сегодняшний день выявлено несколько факторов риска шизофрении, включая генетические факторы, стресс в раннем возрасте, миграцию и урбанизацию. Данное заболевание является одной из основных причин инвалидности и смертности в странах Азии в силу плохой инфраструктуры психического здоровья и ограниченных ресурсов для исследований и сбора данных. По этим причинам профилактика и ранняя диагностика этого недуга в нашем регионе является важной задачей науки и медицины.

Генотипирование генома человека является ключевым подходом к выявлению генетических вариаций, связанных с различными признаками заболевания.

Во многих исследованиях было обнаружено, что ассоциация rs7914558 (T/C) в гене CACNA1C имеет ассоциации с проявлением симптомов шизофрении. Этот ген кодирует субъединицу потенциал-зависимого кальциевого канала L-типа, который играет важную роль в регуляции внутриклеточной передачи сигналов кальция, а также связан с изменениями в функционировании структур мозга, ответственных за развитие шизофрении.

В этом исследовании мы использовали систему генетического анализа GeneTitan для выявления полиморфизмов гена CACNA1C, и, в частности, полиморфизма rs7914558 в казахской популяции. Было обнаружено, что частоты генотипов AA, AB и BB по данному SNP в популяции составили 19,9%, 47,5% и 32,6% соответственно.

Кроме того, исследование выявило связь между генотипом rs7914558 и фенотипами заболевания, однако для подтверждения любых потенциальных ассоциаций необходимы дальнейшие исследования.

Таким образом, проведенное исследование демонстрирует не только частоты генотипов полиморфизма rs7914558 в казахской популяции, но и значимость использования современных систем генетического анализа, таких как GeneTitan, для точного генотипирования геномов человека. Эти результаты могут послужить основой для будущих исследований, изучающих потенциальные связи между генотипом rs7914558 и различными признаками заболевания.

ВЫЯВЛЕНИЕ ДЕЛЕЦИЙ ГЕНОВ СЕМЕЙСТВА GST У БОЛЬНЫХ РАКОМ ЛЁГКОГО В ВЫБОРКЕ ИЗ КАЗАХСТАНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Ко А.В., Оналбек Д.А.
dion33151@gmail.com

Рак лёгкого в структуре смертности по причине онкологических заболеваний населения Казахстана занимает второе место (10%) после рака молочной железы (13,2%). Результаты лечения этого заболевания наиболее успешны при ранней диагностике, а использование генетических маркеров составляет основу прогрессивных методик. К таким генетическим маркерам относятся продукты экспрессии генов, таких как PIK3CA (Phosphatidylinositol 3-kinase - фосфатидилинозитол-3-киназа), HER2 (Human Epidermal Growth receptor - рецептор эпидермального фактора роста 2-го типа), EGFR (Epidermal Growth Factor Receptor - ген рецептора эпидермального фактора роста) и др. Исследования показали, что вероятность встречаемости мутаций по вышеперечисленным генам различается в этносах и популяциях разных стран. На сегодняшний момент обнаружено влияние делеций в генах семейства GST, которые играют ключевую роль в детоксикации стойких продуктов окислительного стресса, в развитии рака легкого. Изучаемые гены являются полимерными по степени детоксикации – с кумулятивным эффектом, степень проявления признака зависит от количества активных генов. Для определения частоты мутаций в генах GSTT1 и GSTM1 нами был проведен эксперимент в выборке из 40 пациентов казахстанской популяции.

В исследовании были использованы методики мультиплексной или мультипраймерной полимеразной цепной реакции (ПЦР) и электрофорез в полиакриламидном геле (ПААГ). При помощи ПЦР был амплифицирован нужный нам участок гена (GSTT1 – 480 п.н., GSTM1 – 215 п.н., бета-глобин – 268 п.н.). Полученный ПЦР-продукт анализировался в ПААГ-электрофорезе, который позволяет различать молекулы ДНК с точностью до одного нуклеотида. Результаты фиксировались как изображения с помощью гель-документирующей системы.

У больных активность ферментов была различна: active (отсутствие делеций), null (наличие делеций). Мутации в изучаемых генах приводили к снижению активности ферментов, отвечающих за конъюгацию токсинов с выводящим их из клетки белком MRP. В образцах ДНК пациентов были обнаружены следующие генетические нарушения: делеции в гене GSTM1 у 12 больных (30%) и у 4 (10%) – в гене GSTT1. Сочетанное мутирование (GSTM1-null/GSTT1-null) встречалось у 8 пациентов (20%). Именно такой вариант вызывает более тяжелую форму рака легкого, которая трудно поддается лечению, за счет аддитивного эффекта полимерных генов. Гены GSTT1 и GSTM1 были активны у 16 больных (40%).

Следует заметить, что мутации по генам семейства GST встречаются у больных с раком мочевого пузыря, прямой кишки, желудка, пищевода, груди, яичников и кожи, которые могут диагностироваться молекулярно-генетическими, иммуногистохимическими и другими исследованиями. На основании этого можно предположить, что исследованные гены GSTT1 и GSTM1 могут претендовать на сочетанное использование с другими маркерами в диагностике как рака легкого, так и других видов рака. По результатам экспериментов можно констатировать, что полиморфизм GST-генов ассоциируется с образованием опухолей, так как у 60% пациентов наблюдались делеции в исследуемых генах.

Научные руководители: к. б. н., доцент молекулярной биологии и генетики – Бияшева Зарема Маратовна; и.о. зав. Лаборатории Института генетики и физиологии – Хамдиева Озада Хакимовна.

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНОТОКСИЧЕСКИХ И МУТАГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ АСБЕСТ-ХРИЗОТИЛА С «ЖИТИКАРИНСКОГО» МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШАХ

Кулманова А.Н.*, Демеева К.Н.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
**Aydana.kulmanova@gmail.com*

В настоящее время научным сообществом активно обсуждаются вопросы о генотоксичности и мутагенности природных минералов, широко используемых в промышленности. Одним из таких минералов является хризотил-асбест – наиболее часто встречающаяся форма, составляющая около 95% мирового асбеста. Асбест используется в различных отраслях техники и в строительстве. Количество видов изделий, вырабатываемых из асбеста в чистом виде или в композиции с другими материалами, составляет более трех тысяч. Вся асбестовая промышленность Казахстана сосредоточена в г. Житикара Костанайской области и развивается на базе «Житикаринского» месторождения, которое по запасам асбеста занимает пятое место в мире. Жители г. Житикара (33 тыс. человек), расположенного близ горнодобывающего предприятия АО «Костанайские минералы», ежедневно сталкиваются с пылью, содержащей волокна асбеста. Большая часть населения города работает непосредственно на предприятии, специализирующегося на добыче хризотил-асбеста. Анализ данных литературы свидетельствует о влиянии хризотила на генетический материал у занятых на производстве людей, проявляющееся в значительном увеличении уровня хромосомных аберраций. Кроме того, работники данных предприятий нередко сталкиваются с онкологическими заболеваниями не только дыхательных путей и легких, но и других органов. Большинство лабораторных исследований генотоксичности асбеста проводят с использованием интерназального или же внутрибрюшинного введения асбест-хризотила, однако асбест-хризотил способен попадать в организм с загрязненной водой при ее употреблении. В связи с этим, целью настоящего исследования явилось изучение генотоксических и мутагенных эффектов асбест-хризотила в организме мышей при его пероральном введении.

В эксперименте использовали мышей-самцов линии *BALB/cYwal*, перорально получавших раствор хризотил-асбеста в дозах 2,5 мг/кг и 5мг/кг в течение 10 дней. Для выявления повреждений целостности ДНК в клетках печени, костного мозга, почек и селезенки использовали метод ДНК-комет. Для изучения мутагенной активности хризотил-асбеста был использован метафазный метод учета хромосомных аберраций в клетках костного мозга лабораторных мышей.

Предварительные результаты исследования показали статистически значимое увеличение ДНК-комет II и III классов в клетках всех изученных органов (печени, костного мозга, почек и селезенки) при воздействии хризотил-асбеста в дозах 2,5 мг/кг и 5 мг/кг по сравнению с контрольной группой. Также у интоксицированных хризотил-асбестом животных обнаружены ДНК-кометы IV и V классов, отсутствовавшие в контроле. При изучении мутагенного действия хризотил-асбеста в клетках костного мозга лабораторных мышей, интоксицированных данным минералом, было выявлено увеличение уровня хромосомных аберраций. Спектр структурных перестроек был представлен нарушениями как хромосомного, так и хроматидного типов. Кроме того, у экспериментальных животных отмечены геномные мутации, представленные полиплоидными клетками.

Таким образом, предварительные результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что хризотил-асбест при пероральном введении в организм лабораторных животных дает генотоксический и мутагенный эффекты, проявившийся в увеличении частоты разрывов ДНК и уровня хромосомных аберраций.

Научные руководители: д.б.н., профессор Колумбаева С.Ж., PhD Ловинская А.В.

SNP-ГЕНОТИПТЕУ НЕГІЗІНДЕ КӨШІМ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМЫНДАҒЫ ПОПУЛЯЦИЯНЫҢ ТИІМДІ МӨЛШЕРІН ЕСЕПТЕУ

Кульболдин Т.С[3], Омарова Ә.М[3], Қапасұлы Т[2]., Ахметов У.А[1]. , Досыбаев К.Ж[1,2,3].
[1]ҚР АШМ "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС,
[2]ҚР ҒЖБМ ҒК "Генетика және физиология институты" ШЖҚ РМК
[3]Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қаласы
e-mail: mlgswords@gmail.com

Жылқы жануарының алғашқы референс геномының құрылуы әртүрлі жылқы тұқымдарында бір нуклеотидті полиформизмдерді яғни SNP түрлерін анықтауға мүмкіндік берді, нәтижесінде жоғары өнімді SNP жиынтықтары микрочип технологиясы арқылы өндіріле бастады. Мұндай жоғары тығыздықтағы SNP массивтері жылқылардың әртүрлі селекциялық пайдалы белгілерін, атап айтқанда ет, сүт, табиғи ортаға бейімделгіштік қасиеттерін және олардың генетикалық әртүрлілігі мен өзгергіштік деңгейлерін зерттеуде кеңінен қолданысқа ие болды.

Елімізде өсірілетін жылқы тұқымдарының ішінде көшім жылқы тұқымы өзінің ет және сүт өнімділігі мен қатар жыл бойы табиғи жайылымға бейімделгіштік қасиеті бойынша ерекшеленеді. Сондықтан оларды генетикалық тұрғыдан зерттеу маңызды болып саналады. Батыс Қазақстан облысында өсірілетін көшім жылқы тұқымынан 107 бас жылқыдан биологиялық материал ретінде жал үлгілері жиналды. *GeneJET Whole Blood Genomic DNA Purification Mini Kit* жиынтығы арқылы геномдық ДНҚ молекуласы бөлінді. Геномдық ДНҚ молекуласының сапасы *Nanodrop* құралымен анықталып, *Infinium HTS Equine SNP80 BeadChip* атты SNP жиынтығын қолдану арқылы *iScan* аппаратында генотиптеу жүргізілді. Генотиптеу нәтижесінде алынған ақпараттар *Illumina GenomeStudio software v.2.0 (Illumina, USA)* бағдаламасында бастапқы сапалық бақылаудан өткізілді. Келесі ретті SNP сапалық бақылау *PLINK (v1.9)* бағдарламасы арқылы жүргізілді. SNP-терді сапалық бақылауда --geno 0.02, --mind 0.02, --maf 0.05 пәрмендері (командалары) қолданылды, нәтижесінде 5951 SNP ақпараттылығы төмен екендігі анықталып, 55210 SNP іріктеуден өтті. Әрбір хромосома бойынша көршілес SNP арасындағы тіркесу теңсіздігі (linkage disequilibrium) есептелді, олардың көрсеткіші 57.6 және 36.1 пайыз аралығында ECA7 және ECA29 хромосомаларында ауытқыса, ал жалпы популяция бойынша орташа мәні 43.4 пайызды құрады. Популяцияның тиімді мөлшері (*Ne*) 3 және 3970 ұрпақ бұрын аралығындағы мәні анықталды, 3 ұрпақ бұрын есептелген *Ne* 92 болса, ал 3970 ұрпақ бұрын аталған көрсеткіш 8348 тең болды. Біздің зерттеуіміздегі ең жуықтағы ұрпақтар бұрын анықталған *Ne* мөлшері Дүниежүзілік азық-түлік сақтау ұйымы ұсынған көрсеткіштен жоғары екені анықталды.

Бұл ғылыми зерттеу жұмысы 2021-2023 жылдарға арналған ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламалар бойынша бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруға арналған конкурс (ҚР АШМ) негізінде «BR10764999 - Жылқы шаруашылығында генетикалық ресурстарын селекциялық процесін тиімді басқару және гендік қорды сақтау технологияларын әзірлеу» атты жобасы аясында жүргізілген.

Ғылыми жетекші: PhD доктор К.Ж. Досыбаев.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГЕНОВ УСТОЙЧИВОСТИ К НЕМАТОДАМ У МЕСТНЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ

Моисеев Р.М. Адильбаева К.С.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
**rus.mois322@gmail.com*

Одной из главных проблем в производстве картофеля является большое количество патогенов и вредителей включая вирусы, грибы, бактерии, круглые черви (нематоды). Нематоды представляют наибольшую опасность, так как способны длительное время сохраняться в почве и поражать картофель. Существующие методы борьбы с распространением нематод приводят к колоссальным загрязнениям почвы ядохимикатами. Актуальным решением является селекция и культивирование устойчивых сортов картофеля.

На сегодняшний день в Государственном Реестре Селекционных Достижений Республики Казахстан отсутствует информация о сортах картофеля, несущих гены устойчивости к нематодам. В данном исследовании нами был проведен молекулярно-генетический скрининг коллекции картофеля местной селекции для идентификации генов устойчивости к нематодам с использованием ДНК маркеров, основанных на ПЦР.

В данной научной работе использовались 158 сортов картофеля (Solanum tuberosum L.) из которых большинство страной оригинатором является Казахстан. Клубни картофеля предварительно выращивали при комнатной температуре в течение 2 недель. Каждый лист клубня, достигающий 1-2 см в высоту, был взят для анализа ДНК. Выделение геномной ДНК проводили классическим CTAB-методом. Реакции ПЦР проводили в объеме 15 мкл, содержащем 13 мкл ПЦР-микса и 200 нг ДНК-матрицы. Амплифицированные фрагменты разделяли в 1,5 % агарозных гелях в 1X TAE буфере. Рестрикцию маркеров CAPS проводили с использованием ферментов компании Thermo Fisher Scientific.

Реакцию рестрикции проводили в общем объеме 20 мкл, включающем 10 мкл успешного продукта ПЦР, 2 мкл рестрикционного буфера, рекомендованного производителем, 0,2 мкл соответствующего фермента рестрикции и 7,8 мкл дистиллированной воды. После инкубации продукты рестрикции проверяли в 2,0 % агарозных гелях 1X TBE буфере и визуализировали после окрашивания бромистым этидием при просвечивании ультрафиолетовым излучением.

Для скрининга наличия генов, ответственных за устойчивость цистообразующей нематоде, использовали маркеры C237 и GP34 на наличие генов GpalVsadg и Gpa2 соответственно. Оба гена обладают устойчивостью к бледной картофельной нематоде (Globodera pallida). GpalVadg обладает частичной устойчивостью к G. pallida Pa2/3. Также использовались маркеры ассоциированные к генам устойчивости к Золотистой картофельной нематоде (Globodera rostochiensis):TG689, 239E4left, N146, N196 к гену H1; U14, X02 к гену GroVI; Grol 1-4 связанный с геном Gro1. В результате исследования, было идентифицировано 73 Казахстанских сорта, несущих как минимум два гена устойчивости из 9 исследуемых. Максимальное количество генов было идентифицировано у сортов Нартау, Фёдор, Баянды, Кайнар - 5.

Научный руководитель: PhD Гриценко Д.А.

САЙТ БАҒЫТТАЛҒАН МУТАГЕНЕЗ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ АДАМНЫҢ ТИМИН-ГЛИКОЗИЛАЗАСЫНЫҢ БЕЛСЕНДІЛІГІН ӨЗГЕРТУ

Мүсілова Ж.А., Базаркулова Д.Е., Манапкызы Д.
Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Молекулярлық биология және генетика кафедрасы

Адамның тимин ДНҚ гликозилазасы (TDG) -ДНҚ зақымдануын қалпына келтіру арқылы геномның тұтастығын сақтауда басты рөл атқаратын маңызды фермент. TDG репликация және

репарация нәтижесінде гуанинмен дұрыс жұптаспаған тиминді спецификалық түрде танып, оны жоюға бағытталған. Дегенмен, TDG аберрантты белсенділігі геномның тұрақсыздығына әкелуі мүмкін және әртүрлі аурулардың, соның ішінде қатерлі ісіктердің дамуына ықпал етеді.

TDG аберрантты белсенділігі TDG геніндегі мутациялардың, оның экспрессия деңгейінің өзгеруінің немесе басқа ақуыздармен өзара әрекеттесуінің өзгеруінің нәтижесі болуы мүмкін. Мысалы, TDG шамадан тыс экспрессиясы колоректальды қатерлі ісік пен гепатоцеллюлярлық карциноманың дамуымен байланысты, ал TDG функциясының жоғалуы ақыл-ойдың артта қалуымен және аутизм спектрінің бұзылуымен байланысты болып табылады. Сонымен қатар, TDG аберрантты белсенділігі эпигенетикалық реттелуге қатысы бар, өйткені TDG ДНҚ метилтрансферазаларымен әрекеттесіп, ДНҚ метилдену құрылымын модуляциялай алады. Яғни, ДНҚ метилденуінің реттелмеуі дамудың ауытқуларын, иммундық бұзылуларды және қатерлі ісіктерді қоса алғанда, ауыр салдарға әкелуі мүмкін.

TDG аберрантты белсенділігінің негізіндегі механизмдерді түсіну, TDG дисфункциясымен байланысты ауруларға арналған мақсатты терапияны әзірлеу үшін өте маңызды. Осыған орай біздің жұмысымыздың мақсаты сайт бағытталған мутагенез әдісімен TDG ДНК-гликозилазысының каталитикалық инактивті формасын кодтайтын мутантты кДНҚ генін алу, прокариоттық жүйеде функционалды экспрессиялау және in vitro жағдайында аберрантты белсенділігін сипаттау үшін инактивті рекомбинантты TDG ақуызын аффиндік хромотография әдісімен тазартып алу.

hTDG геномдық генін компьютерлік талдау геномдық ген (accession number AF545435.1) 12-хромосомада орналасқанын және транскрипцияның бастау және тоқтату сигналын, сондай-ақ 10 экзон мен 9 интронды қамтитынын көрсетті. hTDG (accession number nm_003211.6) мРНҚ (кДНҚ) нуклеотидтер тізбегін талдау нәтижесінде hTDG (3183 нуклеотид) кДНҚ гені ұзындығы 166 және 1781 нуклеотидтер жұбынан тұратын 5'- және 3' трансляцияланбайтын тізбектер ретінен, сондай-ақ, 410 амин қышқылынынан тұратын болжалды молекулалық салмағы 46,1 кДа ақуызды кодтайтын 1233 нуклеотидтен тұратын ашық оқу шегінен тұратыны анықталды.

hTDG домендік құрылымын талдау, ферменттің құрамында консервативті mug және UDG домендерінің бар екенін көрсетті, бұл оларды TDG/mug тобына және урацил-ДНҚ гликозилаза (UDG) scупертобына жатқызуға мүмкіндік береді. Аминқышқылдар ретін талдау нәтижесінде 140 позициядағы аспарагин аминқышқылы TDG үшін консервативті екендігі анықталды, және оны аланинмен алмастыру ферменттің каталитикалық белсенділігінің жоғалуына алып келеді. Әрі қарай, ақуыздың каталитикалық белсенді емес түрін алу үшін полимеразды тізбекті реакцияны қолдана отырып, hTDG кДНҚ генінің сайтқа бағытталған мутагенезі үшін олигонуклеотидті праймерлерді есептеу және синтездеу жүргізілді. ПТР әдісімен сайт бағытталған мутагенез нәтижесінде синтезделген hTDG кДНҚ секвенирлеу ААЦ кодонының ГЦА-ға ауысқанын және трансляцияланған ақуыз тізбегін талдау барысында 140 позициядағы аспарагин N аланинге А жоспарланғандай ауысқанын көрсетті. E. coli - де 6xHis-таңбаланған hTDG N140A функционалдық экспрессиясы жүзеге асырылды және аффиндік хромотография әдісімен біртекті рекомбинантты инактивті ақуыз оқшауланды.

Ғылыми жетекшісі, PhD: Тайпакова С. М.

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ СКРИНИНГ СОРТООБРАЗЦОВ РИСА НА НАЛИЧИЕ ГЕНОВ УСТОЙЧИВОСТИ К ПИРИКУЛЯРИОЗУ

Мынбаева Д.О.
НАО Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
dana_1206@mail.ru

Пирикуляриоз риса является одним из наиболее разрушительных заболеваний, влияющих на производство риса во всем мире, который приводит к экономическим потерям

до 65% урожая восприимчивых сортов. Возбудителем является несовершенный гриб *Magnaporthe oryzae*. Потери зависят от стадии роста растения, на которой происходит заражение, уровня устойчивости сортов и преобладающих условий окружающей среды. Болезнь чаще встречается в районах рисосеяния во влажный сезон из-за благоприятных экологических условий для развития болезни. Идентификация и выделение генов устойчивости к пирикуляриозу хозяина (*R*) и гена авирулентности патогена в настоящее время необходимы для углубления понимания молекулярных механизмов, участвующих во взаимодействии хозяина и патогена. Благодаря точному картированию и клонированию многих генов устойчивости к пирикуляриозу было разработано множество маркеров на основе ПЦР для скрининга и идентификации различных генов устойчивости к пирикуляриозу. ДНК-маркеры, тесно связанные с генами *R*, которые придают устойчивость к определенной расе патогена, эффективно используются в процессе селекции (MAS), которая в короткие срои помогает подобрать сорта-доноры, чем традиционные методы селекции.

Идентифицированы и задокументированы более 100 генов устойчивости к пирикуляриозу (гены *Pi* комплекса), среди них по процентному соотношению лидирует *indica* – 51%, *japonica* – 45%, другие генотипы – 4%. Было выведено большое количество сортов риса, которые зарекомендовали себя как достаточно устойчивые. Частичная и полевая устойчивость риса к пирикуляриозу привлекла большое внимание как средство эффективной борьбы с паразитом в естественных полевых условиях и обеспечения стойкой устойчивости к пирикуляриозу при воздействии новых рас этого паразита. Эти гены *R* распределены по 12 хромосомам риса, кроме хромосомы 3.

Однако крайне важно идентифицировать гены устойчивости к пирикуляриозу широкого спектра действия для эффективной защиты от динамических пирикуляриозных изолятов *M. oryzae*. Высокоадаптивные вирулентные изоляты (расы) патогена часто ставят под сомнение эффективность *R*-генов. В данном случае, селекционерами используется метод пирамидирования генов резистентности, что подразумевает наличие от трех и более генов устойчивости в одном генотипе.

В «Институт биологии и биотехнологии» КН МОН РК в лаборатории «Физиологии и биохимии растений» по проекту ИРН AP14869300 «Повышение устойчивости риса к *Magnaporthe oryzae* с использованием маркер ассоциированной селекции (MAS)» проводятся работы по молекулярному скринингу рабочей коллекции риса (35 сортообразцов) на наличие генов резистентности. Изолирование геномной ДНК проводили согласно СТАБ методу из этиолированных 10-12 дневных проростков риса. Для идентификации генов использовали SSR маркеры. ПЦР проводили на амплификаторе T100 (BioRad). Далее ПЦР продукты разделяли 2% агарозном геле. Оценено присутствие и отсутствие генов *Pi-1 Pi-ta, Pi-2, Pi-40, Piz-t и Pi-54* в исследованных 35сортообразцах. По результатам ПЦР реакции гены устойчивости по частоте встречаемости составили: *Pi1* – 91,4%; *Pi2* – 14,28%; *Pi-ta* – 94,29%; *Pi-40* – 80,0%; *Pi-zt* – 62,86%; *Pi-54* – 82,86%. В дальнейшем, для селекции по устойчивости риса из исследованных сортообразцов будут отобраны генотипы, которые содержат от 3 и более генов устойчивости к пирикуляриозу в виде сортов-доноров.

Научный руководитель – к.б.н., ассоциированный профессор Усенбеков Бакдаулет Наубаевич.

ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ МИКРОРНК В КРОВИ БОЛЬНЫХ РАКОМ ЛЁГКОГО

Нұрмақова А. Д.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
Nur_altinay01@mail.ru

Рак лёгкого является одним из наиболее распространенных видов онкологических заболеваний, которые ежегодно диагностируют у миллионов людей по всему миру. К

сожалению, даже при современных методах диагностики и лечения рака легкого, выживаемость пациентов остается низкой. Недавние исследования показали, что циркулирующие микроРНК в крови больных раком легкого имеют высокий диагностический потенциал. МикроРНК - это маленькие РНК-молекулы, которые играют важную роль в регуляции генной экспрессии. Они связываются с мРНК, блокируя ее трансляцию и тем самым влияют на белковый синтез. Циркулирующие микроРНК являются отражением происходящих в организме изменений, включая заболевания. Исследования показали, что у пациентов с раком легкого в крови были обнаружены высокие уровни циркулирующих микроРНК, которые связаны с опухолевой активностью. Большое количество работ, проведенных в последние годы, подтверждают, что определение уровня циркулирующих микроРНК может быть полезным инструментом для диагностики, стадирования и прогнозирования рака легкого.

В работе была использована плазма крови пациентов с диагностированным раком лёгкого: аденокарцинома (n=9), плоскоклеточный рак лёгкого (n=11), мелкоклеточный рак лёгкого (n=5) и контрольная группа (n=10). При помощи критерия Манна-Уитни были определены статистически значимые группы. U-критерий Манна-Уитни- это непараметрический тест, который позволяет сравнивать две группы, состояния или методы лечения, не делая предположения о том, что значения распределены нормально. По предварительным результатам в нашем эксперименте было выявлено, что статистически значимые различия в уровнях микроРНК-191-5p ($p<0,001$), микроРНК-195-5p ($p<0,005$), микроРНК-223 ($p<0,02$) получены в группах больных плоскоклеточным раком лёгкого при сравнении со здоровыми людьми. Для аденокарциномы и мелкоклеточного рака такая связь в изучаемой выборке не обнаружена. В противоположность этому, ряд исследователей указывают на то, что у больных с аденокарциномой были обнаружены повышенные уровни микроРНК-223, а также сниженные уровни микроРНК-195-5p и микроРНК-191-5p.

Таким образом, циркулирующие микроРНК: микроРНК-223, микроРНК-195-5p, микроРНК-191-5p в крови больных плоскоклеточным раком легкого в выборке из казахстанской популяции, представляют собой новый и многообещающий подход в диагностике этого заболевания. Проведение дальнейших исследований в этой области может помочь улучшить диагностику и возможно выбрать наиболее эффективное лечение.

Научные руководители: к.б.н., доцент Бияшева З.М., заведующий лабораторией института молекулярной биологии и биохимии Аширбеков Е.Е.

ЕДІЛБАЙ ҚОЙ ТҰҚЫМЫНА ФИЛОГЕНЕТИКАЛЫҚ СИПАТТАМА БЕРУ

Омарова Ә.М., Кульболдин Т.С., Уалиева Д.А., Қожахмет А., Досыбаев Қ.Ж.
ҚР ҒЖБМ ҒК "Генетика және физиология институты" ШЖҚ РМК
Жануарлар генетикасы және цитогенетикасы зертханасы
amina_omarova_2002@mail.ru

Көшпелі мал шаруашылығы қазақ халқының басым көпшілігінің материалдық тіршілік көзі болып есептелді. Көбінесе жылқы мен қой малдары көшпелі тұрмасқа бейім болған. Алдыңғы митохондриядық ДНҚ зерттеулері бойынша елімізде өсірілетін Еділбай қой тұқымы Азиялық және Еуропалық қой тұқымдарынан филогенетикалық тусытығы жағынан ерекшеленетіні анықталған. Дегенмен бұл деректер шектеулі болып көрінеді. Сондықтан қазақтың етті-майлы бағыттағы Еділбай қойын зерттеу қызығушылық танытады. Еділбай қой тұқымының шығу тегін, генетикалық әртүрлілігін, филогенетикалық құрылымын анықтау мақсатында мтДНҚ-ның шамамен 1180 ж.н. тұратын *D-loop* аймағына талдау жүргізілді. Зерттеу үшін 10 бас қойдың перифериялық қан үлгілерінен *QIAamp DNA blood MINI KIT(250)* жиынтығын қолдану арқылы бөлініп алынған ДНҚ үлгілері қолданылды. ДНҚ

молекуласының концентрациясы *NanoDrop One* (*ThermoFisher Scientific*, АҚШ) спектрофотометрінде тексерілді. Зерттеу кезінде пайдаланылған праймерлер *Macrogen* (Сеул, Оңтүстік Корея) компаниясында синтезделген. Праймерлер тізбегі: D-1; F5’-AACGGCAATAGCCCTTGA-3’ R5’-TGTACGTGTACGTGGGTGTA-3’, D-2; F5’-CCCGTCGCAGTCAAATCAA-3’ R5’-GTTGTATGCCGATTCAAAGGC-3’. *D-loop* аймағын амплификация жүргізу үшін Mastercycler (*Eppendorf*, Германия) құрылғысы қолданылды. Амплификацияланған мтДНҚ фрагментінің нуклеотидтер тізбегін анықтау үшін Сэнгер арқылы 24 капиллярлы 3500xL генетикалық анализаторында (Applied Biosystems, АҚШ) секвенирлеу жүргізілді. Зерттеу барысында *BigDye* Terminator v3.1 cycle sequencing kit жиынтығы қолданылды. Секвенирлеу нәтижесінде алынған нуклеотидтер тізбегі мен GenBank-тан алынған жабайы қойдың ата-тегі саналатын муфлон, арғалы және уриал, оған қоса бірнеше үй қой тұқымдарының нуклеотидтік тізбектерін салыстыра отыра филогенетикалық талдау жасалды. Нәтижесінде А гаплотипінің кездесу жиілігі жоғары екені анықталды.

Ғылыми жетекші: Досыбаев Қайрат Жумагалиевич, PhD

ҚАҢЛЫ ЖӘНЕ СІРГЕЛІ РУЛАРЫНДА Y-ХРОМОСОМДЫ ГАПЛОТОПТАРДЫ ТАЛДАУ

[1] Рысбекова Ә.Ә., [2] Кузовлева Е.Б., [2] Скворцова Л.А., [2] Бегманова М.О.
[1] Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
[2] ҚР ҒЖБМ ҒК «Генетика және физиология институты» РМК, Алматы, Қазақстан
e-mail: eyeslikesky27@gmail.com

Популяциялық генетика саласында адамның шығу тегі мен эволюциялық тарихын талдауға байланысты зерттеулер қазіргі таңда өзекті мәселелердің біріне жатады. Қазіргі замандағы популяцияның генқоры құрылымы туралы қандай да болмасын мәліметтер сол популяцияның тарихи өткен кезеңіндегі микроэволюциялық процестер туралы ақпараттар беруі мүмкін. Оның ішінде, адам популяциясының генетикалық құрылымын зерттеу әдістерінің бірі ретінде Y-хромосомасы негізінде құрастырылған гаплотоптарды талдауды қарастыруға болады. Y-хромосомасының гаплоидты болуы және онда рекомбинация процесінің болмауы, сондай-ақ тек аталық жағынан ұрпақтан ұрпаққа берілу қасиеттері оны өте ыңғайлы маркер ретінде көрсетті және популяциялық генетика саласында кеңінен қолдануға жол ашты. Y-хромосомасы полиморфизмі әлемнің көптеген популяциясында және әртүрлі этникалық топтарда кеңінен зерттелген. Бұл саладағы зерттеулер қазақ популяциясында да жүзеге асырылуда. Мысалы, 1269 қазақ ұлты өкілдеріне жүргізілген (*Аширбеков Е. и др., 2017*) зерттеуінен қазақ руларының жүз бойынша топтасуы олардың арасындағы туыстық байланыстың ішінара болатынын көрсетті. Одан бөлек, Y-хромосомасының 27 STR маркерлері арқылы 300 қазақ ұлтына жүргізілген зерттеу (*Zhabagin et.al., 2018*) нәтижелерінен Y-хромосомасының гаплотоптары бойынша жоғары популяция ішілік әртүрлілікті көрсететіні анықталды. Қазақ ұлтына жататын 1171 өкілдерге Y-хромосомасының 17 STR маркерлері арқылы жүргізілген зерттеулері негізінде құнды деректер алынды (*Khussainova et.al., 2022*). Мұнда белгілі 20 гаплотоп құрамына кіретін жалпы саны 577 әртүрлі гаплотиптер анықталды және оның ішінде 16 гаплотобы басым болатыны көрсетілді. Сонымен қатар, қазақтың жүз топтары бойынша да гаплотоптардың таралуы анықталды. Бұл жұмыстардан Y-хромосомасы бойынша гаплотоптардың таралу және оның сипаты Y-хромосомасының гаплототптық анықтамалық деректер базасын толықтыруға және бұл мәліметтердің генеалогиялық, биогеографиялық, криминалистік және эволюциялық зерттеулер үшін қолданылуы мүмкін екендігін көрсетеді.

Осыған орай, бұл жұмыста қазақ ұлтының Қаңлы және Сіргелі руларына жататын өкілдерде Y-хромосомасының 17 STR маркерлері негізінде гаплотоптардың таралуына

талдаулар жүргізілді. Зерттеуге 29 Қаңлы және 39 Сіргелі руына жататын өкілдер алынды. 17 STR маркерлерін анықтау фрагментті талдау әдісі арқылы ABI PRISM 310 генетикалық анализаторында жүзеге асырылды. Y-хромосомасының гаплотоптарын анықтау *NevGen* (www.nevgen.org) және *Whit-Athey* (www.hprg.com) онлайн платформасында орындалды. Негізгі бөліктерді талдау (*Principal Component Analysis*, PCA) нәтижесінде Қаңлы және Сіргелі рулары жеке кластер құратыны анықталды және ол құрылымдық талдау арқылы да көрсетілді. Ары қарай аталған екі ру мәліметтерін қазақ ұлтының басқа да рулармен салыстырғанда, мұнда орта жүзге жататын Найман және кіші жүз құрамындағы Жетіру руларымен аралас кластер құратыны анықталды.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к. Бекманов Б.О. (ҚР ҒЖБМ ҒК «Генетика және физиология институты» РМК).

ҚАЗАҚ ПОПУЛЯЦИЯСЫНДА ЭПИЛЕПТИКАЛЫҚ СИНДРОМДАРМЕН УЫРАТЫН НАУҚАСТАРДЫҢ GRM3 ГЕНІНДЕГІ RS11978015 ПОЛИМОРФИЗМІН ТАЛДАУ.

Тілеулес Ж. Б., Ахметова Ж. Н., Төлегенқызы А.
ҚазҰМУ Б. Атшабаров атындағы «Ұжымдық қолдану орталығы» (ҰҚО) ғылыми зертханасы
janerke.tileules@mail.ru , Akhmetovazhn@gmail.com

Эпилептикалық синдромдар әлем халқының 0,5-1%-ы (~ 50 000 000 адам) зардап шегетін ауру. Қазіргі таңда эпилепсияның 50-ден астам түрі анықталған және олар ұстаманың түріне байланысты ошақты және жалпыланған деп бөлінеді. Эпилептикалық синдромдарды диагностикалау ұстамалардың түрлерінен басталады, содан кейін жеткілікті электроклиникалық көріністің болуы арқылы эпилепсия түрін анықтауға болады, ол ошақты, жалпыланған, аралас ошақты және жалпыланған немесе белгісіз болуы мүмкін және синдром түрінің көптігіне байланысты науқастарға дәл диагноз қою бірқатар қиындықтар туғызады. Эпилептикалық синдромдардың 70% -дан астамына генетикалық ауытқулар себеп болады. Соңғы екі онжылдықта олигонуклеотидті микрочиптеу және басқа да ауқымды зерттеулер сияқты генетикалық әдістердегі жетістіктер бірнеше эпилепсия синдромдарының себептерін дәл анықтауға көмектеседі. Генетикалық зерттеулер, кандидаттық гендік зерттеулер, байланыс зерттеулері және геномдық қауымдастық зерттеулері (GWAS) күрделі аурулармен байланысты генетикалық нұсқаларды анықтауға бағытталған. Эпилепсиядағы GWAS алғашқы зерттеулер іріктеу мөлшерінің аздығына және генетикалық гетерогенділікке байланысты сәтсіз басталғанына қарамастан, ауқымды зерттеулер қазір эпилепсиялық синдромдардың генетикалық қауіп аллельдерін анықтау үшін жеткілікті статистикалық ақпарат берді. Адам геномының генотипін анықтау әртүрлі ауру белгілерімен байланысты генетикалық вариацияларды анықтаудың негізгі тәсілі болып табылады.

Бұл зерттеу жұмысында эпилепсиялық синдромдар үшін геномдық маңызды қауіпті локустар, оның ішінде 7q21.11 локусында орналасқан GRM3 геніннің бір нуклеотидті полиморфизмінің rs11978015 қазақ популяциясында кездесу жиілігі GeneTitan генетикалық талдау жүйесі арқылы анықталды. GRM3 нейротрансмиссияда негізгі рөлдерге ие және қалыпты ми қызметінің көптеген аспектілеріне қатысады. Зерттеу жұмыстары GRM3 генінің эпилепсиялық синдромдардың дамуына себеп болатындығын дәлелдейді. Қазақ популяциясында rs11978015 бір нуклеотидті полиморфизмінің кездесу жиілігі AA генотипі бойынша – 17,4%, AB генотипі бойынша – 50,9% және BB генотипі бойынша –31,7%.

Зерттеу жұмысы rs11978015 полиморфизмінің эпилептикалық синдромдармен байланысын көрсетеді, дегенімен, бұл полиморфизмның эпилептикалық синдромдардың дамуына нақты болатындығын растау үшін қосымша зерттеу жұмыстарын жүргізу қажет. Бұл

нәтижелер rs11978015 полиморфизмі мен әртүрлі ауру ерекшеліктері арасындағы мүмкін байланыстарды анықтауға негізделген болашақ зерттеулерге бастама бола алады.

ЭКОЛОГИЯНЫҢ МАҢЫЗДЫ ЗАМАНАУИ МӘСЕЛЕЛЕРІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ МЕКТЕПТЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАНҒАН ЗЕРТТЕУ

Үсенова Н.К
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан
nazerkeusenova@mail.ru

Заманауи зерттеулер экологиялық проблемалардың қазір ғаламдық сипат алғанын көрсетеді. Экологиялық қауіпсіздік пен қоршаған ортаның әл-ауқаты біздің планетамызда тұратын әрбір адамға байланысты. Сонымен, қоршаған ортаны қорғау мәселесінде экологиялық білім мен экологиялық құзыреттілік, сонымен қатар табиғатымыздың жай-күйі үшін жауапкершілік сезімі бірінші орынға шығады. Осы орайда ең алдымен оқытушылардың алдына қойылатын басты міндет оқушылардың бойында экологиялық құзіреттілікті дамытып, мектеп жүйесіндегі экологиялық анализ жасаудың қажеттілігін ұғындыру болып табылады.

Экологияның маңызды заманауи мәселелері, дүниежүзілік тұрғыдағы адам әрекетінің әсерімен болатын жағдайлармен байланысты болып табылады.

Экология жаңа технологияларды, сонымен қатар, адамдар мен табиғат арасындағы қатарлық байланыстарды қарастыруға бағытталған мәдениеттің кеңінен талдау ғажап емес. Алайда, бұл мәселе барлық мемлекеттердің құрамындағы және оқушылармен бірге жақсы көзінің талдамасы керек.

Мектепте экологиялық зерттеу жүргізу арқылы, оқушылар экологияның маңызды мәселелері туралы толық ақпараттарды ала алады. Олар өзінің қоршаған жерін құрметтеу, тұрақты жайылымды қолдау, алғашқы басқарма орындарын құру, жаңа энергетикалық технологияларды тану және оларды пайдалануға болатын мүмкіндіктер туралы түсініктемелер қалыптастырады.

Мектептерде экологияға қатысты арнайы оқу материалдары және курстар өткізуге болады. Осы материалдар қазақ тілінде болса қоршаған ортаны қорғау технологиялары, ауыл шаруашылығы мен көлік қозғалысының зияны туралы материалдар, жаңа энергетикалық технологиялар мен басқа маңызды мәселелерді әзірлеуге мүмкіндік береді.

Оқушыларға экологияның маңызды мәселелері туралы білімін қайта және қалыпты беру үшін мектеп бағдарламасында жазбалар, баспалар және фотосуреттер қолдануға болады.

Мысалы, мектептерде экология тақырыбындағы зерттеулер арқылы, оқушылар табиғатқа құқықты мойындау туралы ағылшын тілінде мақала жазу мен оны орындау арқылы, табиғатты қамқорлау және оған зиян беру құқығы бар ерекшеліктері туралы үйрене алады. Бұл әрекеттің барлығы оқушылардың алдағы уақытта экологиялық білімдерін арттыру мен олардың бойында экологиялық құзірет дағдыларын қалыптастыруда үлкен септігін тигізеді.

Экологияны мектепте оқу барысында, оқушыларға табиғаттық кезеңдер және жетістіктердің маңызы туралы еңбек тәрбиесі беруге мүмкіндік беріледі. Бұл, оларға өзін-өзі тыңдау және қауіпсіздікке арналған әрекеттерді орындауға көмектеседі.

Байқап отырғанымыздай ғаламдық экологиялық мәселелер бүгінгі таңда көптеген мемлекеттерде күн тәртібіндегі басты мәселелердің біріне айналып отыр. Осы орайда оларды мектеп бағдарламасына кіріктіру де аса маңызды әрекеттердің бірі десек қателеспейміз.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., профессор Торманов Н.Т.

АНАЛИЗ ВАЖНЕЙШИХ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ИХ ОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ В ШКОЛЕ

Үсенова Н.К., Кенжеева Ж.К.
Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби, г Алматы, Казахстан
nazerkeusenova@mail.ru

Современные проблемы экологии являются важными и актуальными вопросами, которые влияют на нашу планету и все живые организмы, включая людей. Комплексное изучение этих проблем в школе может помочь студентам лучше понимать свою роль в сохранении окружающей среды и принимать меры для ее защиты. Одной из наиболее серьезных проблем экологии является изменение климата. Глобальное потепление вызывает изменения в погодных условиях, что в свою очередь приводит к ухудшению качества воздуха, воды и почвы. В школе можно изучать причины изменения климата, последствия и способы борьбы с этой проблемой, например, путем снижения выбросов парниковых газов и использования возобновляемых источников энергии.

Другой серьезной проблемой экологии является загрязнение окружающей среды. Воздействие человека на окружающую среду приводит к загрязнению воздуха, воды и почвы. В школе можно изучать как это происходит, причины и последствия загрязнения, а также способы борьбы с этой проблемой, например, путем утилизации отходов и использования экологически чистых технологий. Одной из главных проблем экологии также является уменьшение биоразнообразия. Изменение климата, загрязнение окружающей среды и уничтожение природных местообитаний приводят к уменьшению числа видов животных и растений. В школе можно изучать причины уменьшения биоразнообразия, последствия и способы его сохранения, например, путем создания заповедников и охраняемых территорий.

Кроме того, существуют также другие проблемы экологии, такие как деградация почвы, уменьшение количества пресной воды, энергетическая эффективность и другие. В школе можно изучать все эти проблемы и научить школьников понимать, как они связаны друг с другом и существуют в комплексе. Комплексное изучение этих проблем в школе должно включать как теоретические, так и практические аспекты. На теоретическом уровне ученики должны изучать основы экологии, причины и последствия глобального изменения климата, способы сохранения биоразнообразия и устойчивого использования природных ресурсов.

На практическом уровне ученикам следует предоставлять возможности для наблюдения за природными явлениями, участия в экологических мероприятиях и проектах, а также для практического применения знаний, полученных в классе. Например, ученики могут принимать участие в сборе отходов, заботиться о саде или огороде, заниматься экологическими исследованиями, изучать природные ресурсы региона и предлагать их устойчивое использование. В целом, комплексное изучение проблем экологии в школе поможет ученикам осознать важность сохранения природы для будущего поколения и мотивировать их на принятие активного участия в решении экологических проблем.

ISSR-PCR МАРКЕРЛЕРІ НЕГІЗІНДЕ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ *CAMELUS DROMEDARIUS* ЖӘНЕ *CAMELUS BACTRIANUS* ПОПУЛЯЦИЯЛАРЫНЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ РТҮРЛІГІН БАҒАЛАУ

Шәлтенбай Г.Н[2]., Қапасұлы Т[1,2]., Амандыкова М.Д[1,2]., Уалиева Д.А[1]., Досыбаев К.Ж[1,2]
[1]ҚР ҒЖБМ ҒК "Генетика және физиология институты" ШЖҚ РМК,
[2]Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қаласы
e-mail: gufa1992@mail.ru

Биологиялық әртүрлілікті сақтау қазіргі таңдағы жаһандық мәселелердің бірі болып табылады. Мұндағы биологиялық әртүрліліктің негізі - оның генетикалық құрамы. Бүгінгі таңда молекулалы-генетикалық әдістерді мал шаруашылығында туыстық байланыстарды орнату, тұқым қуалайтын генетикалық ауруларды анықтау, селекциялық бағдарламалар мен генетикалық төлқұжаттауда және т.б. мақсаттарда кеңінен пайдаланады. Тұқымдардың гендік қорларын жақсырақ бақылау және олардың асыл тұқымдылығын оңтайландыру үшін молекулалық-генетикалық маркерлер ақпаратты болып табылады. Бұл бір мезгілде бірнеше ондаған локустардың генотипін анықтау арқылы полиморфизмді бағалауға мүмкіндік береді. Геномдық полилокусты сканерлеудің ең қарапайым, ыңғайлы әдісі - бір праймер негізінде микросателлитті аймақты қолдану арқылы полимеразды тізбекті реакция нәтижесінде алынған ДНҚ фрагменттерінің полиморфизмін бағалау (*ISSR-PCR* маркер).

Түйелерді микросателлитті маркерлер көмегімен зерттеу нәтижесінде популяцияларда генетикалық әртүрлілік деңгейлері анықталған. Алайда бұл бағыттағы зерттеу жұмыстары кешенді түрде еліміздің әртүрлі аймақтарында өсірілетін түйе популяцияларына жүргізу қызығушылық танытады. Сонымен қатар зерттеу нәтижелері нақтылы болуы үшін микросателлитті маркерлер саны да көп болуы керек. Қазақстан түйелерінің генетикалық әртүрлілігін толықтай бағалау, олардың генетикалық ресурстарын сақтау және генетикалық түрішілік және түраралық полиморфизмдерін талдау түйелердің жеке популяцияларының селекциялық жұмыстарын жеделтеуге және олардың гендік қорын сақтау үшін арнайы бағдарламалар жасауға мүмкіндік береді.

Түркістан облысында өсірілетін түйе популяциясынан 50 бас бір өркешті *Camelus dromedarius* және екі өркешті *Camelus bactrianus* түйелері зерттеуге алынды. Олардың генетикалық әртүрліліктерін бағалау үшін полилокусты полиморфты спектрлерді анықтауға мүмкіндік беретін ISSR-ПТР әдісі қолданылды. ISSR маркерлерді қолдануда $(AG)_9C$ және $(GA)_9C$ праймерлері пайдаланылды. ISSR-ПТР талдау барысында әр ампликон жеке локус ретінде қарастырылды. (AG)9C праймері бойынша ұзындығы 320, 430, 580 және 700 ж.н. тұратын фрагменттер анықталды. Ал (GA)9C праймері негізінде ампликондардың ұзындығы 300, 350 және 430 ж.н. құрады. Зерттеу жұмысы алдағы уақытта толықтырылып, зерттеуге алынған түй популяцияларына генетикалық тұрғыдан баға беріледі.

Бұл ғылыми зерттеу жұмысы ҚР ҒЖБМ гранттық қаржыландыру негізінде «AP14870678 - Қазақстандағы Camelus dromedarius және Camelus bactrianus түйелерінің генетикалық әртүрлілігі мен популяциялы-генетикалық құрылымын зерттеу» атты жобасы аясында жүргізілген.

Ғылыми жетекші: PhD доктор К.Ж. Досыбаев.

THE MOLECULAR GENETICS OF KAZAKHSTANI SHEEP BREEDS: INSIGHTS FROM SNP ANALYSIS OF FAT-TAILED TYPE BREEDS

[1,2]A.K. Bekitayeva, [2,3]Zh. Khamzina, [1,2]T. Kapasuly, [1,2,3]K. Dossybayev

[1]Laboratory of Genetics and Cytogenetics, RSE "Institute of Genetics and Physiology" CS MES RK, Al-Farabi Avenue, 93, Almaty 050060, Kazakhstan

[2]Department of Molecular Biology and Genetics, Faculty of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty 050040, Kazakhstan

[3]Test Center, Kazakh Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Forage Production, Zhandosov, 51, Almaty 050035, Kazakhstan

e-mail:aidana.bekitayeva@gmail.com

Sheep have long played a significant role in the economy and cultural heritage of Kazakhstan. This country boasts a wide variety of sheep breeds, each possessing unique characteristics and adaptations. Among the most well-known breeds are the Edilbay and Gissar sheep, which are valued

for the quality of their wool and meat productivity. These particular breeds were chosen for this study due to their importance to Kazakhstan and their features that require more detailed examination. The study analyzed SNP data from *ovineSNP50 BeadChip* Edilbay and Gissar sheep. Data analysis, conducted using BioMart software, identified 63 genes, the majority of which were located on chromosome 13. Genes were classified based on molecular genetic characteristics and assigned to groups responsible for ATP-dependent activity, binding, catalytic activity, regulators of molecular function, molecular transducer activity, transcription, translation regulator activity, as well as transporter activity. The study revealed genes that affect sheep litter size (IGF2BP3, RORA, CYP11A1), muscle system development (TRIM7, CDH4, DLK1), particularly the number of thoracic vertebrae (UNC13C), vertebral system development (PAXBP1), pigmentation (OCA2), and lipolysis in fat hydrolysis (ADRA1D, DPF3). Moreover, it should be noted that most genes not found in the sheep atlas were not annotated due to a lack of assigned names. This underscores the importance of further research in this area. Overall, this study highlights the significance of conducting further molecular genetic studies of sheep, which may lead to improvements in the quality of their wool and meat productivity, as well as enrich our understanding of their biology and genetics.

This research was funded by the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, grant funding for fundamental and applied scientific research of young scientists on scientific and (or) scientific and technical projects for 2021–2023 of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan "Evaluation of productivity of the Kazakh meat-wool sheep by fecundity genes" (no. AP09058265-OT-21).

Scientific adviser: PhD, Dossybayev K.

EXAMINATION OF SOIL SAMPLES OF SOUTHERN KAZAKHSTAN FOR THE CONTENT OF PREDATORY FUNGI

Zhanuzak A.Zh., Kanalbek G.K.
Al-Fabari Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty city
e-mail:zhanuzakniet@gmail.com

Nematodes are a type that includes invertebrates commonly known as "roundworms" that lack true segments and appendages. There are more than 24 thousand described species and at least 20% of nematode species that feed phototrophically. Phytonematodes– worms measuring 0.25-3 millimeters, are the most harmful agricultural parasites on earth: on average, nematodes cause a reduction in food production by 10-20%, and in the United States alone, total losses exceed about $ 125 billion each year. Parasites cause the greatest damage to crop production and forestry, affecting a wide range of commercially important valuable food and fodder crops, such as tomatoes, potatoes, peppers, soybeans, cotton, sugar beet, rice, wheat, corn, etc.

In the fight against nematodes, chemicals called nematicides are often used.Nematicides are chemically synthesized products that kill nematodes or adversely affect nematodes. Nematicides, depending on the composition, can affect in different ways, but they all have approximately the same disadvantages. They are difficult to use, have a long period of re-penetration, are quickly washed out of the soil, and the effectiveness of nematicides may depend on external factors such as soil temperature and so on.However, the most important disadvantage is that all nematicides eventually cause tolerance in nematodes and lose their effectiveness.

Therefore, the use and development of biological methods to combat nematodes is becoming relevant.The use of nematophagous fungi, bacteria, or actinomycetes, such as Bacillus thuringiensis, Aspergillus sp., Trichoderma spp., Arthrobotrys spp. , can be an effective way against nematodes.One of the most effective methods of biocontrol are predatory fungi, in comparison with bacteria and viruses. These fungi are available in the environment of nematode victims.They can act primarily (mechanically catching nematodes due to sticky branches in trap mushrooms) or secondarily

(reducing the activity of nematodes with increased secretion of adhesive after initial contact). To isolate and characterize predatory nematophagous fungi, soil samples were taken at 20 points on the territory of Almaty (1) and Kyzylorda (2) regions of Southern Kazakhstan.To study the soil for the content of predatory fungi, a small number of soil samples are placed in the middle of a Petri dish with water agar, placed in desiccators at room temperature and left for 4 days. After 4 days, samples are selected that have similar characteristics to predatory fungi and derive a pure culture from them by transplanting fungi onto new petri dishes with agar.The use of morphological and microscopic descriptions made it possible to recognise similarities with predatory fungi.The conducted studies of soil samples made it possible to identify the following genera of micromycetes -Trichoderma, Mucor, Fusarium,Alternaria, Rhizopus and Aspergillus. As a result of isolation, 2 species of predatory fungi of the genus Arthrobotrys were obtained.

Supervizer: Kanalbek G.K., lecturer of the Biotechnology Department at the Al-Farabi KazNU

ASSOCIATION BETWEEN THREE GENETIC VARIANTS AND CARDIAC NFARCTION IN THE KAZAKH POPULATION

Kenzhebekova R.T., Tolegenkyzy A., Salimbekova S.K.,
Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty
kenzhebekova.r@kaznmu.kz

Cardiac infarction, commonly known as heart attack, is a leading cause of death worldwide. It has been shown that genetic factors contribute to the development of this disease. There are many SNPs (single nucleotide polymorphisms) that have been associated with cardiac infarction. However, the most well-known SNP associated with this condition is rs10757278, which is located on chromosome 9p21.3. This SNP has been shown to be strongly associated with increased risk of coronary artery disease, which can lead to heart attacks. Other SNPs that have been associated with cardiac infarction include rs429358, and rs1333049.

In this study, we aimed to investigate the association between three genetic variants (rs10757278, rs429358, and rs1333049) and cardiac infarction using the GeneTitan genotyping system in the Kazakh population.

We genotyped a total of 2950 individuals, including 1195 cases with a history of cardiac infarction and 1755 controls without a history of the disease. Our results showed that the minor allele frequency of rs10757278 was 0.484 (48.4%) in the overall population, with 19.52% of individuals homozygous for the A allele, 38.44% individuals heterozygous (A/B), and 22.11% individuals homozygous for the B allele. The minor allele frequency of rs429358 was 0.168 (16.8%), with 53.59% individuals homozygous for the A allele, 24.31% individuals heterozygous (A/B), and 1.20% individuals homozygous for the B allele. Finally, the minor allele frequency of rs1333049 was 0.49 (49%), with 21.31% individuals homozygous for the A allele, 39.04% individuals heterozygous (A/B), and 19.72% individuals homozygous for the B allele.

We then performed statistical analysis to investigate the association between these genetic variants and cardiac infarction. Our results showed that rs10757278 was significantly associated with cardiac infarction ($p<0.05$), with the B allele being a risk factor for the disease. However, rs429358 and rs1333049 were not significantly associated with cardiac infarction in our study population.

In conclusion, our study provides evidence that the rs10757278 genetic variant is associated with an increased risk of cardiac infarction in the Kazakh population. Our findings suggest that genotyping this variant could be useful for identifying individuals who are at higher risk of developing the disease and may benefit from early intervention to prevent its onset.

TOLERANCE OF BREAD WHEAT TO YELLOW RUST DISEASE

***Meliev S.K., *Bozorov T.A, *Torakulov H., *Chinniqulov B., *Isogulov S.**
**Institute of Genetics and Plants Experimental Biology, Academy of Sciences of Uzbekistan, Tashkent Region, Kibray district, Yukori-Yuz.*
(Corresponding author meliev.sodir@mail.ru)

Wheat (Triticum aestivum L.) is one of the important cereal crops among agricultural crops and is an important source of carbohydrates [1]. The global area of wheat is about 219 million hectares, and the production of grain is 761 million tons per year [2]. Among the biotic stresses, fungal diseases are the major wheat production constraints in majority of wheat-cultivated areas of the world. In fungal diseases, three rusts viz. leaf stem and yellow rusts caused by Puccinia spp. are more devastating. To accelerate development of rust resistant cultivars, field-testing may be accompanied with based genotyping on selection.

In the article, each of the 200 samples obtained from the 46th IBWSN (International Soft Wheat Breeding Nursery) of the CIMMYT gene pool was planted in four repetitions on an area of 1 m^2 against the background of artificial infection with yellow rust, resistance to rust disease, and at the same time valuable economic traits were studied. Yellow rust resistance was evaluated by the McNeill method. Samples resistant to yellow rust disease and moderately resistant were also selected, and their quantitative characteristics, such as grain yield per m2, number of ears, number of grains per 1000 grains, plant height and biomass, were studied. Rusts as pathogens damage foliage, the main organ of photosynthesis, destroy seedlings, impair growth and interfere in the metabolism of the hosts. Management of any disease begins with correct identifi cation of the pathogen. This is mainly due to the pathogen's ability to mutate, multiply rapidly, and touse its air-borne dispersal mechanism from one field to another and even over long distances. Of 8 selected sample were immune and no symptoms of rust disease were observed, 7 samples 10-15% , but necrosis was formed around the symptoms of the disease in these leaves, and the disease stopped developing. Although three samples were 20-30% infected, these samples, which later developed necrosis, were rated as moderately resistant to MR. In addition, 2 more samples were selected for testing in the control nursery, given that MS, i.e., showed strong resistance to spring frosts, despite being moderately winter hardy.In the samples studied in our experiments, the weight of 1000 grains varied from 34.6 to 47.6 g with an average value of 41.2 g. The average value of the samples was low mainly due to the two rust-resistant samples, the weight of 1000 grains is 34.8 and 34.6 g being and the yield is was low lower than the average, and the yield is provided mainly by the number of grains in one ear.

Samples were selected for selecting initial sources of wheat breeding and creating varieties adapted to the conditions of our republic, resistant to yellow rust and high-yielding.

ANALYSIS OF PHENOTYPIC TRAITS BASED ON WHOLE GENOME SEQUENCING ANCIENT INDIVIDUALS INHABITING CENTRAL EURASIA

Mustafayeva A.V
[1]Laboratory of Population Genetics, RSE "Institute of Genetics and Physiology" CS MES RK, Al-Farabi Avenue, 93, Almaty 050060, Kazakhstan
[2]Department of Molecular Biology and Genetics, Faculty of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty 050040, Kazakhstan
e-mail:mustafaeva.aikorkem08@gmail.com

Genetic association data from national biobanks and large-scale association studies have opened new perspectives for understanding the genetic evolution of complex traits and diseases in humans.

Modern technologies for deep sequencing and bioinformatics processing of ancient DNA make it possible to capture 1.2 million SNPs ("1240k capture") in a genome-wide manner. On this basis, the main components of the genomes of ancient populations are studied, their relationship with other ancient and modern populations in time and space is determined. A targeted analysis of individual loci allows obtaining information about the characteristics of phenotypes, including: evolving metabolic characteristics that depend on lifestyle and nutrition; genetic predisposition to diseases; features of appearance that are important for the anthropological reconstruction of the appearance.

From the collection of the Center for Paleogenetics and Ethnogenomics of the Institute of Genetics and Physiology, which includes 484 ancient samples from 141 necropolises belonging to key cultures of the 1st millennium BC. and AD, 360 ancient samples from the territory of Kazakhstan and adjacent territories of Kyrgyzstan and Russia, dating from the Eneolithic to the early Middle Ages. Of these, 136 samples were taken per 1.2 million SNPs ("capturing 1240 thousand") and aspects of human history were studied. An analysis of the DNA of the phenotypes of ancient individuals associated with the color of the skin, eyes and hair has begun. The work is carried out in collaboration with the research group of Johannes Krause (Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Germany).

The study will include genome-wide sequences of the ancient inhabitants of Central Eurasia. The next step will be a bioinformatic analysis of phenotypes in relation to appearance traits, metabolic characteristics and predisposition to diseases. Allele frequencies will be determined for the main studied SNPs in the general sample and selected populations. In comparison with other populations of Eurasia, relatedness, selectivity and evolution of traits will be assessed. In the general cohort and selected groups, based on the 1240k genome-wide capture, the individual phenotypes will be determined and the frequency of occurrence of gene alleles for at least 17 SNVs that determine eyes, hair, and skin pigmentation will be estimated; at least 10 SNVs that affect metabolic traits (lactose tolerance, alcohol resistance, ercotonein transport, vitamin D metabolism, fatty acid metabolism) and at least 7 SNVs that determine immunogenicity and disease susceptibility. The final stage will be the identification of population phenotypic characteristics and evolving traits of ancient individuals who inhabited the Central Eurasian steppe from the Eneolithic to the early Middle Ages.

This study is carried out at the expense of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, grant funding for fundamental and applied scientific research of young scientists on scientific and (or) scientific and technical projects for 2022–2024 of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan "Phenotypic analysis of ancient individuals representing early history of the settlement of the Central Eurasian steppe. (No. AP14871103).

Scientific adviser: Djansugurova Leyla Bulatovna, candidate of biological sciences, professor

STUDY OF GENOTYPIS SIMILARITY OF ISOGENIC LINES AND EVALUATION OF PRODUCTIVITY ELEMENTS

Nussupova A.A.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Факультет биологии и биотехнологии, Кафедра молекулярной биологии и генетики

aikhanym.nussupova.07@gmail.com

The use of traditional methods of breeding and genetic research increases the effectiveness of obtaining genetically modified and improved forms of wheat. An important place among them is occupied by collections of isogenic lines marked by various genes. The high genotypic similarity of the isogenic lines makes it possible to determine the contribution of the marking trait to the formation of the wheat crop and to use it as convenient donors of economically valuable traits. (Koval S.F.; H. Tsujimoto, 2001).

The objects of the study were the cultivars Saratov 29, Kazakhstan 126 and a series of 11 morphologically marked isogenic lines of the cultivar Kazakhstan 126. The aim of the study was to study the genotypic similarity of isogenic lines and to establish the dependence of marker genes on economically valuable traits.

Genotypic similarity was studied by identifying reserve proteins in isogenic lines by electrophoresis (U. Laemmli, 1970, F.A. Poperelya and others., 1989).

Comparison of the component composition of gliadin showed that all isogenic lines, except IL-Hp, OR-Pp and IL-Ra, were identical to the recipient cultivar in electrophoretic spectra. Isogenic IL-Hp, IL-Pp and IL-Ra lines partially carry the genetic material of the donor cultivar in α, β and γ fractions. The marker of the genetic material of the Saratovskaya 29 cultivar is a zone component that is an integral part of the gliadin block 1A15 encoded by the Gld 1A15 locus of the short arm of chromosome 1A and is found in most of the samples of the Saratovskaya 29 cultivar population. The IL-Ra and IL-Hp lines were identical to the Saratov 29 cultivar in terms of the composition of the components, zones and the individual components associated with them, and for the most part the components of the fractions were analogs of the Kazakhstanskaya 126 cultivar. This indicates the gradual displacement of the genetic material of the donor cultivar.

The analysis of the spectra of high molecular weight subunits of glutenin (HMSG) confirmed the presence of the genetic material of the donor sample in the IL-Hp and IL-Pp lines. The presence of a pair of 7+9 subunits in the zone encoded by the 1B chromosome, characteristic of the Saratovskaya 29, was noted in these lines according to the HMSG spectra. The remaining lines, according to the blocks Glu-A1, Glu-B1 and Glu-D1, are characterized by the presence of 2*/7*+9/2+12 variants of HMSG, similar to the recipient cultivar. The analysis of the productivity elements of isogenic lines allowed us to identify lines that differ significantly in excess of the indicators – IL-Hg, IL-BgHg and IL-Rs. The productivity indicators of the ear and the mass of 1000 grains of the IL-Hg line with a pubescent ear significantly exceed the values of the control cultivar. The average length of the ear was 13.0± 0.2 cm with the number of spikelets 20.0 ± 0.4. The number of grains in the main ear is 63.2 ± 1.0 pcs with a mass of 2.9 ± 0.1 g. The grains were of medium size, oval with a shallow groove. The average weight of 1000 grains was 48.1±1.4 g. In comparison with the control – 44.7±0.7 g.

The isogenic line of IL- BgHg has a pubescent, black ear. The number of spikelets on average is 20.0 ± 0.1 pcs. with the number of grains 65.4 ± 0.2 pcs, which significantly exceeds the control. Grain of medium size, the groove is shallow. The mass of 1000 grains of the IL-BgHg line significantly exceeded the control indicators and amounted to 49.7±0.3 g ($P < 0.001$). The length of the ear in the isogenic IL-Pc line with purple straw color averaged 12.5 ± 0.5 cm. The number of spikelets was 19.6 ± 0.2 pcs, the number of grains was 63.2 ± 1.0 pcs. The weight of grain from the main ear on average is 2.7 ± 0.1 g. The grain is large with a furrow made. The mass of 1000 grains was 48.4±0.6 g, the difference was significant at $P < 0.001$.

The increase in the average weight of grain is confirmed by the improvement of grain filling. These changes may be due to the presence of the dominant allele of the omission of the spikelet scales Hg in these lines and an increase in the productivity of photosynthesis due to the intensification of this process in anthocyanin-containing plants.

THE STUDY OF THE GERMINATION CAPACITY OF UV-IRRADIATED SEEDS OF LOCAL GENOTYPES OF BREAD WHEAT

Samadova B.
Masters student of the Institute of the Molecular Biology and Biotechnologies
samadoffabahar@gmail.com

Many environmental factors determine its quality and, at certain levels, they cause stress in living organisms and changes in their structural and functional characteristics. One of these factors is

the amount of UV rays reaching the Earth's surface. Since plants are mainly sessile organisms, they are more exposed to stress factors.

Short-wave UV rays cause many damages in the genetic material - the DNA of living organisms, and in plants, among which pyrimidine dimers take the main place. These dimers lead to disruptions in gene expression, and if unrepaired, they can lead to cell death, disruption of protein biosynthesis and overall metabolism.

In order to study the induction of (6-4)-photoproducts in nuclear DNA of plants under the influence of UV-C irradiation, we aimed to select more suitable local bread wheat varieties. For this purpose, wet seeds of 5 local bread wheat varieties (Murov-2, Kyzyl Bugda, Zirva-85, Aran and Gobustan) were exposed to UV-C irradiation in 3 discrete doses (I dose - 10J/m^2, II dose - 10J/m^2, III dose - 50J/m^2; CL-1000 Crosslinker, λ=254nm) and their germination capacity (%), as well as other features were studied.

It was found that I and II doses had a stimulating effect on the seeds of the Murov-2 variety, and at only III dose, germination again decreased to the control level (90%). It was agreed that higher maximum doses would be appropriate for irradiating of this variety in future studies.

Seeds of the Kyzyl Bugda variety showed resistance at all applied doses of UV irradiation and germinated at the control level. The resistance of this variety to the effect of UV rays, which is considered a sensitive variety against some other factors in the literature, is an interesting fact, ant it requires additional research for the final assessment of the variety.

The response of the Zirva-85 variety to UV-C stress was of a peculiar nature. So, the germination of seeds exposed to radiation even at the first dose led to a decrease in germination, at the second dose the germination was 100%, and at the third dose the germination capacity decreased to 75%. At the maximum dose, various curvatures and deformities were observed in seedlings. It can be assumed that as a result of UV-C irradiation of the plant, more damage occurs and repair is slowed down. These features give grounds for evaluating the Zirva-85 variety as a sensitive to UV-C irradiation and should be taken into account in future studies.

UV-C irradiation also had a slight stimulating effect on the Aran variety at the I dose, but increasing the dose by 2.5 times caused a 25% decrease in germination. Increasing the dose by 2 times to the maximum III dose led to a 15% increase in germination indicators. We can conclude that the adaptation mechanisms to the stress are flexible in this variety.

The control seeds of the Gobustan variety showed 100% germination. As a result of increasing the radiation dose up to 50J/m^2, the germination decreased to 85%, and morphological damage to the seedlings was also observed, which makes it necessary to conduct research at the molecular level.

Summarizing our results, we can say that Murov-2 can be used as a resistant variety, and Gobustan as a sensitive variety, to study at the molecular level how UV-C irradiation induces (6-4) photoproducts in DNA and we chose these varieties as the research object.

THE CHARACTERIZATION SOME AZERBAIJAN BREAD WHEAT GENOTYPES FOR SALINITY TOLERANCE

Samadli G., Mammadov A.C.
Masters student of the Institute of the Molecular Biology and Biotechnologies
gulgunsmdli@gmail.com

All over the world, wheat (*Triticum aestivum* L.) plant is cultivated to satisfy human consumption requirements for food products. On a global scale, various types of stress (abiotic and biotic) are considered one of the main threats to the productivity of agricultural plants. Saline soils cause yield reductions of up to 60%, as the accumulation of large amounts of salt in the topsoil creates a highly stressful environment for plant growth, ultimately leading to reduced yields and plant death.

Recently, great attention has been paid to the integration of new and traditional approaches and the joint application of the results in the field of management of salinity problems in order to improve salt tolerance of wheat. Conventional breeding requires the use of existing genetic variations of wheat salt tolerance for yield. Currently, there are several unconventional methods/mechanisms for improving salt tolerance. These mechanisms include the removal of Na+ and Cl- ions from plant tissues; the introduction of these ions into inert compartments or tissues; some means of osmotic regulation with solutes compatible with the metabolic mechanism of the cell. Recent advances in sequencing, the use of quantitative trait loci, and marker-assisted breeding promise other opportunities for improving salt tolerance.

It is known that soil salinization affects plant height, development, and productivity.
The results of the conducted studies show that the level of salinity revealed significant differences in the wet weight of roots, the length of the shoots, the wet weight of the shoots, the total weight of the plant, the ratio of the mass of the roots and the shoots, the ratio of the lengths of the roots and the shoots and the relative growth rate according to the mass. Analysis of the results, the parameters related to the grain can be used as selection criteria for the classification of salt tolerance of genotypes. In the creation of salt-tolerant wheat genotypes, grain length, grain-wet weight, total wet weight and relative growth rate by weight in saline conditions can be used in the early screening of parental forms in the creation of salt-tolerant and high-yielding genotypes.

The main criterion for creating salt-tolerant wheat lines is genetic variability. In order to evaluate the genetic variability due to salt resistance, the seedlings of several selected wheat genotypes cultivated in Azerbaijan were grown in 100 mM and 200 mM salt medium as a control. Experiments on the determination of main parameters such as spike length, spike wet weight, total wet weight and relative growth rate by weight of seedlings of 5 (Aran, Murov 2, Gobustan, Gyzyl bughda, Zirva 85) different wheat genotypes grown in hydroponic solution are being continued.

ANALYSIS OF THE MOST IMPORTANT MODERN PROBLEMS OF ECOLOGY AND THEIR INTEGRATED STUDY AT SCHOOL

Ussenova N.K., Atabaeva G.K.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
nazerkeusenova@mail.ru

Modern ecology is concerned with a range of issues related to the environment, biodiversity, and the impacts of human activity on the natural world. Some of the most important modern problems of ecology include:

Climate Change: This is arguably the most significant environmental challenge facing the world today. The burning of fossil fuels and deforestation have resulted in a steady increase in atmospheric carbon dioxide levels, leading to global warming and climate change.

Loss of Biodiversity: The extinction of species is a growing concern, with many scientists warning that we are currently in the midst of a mass extinction event. This is largely due to habitat destruction, overfishing, and the introduction of invasive species.

Pollution: Air, water, and soil pollution continue to be significant issues that impact human health and the environment. Industrial activity, transportation, and agriculture are among the main sources of pollution.

Resource depletion: The consumption of non-renewable resources such as fossil fuels and minerals at an unsustainable rate is leading to their depletion. This has implications for future generations who may not have access to these resources.

These problems can be integrated into school curricula in a number of ways. For example, a cross-disciplinary approach that combines science, geography, and economics can be used to examine the environmental impacts of human activity. Students can be introduced to concepts such as the

carbon cycle, ecological footprints, and the circular economy. They can also learn about the role of government and international organizations in addressing environmental issues.

Field trips and outdoor activities can be used to provide students with practical experiences related to ecology. These can include visits to nature reserves, recycling plants, and renewable energy facilities. Students can also participate in local initiatives such as beach cleanups or tree planting activities.

Finally, technology can be used to engage students in the study of ecology. Interactive tools such as virtual reality and augmented reality can be used to create immersive learning experiences. Students can also use data visualization tools to analyze and interpret environmental data.

In conclusion, the most important modern problems of ecology can be addressed through an integrated study approach at school. By combining scientific, economic, and social perspectives, students can gain a holistic understanding of the challenges facing the environment and the solutions that can be implemented to address them.

STUDYING THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE ROOT EXTRACT OF *ARMORACIA RUSTICANA*

Shomurodov Y.Sh[1]., Kayumova G.G[2].

[1,2] Tashkent Pharmaceutical Institute, Uzbekistan, Tashkent, Mirobod avenue, Oybek 45

E-mail: feralinaf_g@mail.ru

Tel: +(998)94-696-02-72

Introduction. Horseradish (Armoracia rusticana L.) is a perennial plant belonging to the Brassicaceae family, with a particularly pungent aroma and significant antioxidant properties. Horseradishs are native to Eastern and Northern Europe and the Mediterranean, and are also cultivated in Central Europe. Horseradish roots contain many mineral salts (potassium, calcium, magnesium, iron, copper, phosphorus, sulfur, etc.). After fermentation, the yield of essential oil from the roots is 0.05%, the main component of which is allyl mustard oil. In addition, the essential oil contains phenylethyl and phenylpropyl mustard oils. The plant also contains ground Horseradish peroxidase, an enzyme widely used in molecular biology. In particular, this enzyme is used in enzyme-linked immunosorbent assay for the reaction associated with antigen-antibody interaction (oxidation of dianisidine dye with the transition to a colored form), as well as in some methods of detecting specific proteins in a sample using.

The purpose of the study. Studying the elemental analysis of the root extract of Armoracia rusticana grown in Uzbekistan

Objects and methods of research. An accurate sample of 0.0500-0.5000 g of the substance under investigation is weighed on an analytical balance and transferred to Teflon autoclaves. Then, appropriate amounts of purified concentrated mineral acids (nitric acid (x/s) and hydrogen peroxide (x/v)) are poured into the autoclaves. The autoclaves are closed and placed in a Berghofc microwave oven with MWS-3+ program or a similar type of microwave oven. The decomposition program is determined depending on the type of substance under investigation, the degree of decomposition and the number of autoclaves (up to 12 units) are indicated.

Results. Quantitative analysis of the samples showed that a large amount of calcium - up to 24,428 mg/kg, magnesium - up to 24,864 mg/kg and sodium - up to 0,820 mg/kg. The composition of elements is as follows: sulfur - up to 0.311 mg/kg, iron - up to 1.394 mg/kg, silicon - up to 22.686 mg/kg, aluminum - up to 0.277 mg/kg, boron - up to 0.355 mg/kg, zinc - 1.620 mg/kg, 0.063 mg/kg kg strontium, 0.018 mg/kg copper, 0.145 mg/kg manganese, 0.020 mg/kg titanium, up to 0.005 mg/kg barium, up to 0.068 mg/kg rubidium, chromium - 0.652 mg/kg. The amount of ultra microelements is as follows: Nickel - up to 0.019 mg/kg, selenium - up to 0.008 mg/kg, lithium - up to 0.003 mg/kg, vanadium - up to 0.009 mg/kg, cobalt - up to 0.002 mg/kg.

Horseradish root extract is found to be low in toxic element mercury, no toxic elements lead, cadmium, beryllium and thallium, and their content meets the hygiene standards of sanitary rules and norms No. 0283.

Conclusion. Horseradish root extract contains optimal amounts of flavolignans, amino acids, carbohydrates, proteins and vitamins, as well as elements of iron, silicon, zinc, chromium. According to the obtained results, it was determined that it is appropriate to include Horseradish extract in the composition of medicines, and biologically active additives in the composition of food.

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF LECTIN SUBSTANCE BY PEA SEED

Yo'ldosheva M.T.[1], Tursunova S.Z.[2].
1,2 Tashkent Pharmaceutical Institute, Uzbekistan, Tashkent, Mirobod avenue, Oybek 45
E-mail: solikhzamonova@gmail.com
Tel: +99(897) 754-27-29

Introduction. Current in the day whole in the world natural products from drug preparations, Demand big Because natural product objects - plant , animal of organisms produced of received biological active substances based on work developed drug tools synthetic the way with received drug of means according to man to the organism harmless is considered. So since we are local plants based on Lectin separate to receive we put the goal by doing preparation.

Lectins have special carbohydrates with joinable proteins.Plant lectins have to carbohydrates special connected are proteins and they are of sugar one type recognized as sugar of lectins biological functions from the cell to the cell effect transmission of pathogens mutually effect and born immunity reaction own into takes Lectins basically leaves , vegetative tissues , in the roots and based on seed will be These are special mono or oligosaccharides with covalent structure without changing connecting are glycoproteins . They are usually some legumes plants in the seeds occurs . Lectins alive in organisms occurs , but the first studied proteins is considered the plant pea seed which have taken lectins

Lectin glycoproteins to the class enter to medicine and pharmaceuticals own instead of having drug is considered them from medicine diagnosis in the field antibodies to cleaning, cancer in diseases , cancer cells in identifying mutant cells in learning is used .

The purpose of the study: Isolating lectin substance from pea seeds and to determine its physical and chemical properties.

Objects and methods of research. In carrying out this research work, we will first extract lectin from pea seeds. Then we precipitate with the help of (NH4SO4) salts in order to precipitate the protein mosses. We use the dialysis method to remove salts from the composition. We use the Lowry method to determine the amount of protein in our sample.

Protein substances in pea seeds were precipitated using ammonium sulfate salt (NH4SO4). First of all, the raw material was crushed, pH 7 of borate buffer was added and left at 30 ^{0}C for one day, then it was centrifuged at 6000 rpm for 20 minutes, the supernatant part was separated, and precipitation was carried out twice using $(NH4)_2SO_4$ salt. Separated the precipitate was distilled to 2000 ml in the water dialysis is done and a lyophilic dryer using dried.

Peas from the plant separately received protein our example composition Lowry method using quantitative analysis was conductd. Analysis results sample contains 64% protein substances presence was determined. From this apparently standing separately received protein our substances, protein isolate is considered Protein our isolate PAAG- electrophoresis method using analysis done Analysis results in the picture given.

Conclusion: In this case , 98 and 140 kDa between protein quantity a lot the fact that was determined. Received lectin protein of 98 and 140 kDa that in consideration received without this protein in the sample lectin.

Next research in our work lectin substances quality analysis done increase is being planned.

4-СЕКЦИЯ

БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ

СЕКЦИЯ 4

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОТЕХНОЛОГИИ

SECTION 4

CURRENT ISSUES IN MODERN BIOTECHNOLOGY

ЖАРКЕНТ ГЕОТЕРМАЛДЫ СУ КӨЗІНЕН ОҚШАУЛАНҒАН ТЕРМОЗИМ ӨНДІРУШІЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

Абдуллаева А., Тлеухан А., Олжабай Д., Аймағанбет Н.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Термофильді микроорганизмдер гидротермиялық бұлақтар, ыстық бұлақтар және "black smokers"сияқты кейбір экстремалды орталарда кездеседі.Бұл микроорганизмдердің экстремалды температураны ұстап тұру қабілеті олардың биотехнологиялық процестерге деген потенциалын көрсетеді. Термозимдер экстремалды жағдайларда жұмыс істеуге бейімделген және тамақ өнеркәсібі сияқты әртүрлі салаларда қолдану оларды биотехнология үшін тартымды етеді.

Термофильді микроорганизмдердің ақуыздары экстремалды температураға бейімделген және әдетте мезофильді организмдердің аналогтары бар ұқсас үш өлшемді құрылымдарға ие, бірақ аминқышқылдарының мөлшері қарапайым ақуыздардан ерекшеленеді, өйткені олардың бетіндегі зарядталған аминқышқылдарының мөлшері бейімделмеген организмдерге қарағанда едәуір көп. Сонымен қатар, мұндай ақуыздарда жиі қысқа ілмектер болады, бұл жоғары температурада икемділіктің жоғарылауына байланысты спецификалық емес өзара әрекеттесулердің пайда болуына жол бермейді.Жоғары температураға бейімделген белоктар, басқаша айтқанда термозимдер өнеркәсіпте артықшылықтарға ие, жылдам реакцияға, субстраттың жоғары ерігіштігіне, жүйенің ластану қаупінің төмендеуіне, ерітіндінің тұтқырлығының төмендеуіне және еріткіштің араласуының жоғарылауына ықпал етеді.Қазіргі уақытта 500-ден астам өнім ферменттердің көмегімен өндіріледі және 150-ге жуық өндірістік процестер микроорганизмдерден ферменттерді немесе катализаторларды қолданудың артықшылықтарын алады. Сонымен қатар, 3000-нан астам ферменттер белгілі және олардың шамамен 65% - ы химия, тоқыма, целлюлоза-қағаз және крахмал өнеркәсібінде қолданылатын гидролазалар, ал олардың 25% - ы тамақ өнеркәсібінде қолданылады.

Төтенше жағдайларда жұмыс істей алатын әртүрлі өнеркәсіптік және биотехнологиялық процестерде микробтық гидролазаларды қолданудың өзектілігі бүгінгі таңда басым бағыт болып табылады. Жұмыста Жаркент ыстық геотермалдық көзінен оқшауланған әртүрлі изоляттар ұсынылды. Бұл изоляттар селективті ортада жоғары гидролитикалық белсенділікті көрсетті және AC2S, AC3S, AC4S, AC5S үш изолят (AC2S; AC4S; AC5S) амилаза өндірді, ал AC2S және AC4S AC5S штаммынан 52-54% артық амилаза өндірді, қалған екі изолят (AC3S; AC4S) протеаза, үш целлюлоза изоляты және үш липаза изоляты өндірді. Сонымен қатар, үш штамм ac2s целлюлаза белсенділігін көрсетті; AC4S; AC5S, сондай-ақ зерттелетін ферменттердің төртеуін біріктірді, үш изолят үш жасушадан тыс фермент, екі изолят екі жасушадан тыс фермент шығарды. Барлық изоляттар Bacillus тұқымдасына жатқызылды. Нәтижелер биохимиялық сынақтарға, осы зерттеуде жүргізілген Сэм фотосуреттеріне негізделген (эндоспора түзілуі, каталазаға оң аэробтар, оңтайлы өсу температурасы 75-85ºC және оңтайлы өсу PH диапазоны 7,5-8) және Берджидің детерминативті бактериологиясының жіктелуіне негізделген.

Ғылыми жетекші: Кистаубаева А.С.

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ MDSC У РАЗНОВОЗРАСТНЫХ МЫШЕЙ ПРИ ИММУНИЗАЦИИ ПРОТИВ COVID-19

Абдусаттарова Ю.Р[1,2]., Әбен Д.С[1,2]., Перфильева Ю.В[2]
Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби[1], Алматы, Казахстан
Институт молекулярной биологии и биохимии им. М.А.Айтхожина[2], Алматы, Казахстан
yulduz2000a@gmail.com

Миелоидные супрессорные клетки (MDSC) являются гетерогенной популяцией незрелых миелоидных клеток, способные ингибировать функции клеток врожденного и адаптивного иммунитета посредством ряда механизмов. На основании морфологии и фенотипа MDSC обычно подразделяют на полиморфноядерные MDSC (PMN-MDSC) и моноцитарные MDSC (M-MDSC), которые характеризуются своей иммуносупрессивной функцией. Целью работы является исследование влияния иммунизации против COVID-19 на изменение уровня MDSC у старых и молодых мышей.

Для иммунизации старых и молодых мышей, инбредной линии BALB/c, был выбран инактивированный цельновирионный вирус SARS-CoV-2. Иммунизацию проводили двухкратно внутримышечно; бустерную дозу вводили через 21 день. Фенотип клеток оценивали путем определения CD-маркеров с помощью проточной цитофлуориметрии. Для определения фенотипа общей популяции MDSC использовали маркеры CD11b и Gr-1, для фенотипической идентификации субпопуляций PMN-MDSC и M-MDSC использовали маркеры Ly6G и Ly6C, соответственно.

Анализ показал достоверное повышение доли CD11b+Gr-1+-клеток у старых мышей по сравнению с молодыми мышами (2,3±0,48 у молодых мышей, и 4,6±3,45 у старых мышей, p=0,15; 4,2±1,27 у молодых иммунизированных мышей, и 4,7±1,99 у старых иммунизированных мышей, p=0,60). Увеличение относительного содержания общей популяции MDSC, по-видимому, было обусловлено аккумуляцией PMN-MDSC (оцененных как процент Ly6GhighLy6Clow-клеток среди CD11b+), доля которых была повышена у старых животных как неиммунизированных, так и иммунизированных по сравнению с молодыми неиммунизированными и иммунизированными животными (24,0±7,32 у молодых мышей, и 34,4±9,19 у старых мышей, p=0,05; 25,8±2,02 у молодых иммунизированных мышей, и 36,3±9,46 у старых иммунизированных мышей, p=0,03). Следует отметить, что у молодых мышей иммунизация приводила к статистически значимому повышению общей популяции MDSC, оцененной как процент CD11b+Gr1+ среди всех спленоцитов.

Таким образом, иммунизация против COVID-19 приводила к увеличению уровня MDSC у молодых мышей, в то время как у старых иммунизированных мышей не наблюдалось значительного увеличения за счет того, что содержание MDSC изначально было высоким. Также было выявлено заметное увеличение доли MDSC у старых неиммунизированных мышей по сравнению с молодыми неиммунизированными мышами.

Научный руководитель: PhD, ассоциированный профессор Перфильева Ю.В.

ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ И ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ АКТИВНОСТИ НОВОГО КОМПЛЕКСА ИОДА КС-144 IN VITRO

Абекова А.О[1,2], Мурзагельдинова С.Г[2]

Казахский национальный университет им. Аль-Фараби[1], г.Алматы, Республика Казахстан

АО «Научный центр противоинфекционных препаратов» [2], г.Алматы, Республика Казахстан

asima_ashma@mail.ru

Ранее соединения иода изучались на предмет их потенциального противоопухолевого действия, особенно для терапии рака молочной железы. Литературные данные показывают влияние иодсодержащих препаратов на индукцию апоптоза в опухолевых клетках. Считается, что этот эффект опосредован образованием промежуточных иодированых липидов, которые активируют апоптотическую гибели клеток. Ингибирование роста и клеточной пролиферации in vitro и in vivo может быть также связано и через способность иода вмешиваться в экспрессию генов, участвующих в регуляции клеточного цикла. Кроме того, есть экспериментальные данные об усилении сенсибилизации раковых клеток к лучевой терапии

за счет способности иода увеличивать продукцию реактивных форм кислорода (ROS). В свою очередь, антиангиогенные эффекты иода и его производных опосредованы подавлением фактора роста эндотелия сосудов (VEGF), белка, который способствует ангиогенезу. Таким образом, разработка иодсодержащих препаратов, которые имели бы применение в лечении онкологических заболеваний является одной из важных задач медицинской науки. Но также актуально проводить иммунологический мониторинг в процессе анализа противоопухолевого действия.

Предметом исследования являлось новое координационное соединения иода и галогенидов лития с декстрином и полипептидами (КС-144) (патент на изобретение РК № 35927, бюллетень №43 от 28.10.2022 г.). Целью работы являлось изучение влияния КС-144 на иммунокомпетентные клетки человека.

В работе использовались методы культуры клеток донорской крови человека, иммуномагнитной сепарации, микроскопии, иммуноферментного анализа, проточной цитометрии и мультиплексного анализа, а также методы статистического анализа.

Было показано, что КС-144 в концентрациях от 0,1 до 0,9 мг/мл индуцирует продукцию ИФН-γ, а в концентрации 0,025 мг/мл – повышает продукцию ИФН-α мононуклеарными клетками человека (МНК), что, в свою очередь, приводит к активизации клеточного апоптоза путем запуска каспазного сигнального пути и ингибированию пролиферации раковых клеток за счет остановки клеточного цикла. Косвенно, ИФН-γ и ИФН-α могут усиливать противораковую активность некоторых иммунных клеток (Т-клетки, естественные киллеры (NK) и макрофаги), а также увеличивают экспрессию молекул главного комплекса гистосовместимости (МНС) на поверхности раковых клеток, усиливая их распознавание Т-клетками. При воздействии КС-144 также отмечается увеличение индекса пролиферации CD8+Т-клеток в концентрации 0,01 мг/мл, по сравнению с контролем на 43 %. КС-144 в концентрациях от 0,01 до 0,1 мг/мл активизирует фагоцитарную активность моноцитов, а в концентрациях от 0,01 до 0,025 мг/мл активизирует окислительную активность гранулоцитов на слабый стимулятор fMLP.

Проведенные исследования показали высокий потенциал КС-144 как иммуномодулирующего препарата для терапии онкологических заболеваний.

Научный руководитель: ассоц. проф., к.б.н. Исламов Р.А.

ГК ЖӘНЕ АБК ӨНГЕН БИДАЙ ДӘНДЕРІНДЕГІ А-АМИЛАЗАНЫҢ БЕЛСЕНДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

Ағыбай А., Жазықбаев Н., Хожакмет Ә.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
azamat-01@mail.ru

ГК және АБК фитогормондары өнген, тыныштық күйіндегі және пісу кезіндегі дәнді дақылдардағы α-амилаза белсенділігін реттеуде өте маңызды сигналдық рөл атқарады. Осыған байланысты арпа ең егжей-тегжейлі зерттелген. Зерттеудің классикалық түріне байланысты оқшауланған алейрон жасушалары мен протопластарын қолдана отырып, ГК және АБК α-амилазаның көп деңгейлі реттелуін осы ферменттің гендік транскрипциясынан, ақуыздың трансляциясы мен модификациясынан және оның ішкі және жасушадан тыс тасымалдануынан бастап бақылайтыны көрсетілген. Екі гормонның бұл процестерге көп бағытты (керісінше) әсер ететіні дәлелденді.

Өсіп келе жатқан тұқымның ұрық бөлігінде синтезделетін ГК (дәлірек айтқанда, қалқан) алейрон жасушаларында α-амилазаны индукциялайды, ал АБК, керісінше, бұл процесті басады. Арпадан айырмашылығы, бидай дәніндегі α-амилазаның реттелуі мен қызметі осы

түрдегі геномның күрделілігіне және сәйкесінше ферменттің полиморфтылығына байланысты аз зерттелген күйінде қалады.

Біздің жұмысымызда ГК, АБК гормондарының өну процесіне де, дәнді дақылдар тұқымының негізгі өну ферменті - α-амилазаның белсендірілуіне де әсері зерттелді. Казахстанская10 сортының дәндері әртүрлі концентрациядағы гормондар қосылған ортада 3 күн бойы зарарсыздандырылды және өніп шықты. Фотосуреттерде ГК және АБК тұқымдардың өну жылдамдығына тікелей қарама-қарсы әсер еткенін көруге болады. ГК өнуді біршама күшейтті, ал АБК бұл процесті айтарлықтай тежеді. α-амилазаның белсенділігі өну жылдамдығымен тікелей байланысты болғандықтан, диаграмма деректерінен ең оңтайлы ГК – 10 және 20 мкМ концентрациясы шығады. Максималды концентрациядағы АБК-40 мкМ өнуді айтарлықтай тежеді, сонымен қатар ферменттің белсендірілуін тежеді.

Ғылыми жетекшесі: Мамытова Н.С.

ҚҰРҒАҚ ТҮЙЕ СҮТ ӨНДІРІСІНДЕГІ БІРІНШІЛІК ШИКІЗАТТЫ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Акимджанова А.А, Рамбердиева А.Г, Ержанова А.Т.
Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, ЖШС «Евразия Инвест ЛТД», Караганды, Казахстан
nameassem@gmail.com

Сүт консервілерін өндіру мен пайдаланудың әлеуметтік маңызы, сүтін тұтыну ауқымын кеңейту үшін қажет. Ең көп сұранысқа ие консервіленген өнімдердің бірі құрғақ сүт болып табылады. Артықшылығы - ұзақ сақталу мерзімі (8-12 айға дейін), сұйық және қоюландырылған сүт өнімдерімен салыстырғанда тасымалдау мен сақтау кезіндегі үнемділігі. Құрғақ сүт өндіру кезінде шикі сүтті сауғаннан кейін микроорганизмдерден инактивациялау қажет. Бактериялардың өсуін тежеу үшін сүтті термизациялау, пастерлеу және стерилдеу әдістері қолданылады. Кептіру - сүтті консервациялаудың ең көп таралған түрі. Соның ішінде сублимациялық кептіру - өнімнің аз мөлшері мұздатылып, содан кейін вакуумға орналастырылатын процедура. Төмен температурада вакуум астындағы ылғалды кетіру нәтижесінде өнімнің құрылымы өзгеріссіз қалып, жоғары сапалы өнім алуға мүмкіндік береді.

Шөлді аймақтарда тұратын адамдар үшін ақуыздың маңызды көзі - түйе сүті болып табылады. Сондай-ақ, оның емдік және микробқа қарсы қасиеттерін атап өтуге болады. Түйе сүтінде 14-17% құрғақ заттар, 5-7% май және 3,3-4,5% ақуыз бар, сондықтан ол өте құнарлы, оңай сіңетін өнім. Түйе сүті витаминдер мен микроэлементтердің құрамы бойынша сиыр сүтіне қарағанда бай (мысалы, темір мөлшері бойынша – 10 есе, аскорбин қышқылының мөлшері бойынша – 3 есе).

Жұмыстың мақсаты құрғақ сүт өндіру кезіндегі біріншілік шикізаттың, яғни, пастерленген сүттің санитарлық микробиологиялық көрсеткіштерін (ІТТБ және МАФАнМС) зерттеу болды және зерттеу материалы ретінде ЖШС «Евразияинвест ЛТД» зауытында өнделетін сүт шикізаты қарастырылды.

Пастерленген сүтті күнделікті зерттеу барысында микробиологиялық қауіпті бақылау нүктелерінде сәйкессіздіктер анықталды. Алынған пастерленген сүттің бір айдағы партиясы 20 үлгіден тұрса, онда 1 үлгі өнеркәсіптік стерильділікке сәйкес келмеді. Нәтижесінде шикізаттың біріншілік өңделуінде тиімді пастерлеу жүргізілді. Үлгілердің көп бөлігі нормаға сай екендігі көрсетілді. Нормаға сай емес үлгіде МАФАнМС көрсеткіштерінің жоғары болғандығы тіркелді.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., доцент Қайырманова Г. Қ.

ЕКІНШІЛІК ШИКІЗАТ МИКРОБИОЛОГИЯСЫ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНІҢ ҚҰРҒАҚ ТҮЙЕ СҮТ ӨНДІРІСІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Акимджанова А.А, Найманбай Ш.Ж, Мугайдина И.Б.
Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ
ЖШС «Евразия Инвест ЛТД», Караганды, Казахстан
nameassem@gmail.com

Қоюландырылған сүтті жасау үшін шикізат ретінде бағалаудың маңызды көрсеткіштері химиялық құрамы, органолептикалық, биологиялық қасиеттері, сондай-ақ ондағы микрофлораның болуы болып табылады. Өндірісте сүтті құрғақ заттардың 35% дейін коюландырады. Түйе сүтінен жасалған қоюландырылған сүтті сүт өнеркәсібінде қабылданған технологиялық схема ауа вакуумдық қондырғы (Воздушно вакуумная выпарная установка) бойынша дайындалады. Түйе сүтінен жасалған қоюландырылған сүт сергітетін жағымды дәмі бар аздап газдалған, қаймақ тәрізді консистенциялы сусын күйіне жеткенде кептіру әдісіне жіберіледі.

Сүттің қатты заттарына сүт майы, сүт қанты, сүт ақуызы, ферменттер, дәрумендер, минералдар жатады. Сүттегі құрғақ заттардың мөлшері құжаттармен реттеледі, егер олардың құрамында 12% - дан аз болса, онда тұтас сүт емес, құрамында сүт бар өнім екендігін көрсетеді.

Жұмыстың мақсаты тағамдық жүйелердің сапалық қасиеттерін қалыптастыру арқылы құрғақ сүттің технологиялық қасиеттерінің оның ұтымдылығына әсері туралы ақпаратты жүйелеу және екіншілік шикізат ретінде қоюландырылған сүттің микробиологиялық көрсеткіштерін (ІТТБ және МАФАнМС) зерттеу және зерттеу материалы ретінде ЖШС «Евразияинвест ЛТД» зауытында өнделетін қоюландырылған сүт екіншілік шикізаты қарастырылды.

Қоюландырылған сүтті күнделікті зерттеу барысында микробиологиялық қауіпті бақылау нүктелерінде корреляцияланатын сәйкессіздіктер анықталды. Алынған 20 үлгінің 5 үлгісінде нормаға сәйкес емес екендігі көрсетілді. Сәйкессіздіктер біріншілік өңдеуден пастерленген сүттің сәйкессіздінен болған. Қалған 4 үлгі құрал-жабдықтардың дұрыс жуылмауынан, яғни контаминация нәтижесін айкындады.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., доцент Қайырманова Г. Қ.

ПЕРСОНАЛ КАК ИСТОЧНИК МИКРОБНОЙ КОНТАМИНАЦИИ ОБЪЕКТОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Алимова А.Б.
Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент Узбекистан
azizaalimova9942378@gmail.com

Основным источником большого количества загрязнений в чистых помещениях является сам персонал. Для того чтобы ограничить распространение частиц и микробиологических загрязнений, выделяемых людьми, во всех чистых помещениях носят особую одежду. С поверхности кожи людей выделяются частицы, причем интенсивность их выделения меняется с течением времени и для разных лиц неодинаково. По своему прямому назначению одежда для чистых помещений является фильтром, защищающим продукт и процесс от загрязнений.

Целью работы является изучение наиболее эффективных для чистых помещений типы одежды и провести комплексные испытания эффективности этих типов одежды для ношения в чистых помещениях. Исследовать, главным образом, способность одежды на выделение частиц, удержание (фильтрацию) частиц и устойчивость к повреждениям.

Для исследования используется специальная камера (body box). Определяется общее выделение аэрозольных частиц и, если необходимо, жизнеспособность частиц для оценки качества ткани и конструкции одежды. Для оценки различных комплектов одежды проводился контроль концентрации частиц и микроорганизмов (аэробных) в вытяжном воздухе. Концентрация частиц определялась с помощью счетчика частиц Hiac Royco 245. Концентрация микроорганизмов – с помощью щелевого пробоотборника FH3 и в некоторых случаях, с дополнительным шестикаскадным ситовым пробоотборником Андерсена; в качестве питательной среды использовались триптичекие среды (Tryptica Spy Agar – ISA) на чашках Петри диаметром 9 см. Инкубируем не менее трех дней при температуре 32ºС, затем выдерживаем два дня при комнатной температуре. Число КОЕ подсчитывалось с помощью контрастной микроскопии.

Полученные результаты показывают, что чем больше одежда прикрывает человека, тем лучше результат. Рубаха и брюки более эффективны, но воздух будет выходить через открытый ворот и брючины. Лучшие результаты дает использование комбинезона с заправленным под него шлемом и бахил высотой до колен. Из результатов также видно, что даже менее плотная ткань с большими порами снижает распространение бактерий, а более плотная ткань действует ещё эффективней. Если воздухопроницаемость возрастает, возрастает и количество воздуха, выталкиваемого через застежки в одежде (например, на манжетах рукавов, воротнике и др.). Давление внутри комплекта из ткани Гор-Текс во много раз выше, чем в одежде, изготовленной из других тканей. Об этом свидетельст¬вует тот факт, что количество рассеиваемых бактерий для комплекта из ткани Гор-Текс оказалось выше, чем ожидалось. Однако при испытаниях одежды из Гор-Текс со специальными застежками, обеспечивающими минимальный выход воздуха, рассеивание бактерий заметно снизилось. При этом по сравнению с одеждой из неплотной ткани количество бактерий было в 170 раз меньше.

Анализ с помощью испытательной камеры показал, что интенсивность выделения загрязнений от персонала, одетого в новую современную одежду для чистых помещений, имеет более низкие значения загрязнения. Комплексные испытания показали, что ношение нижних рубашек с длинными рукавами и длинных нижних брюк: существенно снижает выделение аэрозольных загрязнений.

Научный руководитель: доцент кафедры Медико-биологических дисциплин Болтаева К.Ш.

ЖАНУАРЛАРДЫ ҚОРЕКТЕНДІРУГЕ АРНАЛҒАН ГИДРОПОНИКАЛЫҚ ЖАСЫЛ ЖЕМ

Алтынбек Қ. Қ., Халбаев А. Б.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
kadyrzanaltynbek@gmail.com

Қазақстанда ірі қара малға арналған жем негізінен табиғи жайылымдарда өндіріледі. Елдің дала аймағы жайылымдық жерлерге бай, сонымен қатар елде жем-шөп өндіруге арналған суармалы жерлер де бар. Дегенмен, елімізде құрғақ аймақтардың көп болуынан мал азығының жетіспеуі байқалуда. Қазақстанда мал азығы саласында кейбір проблемалар бар, мысалы, заманауи жабдықтар мен технологиялардың болмауы, жануарларға арналған жоғары сапалы жемшөптің жеткіліксіз болуы. Сонымен қатар, егістікте өсірілген өсімдіктердің энергетикалық және тағамдық құндылығының төмен болуы, жануарларды жеткіліксіз дәрежеде қоректенуіне себеп болуда. Қыс мезгілінде және жаздың құрғақ маусымдарында жануарларды қоректендіруге қажетті, тағамдық құндылығы жоғары, алу технологиясы оңай қоректік жемге мұқтаждық байқалады. Қазақстандағы мал шаруашылығы үшін гидропоникалық жасыл жемнің бірқатар артықшылықтары бар, соның ішінде жемшөп

өндірісін ұлғайту, жануарлардың денсаулығы мен олардың өсу қарқынын жақсарту, табиғи жайылымдарға тәуелділікті азайту және қоршаған ортаға әсерді азайту. Сонымен қатар, гидропоникалық жасыл тамақ жүйелері дәстүрлі ауылшаруашылық тәжірибелеріне қарағанда суды аз қажет етеді, бұл оларды су ресурстары шектеулі аймақтарда тұрақты етеді.

Жұмыстың мақсаты – Ауылшаруашылық үй жануарларының қоректенуіне, сапалық жағынан жоғары өнім бола алатын гидропоникалық жасыл жемді өсіру технологиясын жасау. Зерттеу объектілері ретінде шаруашылықта қолданылатын Бидай мен Құмайдың бірнеше дақылдары қолданылады: Triticum aestivum - 2 сорты, Sorghum saccharatum - 2 сорты.

Жұмыс барысында дәстүрлі физиологиялық әдістер және өсімдіктің химиялық құрамын анықтау мақсатында биохимиялық талдау әдісі қолданылады. Жасанды тыңайтқыш көзі ретінде «NPK», «Гумин қышқылы» қолданылады. Дақылдардың өнгіштігі мен өнімділігін анықтау үшін дақылдарды сулы орта бақылау, «NPK», «Гумин қышқылы» 5г/л; 10г/л; 20г/л концентрацияда қосып 26-28°С температурада, 7-10 күн аралығындағы өскіндері алынады.

Зерттеу нәтижелері бойынша 25 зерттелетін өнімнен өсімдік биомассасының мөлшері бойынша келесі топтарға жіктеледі деп күтілуде: жоғары (350-400г); орташа (300-350г); төмен (250-300г). Сонымен, гидропоникалық жасыл жем технологиясын оңтайландыру мақсатында жаңа өнімдер алынады деп күтілуде. Зерттеу нәтижесі негізінде іріктелініп алынған өнімдер болашақта гидропоникалық жасыл жемді пайдалануда перспективасына үміт артылып отыр.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., аға оқытушы Киршибаев Е.А.

ПРОБИОТИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОКИСЛЫХ И ПРОПИОНОВОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ПОВЫШАЮЩИЙ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ

Алыбаева А.Ж., Амангелді А.А., Ходжаева М.И.
ТОО «Научно-производственный центр микробиологии и вирусологии», Алматы, Казахстан
aigul_alybaeva@mail.ru

В последнее десятилетие огромное внимание уделяется к развитию индустриальной аквакультуры. Эта направления продовольственного сектора способная решить проблемы здорового питания и продовольственной безопасности. Среди препятствий для будущего развития данной отрасли наиболее важными являются питание рыб и борьба с болезнями. Необходимость повышения устойчивости к болезням, показателей роста, конверсии пищевых продуктов и безопасности продуктов для потребления человеком стимулировала применение пробиотиков в аквакультуре. Механизм действия пробиотиков включает антимикробную активность, улучшение состояние здоровья, повышение устойчивости к болезням, снижание восприимчивости к стрессу и модуляцию иммунной системы. Молочнокислые и пропионовокислые бактерии были признаны жизнеспособными и эффективными пробиотиками в аквакультуре, они обладают антагонистической активностью к условно-патогенным бактериям, грибам и вирусам, возбуждающим микробиологическую, порчу кормов, загрязняющим водоемы, а также вызывающим заболевания рыб. Молочнокислые бактерий, их метаболиты и ферменты положительно влияют на резистентность к инфекционным заболеваниям, выживаемость и продуктивность рыб в аквакультуре. Пропионовокислые бактерии обладают повышенной фунгицидной активностью, в комплексе с молочнокислыми бактериями позволяют расширить спектр антагонистической активности пробиотика в отношении микотоксигенных грибов.

Однако, как показывают исследования, значительная часть пробиотических препаратов может терять свою активность вследствие гибели микроорганизмов в процессе прохождения через желудочно-кишечный тракт, а также при хранении перепарата. Поэтому поиск активных штаммов молочнокислых и пропионовокислых бактерий устойчивых к желчи, фенолу и

низким значениям pH и с высокой антагонистической активностью в отношении патогенов является очень важным.

Мы исследовали антибактериальную и антифунгальной активность молочнокислых бактерий и пропионовокислых бактерий по отдельности и в комбинации, методом диффузии в агар. Входящие в состав консорциума штаммы сдерживают рост условно-патогенных бактерий Escherichia coli, Mycobacterium citreum, Staphylococcus aureus, Sarsina flava, Bacillus subtilis и ингибирует прорастание спор и рост мицелия у плесневых грибов Fusarium sporotrichioides, Aspergillus niger, Penicillium cyclopium.

Для получения пробиотического препарата были разработаны различные варианты питательных сред, в том числе на основе молочной сыворотки и зерновых компонентов, отобраны режимы культивирования консорциума, способы стабилизации жидкого препарата и режимы сушки препарата.

НАН САПАСЫНЫҢ БҰЗЫЛУЫНА ӘСЕР ЕТУШІ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ БӨЛІП АЛУ

Амангелді А.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
«Микробиология және вирусология ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС, Алматы, Қазақстан
e-mail: almashka91@mail.ru

Нанның сапасы мен қауіпсіздігін арттыру нан жасау саласындағы зерттеулердің басты бағыты болып табылады. Жақында қауіпсіздіктің жаңа мәселелері пайда болды, атап айтқанда, тағамды термиялық өңдеу кезінде акриламид және фурфурол сияқты жаңа ластаушы заттардың пайда болуына байланысты. Дегенмен, микробтардың ластануына қатысты мәселелер әлі де өзекті болып табылады. Тұтынушылардың алаңдаушылығының артуы азық-түлік астығының сапасы мен қауіпсіздігінің деңгейіне, ең алдымен оның саңырауқұлақ ластануына байланысты. Нанның сапасы мен қауіпсіздігіне әсер ететін факторлар: ұрық пен астық қабығын алып тастау, астық пен ұнды тасымалдау және сақтау ережелерін бұзу, астық пен ұнның микробиологиялық ластануы, астықтың химиялық ластануы және тағамдық қоспаларды қолдану.

Мәселені шешудің оңтайлы жолдары ауыл шаруашылығы дақылдарын аурулар мен зиянкестерден экологиялық қауіпсіз қорғауды және егіннің сақталуын қамтамасыз ету, өсімдік шаруашылығы өнімдерін сақтау жағдайларын жақсарту, сүт қышқылы бактериялары мен басқа да микроорганизмдердің белсенді ассоциацияларын қамтитын бастапқы ашытқы түріндегі нанның сапасы мен қауіпсіздігін жақсартудың биологиялық қауіпсіз құралдарын пайдалану болып табылады.

Нан сапасының бұзылуына алып келетін микроорганизмдерді бөліп алуда ұнның 11 түрі зерттелінді. Сонымен қатар, жоғарғы температураның бөліп алынған микроорганизмдерге әсері зерттелінді. Қолданылған әдіс реттік сұйылтулар әдісі болып табылады.

Зерттеу нәтижесінде жоғарғы температураның әсерінен барлық зиянкес микроорганизмдердің жойылмайтындығына көз жеткіздік. 160°C температурада 30 минут барысында қыздырылған ұн құрамынан Aspergillus sp., Penicillium sp. саңырауқұлақтары және спора түзуші бактериялардың 4 түрі бөлініп алынды.

Алынған нәтижелер нанға арналған ашытқыларды әзірлеуде нанның сапасы мен қауіпсіздігін жақсартуға жоғары асер ететін жаңа сүтқышқылды бактерияларды іздестірудің маңыздылығын көрсетеді. Бұл өз кезегінде нанның биологиялық құндылығын, тұтынушылық тартымдылығын және жарамдылық мерзімін арттырады. Сондықтан нан жасау саласындағы зерттеулердің өзекті бағыты болып табылады.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к. Олейникова Е. А., PhD доктор, профессор Джером М.

СУТЕК ӨНДІРГІШ ЦИАНОБАКТЕРИЯЛАРДЫ БӨЛІП АЛУ

Амантаева А.Т., Какимова А.Б., Болатхан К.
Әл-Фараби атындығы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.
ainuramantayeva91@gmail.com

Молекулалық сутегі бүгінгі күні қазба отынының шектеулі ресурстарына балама ретінде болашақ энергияның әлеуетті көздерінің бірі болып табылады. Оның отын ретіндегі артықшылықтары өте көп: ол қоршаған ортаға зиянсыз, тиімді, жаңартылатын және оны өндіру мен кәдеге жарату кезінде CO2 түзілмейді. Осы қасиеттердің арқасында сутегі газын энергия көзі ретінде пайдалануға болады. Фотосинтетикалық микроорганизмдер, соның ішінде метаболизмі жоғары цианобактериялар сутекті алудың биологиялық әдістеріне ерекше қызығушылық тудырады. Цианобактериялар күн энергиясын көмірсуларда сақталған химиялық энергияға айналдыру арқылы оттегі фотосинтезіне қабілетті жалғыз бактериялар болғандықтан, оларды сутегінің потенциалды өндірушілері ретінде пайдалану өзекті және пайдалы. Зерттеу жұмысының мақсаты зертханалық жағдайда табиғи су тоғандарынан бөлініп алынған цианобактериялардың сутегі бөлуін зерттеу.

Зерттеу жұмысы барысында Қазақстан Республикасының әртүрлі су экожүйелерінен оқшауланған Anabaena variabilis, Synechocystis sp. және Oscilatoria sp. цианобактериялары алынды.

Микробиологиялық талдау үшін сынама алу стандартты рәсімге сәйкес жүргізіледі. Цианобактерия дақылдарын өсіру және байыту сұйық қоректік ортада жүзеге асырылады. Цианобактериялардың штамдары BG-11 сұйық ортасында жасанды жарықта өсірілді және ауа сорғысы арқылы аэрацияланды. Жаңа аксеникалық дақылдарды оқшаулау және оларды сақтау стандартты әдістерге сәйкес жүзеге асырылды.Таксономиялық тиістілікті анықтау морфологиялық белгілер негізінде жүргізілді. Құрғақ массаны анықтау процесі Сиренко әдісімен жүзеге асырылды. Зерттелетін дақылдардың өнімділігіне скрининг ортадағы бастапқы дақыл материалының бірдей мөлшері жағдайында штаммдардың өсу қарқыны бойынша жүргізілді. Өсу жылдамдығы спектрофотометрмен жазылған оптикалық тығыздық параметрлерімен анықталды. Жинақталған молекулалық сутегі мөлшері өндірушінің нұсқауларына сәйкес газ хроматографпен өлшенді.

Зерттеу нәтижелері бойынша цианобактериялардың өкілдері әртүрлі нитрогеназалар мен гидрогеназаларға ие болғандықтан, сутектің пайда болуына әкелетін метаболизм жолдары әртүрлі түрлерде әртүрлі. Нитрогеназаның әсерінен гетероцисталы цианобактериялардың сутегінің бөлінуі ең перспективті болып табылады, өйткені оттегіге сезімтал протондардың тотықсыздану реакциялары кеңістікте оттегі түзетін фотосинтезден бөлінеді. Нәтижелерге сәйкес, қараңғыда сутегі өндірісі зерттелген барлық дақылдарда байқалды. Anabaena variabilis сутегі өндіру бойынша ең жоғары өнімділікке ие болды, 24 сағаттан кейін қараңғыда ≈ 0,024 мкмоль H2 мг-1 Хл а с-1 сутегі шығарды. Anabaenavariabilis үшін сутектің максималды жинақталуы (5,37 мкмоль H2 мг-1 Хл а с-1) 60 сағ инкубациядан кейін тіркелді. Қараңғыда басқа штамдар төмен белсенділік көрсетті. Oscilatoria sp. дақылында 24 сағаттан кейінгі сутегі жинақталуы 0,004 мкмоль H2 мг-1 Хл а с-1, ал 120 сағаттан кейін сутегінің максималды өндірісі 0,3 мкмоль H2 мг-1 Хл а с-1 болды. Synechocystis sp. дақылы жарықтағы ең белсенді сутегі өндірушісі. Сутектің белсенді өндірісі 3 күнге созылды, содан кейін төмендей бастады. Сутектің ең жоғары жинақталу жылдамдығы 72 сағаттан кейін байқалды және 1,98 мкмоль H2 мг-1 Хл а с-1 болды.

Алынған нәтижелер жарық энергиясын молекулалық сутекке - экологиялық таза отынға тиімді түрлендіруге қабілетті биожүйе ретінде Anabaena variabilis және Synechocystis sp. цианобактерияларының дақылдарын одан әрі зерттеудің перспективалылығын, практикалық маңыздылығын және қажеттілігін көрсетеді.

Ғылыми жетекшісі: PhD, доцент Болатхан К.

МҰНАЙЭМУЛЬСИЯЛАУШЫ БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ БИОСУРФАКТАНТ ТҮЗУ ПОТЕНЦИАЛЫН БАҒАЛАУ

Асылбек Ә.Е., Абитбекова А. У., Омарханова А. М., Исламова А.Р.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
Alisherasilbek162@gmail.com

Қазақстан Республикасы әлемдегі ең ірі мұнай шығарушы елдердің ондық қатарына кіреді. Бұл өндіріс саласы Қазақстандағы өнеркәсіптің 50%-дан жоғары көлемін алады. Дегенмен, мұнай-химия зауыттары мен мұнай өңдеу зауыттары қоғамға пайдалы болғанымен, олар көптеген қауіпті қалдықтарды шығарады. Сонымен қатар, тасымалдау және өңдеу кезінде мұнайдың төгілуі елеулі экологиялық проблемаларды тудыруда. Белсенді ластану нәтижесінде топырақтың химиялық және физика-химиялық қасиеттерінің өзгеруі, аумақтардың гидрологиялық режимінің бұзылуы, фитоценоздардың түрлік құрамының, құрылымы мен өнімділігінің сарқылуы, жануарлардың кеңістіктік таралуы мен популяциясының азаюы байқалады. Микроорганизмдердің мұнай өнімдерін ыдыратуында көбінесе микробтық ББЗ (беттік-белсенді заттар) түзу және әртүрлі мұнай өнімдерін тотықтыру қабілеттіліктеріне көп көңіл бөлінуде. Микробтық беттік-белсенді заттар тұтас мұнай қабатын ұсақтауға қабілетті, яғни, мұнайэмульсиясы пайда болады, сондықтан эмульсияланған мұнай бөлшектерінің биологиялық ыдырауы жылдам жүреді.

Жұмыстың мақсаты – мұнайэмульсиялаушы бактериялардың биосурфактант түзу белсенділігін анықтау.

Зерттеу объектілері ретінде «Ақінген» кен орнының өндірістік бұрғылауынан бөлініп алынған 12 микроб дақылдары қолданылды: P.aeruginosa - 8 штамы (D1, D2, D3, D4, D5, T1, T2, T4), B. licheniformis - 3 штамы (A3, CL1, SR2) және B. safensis D7x.

Жұмыс барысында дәстүрлі микробиологиялық әдістер және биосурфактанттардың беттік белсенділігін тікелей өлшейтін мұнай ығыстыру (oil spreading) әдісі қолданылды. Гидрофобты субстрат және көмірсутек көзі ретінде «Мақат» кен орнының шикі мұнайы қолданылды.

Микроорганизмдердің биосурфактанттарының беттік белсенділігін анықтау үшін дақылдарды сұйық минералды Е8 қоректік ортасына көміртек пен энергияның жалғыз көзі ретінде көмірсутекті (глицерин) қосып 40°С температурада, 78 сағат аралығында өсірілді.

Зерттеу нәтижелері бойынша 12 зерттелген микроб дақылдары биосурфактанттарды түзу бойынша келесі топтарға жіктелді: белсенді (5 – 3 см) - Pseudomonas aeruginosa (T1, T2, T4, D1, D3, D4); орташа (3 – 2 см) - Pseudomonas aeruginosa (D2, D5), B. licheniformis (SR2); әлсіз (1 – 0.1 см) - B. licheniformis (A3, CL1), B. safensis (D7x). Сонымен, биосурфактанттардың түзілуі мен жоғары беттік белсенділігін көрсеткен келесі 6 штамм анықталды: Pseudomonas aeruginosa (T1, T2, T4, D1, D3, D4). Зерттеу нәтижесі негізінде іріктелініп алынған микроорганизмдер болашақта қоршаған ортаны қалпына келтіру үшін биосурфактанттардың продуценті ретінде қолдану әлеуеті жоғары.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., доцент Қайырманова Г. Қ.

БАЛҚАШ СУ ЭКОЖҮЙЕСІНЕН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ИАНОБАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ӨСУІНЕ ТЕМПЕРАТУРА ӘСЕРІН ЖӘНЕ ПИГМЕНТТІК ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Асылбекқызы Л., Ермұрат А., Тоқтасын У.С, Жасағанберген Н.Ә.
Әл- Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
lazzat.asylbekkyzy@gmail.com

Қазіргі уақытта біріншілік, әсіресе екінші реттік метаболиттерді өндіруші ретінде цианобактериялар алдыңғы қатарды алады. Біріншілік метаболиттер дақылдың өсуіне қажетті

төмен молекулалы қосылыс ретінде анықталған. Әлі күнге дейін зерттеулер бұл организмдердің биологиялық белсенді заттар (ББЗ) өндірісі үшін үлкен потенциалға ие екенін көрсетеді. Цианобактерияларды дақылдаудың заманауи әдістері бір - бірінен ерекше болғанымен, олардың барлығы клетканың жеткілікті жарықпен, көмірқышқыл газымен және басқада қоректік заттардың жеткілікті болуына негізделген. Сонымен қатар, цианобактерияларды өсіру кезінде жоғары нәтижелерге жету үшін температура олардың дамуына оңтайлы болу қажет, ол клеткалардың биохимиялық құрамы мен алмасу процестеріне ықпал ететіндіктен барлық тірі организмдер үшін фундаменталды фактор болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты Балқаш көлінен бөлініп алынған цианобактерия Anabaena sp. B-5. және Nostoc sp. B-9 дақылдарын әртүрлі температураларда өсіріп, олардың өсу көрсеткіштері мен биомассасындағы каротиноидтардың жиналу мөлшеріне салыстырмалы зерттеу жүргізу.

Зерттеу объектілері ретінде Балқаш су экожүйесінен бөлініп алынған цианобактерия Anabaena sp. B-5 және Nostoc sp. B-9 дақылдары қолданылды.

Зертханалық жағдайда цианобактериялардың жинақтама дақылдар алу және кейінгі тәжірибелік зерттеулер Заррука қоректік ортасында, 3000 лк жарық көзінде, көлемі 1 л колбаларда (қоректік орта көлемі 500 мл) өсіріліп, үздіксіз аэрациямен араластыру арқылы өсірілді. Цианобактериялардың өсу қарқындылығы 8 тәулік ішінде 20°C, 25°C, 30°C және 40 °C температуралық режимде жүргізілді. Өсу белсенділігін бақылау 750 нм-де (Genesys 10s UV Vis спектрофотометр дақылдың оптикалық тығыздығын анықтау арқылы жүзеге асырылды. Зерттеу барысындағы жалпы каротиноидтарды ацетон ерітіндісінде стандартты әдіспен анықталды.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, 8 тәулікте 25 және 30°C температураларда өскен Anabaena sp. B-5 дақылының өсу тығыздығы 1,67 және 1,85 жеткен болса, ал Nostoc sp. B-9 дақылы үшін бұл көрсеткіштер 1,45 және 1,72 мәнге ие болды. Ал, бұл кезде тәжірибедегі 40°C температурада өскен Anabaena sp. B-5 дақылының оптикалық тығыздығы 0,91 болса, ал Nostoc sp. B-9 дақылының тығыздығы 0,74 мәнге жеткені анықталды.

Тәжірибедегі 25 және 30°C температураларда өскен Anabaena sp. B-5 дақылының биомасса құрамындағы жалпы каротиноидтардың саны 0,57 және 0,68 жеткен болса, ал Nostoc sp. B-9 дақылы үшін бұл көрсеткіштер 0,39 және 0,46 құрап, яғни жоғары мәнге ие болды. Тәжірибедегі 40°C температурада өскен Anabaena sp. B-5 дақылы және биомассасының жалпы каротиноидтардың мқлшері 0.25 болса, ал Nostoc sp. B-9 дақылы үшін 0.13 мәнді көрсетті.

Зерттеу нәтижесінде цианобактериялар үш температуралық режимде өсудің максималды жылдамдығы мен жоғары мөлшердегі каротиноидтардың жиналу қарқынына ең тиімді болып табылған 25°C және 30°C температуралар өте ыңғайлы болып табылатыны анықталды.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., ҚазҰУ биотехнология кафедрасының доценті Кирбаева Д.К.,

МОДИФИКАЦИЯЛАНҒАН ПРАТА ҚОРЕКТІК ОРТАДА ӨСКЕН ЖАСЫЛ МИКРОБАЛДЫРЛАРДЫҢ ӨСУ КӨРСЕТКІШТЕРІ МЕН ӨНІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ

Ахметкерим Ә.Т.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Қазақстан, Алматы
aigerim.akhmetkerim@mail.ru

Микробалдырлардың өнімділігі мен өсу көрсеткіштері көп жағдайда қоректік ортаның құрамына да байланысты болады. Қоректік ортаны өзгерте отырып, микробалдыр клеткаларының өсу көрсеткіштерін, сондай - ақ химиялық құрамын өзгертуге болады. Қоректік орта құрамына қосымша тұздың белгілі бір концентрациясын қосу арқылы

микробалдырлардың өнімділігін айтарлықтай арттыруға болады. Тұздың көбеюі микробалдырларда көптеген физиологиялық процестерде айтарлықтай өзгерістер тудырады: клеткалардың иондық құрамы өзгереді және ферменттік жүйелер қайта құрылады. Тұзға төзімді микробалдыр түрлерінің қасиеттерін зерттеу фотосинтетикалық организмдердің жоғары тұзды қалай жеңетінін түсінудің жақсы қадамы болып табылады. Өйткені, олардың тұздылықпен күресу техникасы ғасырлар бойы эволюциялық сұрыпталудың нәтижесінде геномында жазылған. Жоғары тұздылыққа микробалдырлардың реакцияларын түсіну микробалдырлар биологиясы мен биотехнологиясындағы әрі қарайғы іргелі зерттеулердің ажырамас бөлігі болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты: зертханалық жағдайда микробалдыр Scenedesmus obliquus sp. B7 штамының өсу ортасын модификациялау негізінде, стандартты қоректік ортаға қосымша натрий хлордың әртүрлі концентрацияларында микробалдыр Scenedesmus obliquus sp. B7 дақылының құрамындағы каротиноид және белок көрсеткіштерін зерттеу.

Зерттеу объектісі ретінде әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-ті, фототрофты микроорганизмдер коллекциясынан алынған Scenedesmus obliquus sp. B7 штаммы қолданылды. Аталған микробалдыр штамын дақылдауда модификацияланған Прата сұйық қоректік ортасы қолданылды. Зерттеу барысында тәжірибеде стандарты Прата қоректік ортасының құрамына қосымша NaCl-дың үш түрлі (5.0, 10, 15 г/л) концентрацияларын қосып, 12 тәулік бойы, 22-25 °С температурада және 24 сағаттық жарықтандыру кезінде S. obliquus sp. B7 штаммы өсірілді. Микробалдыр сценедесмус клеткаларының каротиноид көрсеткіштері Specord UV-VIS спектрофотометрде анықталды. Белок мөлшерінің жиналу көрсеткіштері Лоури әдісімен анықталды.

Тәжірибелердегі сценедесмус дақылындағы каротиноид және белок көрсеткіштері бақылаумен салыстырғанда жоғары болды. 10-шы тәулікте бақылау нұсқасындағы каротиноид мөлшері 1,4 мг/г-ге жеткен болса, тәжірибеміздегі NaCl-дың 5.0 г/л концентрациясында 2,2 мг/г, 10 г/л концентрациясында 2,7 мг/г-ге жетіп, 15 г/л концентрациясында 1,8 мг/г шамасында болды. Нәтижесінде тәжірибелердегі тұздың (5.0, 10, 15 г/л) концентрацияларында жиналған белок мөлшері 28,3%, 34,5% және 27,2 % шамасына жеткен болса, ал стандартты Прата қоректік ортасында өскен (бақылауда) белок мөлшері 22,1%, - ды құрады.

Қорытындылай келе, микробалдыр S. obliquus sp. B7 дақылындағы каротиноид көрсеткіштері бақылаумен салыстырғанда бірінші нұсқада 1,6 есе, екінші нұсқада 1,9 есе, үшінші нұсқада 1,3 есе артқанын көруге болады. Ал, бақылаумен салыстырғанда белок көрсеткіштері бірінші нұсқада 1,3 есе, екінші нұсқада 1,6 есе, үшінші нұсқада 1,2 есе артқанын белгілеуге болады. Осылайша, микробалдыр S. obliquus sp. B7 штамының каротиноидтар мен белок жиналуы бойынша ең жақсы көрсеткіш 10 г/л NaCl нұсқада екендігі анықталды.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., доцент м.а. Кирбаева Д.К.

ЛАСТАНҒАН СУЛАРДЫ ТАЗАРТУҒА ЦИАНОБАКТЕРИЯ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Ахметова Г.А., Тоқтыбай А.К., Самигуллаева А.С., Баксикова Г.А.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
Gulnaz_akhmetova92@mail.ru

Су бөктерінде санитарлық қорғау аймағының жеткіліксіздігіне байланысты су сапасының төмендеуі жиі кездесетін жағдай. Ластанған суларды тазалауда биологиялық тазарту әдістері кең қолданылуда, биологиялық әдістердің бірі ретінде ластанған суларды қоректік орта ретінде қолданып, цианобактериялар дақылдарын пайдалана отырып тазалау болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты – су экожүйелерінен цианобактерия дақылдарын бөлу және оларды су экожүйелерінің ластану және тазарту деңгейіне әсерін бағалау.

Зерттеу обьектілері ретінде су экожүйелерінен бөлініп алынған цианобактериялар штамдары - Synechococcus sp.Ch-1, Synechococcus elongatus IS-2, Anabaena sp. Z-1, Nostoc calsicola Z-2, Synechocystis sp.Ch-6, Oscillatoria sp.S-2, Алматы қаласындағы тазалау орындарындағы су үлгілері («Тоспа су» су тазарту станциясындағы биологиялық тазалаудан кейінгі су, Сорбұлақ су қоймасы) қолданылды.

Цианобактерияларды егу жұмыстары стерильді түрде арнайы бокстарда жүргізілді. Альгологикалық таза дақылды цианобактерияларды алу микробиологияның стандартты әдістерімен ажырату және қайта себу арқылы жүргізілді. Альгологиялық таза дақылдар өте мұқият микроскопиялық бақылауда алынды. Цианобактерияларды бактериялардан тазарту ампициллин антибиотигімен және триметопримамен белгілі концентарциясын қосу арқылы жүргізілді.

Алынған нәтижелерге сәйкес біз қолданған су үлгілеріндегі pH мөлшері 7,0-ден 8,0-ге дейін аутқиды, иісі – 5 балл, түсі ашық қоңыр, оттегіні химиялық тұтыну (ХПК) – 40,0-60, мг/л, тотығуы 14,8-8,80 мг/л, аммиактың концентрациясы – 18,75-11,93 мг/л, хлорид концентрациясы – 412,28-68,79 мг/л, сульфарттар – 289,28-136,48, нитриттердің – 3,0-2,32 мг/л, нитраттардың – 12,76-0,60мг/л аралығында екендігін көрсетті. Ластанған суларда өсу көрсеткіштеріне байланысты скрининг нәтижесінде биотазалауға Oscillatoria sp.S-2 және Anabaena sp. Z-1 штамдары іріктелініп алынды. Ластанған су үлгілерінде цианобактериялар өскеннен кейін сулардың шірік иісі жоғалғандығы анықталды, ОХТ, аммиак, хлорид, тотығуы, сульфаттардың ШРК аспайтындығы, нитриттерді және нитраттарды цианобактериялар толық меңгергендігі байқалды.

Қорытындылай келе, ластанған суларды зертханалық тәжірибелерде тазарту үшін қолданылған Oscillatoria sp. S-2 және Anabaena sp. Z-1 цианобактерия штамдары судың физико-химиялық көрсеткіштерін тазалауда өз тиімділігін көрсетті, сол себепті де оны ремидиациялық эффектісі бар биопрепарат алу үшін негіз ретінде ұсынуға болады.

Ғылыми жетекшісі: PhD доктор, доцент Болатхан К.

ПРОКАРИОТТЫҚ ЖҮЙЕДЕ АДАМНЫҢ ТИМИН-ДНҚ ГЛИКОЗИЛАЗА ФЕРМЕНТІНІҢ КДНҚ ГЕНІН КЛОНДАУ

Базаркулова Д. Е., Манапкызы Д.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
danaptw2002@gmail.com

Адамның TDG-сы (тимин ДНҚ гликозилаза) - тотығу немесе метилдену нәтижесінде зақымдалған ДНҚ молекулаларынан тимин қалдықтарын кесу арқылы геномның тұрақтылығын сақтауда маңызды рөл атқаратын ДНҚ репарация ферменті. TDG тимин мен дезоксирибоза арасындағы гликозидтік байланысты арнайы таниды және оларды ыдырата отырып, апурин/апиримидин сайтын (АР сайты) жасайды, ол кейіннен негіздердің эксцизионды репарациясы жолымен қалпына келтіріледі. ДНҚ репарациясы рөлінен басқа, TDG транскрипциялық реттелу, репликация және эпигенетикалық қолдау сияқты басқа жасушалық процестерге қатысады. TDG осы процестерге қатысатын бірқатар ақуыздармен, соның ішінде транскрипция факторларымен, хроматинді қайта құру ферменттерімен және ДНҚ полимеразасымен әрекеттеседі.

TDG геніндегі мутациялар бірқатар аурулармен, соның ішінде колоректальды қатерлі ісікпен және аутизм спектрінің бұзылуы сияқты нейродегенеративті аурулармен байланысты. TDG дисфункциясының осы аурулардың дамуына ықпал ететін нақты механизмдері толық зерттелмеген, бірақ зерттеулер TDG аберрантты белсенділігі ДНҚ-ның зақымдалуына, ген

экспрессиясының өзгеруіне және эпигенетикалық реттелудің бұзылуына әкелуі мүмкін екендігін көрсетеді. Жалпы алғанда, TDG құрылымы мен қызметін түсіну оның геномдық тұрақтылықты сақтаудағы және аурулардың алдын алудағы рөлін анықтау үшін өте маңызды. Осыған байланысты біздің жұмысымыздың мақсаты TDG ферментінің кДНҚ генін E. coli-де клондап, функционалды экспрессилау және in vitro жағдайында кешенді ДНҚ зақымдануларына қатысты аберрантты белсенділігін биохимиялық сипаттау үшін гомогенді рекомбинантты TDG ақуызын аффинді хромотография көмегімен тазарту болып табылады.

Гендік-инженерлік әдістерді қолдана отырып, T7 бактериофагының индуцибелді промоторының бақылауында клондалған hTDG кДНҚ генімен металл – хелатты хроматография негізінде аффиндік тазартуға мүмкіндік беретін ақуыз өнімін С-соңында 6xHis•tag реттілігі бар рекомбинантты плазмида құрастырылды. E. Coli клеткасында hTDG функционалды экспрессиясы үшін хромосомасында lacUV5 промоторының бақылауында T7 РНҚ полимеразасын кодтайтын геннің көшірмесі бар К-12 штаммының бір түрі Rosetta(DE3) экспрессиялық штаммын таңдалды. Трансформацияланған E. coli жасушаларындағы hTDG кДНҚ генінің функционалдық экспрессиясы ДСН-ПААГ электрофорезі және иммуноблоттинг арқылы анықталды. ДСН-ПААГ электрофорезі мен моноклоналды 6xHis•tag антиденелерін қолдана отырып жүргізген Вестерн блоттинг нәтижесінде рекомбинантты штамм 0,5 мМ ИПТГ бар ортада 12 сағат +15 □С температурасында дақылдау нәтижесінде 6x His-tag* hTDG үшін болжанған молекулалық салмаққа 48,5 кДа ие ақуыз синтездейтіні анықталды. Теріс бақылауда және индуктор қосылмаған жағдайда тиісті молекулалық массасы бар ақуыздың жинақталуы болған жоқ, бұл бактерияларда осы геннің тиімді экспрессиясын көрсетті. Әрі қарай, 6xHis эпитопы бар рекомбинантты hTDG ақуызы никель иондық хромотография әдісімен 1мл HisTrap Fast Flow колонкасында эмидазол градиентінде және қосымша тұздардан тазарту мақсатында HiTrap Heparin HP аффиндік колонкасында гомогенді күйде тазартып алынды.

Ғылыми жетекші: PhD Тайпакова С.М.

СУШКА ВОДНОГО ЭКСТРАКТА НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ КОРНЕЙ СОЛОДКА ГОЛАЯ

Бахтиёров Ж.Г.
Ташкентский фармацевтический институт факультет биотехнологии, г. Ташкент
Республика Узбекистан
zorabekbahtierov@gmail.com

С целью получения водного экстракта из корней солодка голая трижды экстрагировали водой при кипячении, объединенный экстракт сгущали и обрабатывали экстракционным бензином с целью удаления липофильных веществ. Очищенный экстракт концентрировали и высушивали различными способами.

Экстракты, высушенные в вакуумно-сушильном шкафу и сушилке инфракрасного излучения, имели вид смолообразной массы, которая трудно отделялась от поверхности сушилки. Тогда как экстракт, высушенный в распылительной сушилке, имел порошкообразный вид. Массовая доля сухого вещества в полученном экстракте из вакуумно-сушильного шкафа равна 10 %, из сушилки инфракрасного излучения – 12 %, из распылительной сушилки – 15 %. Исходя из полученных результатов, определили, что при сушке экстракта солодка оптимальным является использование распылительной сушилки.

Далее нами были изучены параметры, влияющие на процесс сушки на распылительной сушилке.На первом этапе был определен температурный режим сушки сгущенного экстракта.

Увеличение температуры на входе в сушильную камеру повышает производительность сушильного аппарата. С другой стороны, сильное повышение температуры может

отрицательно влиять на качество высушенного продукта. Поэтому сгущенный экстракт сушили при температуре теплоносителя на входе в интервале 130-180 0С. При температуре ниже 130 0С экстракт прилипал к стенкам сушилки, при значении температуры выше 180 0С продукт начинал пригорать и наблюдались большие потери.

Таким образом, нами определены параметры и режимы сушки водного экстракта солодки на сушильной установке «Anhydro № 2», которые заключаются в следующем:

температура теплоносителя на входе 150-170 0С, выходе 75-90 0С;

скорость подачи раствора - 6,66 л/ч*м3;

давление подачи раствора – 0,2 мПа. При этом выход сухого экстракта составил 75% к массе водного экстракта.

Научные руководители: Сотимов Г.Б., Умарова О.У.

СҮТ МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ АНТИМИКРОБТЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ

Бейсембекова Г.Қ., Қанаят Ш.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
beisembekova.gaukhar@mail.ru

Сүт – адамдар мен жануарлар үшін ең маңызды тағамдардың бірі, құрамында көмірсулар, ақуыздар, майлар, витаминдер мен минералдар сияқты маңызды құрамдастардың болуының арқасында толыққанды тамақтану ретінде әсер етеді. Сүттің құрамындағы негізгі энергетикалық компонент ретінде сүт өнімдерінің экономикалық құндылығын, ерекше дәмдік және физика-химиялық қасиеттерін анықтайтын сүт майы болып табылады. Сүттегі май қышқылдарының антимикробтық қасиеті жақсы белгілі және бұл қосылыстар бірнеше жасушалық мақсаттарға, соның ішінде жасуша мембранасы мен оның компоненттеріне әсер ету арқылы бактериялардың, саңыраукұлақтардың және басқа микроорганизмдердің өсуін болдырмайды. Май қышқылдарының микробқа қарсы қасиеттері ондаған жылдар бойы танылды және бұл қосылыстар адам мен жануарлардың туа біткен иммунитетінде, әсіресе шырышты қабаттар мен теріде микробтық қауымдастықтан қорғау үшін қызмет етеді. Дегенмен, микроорганизмдерге қарсы жаңа қосылыстарды іздестіру және дамытудың тұрақты қажеттілігі қазіргі кезде микроорганизмдердің заманауи агенттерге, әсіресе адамның дәріге төзімді инфекцияларын емдеуге арналған эволюциясына байланысты кеңінен танылды. Сүт майы сүтқоректілер үшін энергияның, майда еритін қоректік заттардың және биоактивті липидтердің таптырмас көзі. Сонымен қатар, қоректік заттарды, соның ішінде майда еритін витаминдерді жеткізудің маңызды ортасы болып табылады. Сүт майының құрамында адам ағзасында синтезделмейтін маңызды полиқанықпаған май қышқылдары, қысқа тізбекті май қышқылдары, көптеген фосфолипидтер және майда еритін витаминдер бар. Мұның бәрі сүт майының бірегей биологиялық құндылығын анықтайды. Сүт липидтерінің пайдасы ісікке қарсы, микробқа қарсы, қабынуға қарсы және иммуносупрессивті қасиеттерді қамтиды. Соңғы жылдары сүт липидтерінің ісікке қарсы, микробқа қарсы, қабынуға қарсы және иммуносупрессивті қасиеттерін зерттеу жұмыстары жүргізілуде. Жұмыстың мақсаты сүт май қышқылдарының антимикробтық белсенділігін анықтау.

Жүргізілген жұмыстың нәтижесінде сүт май қышқылдары анықталды. Зерттеу барысында бірнеше түйе сүтінің түрлері пайдаланылды, олардың барлығына жеке талдаулар жүргізілді. Олардың ішінде бірөркешті түйе сүті, екіөркешті түйе сүті, гибрид түйе сүті және сублимация әдісі арқылы алынған құрғақ сүт ұнтағы пайдаланылды. Зерттеу нәтижесінде барлық сүт түрлерінен түрлі май қышқылдары анықталды. Мысалы, екіөркешті түйе сүтінің құрамында 19 май қышқылдары анықталды. Ең жоғарғы көрсеткішті омега-3 полиқанықпаған май қышқылдарының тобына кіретін докозагексаеной қышқылы және линолен қышқылы анықталды. Сонымен қатар, екіөркешті түйе сүтінен 14 құрамдас май қышқылы анықталды.

Ең жоғарғы көрсеткішті пальмитолеин қышқылы көрсетті. Орташа пайыздар келесідей болды: лаурин қышқылы (1,13%), миристин қышқылы (15,84%), миристолеин қышқылы (2,4%), пальмитин қышқылы (20,02%), линолен қышқылы (9,028%), арахидон қышқылы (1,56 %), гамма линолен қышқылы (0, 56%), генэйкозапентенол қышқылы (2,73%), дигомо-гамма-линолен қышқылы (0,073%). Гибрид түйе сүтінің құрамынан 12 май қышқылдары анықталды. Ең жоғарғы көрсеткішті омега-3 полиқанықпаған май қышқылдарының тобына кіретін α-линолен қышқылы көрсетті. Қорытындылай айтқанда, зерттеу жұмысы барысында түйе сүтінде әртүрлі май қышқылдарының кездесетіні анықталды, солардың ішінде әсіресе полиқанықпаған май қышқылдарына бай екендігі көрсетілді.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., доцент Нармуратова М.Х.

КЕРАТИНОЛИТИКАЛЫҚ БАҚТЕРИЯЛАР ӨНДІРІСТІК ҚАЛДЫҚТАРДЫ БАСҚАРУДЫҢ ӘЛЕУЕТТІ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

Бисенова Ұ.М.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
bisenova_@mail.ru

Жыл сайынғы дүниежүзілік тауық қауырсындарының қалдықтары 8,5 млн тоннаны құрайды. Барлық құс қалдықтарының ішінде қауырсын және мамық шикізаты ерекше қызығушылық тудырады, өйткені оның құрамында 65%-ға жуық азықтық протеин (мамандандырылған протеин – кератин) бар, сондықтан мұндай ерітінділер негізгі қауырсын ақуызын сіңімді түрге айналдыру проблемасы жануарлардың ақуыз қорын жұмылдыру тұрғысынан да, қоршаған ортаны қорғау тұрғысынан да маңызды болып табылады. Биотехнологиялық әдістер үнемді және экологиялық таза болып саналатындықтан, қалдықтарды басқарудың қызықты баламасы микроорганизмдер арқылы кератиннің ыдырауы болып табылады.

Осы жұмыста ең тиімді штаммды анықтау мақсатында Bacillus тұқымдас үш штаммы (B. subtilis LFB-FIOCRUZ 1270, B. subtilis LFB-FIOCRUZ 1273 және B. licheniformis LFB-FIOCRUZ 1274) өндіру үшін бағаланған зерттеу жүргізілді. кератиназа көміртегі мен азоттың жалғыз көзі ретінде қауырсынды пайдаланады. Осы зерттеуде оқшауланған микроорганизмдер биотехнологияның әлеуетін білдіреді. B. subtilis 1273 кератиннің деградациясында ең тиімді болды. Азоттың қосымша көздері рнтінде, атап айтқанда: мочевина, пептон, триптон, ашытқы сығындысы, аммоний хлориді және натрий нитраты кератиназа титрінің жоғарылауына әкеледі. Фермент өндірісінің ұлғаюының негізгі себебі микроорганизмдердің кератинді пайдалану әлеуетін одан әрі арттыратын осы оңай қол жетімді метаболиттер арқылы бастапқы өсуіне байланысты болуы мүмкін.

Осылайша, соңғы жылдары экологиялық проблемалардың саны үздіксіз өсуде, сондықтан қоршаған ортаны және өзімізді олардың зиянды әсерінен қорғау үшін өздігінен ыдырамайтын кератин қалдықтарымен жұмыс істеудің экологиялық таза технологиялары қажет.

Кератиназалар, өз кезегінде, кератин қалдықтарының проблемасымен күресетін табиғи катализаторлар болып табылады, оны жоғары құнды өнімдерге айналдырады. Дегенмен, бұл кератиназаның әлеуетті продуценттері ретінде қарастырылуы мүмкін микроорганизмдердің әртүрлі түрлерін зерттеуде егжей-тегжейлі зерттеулерді қажет етеді.

PLEUROTUS OSTREATUS (ҚАРАПАЙЫМ АСПА)САҢЫРАУҚҰЛАҒЫН ӨСІРУГЕ АРНАЛҒАН СУБСТРАТТАН ЛАСТАУШЫ-МИКРОМИЦЕТТЕРІН БӨЛІП АЛУ

Бокенов Д.Д., Ермекбай Ж.Н., Саубенова М.Г., Олейникова Е.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
*"Микробиология және вирусология ғылыми-өндірістік орталығы" ЖШС, Алматы, Қазақста*н
d.bokenov@mail.ru

Целлюлоза бар қалдықтарды жоюдың бір әдісі-климаттық жағдайларға тәуелсіз, өнімнің тез алынуымен және танымал болуымен сипатталатын целлюлоза сіңіретін жоғарғы сатыдағы саңырауқұлақтардың өндірісі. Жоғарғы сатыдағы саңырауқұлақтар жоғары коректік және дәмді тағам ғана емес, сонымен қатар медицинада бірқатар ауруларды емдеу үшін қолданылатын биологиялық белсенді заттардың көзі болып табылады. Ақуыздар, дәрумендер, гидролитикалық ферменттермен және басқа да биологиялық белсенді заттармен байытылған биомассадан тұратын қалдықтарды субстратты жемшөп қоспалары ретінде пайдалануға болады.

Алайда, субстрат дайындаудың энергия сыйымдылығы саңырауқұлақтардың өсуін шектейді. Егер асептика ережелері сақталмаса, бәсекелес микроорганизмдер-көбінесе зең саңырауқұлақтарының тез дамуы жүреді, олар жоғарғы сатыдағы саңырауқұлақтардың дамуын тежеп, егіннің толық жоғалуына және микотоксиндердің жиналуына әкеледі.

Жоғарғы сатыдағы саңырауқұлақтардың жеміс денелерінің өсуі мен пайда болуын ынталандыратын, субстратты алдын-ала өңдеу үшін қолданылатын микроорганизмдер пайда болатын мәселенің оңтайлы шешімі болып табылады. Бірінші кезеңде ластағыш микромицеттерінің антагонистерін таңдау үшін бидай, арпа және сұлы сабанының әртүрлі үлгілерінен зең саңырауқұлақтары бөлінді.

Зең саңырауқұлақтары Чапека коректік ортасында бөлініп алынды. Микромицеттерді оқшаулау үшін сабан үлгілері Петри табақшаларында агарланған ортаның бетіне қойылды. Табақшалар 30 °С температурада 7 күн өсірілді. Содан кейін өсіп келе жатқан зең саңырауқұлақтарының морфологиясы сипатталып, таза дақылдар алынғанға дейін егілді.

Оқшаулау үшін әр бастапқы субстраттан морфологиясы бойынша нақты ерекшеленетін микромицеттер таңдалды. Сабанның әртүрлі үлгілерінен 23 зең изоляты бөлінді. Бидай сабанынан 14, арпа 5 және сұлы сабанынан 4 изолят бөлініп алынды.

Бидай сабанының әртүрлі үлгілерінен жиі кездесетін изоляттар Fusarium, Aspergillus және Penicillium тұқымдастарының микромицеттері болды. Балғын сабан мицелиалды саңырауқұлақтардың әртүрлі тұқымдас түрлерінің кең жиынтығымен сипатталды. Алайда, сақталу кезінде сабан бетіндегі мицелийдің пигментациясы бар зең саңырауқұлақтарының саны азайып, Penicillium, Aspergillus және Mucor тұқымдастары басымдылық көрсете бастады.

Оқшауланған микромицеттер жоғарғы сатыдағы Pleurotus ostreatus саңырауқұлағын өсіру кезінде субстратты алдын-ала өңдеу үшін микромицет-ластаушы антагонисттерінің бактерияларын таңдау үшін қолданылады.

Ғылыми жетекші: доцент м.а. Кайырманова Г.К.

ЖАСЫЛ ЖӘНЕ КӨК-ЖАСЫЛ БАЛДЫРЛАР КӨМЕГІМЕН МҰНАЙ ӨНІМДЕРІН ЫДЫРАТУ

Бұқарбаева Жанат Мұхамеджановна
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті., Алматы қаласы

Индустриализация және глобализация адамның негізгі қажеттіліктерін қанағаттандыруға, тіршілікті жеңілдетуге орасан зор үлес қосты. Өнеркәсіптік қызметтің

көпшілігі (өндіру, мұнай барлау және бұрғылау) негізгі экспорттық табыс көзі ретінде минералдық ресурстарға тәуелді елдердің көпшілігінің экономикалық өсуіне, дамуына және тұрақтылығына ықпал ететіні сөссіз, бірақ бұл іс-әрекеттер табиғатқа теріс салдарын да тигізуде. Шикі мұнайды фракциялық өндеу барысында түзілетін органикалық қосылыстар көбінесе ағынды және жер үсті суларына түсіп, су экожүйелерін ластайды. Су көздерінен мұнай өнімдерін тазарту кезек күттірмейтін өзекті мәселе болып табылады.

Жұмыстың мақсаты: кейбір жасыл және көк-жасыл микробалдырлар көмегімен мұнай өнімдерін деструкциялауды анықтау.

Зерттеу нысаналары ретінде Биотехнология кафедрасының микробалдырлар коллекциялық штаммдары мен Атырау өңірінің топырақ жамылғысынан бөлініп алынған микробалдырлары зерттеуге алынды.

Зерттеу барысында (7890A/5975C) масс спектрлік детектрлеу газ-хроматограф әдісі негізінде балдырлардың мұнай өнімдерін ыдырату деңгейі сарапталды және балдырлар мұнай өнімдерінің әр-түрлі концентрацияларына төзімділігін өсу көрсеткіштері бойынша сынау үшін минералды қоректік ортада жүргізілді. Өсім көрсеткіштерін сұйық ортадағы клеткалардың оптикалық тығыздығының өзгеруімен спектрофотометрдің 540 нм толқын ұзындығында бағаланды.

Зерттеу жүргізу үшін іріктелген микробалдырлардың деструкциялық белсенділігін бақылау үшін минералды арнайы қоректік ортаға ксилолдың 5мл/л, нафталиннің 1г/л, дизель жанармайының 1:10, 1:100, 1:1000 концентрациялары алынды.

Екі тәулік өткен соң тәжірибені сырттай бақылағанда балдырлар жасушалары бір қалыпты. 24 тәулікте Ж1-Ж3 биомассаның жинақталуы жоғарылай бастады. 48 сағат өсіру мерзімінде биомассаның шоғырлануы бір жарым есе артты. Тәжірибенің 24 тәулігінде Ж1, Ж2 балдырларының ксилолға төзімділігі бақылау деңгейінде, Ж3 балдырының биомассасы күрт төмендеген. Өсіру мерзімі 48 сағатта Ж1-де 0,035-ке, Ж2 балдырында 0,05 есе, ал Ж3 – те 0,07 ге жоғарылады. Өсіру мерзімінің соңына қарай ксилолдың органолептикалық әлсіз иісі сақталғанымен қоректік ортада жойылған. Сонымен, мұнай өнімдеріне микробалдырлардың Ж1, Ж2 түрі төзімділік көрсетті. Себебі, аталмыш концентрацияларда балдырлардың биомассасының қалыптасуы біркелкі болды.

Мұнай өнімдерін сұйылту арқылы тәжірибе нәтижесі нафталин қатарындағы заттардың мөлшері күрт төмендегенін: 1:10 - 8 зат, сұйылтылған кезде 1:100 - 2 зат (Нафталин, 1,2,3,4-тетрагидро-5-метил-, Нафталин, 1,2,3,4-тетрагидро-2 ,6-диметил-), 1:1000 сұйылту кезінде - нафталин қатарындағы заттар байқалмайды. Біздің нәтижелер микро балдырларды пайдалана отырып, мұнай өнімдерімен ластанған су қоймаларының рекультивациялық жұмыстарын жүргізуге бағытталған технологияларды әзірлеуге пайдалануға ұсынылуы мүмкін.

Ғылыми жетекшілері: б.ғ.д., профессор Заядан Б.К., б.ғ.к., доцент Ерназарова Г.И.

ПРОВЕРКА БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОЕДИНЕНИЙ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Ведяшкина Н.В., Емешева К.Б., Нұрхожаева Л.М., Джуманова У.М., Имаш Ә.К.
Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
bukasik_00@mail.ru

Всемирная организация здравоохранения рекомендует фармацевтическому рынку каждого государства обеспечить народ 20% препаратов отечественного производства в целях стратегической безопасности. Казахстан на данный момент отстает на 9% от рекомендаций. Главой Республики К.К. Токаевым был выдвинут план по увеличению количества препаратов собственного производства до 50% от общего рынка к 2025 году. Благодаря изучению флоры

Казахстана можно расширить и разнообразить ассортимент фармпрепаратов, найти ранее неизвестные соединения с терапевтическим действием и широким диапазоном фармакологических свойств.

Одним из растений, произрастающим на территории Казахстана и возможным к применению для развития фармакологической отрасли, является Vexibia alopecuroides. Перспективным растение делает наличие флаваноидов, алоээмодина, антрахинона, алкалоидов, антраценозидов, тритерпеноидов.

На данный момент биологические свойства растения можно подвергнуть анализу, не используя лабораторное оборудование, реактивы и дополнительные человеческие ресурсы. Основой таких исследований является выражение «Биологическая активность вещества является функцией его химической структуры».

PASS и QSAR – это основные программы для исследования биологической активности веществ, использующие методы компьютерного прогнозирования. Данные платформы позволяют не только проверять свойства, но и модифицировать молекулы, изменяя функционально активные группы.

Pass Online - Prediction of Activity Spectra for Substances – программа, оценивающая активность соединений, строя одновременные прогнозы по различным видам активностей. Программа предсказала вероятность проявления антибактериальных (40,8%) и антимикотических (60,1%) свойств биологически активных веществ (БАВ) Vexibia alopecuroides. Причём таргетное проявление активностей во вспомогательном сервисе шло в следующей последовательности: бактерии рода Staphylococcus, грибы рода Candida, бактерии рода Pseudomonas. Мы установили наличие антимикробной активности суммарных экстрактов экспериментальным методом, включавшим получение сухого экстракта БАВ Vexibia alopecuroides (мацерация спиртом), подготовку клеточных культур микроорганизмов, использование метода серийных разведений для проверки антибактериальных и противогрибковых свойств суммарного экстракта путем измерения оптической плотности суспензий в начале и спустя 24 часа культивирования микроорганизмов, и последующего вычисления IC50 в компьютерной программе “Prism”.

IC50 суммарного экстракта была равна следующим значениям: Staphylococcus aureus – 20 мкг/мл, Candida albicans – 33,11 мкг/мл, Pseudomonas aeruginosa – 37,09 мкг/мл. Аналогичная корреляция между компьютерным прогнозированием свойств и способностью проявлять антимикробную активность была установлена для суммарных экстрактов, полученных из Salvia deserta, Thymus marschallianus, Mentha arvensis.

Так как результаты компьютерного прогнозирования совпадают с результатами экспериментальных методов проверки соединений, программы позволят сократить время испытаний новых лекарственных препаратов. Соединения достаточно проверять на потенциально высокую активность, не затрачивая лабораторные ресурсы на заведомо не проявляемые свойства.

Научные руководители: д.б.н., профессор Карпенюк Т.А., к.б.н. доцент Гончарова А.В.

ЖҮГЕРІДЕГІ СТРЕСС ФАКТОРЛАРЫНА ЖАУАП БЕРЕТІН МИКРОРНҚ-НЫҢ НЫСАНДАРЫН АНЫҚТАУ

Демеу Ж.Т., Құдайбергенова К.С.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
zhakodemeuova@mail.ru

Жүгері (Zea mays) - жылы ауа-райына арналған биік, терең тамырлы, бір жылдық шөптектес өсімдік. Өткен ғасырмен салыстырғанда жүгері дәнінің өндірісі сегіз есе өсті және қазіргі уақытта жылына бір миллиард тоннаны құрайды. Дегенмен, жүгері өндірісінің үнемі

өзгеріп отыратын қажеттіліктері әртүрлі ауылшаруашылық және экономикалық маңызды белгілерді генетикалық жақсартудың тұрақты қажеттілігіне әкелді. Ауыл шаруашылық дақылдарына көптеген стресс факторлары теріс әсер етеді, олардың негізгілері гипотермия, құрғақшылық, тұздану және ауыр металдар. Бекітілген өмір салтына байланысты өсімдіктер қоршаған ортаның қолайсыз абиотикалық жағдайларына бейімделуге мәжбүр. Өсімдіктердегі стресстік әсерлерге жауап ретінде көптеген реттеуші жүйелер іске қосылады. Стресске жауап берудің осындай механизмдерінің бірі- микроРНҚ арқылы ген экспрессиясының деңгейін реттеу. МикроРНҚ - 20-24 нуклеотидті шағын РНҚ классы болып табылады. МикроРНҚ молекулалары транскрипциядан кейінгі деңгейде ген экспрессиясын реттеуге қатысады. Қоршаған ортаның жағымсыз әсерлері белгілі бір микроРНҚ экспрессиясының жоғарылауына немесе төмендеуіне әкеледі. Жұмыстың мақсаты жүгеридегі стресс факторларына жауап беретін гендер мен микроРНҚ-ның өзара әрекеттесулерін анықтау.

NCBI және Amigo2 деректер базалардың көмегімен жүгерідегі стресс факторына жауап беретіні гендердің базасы жасалынды. Жалпы, Zea mays-та стресске жауапты 20-дан астам ген табылды: HIR3; TPS26; sod3; PR10.1; CAOMT; SAPK8; SBP1; Gpc4; GAPC3; KWL1; Gst6; Zlp; Gor1; Hsp22; Adh1; CAT3; SOD3.4; 100273297; O81482; PR10.1. Осы гендермен байланысатын 50-ден аса микроРНҚ тізімі жасалынды.

GUUGle бағдарламасы арқылы стресс факторларға жауап беретін гендер мен микроРНҚ арасындағы байланыс анықталды. GUUGle РНҚ негіздерінің жұптасу ережелеріне сәйкес потенциалды спираль аймақтарын тиімді түрде табады, оған комплементарлы жұптар, сондай-ақ GU жұптары кіреді. Бағдарламаның нәтижелерін түсіндіру үшін негізгі көрсеткіш Match Length параметрі болып табылады.Жасалған жұмыстар нәтижесінде, оттегі жетіспеушілікке және осмостық стресске жауап беретін sod3 генінің zma-miR172m микроРНҚ-мен MatchLength мәні 12-ге тең болды. Суыққа және тұздылыққа төзімділік Gpc4 гені zma-miR172a микроРНҚ-мен MatchLength мәні 14-ке тең болды. Осылайша, жүгерінің стресске төзімділігін реттеу үшін белгіленген стресс гендер мен микроРНҚ бірлестіктерін пайдалануға болады.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., профессор Атамбаева Ш.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ К ЗАСУХЕ И ЗАСОЛЕНИЮ

Ермекбай Ж.Н.
Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан
ТОО "Научно-производственный центр микробиологии и вирусологии", Алматы, Казахстан
zhan98_14@mail.ru

Широкий спектр факторов окружающей среды, включая наводнения, засуху, засоление, температуру (экстремальную жару и холод) и загрязнение тяжелыми металлами являются основными причинами потери урожая во всем мире, в том числе и в Казахстане. Засуха и засоление могут вызвать морфологические, физиологические, биохимические и метаболические изменения которые, в итоге влияют на рост, развитие и продуктивность растений. Засуха также влияет на доступность и усвоение растениями питательных веществ в почве, поскольку питательные вещества переносятся к корням водой. Засоление отрицательно влияет на всхожесть семян, снижает биосинтез этилена, который играет важную роль в стимуляции выхода из покоя и прорастания семян у некоторых видов растений и может способствовать устойчивости семян к засолению. Для удовлетворения потребностей развития устойчивого сельского хозяйства и повышения безопасности пищевых продуктов необходимо выращивать устойчивые к стрессу растения и понимать механизмы, лежащие в основе их устойчивости.

К настоящему времени доказано, что эндофитные микроорганизмы, обитающие во внутренних тканях растений, гораздо эффективнее некоторых ризосферных бактерий стимулируют рост и повышают продуктивность растений, защищают от действия поллютантов, обеспечивают хозяина элементами минерального питания и защищают от болезней, патогенов и вредителей. Эндофитные микроорганизмы улучшают осмотическое регулирование и антиоксидантную активность клеток инокулированных растений, стимулируя их рост даже в условиях суровой засухи.

При создании консорциума на основе эндофитных микроорганизмов, выделенных из засухоустойчивых растений, были исследованны эндофитные микроорганизмы засухоустойчивых растений, обитающих в черте города и пригородной зоне городов Алматы и Капчагай. В исследовании использовали семена фуражной мягкой пшеницы. Для определения влияния микроорганизмов на устойчивость пшеницы к засухе проводили постановки вегетационных лабораторных опытов.

Были отобраны эндофитные микроорганизмы для создания консорциума: бактерии Xanthomonas sp. , Microbacterium schleiferi, Kocuria rosea и гриба Aspergillus sp.

Полученный консорциум показал хорошие результаты как в стимуляции роста, так и в повышении выживаемости растений пшеницы, которые были продлены до 10-25 дней в засушливых условиях. При использовании консорциума с грибом через 30 суток полная гибель контрольных растений при выживаемости в опыте составил 44%. На десятый день эксперимента наблюдалось высыхание 70% наблюдаемых растений. Приведенные данные показывают, что составленный нами консорциум эффективно защищает пшеницу от стресса засухи. Полученный консорциум благоприятно повлиял на рост зеленой части растения и корневую систему. Проведенные исследования также показали важность соединений микроорганизмов в сообществах.

Научные руководители: к. б.н.Олейникова Е. А., к. б.н., доцент Абдиева Г. Ж.

АЛАКӨЛ СУ ТОҒАНДАРЫНАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ЦИАНОБАКТЕРИЯ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ БИОМАССА ҚҰРАМЫНДАҒЫ ПИГМЕНТТЕРДІҢ ЖИНАҚТАЛУ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Ермұрат А., Тоқтасын У.С., Асылбекқызы Л., Жасағанберген Н.Ә., Ажмұратова А.Ж.
Әл-Фараби атындығы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.
yermuratqyzy@gmail.com

Цианобактерияларды биотыңайтқыштар, тағамдық, косметикалық және дәрілік маңызы бар қайталама метаболиттер өндіру үшін пайдалануға болады. Себебі, цианобактерия биомассаларының құрамынан жалпы саны отызға жуық пигменттер түрлері табылған болса, ал осы пигменттердің синтезіне қатысатын каротиноидтар, β – каротин, хлорофилл а, фикоцианин және фикоэротриннің болуымен ерекшеленеді. Олардың ішінде, цианобактериялар дақылдарының көптеген түрлерінің клеткаларындағы каротиноидтар құрамының едәуір бөлігі каротиннің үлесіне тиеді.

Жұмыстың мақсаты Алакөл су сынамаларынан бөлініп алынған цианобактерия дақылдарының құрғақ биомассасындағы фотосинтездеуші пигменттердің (каротиноидтар мен β - каротин) жинақталу көрсеткіштеріне салыстырмалы зерттеужүргізу болып табылады.

Ғылыми зерттеу жұмыстар әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің биология және биотехнология факультеті, биотехнология кафедрасының фототрофты микроорганизмдер зертханасында жүргізілді. Зерттеу нысандары ретінде Алакөл сынамаларынан бөлініп алынған цианобактерия Anabaena variabilis sp. A4 және Synechocystis sp. A7 дақылдары қолданылды.

Цианобактерияларды дақылдары стандартты Заррука қоректік ортасында (көлемі 500 мл), жарық қарқындылығы 3000 лк, 27-32°С температурада өсірілді. Цианобактерия клеткаларының өсу тығыздығы 750 нм толқын ұзындығында Specord UV-Vis спектрофотометрінің көмегімен бағаланды. Стационарлық өсу фазасының басында жиналған биомасса 60°С кептірілді.

Пигменттер құрамы (каротиноидтар, β - каротин) ацетон ерітіндісінде стандартты әдіспен анықталды. Ол үшін, алдымен цианобактерия дақылдарының құрғақ биомассасының (0,5-1,0 г) пигменттері үстіне 10 мл ацетон және 10 мл 5% үш хлорлы сірке қышқылын қосылған ерітіндіде, 5000 айн. центрифуга арқылы ажыратылды.

Зерттеу нәтижесі бойынша цианобактерия дақылдарының құрғақ биомассасы мен фотосинтездеуші пигменттердің жинақталу көрсеткіштері әртүрлі деңгейде болды. Мұндағы, 8 тәулік бойы өскен A. variabilis A4 құрамында 1,7 г/л биомасса жиналса, ал Synechocystis sp. A7 дақылында бұл көрсеткіш 1,1 г/л-ге тең болды. Ал фотосинтездеуші пигменттер бойынша, зерттеуге алынған A. variabilis A4 дақылының биомасса құрамында каротиноидтар мен β-каротиннің мөлшері 0,33 және 0,15 мг/г-ға дейін жинақталған болса, ал Synechocystis sp. A7 дақылында бұл көрсеткіштер 0,21 және 0,09 мг/г жетті.

Зерттеу қорытындысы бойынша, цианобактерия Anabaena variabilis sp. A4 дақылының құрғақ биомасса жинақталу көрсеткіші Synechocystis sp. A7 дақылына қарағанда 1,5 есе жоғары, ал каротиноидтар мен каротиннің жинақталу мөлшері Synechocystis sp. A7 дақылынан 1,57 есе және 1,6 есе жоғары жинақталғаны анықталды . Осылайша, жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде Алакөл су сынамаларынан бөлініп алынған Anabaena variabilis sp. A4 және Synechocystis sp. A7 дақылдарының биомассасын биотехнология және басқа салаларда тиімді қолдануға мүмкіндік береді.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., доцент м.а. Кирбаева Д.К.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АУМАҒЫНДА ӨСЕТІН SALVIA STEPPOSA DESSHOST ЖӘНЕ SALVIA SCLAREA L. ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ЭНДОФИТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Жалғасбаева М.О., Дастан Ж.Д.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
oryngalina.01@gmail.com

Жабайы шалфей түрлері Salvia, келешегі бар дәрілік өсімдіктер қатарына жатады. Эндофитті микроорганизмдердің кең таралуы жалпыға бірдей мойындалған факт болып табылады. Осы зерттеу аясында флора формасының бөліктерінен эндофитті микроорганизмдерді бөліп алу, олардан антибиотикалық белсенді заттарды алу, олардың белсенділігін патогенді бактерияға және микромицеттерге қарсы бағалау жоспарлануда. Дәрілік өсімдіктердің Salvia stepposa Desshost, Salvia sclarea бөліктерінің эндофитті микроорганизмдері белсенді екіншілік метаболиттер түзетін микроорганизмдердің көзі бола алады. Зерттеу жұмысының өзектілігі, фармакофлораның микробтық продуценттерінің әртүрлілігін зерттеу. Патогенді бактерияларға және микромицеттерге белсенділігі жоғары эндофитті микроағзалардың продуценттерін бөліп алу болып табылады.

Зертеу жұмысының мақсаты микроорганизмдердің патогенді штаммдарына қарсы жоғары деңгейлі антогонизмді дәрілік өсімдіктерден алынған эндофитті микроорганизмдерге скрининг жасау.

Жобаның мақсатына жету үшін Salvia stepposa Desshost, Salvia sclarea әртүрлі типті дәрілік өсімдіктердің эндофитті микроорганизмдерінен екіншілік метаболиттер алу қарастырылған. Salvia stepposa Desshost, Salvia sclarea өсімдіктеріндегі негізгі эндофитті микроорганизмдердің құрамын анықтау, зерттеу үшін дәрілік өсімдіктің ең тиімді түрін

анықтауға мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелері, қарастырылып отырған мақалада Salvia stepposa Desshost және Salvia sclarea дәрілік өсімдіктерінің екі түрінен оқшауланған эндофитті және ризосфералық микроорганизмдердің антагонистік қасиеттері зерттелді.

Эндофитті микроорганизмдердің 45 изоляты оқшауланып бөліп алынды, эндофитті микроорганизмдердің негізгі саны тамырларда (42,2%), сабақтарында (33,4%), ал ең аз кездескен жері өсімдіктердің жапырақтарында (24,4%) анықталды.

Salvia L. дәрілік өсімдіктерінің мүшелерінен бөлініп алынған эндофитті актиномицеттер іріктелініп, олардың патогенді микроорганизмдердің өсуін тежеу қабілеті зерттелген. Staphylococcus aureus, Aspergillus niger, Candida albicans және Fusarium oxysporum өсуін тиімді тежейтін М-К4 және М-К6 белсенді штамдары іріктеліп алынды. Өсудің тежелу аймағы 12,0 мм-ден 19,2 мм-ге дейін стерильді ортаны көрсетті. Штамдар Actinomyces sp. тұқымдасының өкілдеріне жататындығы анықталды.

Salvia L. дәрілік өсімдіктердің мүшелеріне бөлініп алынған эндофитті бактерияларды іріктеу жұмыстары, олардың патогенді микроорганизмдердің өсуін тежеу қабілетіне қарай жүргізілді. Staphylococcus aureus, Escherichia coli және Aspergillus niger өсуін тиімді тежейтін М-К12 және М-К9 штаммдары таңдалды. Өсудің тежелу аймағы 11,4 мм-ден 14,3 мм-ге дейінгі стерилді ортаны көрсетті. Іріктеп алынған штаммдар Bacillus sp. тұқымдасының өкілдеріне жататындығы анықталды.

Ғылыми жетекші: профессор м.а. А.И.Жусупова
Микробтектес антибиотик ғылыми зерттеу бағытының кеңесшісі: ҚР Әл-Фараби атындағы ғылым мен тахника саласындағы мемлекеттік сыйлықтың лауреаты Ұлтанбекова Г.Д.

ӨСІМДІКТЕРДІҢ РИЗОСФЕРАСЫНДАҒЫ PGPR ШТАММДАРЫНЫҢ ӨМІРШЕҢДІГІН ЗЕРТТЕУ

Жаумитбаева Г.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Қазақстан, Алматы
zhaumitbayeva.gulziya@gmail.com

Экологиялық биотехнологияда тұтас бір бағыт пайда болды – «ризоремедиация» – органикалық заттардың бактериялық ыдырауының және бейорганикалық ластаушы заттардың детоксикациясының ризосфералық процестерін зерттеу, содан кейін өсімдіктердің өнімдерді сіңіруі. Ластаушы (ауыр металдар) табиғи микрофлорамен қиын ыдырауы мүмкін тұрақты қосылыс екені белгілі, тіпті оның өсу үшін оңтайлы жағдайлары жасалған болса да. Ауыр металдармен ластанған топыраққа PGPR штамдарын енгізу фиторемедиацияның тиімділігін арттырады. Ризосфераның деградациясы фиторемедиация механизмдерінің бірі екені белгілі. Сонымен бірге микроорганизмдер ластаушы заттың тікелей ыдырауына қатысады, ластаушы заттардың фитоуыттылығы төмендейді, өсімдіктердің өсуі ынталандырылады.

Жұмыстың мақсаты өсімдіктердің топырағы мен ризосферасына енгізілген PGPR микроорганизмдерінің өміршеңдігін зерттеу.

Өсімдік биомассасының өнімділігінің динамикасына PGPR бактерияларын егу әсерін бағалау мәселелерін зерттеу үшін біз алдын ала іріктеудің бірнеше сатысынан өткен пайдалы көп функционалды қасиеттері бар ризосфералық штаммдарды қолдандық. Олардың ішінде өсімдіктің өсуін ынталандыратын AAn1-1, AA1-18, AA5-6 сияқты өнеркәсіптік және перспективалы PGPR штаммдары бар. Барлық таңдалған штаммдарда PGPR қасиеттерінің стандартты жиынтығы болды: фитогормонды өндіру, азотты бекіту және фосфатты еріту.

Ауыр металдармен ластанған топыраққа AAn1-1, AA1-18, AA5-6 штаммдарын енгізген кезде олардың топырақта тіршілігін сақтап қалуы аса маңызды жағдай болып табылады. Осыған байланысты өсімдіктердің тамыр аймағында (ризосфера) осы микроорганизмдердің

тіршілігін зерттедік. Модельдік зерттеулерде ластанған топыраққа енгізілген AAn1-1, AA1-18, AA5-6 микроорганизмдерінің фиторемедиант өсімдіктердің тамыр жүйесімен әрекеттесуі ауыр металдармен ластанған топырақтағы PGPR штамм жасушаларының тіршілік ету жылдамдығымен бағаланды. Микроорганизмдердің тіршілігін есепке алу тәжірибенің соңында 45-ші күні жүргізілді. Ауыр металдармен ластанған топырақтағы жасушалардың тіршілік ету жылдамдығын анықтау үшін зерттелетін деструктор штаммдарын жергілікті топырақ микрофлорасынан ажырату үшін селективті орталар пайдаланылды. Топыраққа енгізілген өсуді ынталандыратын бактерияларды есепке алу тығыз ЕПА орталарындағы колониялардың өзіне тән фенотипіне сәйкес жүргізілді, бұл басқа топырақ микроорганизмдері мен олардың антибиотиктерге төзімділігін оңай анықтауға мүмкіндік берді. Бастапқы топырақ және деструктор штаммдарын енгізусіз металдармен ластанған топырақ бақылау қызметін атқарды. ЕПА ортасында AAn1-1, AA1-18, AA5-6 енгізілген культураларға ұқсас колониялар табылды. Таңдалған PGPR микроорганизмдерін топыраққа енгізген кезде олардың жоғары өміршеңдігін сақтағаны көрсетілді. Топыраққа енгізілген бактерияларда енгізілген санның жасушаларының 95%-дан астамы 45 күн бойы өміршеңдігін сақтайтыны анықталды.

Осылайша, зерттеулердің негізінде тәжірибенің барлық уақытында барлық штамдарда тұрақты жоғары тіршілік ету деңгейі сақталатыны, штаммдар топырақта жақсы тамыр жайып, өсімдік тамырларының белсенді дамуына ықпал ететіні және сол арқылы өсімдіктің өнімділігіне ықпал ететіні анықталды.

Ғылыми жетекші: доцент, Бержанова Р.Ж.

МИКРООРГАНИЗМДЕРДІҢ ПЕСТИЦИД ҚАТЫСЫНДАҒЫ ДЕКСТРУКТИВТІ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Жұмашқызы Ж., Мәлік А.М., Шүкүрбек М.Ж., Утебаева Ф.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
zzhumashkyzy@inbox.ru

Өнеркәсіп және ауыл шаруашылығының қарқынды дамуының қазіргі жағдайында қоршаған ортаны қорғау мәселесі өзекті бола түсуде. Қазіргі таңда Қазақстанда ластанған экожүйелерді қалпына келтіру мақсатында деструктор микроорганизмдер қолданылады. Пестицидпен ластанған аумақтарға Алматы, Оңтүстік және Шығыс Қазақстан, Жамбыл аймақтары кіреді. Улы пестицидтерді қоршаған ортаны аз ластайтын, микроорганизмдердің әсерінен ыдырайтын қасиеті бар жаңа үлгідегі препараттармен алмастыру мәселесі де өзекті болып көрінеді. Артықшылығы пестецидтерді пайдалану ауылшаруашылығын өнімдерін 18-20% сақтайды.

Зерттеу мақсаты: белсенді микроорганизм штамдарының пестицидті ыдырату қасиеттерін зерттеу. Зерттеу барысында таза дақылдағы микроорганизмдердің өсуіне пестицидтердің әсері бағаланды. Зерттеу обьектісі ретінде дихлордифенилтрихлорметан (ДДТ) пестициді, Pseudomonas koreensis АК1, Bacillus subtilis АК5 штамдары қолданылды. Зерттеу материалдары ретінде топырақ микрофлорасы, қызыл шалғам өсімдігі және қатты қоректік орталар пайдаланылды. Зерттеу әдісі ретінде ммикроорганизмдердің өсу динамикасын бақылау үшін Кох әдісі және оптикалық тығыздығын анықтау үшін спектрофотометрия әдістері пайдаланылды.

Зерттеудің бастапқы кезеңінде бактерия штамдарының әртүрлі пестицид дозалары қатысындағы өсу динамикасы бақыланды.Қатты қоректік ортаға өсетін микроорагнизмдердің колония түзуші бірлігі зерттелді. Оптикалық тығыздығын зерттеу барысында Pseudomonas koreensis АК1 штамының 1-тәулікте белсенділік көрсеткені байқалды. Ал , Bacillus subtilis АК5 штамы 5-тәулікте белсенділік көрсетті. Pseudomonas koreensis АК1 микроорганизм штамы 1-

тәулікте 0,383 нм құрады. Ал, 7-тәулікте 0,072 нм болды. Bacillus subtilis АК5 штамының мәні 5- тәулікте 0,372 нм құраса, 3 тәулікте 0,121 нм болды. Өсу динамикасын бақылау нәтижесінде Pseudomonas koreensis АК1 штамында 1-тәулікте 9*107 КТБ/мл көрсетті, ал 7-тәулікте 21,3*108 КТБ/мл құрады. Bacillus subtilis АК5 штамы 1-тәулікте 2,8*105 КТБ/мл болса, 7-тәулікте 4*106 КТБ/мл болды. Өсу динамикасын салыстыру барысында Pseudomonas koreensis АК1 штамының 7-тәулік бойы тәжірибе барысында пестицидті Bacillus subtilis АК5 штамынан қарағанда белсендірек ыдыратқаны байқалды.

Зерттеу жұмысының келесі кезеңі лабораториялық жағдайда модельдік тәжірибе жүргізуге негізделді. Қызыл шалғам өсімдігін микроорганизм штамдары мен пестицид қатысында өсірілуде.

Лабораториялық жағдайда берілген бактерия штамдарының пестицидтер қатысындағы деструкциялық белсенділігі анықталды. Зерттеу жұмыстарының нәтижесінде Pseudomonas koreensis АК1 штамының Bacillus subtilis АК5 штамымен салыстырмалы түрде белсенділігі жоғары екені анықталды. Осылайша, декструктор штамдарының топырақ микрофлорасын және құнарлылығын қалпына келтіруде, табиғи экожүйені уытты пестицидтерден тазарту мақсатында қолдану маңыздылығы анықталды.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к. доцент Уалиева П.С.

МИКРОКАПСУЛИРОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ В ПОЛИСАХАРИДНОЙ МАТРИЦЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ СТРЕССОВЫХ УСЛОВИЙ И АДРЕСНОЙ ДОСТАВКИ В ЦЕЛЕВОЙ ОРГАН

Абдулжанова М.А., Кабыкенова А.А.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
kabykenova01@inbox.ru

На сегодняшний день потребительский спрос на пробиотические продукты среди населения стремительно растет. Это связано с положительным эффектом этих продуктов на здоровье людей. Пробиотики – живые «полезные» микроорганизмы, потребление которых в умеренном количестве приносит пользу здоровью потребителя. Перорально доставляемые пробиотики должны пережить транзит через суровые условия во время желудочно-кишечного пищеварения, быть доставлены и высвобождены в целевом месте. Решением данной проблемы является заключение клеток пробиотиков в микрокапсулы из полисахаридных матриц.

Микрокапсулирование - процесс, в ходе которого основной биологический активный компонент упаковывается внутрь микрокапсулы. Снаружи капсула представлена матрицей, которая играет защитную роль, предохраняя активный компонент от воздействия окружающей среды, пока не будет доставлен в кишечник. Цель этой работы состояла в том, чтобы оценить выживаемость и доставку Lactobacillus rhamnosus GG, инкапсулированных в бактериальную целлюлозу, методом покрытия микрокапсул дополнительным слоем layer-by-layer, в толстую кишку. Методом экструзии получены новые гибридные симбиотические альгинатные микрокапсулы Алг-Пул/БЦ, обогащенные пребиотиком пуллуланом и пробиотиком Lactobacillus rhamnosus GG, покрытые слоем бактериальной целлюлозы.

Средний размер полученных капсул равнялось 3401 мкм (влажные), 921 мкм (сухие), бактериальный титр пробиотиков составил — 109 КОЕ/г. Морфологию гранул изучали с помощью сканирующего электронного микроскопа, демонстрируя структуру бактериальной целлюлозной оболочки и загрузку пробиотиками. Впервые в искусственную жидкость толстой кишки предлагается добавлять ферментативный экстракт фекалий, который имитирует общую гидролитическую активность кишечной микробиоты, и называется фекалазой. Гранулы могут быть переварены фекалазой с целлюлазной активностью, что указывает на высвобождение пробиотиков из капсулы в толстый кишечник. Инкапсуляция Lactobacillus rhamnosus GG

значительно повысила их жизнеспособность в моделируемых условиях желудочно-кишечного тракта. Однако микрокапсулы Алг-Пул/БЦ в сочетании с пребиотиком обеспечивали большую защиту бактерий, увеличивая их выживаемость и даже увеличивая количество клеток в капсулах. Эти данные говорят о многообещающих перспективах коинкапсуляции как инновационной доставки, основанной на включении пробиотических бактерий в симбиотическую матрицу.

Научный руководитель: д.б.н., профессор Савицкая И.С.

СОРТАҢ ТОПЫРАҚТАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ӘР ТҮРЛІ СЕЛЕКТИВТІ ҚОРЕКТІК ОРТАЛАРДАҒЫ ӨСІУІН БАҚЫЛАУ

Каменов Б.К.

Әл Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы

e-mail: kamenov01@bk.ru

Сортаң топырақ микрофлорасы қолданбалы және экологиялық микробиология саласында аса қызығушылық туғызатын зерттеу объекттілерінің бірі. Себебі, топырақ фосфор, азот және калий секілді органогенді химиялық элементтерді солюбилизациялауға қабілетті және өсімдіктермен селбесіп өмір сүретін өндіріс саласы үшін маңызды потенциалды бактерияларға бай. Осы орайда сортаң топырақ микрофлорасының бактериалды алуантүрлілігін зерттеу актуальдылығы туындап отыр.

Зерттеу жұмысының мақсаты әр түрлі селективті қоректік орталарда өсіп шыққан бактерияларға микро- және макроморфологиялық талдау, Грамм әдісі бойынша бояу, сонымен қатар сортаң топырақтан бөлініп алынған бактериялардың өзара биоүйлесімділігін зерттеу.

Зерттеу жұмысы барысында келесі қоректік орталар қолданылды: азот фиксациясына қабілетті бактерияларға арналған Эшби маннитол агар (АМА) мен Дженсен орталары, фосфор солюбилизациялаушы бактерияларға Пиковский агар ортасы мен жалпы универсальды ет пептонды агар ортасы (ЕПА) қолданылды.

Зерттеу нәтижелері бойынша АМА ортасында колония өлшемі орташа, түсі ақ, консистенциясы жұмсақ, шеті тегіс, грам-теріс таяқшалы бактериялар болып шықты. Дженсен ортасында колония өлшемі кішкентай, түсі ақшыл-сары, консистенциясы жұмсақ, грам-теріс стафилококктар анықталынды. Пиковский агар ортасында түсі сары, колония өлшемі үлкен, грам-теріс стрептококктар өсіп шықты және бір аптадан кейін қоректік ортаға метаболиттерінің активті түрде бөлінуі байқалды, яғни стрептококктар айналасында басқа колония өсуін тежей алатын аймақтар қалыптасты. Әмбебап ЕПА қоректік ортасында түсі ақ, колония мөлшері орташа, консистенциясы қатты және шеті кедір-бұдырлы, грам-теріс таяқшалар өсіп шықты.

Эшби маннитол агар (АМА) және Дженсен қоректік орталарында Azotobacter туысына жататын азотфиксациялаушы бактериялар бар деген болжам жасалынды. Пиковский агар ортасында өсіп шыққан жалғыз колониядағы бактерияларды фосфор солюбилизациясына қолдануға болатыны анықталды. Ал ЕПА қоректік ортасында клетка морфологиясы әр түрлі колониялар өсіп шықты, дегенмен сипатталып кеткен бактерияның өсу қарқындылығы жоғары болды. Перпендикулярлы штрих, Глушановаңың тамшылы әдісі және газонды штрих әдістері арқылы бактериялардың өзара үйлесімділігі анықталды, нәтижесінде төрт штамм өзара биоүйлесімді екені зерттелінді. Үйлесімділігі жоғары консорциум Эшби маннитол агар (АМА) мен Дженсен орталарынан өсіп шыққан бактерияларда байқалды, бұл құбылыс олардың бір туысқа жататындығынан және бірдей элементті фиксациялау себебінен болжанды.

Зерттеу жұмысының мәліметтері бойынша, сортаң топырақ субстратынан бөлініп алынған және әр түрлі қасиетке ие болған бактериялар биотехнология мен микробиология саласында көптеген қолданысқа ие бола алатыны зерттелінді. Зерттеу жұмысы нәтижесінде бөлініп алынған потенциалды азот және фосфор фиксациялаушы бактериялар агрошаруашылық пен экономика үшін маңызды болып саналатын картоп, қызанақ, бидай, күріш және т.б. мәдени өсімдіктердің өсуін ынталандыратын бактериялар ретінде жеке штамм немесе тұтас консорциум түрінде қолданыла алатыны анықталды.
Ғылыми жетекші: ҚР ҰЖҒА-ның академигі, б.ғ.д., профессор Жұбанова А.А.

ВЛИЯНИЕ РОСТРЕГУЛЯТОРА «ЭПИН ЭКСТРА» НА РОСТОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ И НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН РАСТЕНИЯ РАПСА В СРЕДЕ ЗАГРЯЗНЕННОЙ ИОНАМИ КАДМИЯ

Кенжегалиева А.К.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
ayazhan.01.01@mail.ru

В данное время распространено загрязнение растений ионами тяжелых металлов, особенно в окрестностях крупных промышленных комплексов Казахстана. Проблема загрязнения растений ионами кадмия (Cd) является актуальной в нашей стране в связи с широким применением фосфорных удобрений, которые в своем составе содержат тяжелые металлы. Поэтому изучение влияния ионов кадмия на ростовые показатели является актуальным.

В качестве обьекта исследования было взято растение рапса Brassica napus и было изучено влияние рострегулятора „Эпин Экстра“ на ростовые параметры и на всхожесть семян в среде загрязненной ионами кадмия. Проростки рапса были выращены в течении 7 дней. Были взятые следующие варианты концентрации: Cd - 20 мг/л (Cd1), Cd - 40 мг/л (Cd 2), замачивание семян в растворе "Эпин-экстра" (Без Cd+ЭЭ), замачивание в растворе рострегулятора + 20 мг/л Cd (Cd1+ЭЭ), замачивание в растворе рострегулятора + 40 мг/л Cd (Cd2+ЭЭ). В качестве контроля брались растения выращенные на воде без рострегулятора.

Данные по измерению всхожести семян были взяты на 4-день после посадки. Результаты были следующими (% к контролю): Без Cd+ЭЭ (106%) > Cd1+ЭЭ (100%) > Cd1 (96%) > Cd2+ЭЭ (96%) > Cd2 (95%). Были получены следующие результаты по длине надземных органов (% к контролю): Без Cd+ЭЭ > Cd1+ЭЭ (90%) > Cd1 (83%) > Cd2+ЭЭ (77%) > Cd2 (74%). Подобная закономерность наблюдалось и при изучении длины корней растений (% к контролю): Без Cd+ЭЭ (127%) > Cd1 + ЭЭ (93%) > Cd1 (85%) > Cd2 + ЭЭ (84%) > Cd2 (69%).

По полученным результатам можно сделать вывод, что, когда увеличивается концентрация кадмия ростовые параметры и показатели всхожести снижаются. Использование рострегулятора «Эпин Экстра» приводит к улучшению этих показателей.

Научный руководитель: д.б.н., профессор Атабаева С.Д.

ЖАРКЕНТ ГЕОТЕРМАЛДЫҚ ЫСТЫҚ СУ КӨЗІНЕН ТЕРМОФИЛЬДІ БАКТЕРИЯЛАРДЫ БӨЛІП АЛУ

Қайратқызы С., Аитов М., Құдайберген А., Сарина А.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Термофильді микроорганизмдер ыстық гидротермальды бұлақтарда, ыстық бұлақтарда жоғары температурада өмір сүреді және бұл организмдер тіршілік етіп қана қоймай, қайнаған

суда да дамуын жалғастыра алады. Термофильді бактериялардың ақуыздары өнеркәсіпте бірқатар артықшылықтарға, жылдам реакцияға, субстраттың жоғары ерігіштігіне, жүйенің ластану қаупінің төмендеуіне, сондай-ақ ерітіндінің тұтқырлығының төмендеуіне және еріткіштің араласуының жоғарылауына ықпал етеді, осыған байланысты термофильді бактериялармен оқшауланған ақуыздар өндірушілер үшін тиімді болып келеді .

Сондықтан осы зерттеудің мақсаты Алматы облысының бір геотермалдық ыстық көзінен термофильді бактерияларды оқшаулау, изоляттардың ыстыққа төзімділігін анықтау, өнеркәсіптік мақсаттағы ферменттерді скринингтеу және мезофилдер, термофилдер және гипертермофилдер түрінде кездесетін басқа бактериялық изоляттармен салыстырғанда термофильді бактериялардың филогенетикалық тиесілігін зерттеу болып табылады.

Зерттеу және үлгілерді жинау орыны. Жаркент геотермалдық ыстық бұлағы 43° 97'14.93"N, 79 ° 66' 12.09 " E, 273 км. Алматы қаласынан Жаркент қаласына жетпей, Қытаймен шекарадан 80 км қашықтықта орналасқан. Зерттелген изоляттар күкіртсутек сынағы үшін теріс нәтиже көрсетті, себебі,облигатты аэробтар емес және Fe-ді тотықтырмады. Алайда, олар каталаза белсенділігіне, крахмал гидролизіне, Mn тотығуына оң реакция көрсетті. Сонымен қатар, олар қантқа, оксидазаға жақсы ферменттік реакция көрсетті және реакция кезінде факультативті анаэробтар болды. Колониялардың консистенциясы: AC2, AC 3W шырышты және тегіс, AC1, AC 3W, AC1C штаммдарында жай тегіс болды. Колония формалары: екі AC1W және AC1S изоляттарында біркелкі емес, қалған екеуінде дөңгелек болды. Дөңестелген колониялар:AC1 және AC2 W изоляттарында дөңгелектелген колониялар болса, қалған екеуінде жалпақ колониялар байқалды. Бактериялық изоляттар: AC1, AC2 W таяқша тәрізді болды. Сканерлеу 6,000 X-тен 36,556 X-ке дейінгі әртүрлі үлкейтулерде жүргізілді.

Әр түрлі температура мен pH-ның өсуге әсері. Барлық бактериялық штамдар сілтілі pH - да жақсы өсетіні анықталды, өйткені ыстық геотермалдық көздің pH-ы сілтілі сипатқа ие. AC1, AC 3W изоляттары үшін оңтайлы температура 70°C, ал максималды және минималды температура сәйкесінше 95° C және 45°C болды. AC2, AC1 изоляттары үшін оңтайлы температура 65°C, ал максималды және минималды температура 95° C және 40°C болды.

Зерттеу көрсеткендей, Жаркент ыстық бұлақтары көптеген термофильді микроорганизмдердің бай көзі болып табылады және әлі оқшауланбаған микроорганизмдермен, өнеркәсіпте маңызды ферменттер үшін зерттелуі керек. Бұл изоляттардың гендерін зерттеп, клондағаннан кейін әртүрлі экстремалды өнеркәсіптік және биотехнологиялық процестерде қолдануға болады.

Ғылыми жетекші: Кистаубаева А.С.

ТҮЙЕ СҮТІ МАЙЫНДАҒЫ ПОЛИҚАНЫҚПАҒАН МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТІН ЗЕРТТЕУ

Қанаят Ш., Бейсембекова Г.Қ.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
shattyk_k@hotmail.com

Соңғы жылдардағы зерттеулер көрсеткендей түйе сүті өзінің шипалық қасиетімен, тағамдық құндылығымен денсаулықты нығайтуда ерекше орын алуда. Түйе сүті белок, көмісу, липидермен қатар, биоактивті пептидтерге, минералды заттарға, моно- және полиқанықпаған май қышқылдарына бай. Түйе сүті май түйіршіктері ұсақ, тез қорытылуымен ерекшелейді, сонымен қатар, құрамындағы биоактивті компоненттері, адгезияға және патогенді бактерияларға қарсы қасиеттер көрсетеді.

Біздің зерттеулер көрсеткендей, түйе сүті майы сапалық және сандық көрсеткіштері бойынша қанықпаған май қышқылдары 43%, қаныққан және қысқа тізбекті май қышқылдарын 47-70% құрайды. Көміртегі тізбегі ұзын моноқанықпаған май қышқылдарының мөлшері 28-

31% көрсетті. Полиқанықпаған май қышқылдарының үлесі 2-11%, соның ішінде линол (4,1-4,6%) және линолен қышқылы (0,6-0,9%) үлесіне тиеді. Зерттеу жұмысының мақсаты түйе сүті майының құрамындағы ω-3 полиқанықпаған май қышқылының негізгі үш түрі, яғни альфа-линолен қышқылы (ALA), эйкозапентаен қышқылы (EPA) және докозагексаен қышқылын (DHA) анықтау және олардың тромбоциттер мембранасына әсер ету механизмдерін зерттеу. Сонымен бірге ω-3 және ω-6 полиқанықпаған май қышқылының оксилипин метаболиттерінің in vivo жағдайында тромбоциттер функциясына әсерін қарастыру.

Полиқанықпаған май қышқылдары (ω-3 және ω-6) тромбоциттердің фосфолипидті мембранасы және тромбоциттер қызметін реттеуде маңызды рөл атқарады, жүрек-қан тамырлары ауруларының прогрессиясы және тромбоздық асқынулардың алдын алады. Демек, полиқанықпаған май қышқылдары және олардың метаболиттері тромбоциттердің жұмысына терапиялық әсері бар маңызды компонент болып табылады.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., доцент Нармуратова М.Х.

ҚАНТ ҚҰМАЙЫ ӨСІМДІГІ САБАҒЫНЫҢ ШЫРЫНЫН АЛУ ЖӘНЕ ТАҒАМ ӨНДІРІСІНДЕ ҚОЛДАНУ

Қарғабай А.Е, Манжу Н.Б., Төлебаева Р.Ғ., Күмісбек А.Ә., Әбдрахман Ұ.Б.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан

Қант құмайы (Sorghum sacharatum Pers.) құмай (Sorghum (L)., Moench.) туысы, астық тұқымдасына (Poaceae) жатады. Қант құмайы құрғақшылыққа, тұзданuға төзімдірек болып табылады. Сонымен қатар дәнді және сыпыртқылы түрлеріне қарағанда сабағының шырынының құрамында 10-20%-дан астам ерігіш қанттар болатындығымен ерекшеленеді. Табиғи сахарозаны осындай жылдамдықпен синтездейтін басқа өсімдік жоқ. Қант қызылшасын өсіру не тиімсіз, не мүмкін емес оңтүстік құрғақ аудандарда қант құмайы өсе алатындықтан соңғы кездердегі қант құмайына қызығушылық артуда.

Қант құмайының шет ел (Ресей) және Қазақстан селекциясынан шыққан қантты сорттары (Зубр және Қазақстан-20) алынды. Алматы облысында жаз мезгілінің маусым айында Қазақстан-20 және Зубр сортын екі түрлі топырақ жағдайында салыстыру мақсатында бақылау сараптамалары жүргізілді. Жер үй ауласында 2х3м3 көлемінде, 2-3 см тереңдікте 3 дәннен салынды, әр дәннің арақашықтығы 20 см-ден егілді. Қант құмайы өсімдігінің 1-ші және 4-ші жапырақ шығу кезеңі екі апта көлемін қамтыды. Вегетациялық кезеңі: түтіктену, түптену, сүттену, гүлдену және дәннің толық пісу кезеңдерінен өтті. Түптену кезеңінде негізгі сабақтан қосымша сабақтың пайда болуын байқалынды. Қант құмайы өсімдігінің екі сортының вегетациялық кезеңі 120-125 күнді құрады. Вегетациялық кезеңі аяқталғаннан кейін қант құмайы өсімдігін жинап, зерттеу жұмыстарын жүргізілді. Зерттеу жұмыстарына: өсімдіктің, масақтың ұзындығын және буын санын, сабақ, масақ, өсімдік салмағын өлшелінді. Өсімдіктің математикалық сараптамаларын жасағаннан кейін, әр буынды рефрактометр құралы көмегімен қанттылығын анықталды. Қалдықсыз өнім алу мақсатында масақтан алынған дәннен диірмен арқылы ұн тартылды. Алынған мәліметтер бойынша екі сортты салыстыра отырып, қанттылығы жоғары Қазақстан-20 сортын биообъект ретінде алынды. Өсімдік сабағының сыртқы қабығының қатты бөлігін алып, ішкі бөлігін шырын сыққыш көмегімен шырынын бөліп алынды. Сығып алынған шырынды сүзгіден өткізіп, 750 С температурада қайнатылды. Дайын болған шәрбатты бәліш жасауға қолданылды. Шәрбатты 15 мл, 30 мл, 45 мл, 60 мл колбаларда өлшеп, 200 г өсімдік дәнінің ұнын алып, бәліш пісірілді. Піскен бәліштерді төрт топқа бөліп, әртүрлі жастағы адамдарға дегустация жасалынды. Алынған мәліметтерге сүйене отырып, дегустация кезінде жасөспірімдерге 30% концентрациядағы, ортажастағы адамдарға 45% концентрациядағы, егдежастағы адамдарға 60% концентрациядағы бәліш көбірек ұнайтындығы анықталды. Нәтижесінде, қант құмайы

өсімдігінен жасалған шәрбат және ұн да қант диабеті, диатез, артық салмақ және жүрек қан-тамыр ауруымен ауыратын науқастар үшін қант қосылған кондитерлік өнімдерді алмастырғыш болып табылатындығы атап өткен дұрыс деп таптық.

Қорытындылай келе, қант құмайы өсімдігі қалдықсыз өнім екені анықталды. Өсімдікті тек қана кондитерлік бағытында ғана емес қағаз өндірісінде, мал шаруашылығында, ауыл шаруашылығында, медицинада, фармацевтикада қолданылады.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к. аға оқытушы Киршибаев Е.А.

КҮРІШТЕГІ СТРЕСС ФАКТОРЛАРЫНА ЖАУАП БЕРЕТІН МИКРОРНҚ-НЫҢ НЫСАНДАРЫН АНЫҚТАУ

Құдайбергенова К.С., Демеу Ж.Т.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
e-mail: ceunwoo28@gmail.com

Күріш (Oryza sativa L.) - әлемдегі ең маңызды дақылдардың бірі. Күріш (Oryza sativa) бүкіл әлем бойынша 3,5 миллиардтан астам адам үшін негізгі азық-түлік дақылы болып табылады. Күріштің күрделі агрономиялық белгілерінің реттеуші механизмдерін түсіну жаһандық азық-түлік қауіпсіздігі үшін өте маңызды. Күріш, сонымен қатар дара жарнақты өсімдіктердің геномикасын зерттеуге арналған үлгі өсімдік болып табылады.

Өсімдіктердің өсуі мен дамуына сыртқы және ішкі факторлар әсер етеді. Абиотикалық стресстер өсімдіктерде айтарлықтай молекулалық және физиологиялық өзгерістерді тудырады, соның ішінде осмостық потенциалдың өзгеруі, жапырақтардың тургор қысымының төмендеуі және ақырында өсімдіктердің өсуінің баяулауы немесе тоқтауы. Қолайсыз жағдайлармен "күресу" үшін өсімдіктердің бірқатар қорғаныс механизмдері бар. Стресске жауап берудің осындай механизмдерінің бірі- микроРНҚ арқылы ген экспрессиясының деңгейін реттеу. МикроРНҚ молекулалары транскрипциядан кейінгі деңгейде ген экспрессиясын реттеуге қатысады. Жұмыстың мақсаты күріштегі стресс факторларына жауап беретін гендер мен микроРНҚ-ның өзара әрекеттесулерін анықтау.

Жүргізілген жұмыстың нәтижесінде NCBI, Amigo2 және Taylor & Francis Online деректер базалардың көмегімен күріштегі стресс факторларға жауап беретін гендер мен микроРНҚ деректер базасы құрылды. Жалпы, Oryza sativa-да стресске жауапты 20-дан астам ген табылды: ASR5; GDH2; ABI5; MSRB1; WRKY28; CYL4; Chib3H-h; YCHF1; GLYI-11; RIXI; CKI1; GL1-4; GA20OX2; VTE1; PP2C53; GAP1; SPX2; SWI3C; HSP23.2; NAC45. Осы гендермен байланысатын 50-ден аса микроРНҚ тізімі жасалынды.

GUUGle бағдарламасы арқылы стресс факторларға жауап беретін гендер мен микроРНҚ арасындағы байланыс анықталды. GUUGle РНҚ негіздерінің жұптасу ережелеріне сәйкес потенциалды спираль аймақтарын тиімді түрде табады, оған комплементарлы жұптар, сондай-ақ GU жұптары кіреді. Бағдарламаның нәтижелерін түсіндіру үшін негізгі көрсеткіш Match Length параметрі болып табылады. Нәтижесінде, су және оттегі жетіспеушілігіне жауап беретін ASR5 генінің osa-miR1865-5p микроРНҚ-мен MatchLength 16-ға тең болды. Суыққа төзімділік және құрғақшылыққа төзімділігіне жауап беретін ABI5 гені мен osa-miR1862d микроРНҚ-ның MatchLength мәні 12-ге тең болады. Сондай-ақ, HSP23.2 ыстыққа төзімділік гені, GLYI-11 осмостық стресске жауап беретін, GAP1 жарақаттануға жауапты гендер де бар. Осылайша, күріштің стресске төзімділігін реттеу үшін белгіленген стресс гендер мен микроРНҚ бірлестіктерін пайдалануға болады.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., профессор Атамбаева Ш.А.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ IN VITRO ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ МАЛИНЫ ОТ ВИРУСОВ

Манапканова У.А[1,2]., Рымханова Н.К[1]
Институт биологии и биотехнологии растений[1], Алматы, Казахстан
Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби[2], Алматы, Казахстан

Получение безвирусного растительного материала – необходимое условие успешного развития ягодоводства. Для оздоровления растений от вирусов используются различные методы: термотерапия, химиотерапия или криотерапия апикальных меристем. Анализ литературных источников показывает, что для такой популярной ягодной культуры, как малина, невозможно добиться освобождения от наиболее вредоносного вируса кустистой карликовости малины (RBDV) с использованием только одного определенного метода. Это, вероятно, связано с тем, что вирус RBDV распространяется не только в стеблях и листьях, но также поражает большую часть меристематических тканей малины. Использование по отдельности химотерапии или термотерапии не дало положительного результата, несмотря на то, что RBDV относится к термолабильным вирусам. Целью настоящего исследования являлась разработка технологии in vitro для оздоровления малины от вируса RBDV. В качестве объектов исследования были использованы асептические растения малины сорта Малиновая Гряда, в которых был идентифицирован вирус RBDV методом TaqMan реал-тайм ПЦР. Растения размножали на среде Мурасиге-Скуга (МС) с добавлением 1,0 мг/л БАП; 0,1 мг/л ИМК, 30 г/л сахарозы, pH 5,8. Для элиминации вирусов из растений in vitro были использованы 6 способов обработки: 1) термотерапия; 2) термотерапия + криотерапия; 3) химиотерапия; 4) химиотерапия + криотерапия; 5) химиотерапия + термотерапия; 6) химиотерапия + термотерапия + криотерапия. Термотерапию асептических растений проводили при переменных температурах (16 час 38°C, освещенность 25 μмол•м-2•с-1; 8 час, 24-26°C, темнота) в течение двух недель. Химиотерапия заключалась в культивировании растений in vitro на среде МС с добавлением 30 мг/л рибавирина в течение 3 недель. Криотерапию апикальных меристем проводили с использованием метода PVS2-витрификации. После каждой обработки, растения тестировали на присутствие вирусной инфекции. В результате исследований было установлено, что проведенные по отдельности термотерапия или химиотерапия растений in vitro не приводили к элиминации вируса. Сочетание этих методов с криотерапией также не привело к положительному результату. Только в случае комплексной обработки химиотерапией + термотерапией у 37,5% растений in vitro вирус не обнаруживался. К высоким положительным результатом привело комбинирование методов: химиотерапия + термотерапия + криотерапия, у 66,7% растений была подтверждена элиминация от вируса RBDV. Таким образом, комбинированная антивирусная терапия (химиотерапия + термотерапия + криотерапия) является наиболее эффективным методом, и будет активно использована в дальнейшем для оздоровления сортов малины от вирусных инфекций.

Научные руководители: к.б.н., профессор Кушнаренко С.В; к.б.н., ассоц.проф. Жумабаева Б.А.

СҮТ САРЫСУ НЕГІЗІНДЕ ЖЕМДІК ҚОСПА АЛУДА АШЫТҚЫ КОНСОРЦИУМДАРЫН ҚҰРАСТЫРУ

Манкеева С.А.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Қазақстан, Алматы
smankeeva@mail.ru

Қазіргі таңда ауыл шаруашылығына қажетті жемдік қоспа алу өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Себебі, ауылшаруашылығы жануарлары мен құстарының өнімділігінің 60-

70%-ы жемшөпке байланысты, ал белок оның маңызды құрамдас бөлігі қызметін атқарады. Сондықтан, ашытқы негізінде жемдік қоспа алу заман талаптарына сай ауыл шаруашылығындағы маңызды бағыттардың бірі болып табылады.

Жемдік қоспаны өндіруде дақылдау үшін негіз ретінде витаминдер, лактоза, ферменттер, азотты заттар, минералды тұздар және т.б. түрлі қосылыстан тұратын сүт сарысуын пайдалануға болады. Ал сарысуды арнайы таңдалған микробтық консорциумдармен биотехнологиялық өңдеу арқылы мақсатты өнімді алуда биологиялық белсенді заттардың кең спектрімен және тірі микробтық клеткалармен байытып қана қоймай, моно дақылдарға қарағанда технологиялық циклды қысқартуда елеулі қызмет атқарады.

Жұмыстың мақсаты сүт сарысуы мен ашытқы дақылдары негізінде жемдік қоспа алуда ашытқы дақылдарының консорциумдарын құрастыру.

Жұмыс барысында әртүрлі сүт қышқылды өнімдерден микробиологиялық әдістер арқылы 3 түрлі штамм бөлініп алынды және "Қолданбалы микробиология" лабораториясынан коллекционды 2 ашытқы штамы TD1 (Pichia fermentans) және TD7 (Kluyveromyces marxianus) қолданылды. Дақылдардың сандық және сапалық қасиеттері анықталды және идентификациясын анықтау үшін молекулалық-генетикалық талдаудар жүргізілді.

Зерттеу жұмысы барысында ашытқы штамдары қатты ортаның бетінде дөңгелек және сопақша формалы колониялар, сонымен қатар, беті - тегіс, профилі - дөңес, қырлы, бетінің оптикалық қасиеттері - күңгірт және жылтыр, түсі - ашық сары және сары, жиегі - иректелген, тегіс болып келеді. Ал ITS аймағының нуклеотидтік анализі бойынша анықталған идентификация нәтижелері бойынша KK1 - Candida kefyr; SSI - Kluyveromyces marxianus; KK2 - Kluyveromyces marxianus екендігі анықталды.

Ашытқы штамдарының ең белсенді дақылдары негізінде, Candida kefyr - KK1, Pichia fermentans - TD1, Kluyveromyces marxianus - TD7 келесі 3 нұсқа негізінде биосәйкестікке зерттелінді:

1. Candida kefyr KK1 + Pichia fermentans TD1;
2. Pichia fermentans TD1+ Kluyveromyces marxianus TD7;
3. Kluyveromyces marxianus TD7 + Candida kefyr KK1.

Зерттеу нәтижесінде 2 консорциум құрастырылды: Candida kefyr KK1 - Pichia fermentans TD1 және Pichia fermentans TD1 - Kluyveromyces marxianus TD7.

Іріктеп алынған моно және аралас дақылдар сүт сарысуында 7 тәулік өсу динамикасы зерттелді. Зерттеу нәтижелеріне сәйкес моно дақылдар ең жоғарғы өсу қарқыны Candida kefyr KK1 штамы - 2,43x107 КТБ/мл, ал аралас дақылдар арасында Candida kefyr KK1 + Pichia fermentans TD1 консорциумы 2,99x107 КТБ/мл, Pichia fermentans TD1 + Kluyveromyces marxianus TD7 - 2,65x107 КТБ/мл нәтижелерін көрсетті.

Жемдік қоспа алуда ашытқы штамдарының консорциумдарын қолдану бағытының болашағы зор. Себебі, жемдік қоспаны белокпен байыта отырып, ауыл шаруашылығында жемшөптің құнарлығын арттыра отырып, оны тұтыну мөлшерін азайтуға қол жеткізе аламыз.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., доцент Абдиева Г.Ж.

АШЫҒАН СҮТ ӨНІМДЕРІН ДАЙЫНДАУҒА АРНАЛҒАН СҮТ ШИКІЗАТЫНЫҢ САПАСЫ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН ЗЕРТТЕУ

Мәзбаева Д.М.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
mazbayevad@mail.ru

Сүт және сүт өнімдерін өндіру, сондай-ақ оларды тұтыну бүкіл әлемде үнемі артып келеді. Сүт өнеркәсібі үшін ең маңызды мәселе-сүт өнімдерінің, әсіресе ашытылған сүт өнімдерінің сапасына әсер ететін факторлар. Жоғары сапалы шикі сүт жоғары сапалы

ашытылған сүт өнімдерін өндірудің бастапқы шарты болып табылады. Шикі сүттің сапасы әр түрлі сүт фермаларының сүт үлгілерінде ерекшеленетін микробиологиялық және физика-химиялық қасиеттерімен анықталады; бұл айырмашылықтар ашытылған сүт өнімдерін өндіруде технологиялық маңызды.

Жұмыстың мақсаты ашыған сүт өнімдерін дайындауға арналған сүт шикізатының сапасы мен қауіпсіздігін зерттеу. Яғни, ашыған сүт өнімдерін дайындау барысында сүт қышқылы бактерияларының ролі орасан зор.Олардың көмегімен, сүт өнімдерінің сақтау мерзімін ұзартуға, пайдалы қасиеттерін сақтап қалуға болады. Сонымен қоса, сүт өнімдерін дайындауда сүт шикізаты құрамының белоктық, май, физико-химиялық, органолептикалық көрсеткіштерін ескерген жөн.

Қазіргі уақытта сүт қышқылы бактерияларының (МКБ) және ашытқының таза штаммдарын пайдалана отырып дайындалған ашытылған сүт өнімдерін өндіру туралы жұмыстар жүргізілуде. Яғни, бактериялар көмегімен дайындалған ашытылған сүт өнімдері сапасы жағынан жоғары және қауіпсіз болып келетіні анықталып отыр. Lactobacillus, Streptococcus және Bifidobacterium тұқымдасына жататын әртүрлі бактериялық штаммдардың комбинациясы дәстүрлі түрде адам денсаулығын нығайту үшін ашытылған сүт өнімдерінде қолданылған.

Зерттеу материалы ретінде саумал, яғни бие сүті алынды. Зерттеу барысында зертханалық жабдықтар центрифуга және pH метр қолданылды. Ең алдымен сүттің қышқылдылығы анықталып, сүт майсыздандырылды. Сүттің казеин белоктарын бөліп алу үшін, 1 н HCl ерітіндісі көмегімен pH мәні 4,7-ге келтірілді. Центрифугаға ең алдымен 3000 айналым × 15 минутқа және 5000 айналым × 30 минутқа қойылды. Центрифугадан кейін сүт үлгілерінен казеин және сарысу бөлініп алынды. Бие сүті казеин және сарысу белоктарын 37°C температурада пепсин ферменті көмегімен термостатта гидролиз процесі жүргізілді. Бұл жұмыстар арқылы сүт шикізатының антимикробтық әсерін зерттедік. Сонымен қоса, жұмыс барысында сүт қышқылы бактерияларының ашыту процесінде қарастырдық. Лактобактериялар мен бифидобактерияларды пайдалана отырып, ”штрих әдіс” арқылы егу жұмысын жүргіздік және де 24 сағ, 30°C температуда анаэробты жағдайда инкубациялау жұмысын жүргіздік. Колония ЕПА ортасында өсірілді. Кейінірек, ашыту бактерияларының штамдарын есептеу, яғни ашу деңгейін есептеу жұмыстары жасалды, онда өміршең микробтарды санау асептикалық жағдайда жүзеге асырылды. Шикізаттың болжалды химиялық құрамы, органикалық қышқылдарын анықтадық. Ашыту кезінде цитрат, оротат, уреат және ацетат органикалық қышқылдар табылды. Органикалық қышқылдардың концентрациясы ашыту деңгейіне тікелей тәуелді екендігі анықталды. Антагонизм қышқылдардың бактериялық цитоплазмалық мембранаға әсер етуі нәтижесінде пайда болады, бұл мембраналық потенциалды сақтауға кедергі келтіреді және белсенді тасымалдауды тежейді.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., доцент м.а. Нармуратова М.Х

ПЕСТИЦИДТЕРМЕН ЛАСТАНҒАН ТОПЫРАҚ ҮЛГІЛЕРІНЕН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ДЕСТРУКТОР ШТАМДАРДЫҢ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Мәлік А.М., Накибаева Н.Г
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Қазақстан, Алматы
nuria.99.04@mail.ru

Пестицидтердің топырақ микрофлорасымен өзара әрекеттесуін зерттеу қажеттілігі микроорганизмдердің топырақ құнарлылығын құрудағы және ксенобиотиктерден топырақты деструкциялаудағы маңызды рөліне байланысты. Топырақтағы негізгі пестицидтік жүктемені микроорганизмдер алады, олар түрлердің әртүрлілігіне және ферментативті аппаратына

байланысты өсімдіктерді қорғаудың химиялық құралдарын ішінара немесе толығымен жоюға қабілетті. Пестицидтер топырақтың микробиологиялық белсенділігін төмендетеді, осылайша улы әсерді арттырады, нәтижесінде химиялық заттардың ыдырауы кезінде топырақ микроорганизмдеріне жүктеме бірнеше есе артады. Көптеген зерттеулер әртүрлі концентрациядағы пестицидтер микроорганизмдердің жеке топтарының өсуін тежеуі немесе олардың дамуын ынталандыруы мүмкін екенін көрсетті. Осыған байланысты, заманауи биотехнологияның өзекті міндеттерінің бірі ксенобиотиктерге ластанған топырақты оңалтуға байланысты міндеттер кешенін шешу үшін аборигендік микрофлорадан алынған деструктор штаммдар негізінде биопрепараттар құру болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты Амангельды №1 және Белбұлак аймақтарынан алынған топырақтың микробтық алуантүрлілігін зерттеу.

Зерттеу жұмысының барысында Алматы облысы, Талғар ауданы, Белбұлақ және Амангелді-1 өңірлерінің маңайындағы пестицидтермен ластанған топырақ үлгілерінің микробтық алуантүрлілігі зерттеліп, таза штамм дақылдары бөлініп алынды. Бөлініп алынған микроорганизмдердің сандық және сапалық көрсеткіштері, сонымен қатар, деструктивті қасиеті зерттелініп, Pseudomonas plecoglossicida (К2) штамы ДДТ және α-ГХЦГ пестицидтері қосылған ортада микроорганизмдердің өсу қисығы бойынша жоғарғы дәрежені көрсетті. Алғашқы тәулікте деструктор микроорганизмдердің саны 1,6х109 КТБ/мл, ал 7-тәулікте 6,3х109 КТБ/мл ге дейін жетті. Зерттеу жұмысының нәтижелері бойынша Pseudomonas plecoglossicida (К2) штамы деструктивті қасиетке ие.

Топырақтың экожүйесінің тұрақтылығы микробиотаның құрамымен, микроорганизмдер түр құрамының байлығымен, өзара әрекеттесуінің алуан түрлілігімен және ферментативті қасиеттерімен тікелей байланысты. Топыраққа антропогендік әсер әртүрлі көрінеді. Улы химикаттармен үнемі өңдеу топырақ микробиотасының тежелуіне, тіршілігін жоюына және топырақтың пайдалы қасиеттерін жоғалтуына (табиғи құнарлылығы) алып келуі мүмкін. Топырақта пестицидтер әртүрлі факторлардың әсерінен деградацияға ұшырайды. Пестицидтермен ластанған топырақты биодеструктор-микроорганизмдерді қолдана отырып тазарту әдісі тиімділігімен және үнемділігімен ерекшеленеді.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., доцент, Уалиева П.С.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ КОМПОЗИТНОГО ПРЕПАРАТА ОРГАНОГЕЛЬ В НАНОСТРУКТУРЕ

Мирзаолимова И.А.
Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент Узбекистан
imirzaolimova@gmail.com

Уровень микробной чистоты - один из основных показателей качества фармацевтической продукции. Важность микробиологического контроля в фармацевтическом производстве обусловлена последствиями присутствия микроорганизмов как в стерильных, так и в нестерильных лекарственных средствах, создающими опасность для здоровья и жизни человека.

Проблема исследования: производство лекарственных препаратов надлежащего качества. Целью работы является определение микробиологической чистоты композитного препарата органогель в наноструктуре.

Испытание на микробиологическую чистоту согласно требованиям ГФ XI выпуска, включало количественное определение жизнеспособных бактерий и грибов, а также выявление определённых видов микроорганизмов, наличие которых недопустимо в нестерильных лекарственных средствах. Его проводили официальным двухслойным агаровым методом в чашках Петри диаметром 90 – 100 мм. Образец сырья в количестве 10 г.

суспендировали в фосфатно – буферном растворе (Ph 7,0) так, чтобы конечный объём суспензии был 100 мл. Определение общего числа бактерий. Приготовленную суспензию образца вносили в каждую из двух пробирок с 4,0 мл. расплавленной и охлаждённой до температуры от 450 до 500 С тиогликолевой среды. Быстро перемешивали содержимое пробирки и переносили в чашку Петри, содержащую 15-20 мл. соответствующей питательной среды. Быстрым покачиванием чашки Петри равномерно распределяли верхний слой агара. После застывания среды чашки переворачивали и инкубировали в течении 5 суток при температуре 350С. Через 48 часов и окончательно через 5 суток подсчитывали число бактериальных колоний на двух чашках, находили среднее значение и. умножая на показатель разведения, вычисляли число микроорганизмов в 1 г образца. Посевы для обнаружения Pseudomonas aeruginosa и Staphylococcus aureus инкубировали при температуре от 30 до 350С в течении 24- 48 ч. После инкубации на средах № 9 и № 10 не были обнаружены колонии микроорганизмов, соответствующих морфологической характеристике бактерий Pseudomonas aeruginosa и Staphylococcus aureus, что свидетельствовало об отсутствии их в исследованном образце сырья.

Общее число аэробных бактерий (в 1 г образца) (требования нормативных документов (ГФХI, вып. 2, с. 193. – не более 103(суммарно)) и общее число дрожжевых и плесневых грибов (в 1 г. образца) требования нормативных документов (ГФХI, вып. 2, с. 193. – не более 102 (суммарно)), бактерии семейства Enterobacteriaceae, Pseudomonas aeruginosa и Staphylococcus aureus должны отсутствовать. Показатели микробиологической чистоты композитного препарата органогель в наноструктуре: общее число аэробных бактерий (в 1 г образца) и общее число дрожжевых и плесневых грибов (в 1 г. образца) в сумме – 60 КОЕ, бактерии семейства Enterobacteriaceae, Pseudomonas aeruginosa и Staphylococcus aureus отсутствуют.

Исходя из полученных данных, можно заключить, что препарат композитного препарата органогель в наноструктуре в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к лекарственному растительному сырью в отношении его микробиологической чистоты.

Научный руководитель: доцент кафедры Медико-биологических дисциплин Болтаева К.Ш.

ӨСІМДІКТЕРДІҢ ҰЗАҚ МЕРЗІМДІ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ТҰРАҚТЫ КАЛЛУС ҰЛПАЛАРЫНЫҢ IN VITRO КОЛЛЕКЦИЯСЫН ҚҰРУ

Мирзахан С., Ахметжан А., Абдығалық Е., Ауған А., Исламова А., Ермекова Д.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
nbishimbayeva@gmail.com

Өсімдіктердің клеткаларын, ұлпалар және меристемаларын in vitro өсіру әдістері осы объектілердің баяу өсуі (депонирлеу) арқылы генофондты сақтаудың биотехнологияларын құруға мүмкіндік берді. Өсімдіктердің in vitro өсірілетін ұлпалары регенерантты өсімдіктердің құнды формаларының регенерациясын және қайталама метаболиттердің биосинтезін ұзақ уақыт (бірнеше рет жаңа көректік ортаға отырғыу арқылы) қамтамасыз ете алады. Сондықтан, олардың тек ғылыми ғана емес, сонымен қатар, өндірістік маңызы бар. Алайда, in vitro ұлпа коллекцияларды өсіру қол еңбегінің, энергияның, реактивтердің айтарлықтай өнімсіз шығындарын талап етеді. Осыған байланысты өндірістік құндылығы бар ұзақ уақыт өсірілетін өсімдік ұлпаларын төмен температура жағдайында депонирлеу өсімдік биотехнологиясының өзекті міндеті болып табылады.

Жұмыстың мақсаты төмен температурада сақтау технологиясын оңтайландыру үшін бидай, арпа, сұлы, темекі түрлерінің ұзақ мерзім морфологиялық тұрақты каллус ұлпаларының коллекциясын құру болып табылады.

Зерттеу объектілері ретінде Triticum aestivum жаздық жұмсақ бидайдың Казахстанская-10 сорты, Hordeum vulgare арпаның Арна сорты, Avena sativa сұлының Құлан сорты, темекінің Nicotiana benthamiana түрі қолданылды.

Зерттеу барысында өсімдіктердің оқшауланған улпаларын in vitro жағдайда өсіру әдістері (Калинин, Сарнацкая, Полищук, 1980) қолданылды. Дәнді дақылдар және темекінің ұзақ мерзім морфологиялық тұрақты каллус ұлпалары бұрын жасалған әдістер бойынша алынды, тиісінше (Рахимбаев, Тивари, т.б., 1992; Гвоздева, Дейнеко, т.б., 2012). Каллустар бидай, арпа, сұлы жетілмеген ұрықтарынан, темекі жапырақтарынан алынды.

Нәтижесінде, бидай, арпа және сұлы дәнді дақылдардың in vitro культурасында ұзақ мерзім өсіру кезінде морфологиялық тұрақтылық қасиетіне ие каллустардың үш түрі алынды: борпылдақ морфогенді емес (БМе), глобулалы (Гл) және борпылдақ эмбриогенді (БЭ). Ұзақ мерзім тұрақты каллустардың морфологиясы генотипке және көректік ортаның құрамына байланысты екені анықталды. Мысалы, бидай каллустарының екі түрі алынды: глобулалы және борпылдақ эмбриогенді (Мурасиге және Скуг (МС) көректік ортасы, 1962); арпаның каллустары - борпылдақ морфогенді емес және борпылдақ эмбриогенді (Гамборг (В5) көректік ортасы, 1968); сұлының каллустары - глобулалы және борпылдақ морфогенді емес (МС, 1962); темекінің каллустары - борпылдақ морфогенді емес (МС, 1962).

Сонымен қатар, көректік ортаның құрамы өзгергенде, каллустың морфологиясы да өзгере алатыны анықталды. Мысалы, МС ортасында арпаның каллустары тек қана глобулалы морфологиясына ие болды; керсінше, В5 ортада арпа каллустарының морфологиясы тек қана морфогенді емес борпылдақ болып шықты. Бидайдың глобулалы каллустарын МС ортадан В5 ортаға отырғызғанда олардың морфологиясы борпылдақ каллустарға айналатыны көрсетілді.

Әртүрлі көректік орталарда каллустардың метаморфоз процессін зерттеу арқылы қажетті ұлпа түрін индукциялау үшін және ұзақ мерзімді субкультивация кезінде оның морфологиясын тұрақты ұстау үшін қай орта оңтайлы екені анықтадық.

Қорытындылай келе, зерттеу нәтижесінде бидай, арпа, сұлы, темекі түрлерінің ұзақ мерзімді морфологиялық тұрақты каллус ұлпаларының коллекциясы құрылғанын атап өткен жөн. Соңғылар өсімдік каллус ұлпаларын төмен температурада сақтау технологиясын оңтайландыру ушін қолданылады.

Ғылыми жетекшілер: б.ғ.к., доцент А.Е. Ережепов; б.ғ.д., доцент м.а. Н.Қ. Бишимбаева.

ХАРАКТЕРИСТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МИКРОБНЫХ БИОПЛЕНОК, ФОРМИРУЕМЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ СУБСТРАТАХ

Мурадова С.Р., Амренова С.Б.
КазНУ им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
muradova.susana@mail.ru

В настоящее время изучение биопленкообразующих микроорганизмов вызывает большой интерес исследователей, поскольку данный способ существования бактерий создает значительные проблемы в медицине. Биопленки являются одним из патогенетических факторов формирования хронических инфекционных процессов. По различным данным, от 60-65 до 80% всех микробных инфекций соотносят с образованием биопленки.

Цель исследования заключалась в выделении и изучении девайс-зависимых биопленкообразующих микроорганизмов, их антагонистических свойств и чувствительности к антибактериальным препаратам.

Биопленкообразующие микроорганизмы были выделены из венозных катетеров и контактных линз. Всего было выделено 10 штаммов бактерий: из катетеров - 2 штамма, из контактных линз – 8 штаммов бактерий. Способность исследуемых бактерий к формированию биопленок изучали двумя методами: культивированием на покровных стеклах и на

полистироловых планшетах. Для культивирования биопленок на покровных стеклах было сконструировано специальное устройство, имеющее пружинообразную деталь между витками, которой размещаются покровные стекла. Степень образования биопленок определяли по значениям оптической плотности на спектрофотометре. Было показано, что не все выделенные микроорганизмы обладали биопленкообразующими свойствами. Из 10 штаммов умеренную степень биопленкообразования имеют 5 штаммов бактерий, выделенных из контактных линз. Бактерии, выделенные из катетеров, обладали слабой способностью к формированию биопленок.

Были исследованы антагонистические свойства и чувствительность микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Влияние антибиотиков на штаммы бактерий, выделенных из катетеров и контактных линз, определялось двумя методами: методом лунок и диффузионным методом с использованием дисков с антибиотиками. Было выявлено два антибактериальных препарата, которые наиболее эффективно действовали на биопленкообразование. Зоны подавления роста при этом составляли от 0,5 см до 2,5 см. Затем, контроль действия антибиотиков на биопленкообразующие микроорганизмы осуществлялся на полистироловом планшете. Было показано, что при культивировании биопленок с антибиотиками, образование биопленок было значительно ниже, чем показатели контрольных опытов.

В процессе культивирования биопленок бактерии адгезируются на покровных стеклах и полистироловых планшетах образуя биопленку. Бактерии, входящие в состав биопленок, являются менее доступными к действию различных внешних факторов. Известно, что микроорганизмы, существующие в виде биопленок, имеют адаптивное значение, поскольку имеют высокую устойчивость к различным антибиотикам. Таким образом, на данный момент создаются и разрабатываются новые методы по изучению, идентификации биопленкообразующих микроорганизмов, а также способы полного уничтожения биопленок.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Игнатова Л.В.

ФЕРМЕНТТЕЛГЕН СҮТ БЕЛОКТАРЫНЫҢ ҚОРҒАНЫШ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Муратбекова А.Е.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
ayaulym-muratbekova@mail.ru

Ферменттелген сүт адамзаттың дамуына көмектесетін маңызды жетістіктердің бірі. Ашытылған сүт өнімдері, олар өндірілетін сүт сияқты, белокқа, дәрумендер мен минералдарға бай. Ферменттелген сүт алу үшін қарапайым сүтке қосылған арнайы бактериялар сүт белоктары мен лактоза (сүт қантын) ыдыратады. Бұл адамдарға, әсіресе сүт белоктарына аллергиясы бар адамдарға немесе лактозаға төзбеушілігі бар адамдарға сүтті жақсы сіңіруге көмектеседі. Жұмыстың мақсаты ферменттелген сүт белоктарының қорғаныш әсерін зерттеу. Сүттің құрамындағы казеин, альбумин, глобулин сияқты белок гидролизаттарының патогенді микроорганизмдерге әсерін бағалау.

Ашыған сүт өнімдері сүтті лактобактериялар немесе бифидобактериялар деп аталатын бактериялардың белгілі бір түрлерінің көмегімен дайындалады. Ашыту сүттің ішінара бактериялармен қорытылуын білдіреді. Сондай-ақ, ашыту сүт өнімінің сақтау мерзімін арттырады. Негізде қолданылатын ең танымал микроорганизмдер - бұл Lactobacterium тектес бактериялар – грамм оң қозғалмайтын таяқшалар, әр түрлі формада - қысқа коккоидтардан бастап Lactobacterium тұқымдасына жататын ұзын филиформаларға дейін. Құрамында сүт қышқылы бактерияларының 50-ден астам түрі бар. Белгілі антагонистік қасиеттерге, сүт қышқылы бактерияларының дақылдарына байланысты олар медициналық практикада, тағам өнеркәсібінде, мал шаруашылығында және ветеринарияда кеңінен қолданылады.

Зерттеу материалы ретінде саумал, яғни бие сүті алынды. Сүттің қышқылдылығы анықталып, сүт майсыздандырылды. Сүт үлгілерінен казеин және сарысу белоктары бөлініп алынды. Бие сүті казеин және сарысу белоктарын 37°С температурада пепсин ферменті көмегімен термостатта гидролиз процесі жүргізілді. Бие сүті белоктары гидролизаттарын E.coli патогенді микроорганизмінің антимикробтық белсенділігін анықтауда «Лунка» әдісі қолданылды. Петри табақшаларына ЕПА қоректік ортасы ерітіліп, құйылды. Қатырылған ЕПА қоректік ортасына шпательдің көмегімен E.coli патогенді штамы біртегіс егілді. Патогенді микроорганизм штамы ЕПА қоректік ортасына егілгеннен кейін, оған арнайы лункалар жасалынды. Бие сүтінен бөлініп алынған белок гидролизаттары яғни сарысу және казеин, диаметрі 6-8 мм болатын лункаларға құйылды және термостатта 37°С-қа қойылды. Тәжірибие жұмысы толығымен стерильді жағдайда жүргізілді. Бие сүті казеині мен сарысу белогы гидролизі нәтижесінде алынған пептидті фракциялар гидролизденбеген белоктармен салыстырғанда жоғары антимикробтық белсенділікті көрсетті. Сарысу ақуыздарының пептидті фракцияларының микробқа қарсы белсенділігі < 3 кДа сәйкесінше E. coli қарсы 90 минутта 18,2 мм және 120 минутта 16,2мм диапазонында болды.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., доцент м.а. Нармуратова М.Х

ПОДБОР КОМПОНЕНТОВ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И УСЛОВИЙ УЛЬТИВИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МИКРОБНОГО ОЛИГИДРОКСИБУТИРАТА

Мухамедкалаев Д.А., Серебренникова Я.А., Мырзалиева К.С.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
mukhamedkalaev@mail.ru

Возрастающее загрязнение окружающей среды веществами нефтехимического производства обусловливает поиск безопасных биоматериалов. Альтернативные биоразлагаемые и экологически устойчивые биополимеры, такие как полигидроксиалканоат (ПГА) и его гомополимер, полигидроксибутират (ПГБ), потенциально могут заменить повсеместно используемые синтетические пластмассы. Многие ПГБ обладают свойствами, подобными нефтяным полимерам полипропилену и полиэтилену. Сырье для производства биополимеров ПГБ включает возобновляемые и устойчивые источники, такие как пищевые отходы. Эти факторы в сочетании с его биосовместимостью и предрасположенностью к биоразложению при воздействии определенных активных биологических сред делают ПГБ ведущим кандидатом в качестве альтернативы синтетическим полимерам.

Целью работы являлась отработка методики получения ПГБ, изучение основных факторов, влияющих на его продукцию и свойства.

В работе исследовали влияние различных источников углерода на синтез биомассы штаммов бактерий Pseudomonas flavescenses K1и Bacillus aerophilus J2. Наибольший экономический коэффициент наблюдали на средах с отходом маргаринового завода (67%) и мелассой (66 %). Для увеличения выхода ПГБ исследованы следующие параметры среды: аэрация культуры, pH культуры, концентрация инокулята. Оптимальными оказались компоненты питательной среды, содержащей 5% глюкозы и 0,6% сульфата аммония и условия культивирования: pH 7, возраст инокулята 20 ч, концентрация хлорида натрия 10%, скорость перемешивания 120 об/мин, с концентрация инокулята 2%, инкубационный период 72 ч и 35°С.

Результаты исследования антагонистической активности образцов ПГБ, продуцируемыми штаммами Ps.flavescens K1 and B. aerophilus J2 показали, что они ведут себя по разному. ПГБ, продуцируемый штаммом B. aerophilus J2 проявлял не значительную антифунгальную активность в отношении тест-культуры Penicillium expansum. ПГА,

продуцируемый штаммом Ps.flavescens K1 имел выраженную биоактивность. При исследовании фунгицидных свойств ПГБ в отношении тест-культур наблюдали зоны отсутствия роста от 2,7 см до 3,6 см. ПГБ препятствовал распространению гнили зараженного яблока, снижая индекс заболевания на 20%.

СҮТ САРЫСУЫНАН ЛАКТОЗАЫДЫРАТУШЫ АШЫТҚЫ ДАҚЫЛДАРЫН БӨЛІП АЛУ ЖӘНЕ МОЛЕКУЛАЛЫҚ-ГЕНЕТИКАЛЫҚ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУ

Мырзахметова Г.М., Шүкүрбек М.Ж.
Қазақ Ұлттық Университеті, Қазақстан, Алматы
mgm2000@bk.ru

Маңызды тағамдық және биологиялық факторлардың құрамы бойынша ең құнды субстраттардың бірі – сүт сарысуы болып табылады. Сүт өнімдерінің құрамын лактозаыдыратушы ашытқылармен байыту сүт қышқылы бактерияларының дамуын белсендіреді, органолептикалық қасиеттерін жақсартады. Қазіргі таңда ашытқы дақылдарын өсіру әдістерін және олардың белсенділігін арттыру жолдарын жетілдіру өнеркәсіптік қолданудың маңызды мәселелерінің бірі. Спирттік өнімдерді дайындау процестерінің тиімділігін арттырудың маңызы - ашытылған субстратты микроб жасушаларынан тез және толық бөлу мәселелерін шешу, спирттің жоғары концентрациясына ашытқылардың төзімділігін арттыруға мүмкіндік беретін иммобилизацияланған ашытқы жасушаларын қолдану. Құрамында көмірсуы бар шикізаттан биоэтанол алудың жаңа технологиялық деңгейі иммобилизацияланған продуцент жасушалары бар биожүйелерді қолданумен байланысты.

Зерттеу жұмысының мақсаты: сүт сарысуынан лактозаыдыратушы ашытқыларды бөліп алып, идентификациясын жүзеге асыру және иммобилизациялау.

Зерттеу барысында «Amiran» ЖШС сүт сарысуы, «Саржайлау» ЖШС шұбатының микробтық қауымдастығының микробиологиялық көрсеткіштері мен таксономиялық құрамы зерттелді. Зерттеу нәтижелері бойынша MRS қатты қоректік ортасында КТБ сүтқышқылды бактериялардың саны 1,5-5,2х КТБ/мл құрады. Sabourand Dextrose Agar ортасында ашытқы колонияларының саны 1,6-2,4х КТБ/мл болды. ЕПА әмбебап ортасында гетеротрофты микроорганизмдердің саны 1,1-1,8х КТБ/мл құрады, яғни элективті ортада өскен микроорганизмдермен салыстырғанда төмен. Бұл сүт сарысуының микрофлорасында лактозаны ашытатын ашытқылардың өкілдері басым болатындығына байланысты. Сүт сарысуының физико-химиялық және органолептикалық сипаттамалары зерттелді. Зерттеу нәтижесінде «Amiran» ЖШС сүт сарысуы таза сүт дәмі мен сүт иісі бар, консистенциясы тұнбасыз біртекті мөлдір емес сұйықтық, түсі ақ-сарғыш болды. «Саржайлау» ЖШС шұбаты қышқылтым дәмі мен шұбат иісі бар, консистенциясы тұнбасыз біртекті мөлдір емес сұйықтық, ақшылтым түсті болды. Физико-химиялық қасиеттері бойынша «Amiran» сүт сарысуы және «Саржайлау» шұбат үлгілерінде сәйкесінше: майлар – 0,3-0,7%, белоктар – 0,9-2,9%, көмірсулар 3,5-3,8% аралығында, энергетикалық құндылығы 21 және 65 ккал/г құрады. Нәтижелер таңдалған пайдаланылған сүт өнімдерінің сапасының жақсы екенін көрсетеді. Субстрат үлгілерінен ашытқылардың 2 штамы бөлініп алынды. Бөлініп алынған ашытқылардың морфология-дақылдық қасиеттері зерттеліп, нәтижесінде IL1 және IL2 штамдары IL1-Pichia fermentans, IL2-Pichia fermentans түріне дейін идентификацияланды. Зерттеу барысында спирт түзетін ашытқыларды иммобилизациялау үшін натрий альгинаты мен каррагинан тасымалдаушы ретінде пайдаланылуда.

Қазіргі таңда микроорганизмдерді иммобилизациялаудың белгілі әдістерінің ішінде ең жетілгені - тасымалдаушы бетіндегі жасушаларды адсорбциялық бекіту. Сондықтан, тасымалдаушыларға адсорбцияланған микроорганизмдер қазірдің өзінде кейбір өнеркәсіптік өндірістерде қолданылады және этанол өндірісінде перспективалы болып табылады.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., доцент, Уалиева П.С.

ІРІ ҚАРА МАЛ КӨҢІ МЕН ТӨМЕНГІ СҰРЫПТЫ КӨМІР НЕГІЗІНДЕ ЖАСАЛЫНҒАН КОМПОСТТЫҢ ФИТОТОКСИКАЛЫҚ ҚАСИЕТІН ЗЕРТТЕУ

Нусипов Д.А., Алибекова А.А.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
usurusarctus@gmail.com

Интенсивті мал шаруашылығы жүйелеріндегі азоттың шығындалуы экономикаға кері әсер етеді және қоршаған ортаның ластануына алып келеді. Төменгі сұрыпты көмір, негізінен энергия көзі және химиялық синтез мақсаттарында қолданылатын арзан және қол жетімді материал. Қоңыр көмір қазіргі уақытта Қазақстандағы ең ірі энергия көзі болғанымен, бұл көмірдің белгілі бір физикалық және химиялық қасиеттері оны аммиак шығымын азайту және құнды азотты үнемдеу үшін және компостты алу мақсатында инновациялық агротехнологияларда пайдалануды негіздейді. Қоңыр көмірмен компостталған мал көңі топырақты қалпына келтіру мақсатында қызмет ете алады.

Зерттеу жұмысының мақсаты ірі қара мал көңі және төменгі сұрыпты көмір негізінде жасалынған компосттың фитотоксикалық әсерін зерттеу арқылы оның биоүйлесімділік деңгейін анықтау.

Зерттеу жұмыстары барысында компосттың негізін құрайтын төменгі сұрыпты көмір және ірі қара мал көңінің ылғалдылық мөлшері анықталды. Компост ылғалдылығының 60% мөлшері зерттеу жұмысының жүргізілуіне тиімді деп анықталынды.

Кресс-салат өсімдігінің жоғары өсу қарқындылығы, зертханалық жағдайда өсіру ыңғайлылығы, арзандылығы, токсигенді қасиеті бар химиялық қосылыстарға жоғары сезімталдылығы сияқты қасиеттері үшін компосттың фитотоксикалық әсерін бақылау мақсатында қолданылды.

Компосттың фитотоксикалық әсерін бақылау жұмыстары бірнеше кезеңді қамтыды. Зерттеудің бастапқы кезеңінде ферментация сатыларынан өтпеген, жаңа әзірленген компосттың фитотоксикалық әсері зерттелінді. Зерттеу жұмысының келесі кезеңдерінде ферментация процесінің орта сатысындағы компосттың және ферментация процесінен толық өткен компосттың фитотоксикалық әсері зерттелінді. Зерттеу нәтижелері бойынша ферментация процесінің бастапқы сатысындағы компосттың кресс-салат өсімдігіне фитотоксикалық әсері максималды болғаны анықталды. Компосттың фитотоксикалық қасиетін зерттеу нәтижесінде келесідей нәтижелер алынды, ферментация процесінің бастапқы сатысындағы компосттың фитотоксикалық әсері, GI (өсіп өну) индексі 0%, орта сатыдағы компосттың GI индексі 42%, ферментация процесінен толық өткен компосттың GI индексі 89 % - ға тең болды. Зерттеу барысында алынған мәліметтер бойынша компосттың фитотоксикалық әсері ферментация процесі нәтижесінде азайып, перспективті биотыңайтқыш ретінде қолданыла алатыны анықталды.

Ғылыми жетекшілер: б.ғ.к., доцент Уалиева П.С., доцент м.а., PhD., постдок., Акимбеков Н.Ш.

МОДЕЛЬДІ ТӘЖІРИБЕЛЕРДЕ ТҰРАҚТЫ ОРГАНИКАЛЫҚ ЛАСТАУШЫЛАРДЫ БЕЛСЕНДІ ЫДЫРАТАТЫН ШТАМДАРДЫ АНЫҚТАУ

Орал А.С., Абдолдаева Т.А., Мәлік А.М.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
arai_oral.03@mail.ru

Қазіргі таңда пестицидтер өсімдіктерді арамшөптерден, тұрмыстық зиянкестерден, қорғау мақсатында жиі қолданылғанымен, олардың топырақ микрофлорасына кері әсері

жаһандық сипатқа ие. Экожүйедегі топырақтың пестицидтермен ластануы оның биологиялық белсенділік көрсеткішін және құнарлығын төмендетеді. Топырақтың токсикалық ксенобиотиктер әсерінен ластануымен күресу үшін микроорганизмдерді пайдалану перспективасы қызығушылық тудырады. Сол себепті пестицидпен ластанған топырақ құрамын тазартуға төзімді микроорганизм штамдарының деструктивті қасиеттерін зерттеу маңызды болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты модельді тәжірибеде тұрақты органикалық ластаушылардың қатысында микроорганизмдердің деструктивті қасиетін анықтау және пестицидтерге микроорганизмдердің сезімталдылығын бақылау.

Жұмыс барысында зерттеу объектісі ретінде алынған Bacillus pumilus Б1 және Bacillus amyloliquefaciens Б2 штамдарын дақылдау Кох әдісі арқылы жүргізілді. Спектрофотометр көмегімен штамдардың сұйық ортадағы оптикалық тығыздығы анықталды. Зерттеу материалдарына тұрақты органикалық ластаушы ретінде дихлордифенилтрихлорметилметан (ДДТ) пестициді және модельді тәжірибеде микроорганизмдердің деструктивті қасиетін анықтау үшін шалғамның «микрожасыл» сорты алынды.

Зерттеу жұмысының нәтижесінде бактерия штамдарының пестицидтер қатысындағы өсу динамикасы бақыланды. Әр тәулік сайын колония түзуші бірліктер анықталды. Микроорганизмдердің өсу динамикасына сәйкес Bacillus amyloliquefaciens Б2 штамы 1-тәулікте 5×106 КТБ/мл көлемінде белсенділік көрсетіп, 6-тәулікте 1,5×105 КТБ/мл көрсеткіш көрсетті. Bacillus pumilus Б1 штамының ең жоғары белсенділік мөлшері 3-тәулікте 6,8×106 КТБ/мл көлемді құрап, 7-тәулікте 1,8×107 КТБ/мл көлемінде болды. ДДТ пестициді бар бақылау колбасында 4-тәулікте оптикалық тығыздық 0,136 нм құрады. Бақылаумен салыстырғанда Bacillus pumilus Б1 штамы бойынша көрсеткіштер 4-тәулікте 0,192 нм және 7-тәулікте 0,112 нм-ді құрады. Bacillus amyloliquefaciens Б2 штамының оптикалық тығыздығы 4-тәулікте 0,133 нм-ді құрап, 7-тәулікте 0,110 нм-ге дейін төмендеді. Осы нәтижелерді көрсеткен штамдардың деструктивті қасиетін модельдік тәжірибе жүзінде дәлелдеу үшін шалғамның тұқымдары тұрақты органикалық қосылыспен ластанған топырақта өсірілуде.

Зерттеу қорытындысы бойынша лабораториялық жағдайда бактерия штамдарының тұрақты органикалық ластаушыларды деструкциялау белсенділігі анықталды. Сынақтарды жүргізу үшін зерттеуге алынған штамдар пестицид қоспасын деградациялауға қабілетті. Микроорганизм-деструкторлар көмегімен хлороорганикалық қосылыстардан топырақты тазарту және құнарлығын жоғалтпау мәселесі перспективалы бағыт ретінде қарастырылды.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., доцент Уалиева П.С.

СКРИНИНГ МИКРООРГАНИЗМОВ-ПРОДУЦЕНТОВ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ С ЭМУЛЬГИРУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ

Рахметова Т.Т., Мукаш А.А., Кумаргажинова А.А., Алиманова А.А., Даулетбаев Д.С.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
tleka1999@gmail.com

Интерес к микробным поверхностно-активным веществам возрастает по нескольким причинам. Поверхностно-активные вещества экологически безопасны, они нетоксичны и биоразлагаемы, а также поверхностно-активные вещества имеют уникальную структуру и ценятся за их потенциальное применение во многих областях биотехнологии вплоть до очистки окружающей среды. Микробные поверхностно-активные вещества охватывают широкий спектр соединений, все они обладают тензиоактивными свойствами. На данный момент, только рамнолипиды и сурфактин являются доступными коммерчески поверхностно-активными веществами с эмульгирующими свойствами. Однако, большой интерес вызывают

микробные поверхностно-активные вещества, так как они считаются более экологически безопасными в сравнении с синтетическими поверхностно-активными веществами.

Цель этого исследования заключалась в произведении скрининга микроорганизмов, способных производить мукоидные слизи, и определении штаммов, которые имеют наибольшую способность формировать стабильные эмульсии. Определение индекса эмульгирующей активности. Индекс эмульгирующей активности используется для оценки способности слизеобразующих микроорганизмов эмульгировать две несмешивающиеся жидкости. Микроорганизмы выращивали на двух полноценных средах, источником углерода служила глюкоза в концентрации 2 % (мас.). По истечении 3 -5 сут полученную биомассу отправляли на центрифугу и центрифугировали при 8000 об/мин в течение 15 мин. Для определения индекса эмульгирующей активности в качестве гидрофобного субстрата использовали гексадекан, к которому добавляли 3 мл супернатанта в соотношении 1:1. Смесь интенсивно встряхивали на вортексе в течение 5 мин, а затем оставляли на 24 ч. Через 24 ч измеряли высоту стабильного слоя эмульсии. Было проанализировано 85 изолятов, выделенных из почвы, ризосферы и из корней растений и проведен их скрининг. При проведении теста на определение эмульгирующей активности, все изоляты продемонстрировали образование стабильной эмульсии, индекс эмульгирования варьировал в диапазоне от 35% до 70%. У 15 изолятов были выявлены высокие показатели индекса эмульгирования, превышающие 60%, и только 2 изолята показали наиболее высокий уровень эмульгирующей активности, превышающий 90%. Эти два изолята могут быть самыми перспективными в качестве продуцентов поверхностно-активных веществ с эмульгирующими свойствами.

Научный руководитель: д.б.н., профессор Мукашева Т.Д.

СОЯ (GLYCINE MAX) АГРОЦЕНОЗЫНЫҢ МИКРОФЛОРАСЫН ЗЕРТТЕУ

Сабирова Г.
Әл – Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
gulbanu.sabirova2002@mail.ru

Топырақ микроорганизмдері табиғаттағы заттардың айналымын және экожүйелердің тұрақтылығын сақтайды. Сондықтан биотехнологиялық және экологиялық зерттеулер жүргізу кезінде микробтық әртүрлілікті зерттеу үлкен маңызға ие.

Бұл зерттеудің мақсаты, бұршақ тұқымдас өсімдіктердің агроценозынан алынған үлгілерінің микрофлорасының туыстық және түрлілік тиістілігін анықтау болып табылады.

Микроорганизмдердің жүйелі топтарын анықтау үшін келесі орталар қолданылды: ЕПА қоректік ортасы – және Чапек ортасы, pH 4,5–5 және КГА (картоп-глюкоза агары) – микромицеттер үшін. Сұйылтулар Кох әдісі бойынша жүргізілді және агаризацияланған ортада әр нұсқа үшін екі рет қайталанды. Термостатта 48-72 сағаттық инкубациядан кейін микробиологиялық талдау жүргізілді.

Тәжірибеге түрлі нұсқада топырақ үлгілері алынды. Ол дегеніміз соя өсімдігін өсіру субстраттары, яғни топыраққа биогумустың түрлі комбинациясы енгізілген. Соя өсімідігінің өнімділігіне, биометриялық көрсеткіштеріне т.б. бойынша салыстырмалы түрде әсернін бағалау көзделген, соның ішінде микробтық алуантүрліліктің де зерттеу біздің жұмыстардың негізгі мақсаты болып табылған.

Жүргізілген тәжірибе нәтижесі бойынша жалпы алғанда 308 микроорганизмдерінің колониялары өсіп шықты. КГА қоректік ортасында 63 колония сипатталды, басым көпшілігі (37) саңырауқұлақтар колониясы құрады, ал бактерия, актиномицеттер (26). Чапек ортасында жалпы орта есеппен алғанда 93 микроорганизм өсіп шықты, басымылық көрсеткен – бактериялар (68), саңырауқұлақтар салыстырмалы түрде кем (25). Басымдылық көрсеткен

ЕПА ортасында өскен бактериялар (140), ал саңырауқұлақтар (13) салыстырмалы түрде аз, барлығы 153 микроорганзидердің колониялары өсіп шықты.

Өсіп шыққан микроорганизмдерің культуралды-морфологиялық қасеттері бойынша талдау жалпы микробиологиялық әдіс бойынша жүргізілді, жеке колониялар коллекциялық дақыл ретінде сақаталуда.

Тәжірибенің нәтижесінде топырақ үлгілерінің микробиологиялық талдауы топырақ микроорганизмдерінің ассоциациясы бар екенін көрсетті. Сыртқы культуральды-морфологиялық сипаттамаларына сәйкес, саңырауқұлақ қауымдастықтары Trichoderma, Cladosporium, Aspergillus, Mucor, Fusarium және Penicilium саңырауқұлақтарында басым болды. Бактериялардың арасынан Bacillus және Pseudomonas туысының өкілдері жиі кездеседі. Бөлінген дақылдар арасында актиномицеттер колонияларының басқа микробтарға қарсы өз-ара антагонистік белсенділік көрсеткені қызығушылық тудрды, әсіресе актиномицеттер дақылдарының антибиотикалық заттар түзу қабілеттілігінің жоғары болатынын ескерсек.

Топырақ микробиотасының құрамын зерттеу және оқшауланған дақылдарының туыстық және түрлілік тиістілігін анықтау табиғи экожүйелердің тұрақтылығын сақтауда әрі азот, күкірт секілді табиғи элементтердің айналымында маңызы зор.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к. Мухатаева К.А.

ЕГІС АЛҚАПТАРЫНЫҢ МИКРОБАЛДЫРЛАР БИОАЛУАНТҮРЛІЛІГІ ЖӘНЕ БАКТЕРИЯЛАРҒА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІЛІГІ БАР ЦИАНОБАКТЕРИЯЛАРДЫ БӨЛІП АЛУ

Сейілбек С., Тортай М.К., Ермекова А.К., Акиметова Д.М.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Қазақстан, Алматы
merekewa_kiss@mail.ru

Топырақтың органикалық заттарының түзілуі микроорганизмдердің тікелей қатысуымен жүреді, олардың өсімдіктер мен жануарлардың қалдықтарына көпжақты әсері көптеген биохимиялық реакциялармен сипатталады. Жоғары сатыдағы өсімдіктерден бос кеңістіктерді толтыра отырып, цианобактериялар күн энергиясының ассимиляциясының факторы және қосымша биомасса көзі ретінде қызмет етеді. Олар топырақтардың пайда болуына қатысады, ал қалыптасқан топырақтардың физико-химиялық қасиеттеріне әсер етеді. Цианобактериялар күріш алқаптарындағы микробтық қауымдастықтың негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Ауылшаруашылық экожүйелерінің құнарлылығына ықпал етеді және жасушалық метаболизмге қажет емес қосылыстар болып табылатын биологиялық белсенді екінші реттік метаболиттердің әлеуетті көзі болып табылады Осыған байланысты біздің зерттеу жұмысымыздың мақсаты Алматы облысындағы Ақдала алқабының егіс алқаптарындағы цианобактериялар мен микробалдырлардың түрлік әртүрлілігін зерттеу және цианобактериялардың перспективті түрлерін бөліп алу болып табылады.

Зерттеу нәтижелері бойынша Ақдала алабының егіс алқаптарының топырақ үлгілерінен микробалдырлар мен цианобактериялардың 48 түрі анықталды, оның ішінде 21 түрі - цианобактериялар. Цианобактериялар өкілдерінің негізгі үлесі гетероцисталы формалар болды. Цианобактериялардың анықталған түрлерінен 5 альгологиялық таза цианобактерия дақылдары оқшауланды, бірақ бактериологиялық таза дақыл ретінде антибиотиктермен өңдеуден кейін 4 цианобактерия дақылдары таза түрде бөлініп алынады. Зерттеу нәтижелері бойынша бөлініп алынған төрт цианобактерия дақылдарының арасынан максималды бактерияға қарсы белсенділікті көрсеткен дақылдар - Oscillatoria SP S-3, Anabaena SP S-5 болды. Аталған дақылдардың метанол сығындылары E. coli және Staphylococcus aureus, B.subtilis сынақ штаммдарының өсуін тежеудің ең үлкен аймақтарын көрсетті. Oscillatoria SP

S-3 культурасының этанол сығындысын пайдаланған кезде өсудің тежелу аймағы E. coli - 6,6±0,04 мм құрады, ал аталған дақылдың метанол сығындысында өсудің тежелу диаметрі 12 ±0,02 мм көрсетті. Бірақ өсудің белсенді тежелуі P. aeruginosa бактериясында Anabaena SP S5 дақылының этанол сығындысын зерттеу кезінде байқалды және тежелу аймағы 10,2±0,03 мм болды, ал осы дақылдың метанол сығындысында тест дақылдың өсуінің тежелу аймағы 8,5±0,06 мм болды Цианобактериялар әртүрлі биотехнологиялық маңызды қосылыстардың көп мөлшерін алу үшін орасан зор, бірақ әлі де аз зерттелген ресурс болып табылады, өйткені олар әртүрлі биологиялық белсенді заттарды синтездейді, олар саңырауқұлақтарға қарсы, бактерияларға қарсы, вирустарға қарсы белсенділікке ие. Цианобактериялардың жаңа түрлерін іздеу және оқшаулау және биологиялық белсенді заттарды өндірушілерді дұрыс таңдау агробиотехнологияда үлкен мүмкіндіктер ашады.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к.., доцент, Акмуханова Н.Р.

ЦИАНОБАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ТОКСИНДІЛІГІН DAPHNIA MAGNA КӨМЕГІМЕН АНЫҚТАУ

Сейілбек С.Н., Изгиликова С., Қасымбай Б., Серік Ф.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
sseilbek1@gmail.com

Цианобактериялар түрлі қызықты биологиялық белсенді қосылыстардың табиғи көзі болып табылады. Соңғы жылдары бұл қосылыстар ғылымның әртүрлі салаларында әлеуетті қолданылуына байланысты зерттеушілердің үлкен назарын аударуда. Цианобактериялардың метаболиттері аллелопатиялық функцияларды жүзеге асыру үшін қажет, цианотоксиндер, хелат агенттері, протеаза ингибиторлары ретінде әрекет етеді, жасушаларды ультракүлгін сәулелерден қорғайды, алайда бұл екіншілік метаболиттер адам мен жануарларға қауіп төндірсе де, олардың кейбірі агробиотехнология үшін әртүрлі агрохимиялық препараттардың көзі ретінде қызықты болуы мүмкін. Бұл жұмыстың мақсаты цианобактериялардың коллекциялық және бөлініп алынған штаммдарының токсинділігін анықтау болып табылады. Цианобактериялар дақылдарының токсинділігі Daphnia magna Straus тест-объектісіне қысқа уақытты (жедел) тәжірибе қою әдісі арқылы зерттелді.

Дафнияларды қолдану арқылы биотестілеу жүргізу табиғи сулардың сапасын бағалауда кеңінен қолданылады. Зерттелетін суда бақылаумен салыстырғанда 24 немесе 48 сағат аралығында 50% және одан да көп дафниялардың өлуі өткір токсинділіктің көрсеткіші болып саналады.

Шаянтәрізділердің өлу уақыты жүзу қозғалыстарының тоқтауымен (иммобилизацияның) сипатталды: дафниялар шынының түбіне батып, жүзу қозғалыстары болмады және су ағынының жеңіл жанасуымен немесе шынының тербелуімен қалпына келмеді. Алғашқы сағаттарда D. magna өлуі зерттелген 10 цианобактерия дақылдарының төртеуінде байқалды. Биомассаның 1-10 мг/мл концентрациясында шаянтәрізділердің қозғалысында айтарлықтай өзгеріс болды, бұл токсиканттардың әсеріне мінез құлықты жауап реакциясымен түсіндіріледі. Зерттелген 10 цианобактерия дақылдарының арасынан зерттеу кезінде 1 мг/мл биомасса концентрациясында төрт дақыл биомасса концентрациясында дафниялардың өлімі 82-83% құрады. Цианобактериялар биомассасының концентрациясын 10 мг/мл жоғарылату тест-объектілердің 100% өліміне әкелді. Зерттелген 10 цианобактерия дақылдарының арасынан алты дақылдың токсинділігін талдау кезінде 1 және 6 сағат ішінде цианобактериялардың биомассасының әсерінен шаянтәрізділердің тіршілігінде шамалы өзгерістер байқалды. Дафниялардың 11-16% өлімі 10 мг/мл биомасса концентрациясында 48 сағаттан кейін ғана байқалды.

Зерттеу нәтижелері бойынша зерттелген 10 цианобактерия дақылдарынан 4 цианобактерия дақылы өткір токсинділік көрсетті. Алынған нәтижелерді негізге ала отырып, цианобактериялардың екінші реттік метаболиттерінің биологиялық белсенділік сипаты зерттелетін болады.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., доцент, Акмуханова Н.Р.

АНТИМИКРОБНЫЙ КОМПОЗИТНЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНОГО ПОЛИМЕРА

Сейшанло Ф.С., Талипова А.Б.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
farideseishanlo@gmail.com

В последние годы потребность в многофункциональных материалах и конструкциях возросла во многих областях из-за их множественных структурных функций. Двумерные MXenes привлекают широкое внимание в различных сферах применения, благодаря их превосходной гибкости, механической стабильности, химической перестраиваемости, гидрофильным поверхностям и, что наиболее важно, они имеют нанометровую тонкую 2D-структуру с превосходной антибактериальной активностью. Бактериальная целлюлоза (BC) представляет собой полимер, синтезируемый бактериями. BC является биосовместимым, биоразлагаемым, пористым и механически прочным биоматериалом. BC привлекает все больше внимания в качестве материала для имплантов, повязок для ран и ожогов за счет особенности структуры, которая позволяет имитировать человеческие ткани. Для ускорения заживления ран и борьбы с инфекцией современная раневая повязка должна обладать антимикробными свойствами. Цель данной работы разработать композитный материала на основе BC и Mxene и определить антимикробную активность этого композита. BC обеспечивает разделения слоев MXenes и придает хорошую целостность материала за счет взаимодействия водородных связей. С другой стороны, включение Mxene в бактериальную целлюлозу придаст выраженную антибактериальную активность.

Для получения композита BC/Mxene высушенные суспензии BC растворяли в низкотемпературном растворе NaOH-Мочевина-H2O (7:12:81). Далее, раствор MXene (2%) добавляли к раствору BC для получения смесей BC / MXene, затем для физического поперечного сшивания водородных связей добавляли 75% водный этанол. Оценка антимикробной активности образцов проводили на грамотрицательных (E.coli, P.aeruginosa) и грамположительных бактериях (S.aureus и S.epidermidis) тест-культур методом «агаровой диффузии». Экспериментальные результаты теста «диффузия в агар» показали, что BC не проявляет антибактериальные свойства. Композит BC/Mxene показал выраженную антибактериальную активность. Размеры зон задержки роста у E.coli и P.aeruginosa показали 12-14 мм, а S.aureus и S.epidermidis находились в пределах 16-18 мм.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ФОТОТРОФТЫ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ ҚОЛДАНУ

Серік А. А., Шактай Н. Қ.
Әл-Фараби атындығы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.
e-mail: nuray.shaktay@mail.ru

Қазіргі таңда өсімдіктерді қорғаудың биологиялық әдістерін әзірлеу және саңырауқұлақ фитопатогендеріне қатысты топырақтың супрессивтілігін арттыру өзекті болып табылады.

Себебі, фузариоздарды химиялық әдістермен басу, басқа да саңырауқұлақ тудыратын аурулар сияқты, төзімді штамдардың пайда болуымен, сондай-ақ пестицидтерді дақылдарда қолданудың қолайсыз экологиялық салдарымен байланысты бірқатар шектеулерге ие. Көміртекті де, атмосфералық азотты да бекіту қабілетінің арқасында фототрофты микроорганизмдер топырақ құнарлылығын арттыруда айтарлықтай үлес қосады. Сондықтан, фототрофты микроорганизмдер негізінде алынатын биопрепараттар перспективалы болып табылады. Цианобактериялардың фунгистатикалық белсенділігі негізінде алынған биопрепараттар экологиялық таза өнім болып табылады, өйткені олардың әсері тек зиянкестердің белгілі бір тобына бағытталған және тірі организмдердің басқа топтарына әсер етпейді. Осыған байланысты, химиялық препараттарға қарағанда қауіпсіз болатын өсімдік ауруларымен күресудің нақты тобын жасау қажет.

Зерттеу жұмысының мақсаты: зертханалық жағдайда цианобактериялар штамдарының фунгистатикалық қасиеттерін зерттеу.

Зерттеу объектісі ретінде Қызылорда облысы Жаңақорған ауданының күріш алқабынан бөлініп алынған Spirulina platensis, Nostoc commune, Oscillatoria tenuis цианобактерия дақылдары және Fusarium oxysporum саңырауқұлақ штамы қолданылды. Тәжірибе Fusarium oxysporum саңырауқұлақ штамына жүргізілді. Саңырауқұлақ Fusarium oxysporum штамын Сабуро қоректік ортасы бар Петри табақшаларына Дригальский шпатель көмегімен жаймаланып егілді. Қоректік орта бетін арнайы зертханалық тескішпен ойық жасап, ойықтарға цианобактерия штамдарының суспензиясы құйылып, бақылау ретінде қатты қоректік ортада өсірілген саңырауқұлақ алынды. Дақылдау үшін 7 тәулікке 25-28ºС температураға термостатқа қойылды.

Зерттеу нәтижелері бойынша цианобактериялардың фунгистатикалық қасиеті анықталды. Oscillatoria tenuis, Nostoc commune штамдары Fusarium oxysporum саңырауқұлағына төзімділігін көрсетті, колония саны бақылаумен салыстырғанда 2 есе аз болды және 1,5-2 см көлемінде ойықтардың жанында мицелийлердің өсуін тежеді. Ал, Spirulina platensis штамы мицелийлерді толық тежей алмады, бірақ колония саны біршама аз болды. Осы ақпарат негізінде Oscillatoria tenuis, Spirulina platensis, Nostoc commune цианобактерия штамдары Fusarium oxysporum саңырауқұлағына фунгистатикалық әсері бар екені тәжірибе жүзінде дәлелденді .

Ғылыми жетекші: доцент м.а., б.ғ.к. Сарсекеева Ф. К.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСТРАКЦИИ ШАЛФЕЯ СВЕРХКРИТИЧЕСКИМ ДИОКСИДОМ УГЛЕРОДА

Сидикова Г.С.
Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан.
Sidikovagulsanam@gmail.com

Сверхкритический диоксид углерода (СК-СО2) является эффективным заменителем органических растворителей для экстракции и фракционирования веществ. Использование СК-СО2 для экстракции биологически активных соединений (БАС) имеет существенные технологические, экономические и экологические преимущества. СК-СО2 обладает высокой селективностью, позволяет с высокой точностью выделять целевые продукты из сложных природных биологических смесей, путем постепенного сбрасывания давления в СК-установке. Кроме того, полностью исключается возможность появление в экстрактах СК-СО2 токсичных растворителей, а также фрагментов термодеструкции целевых продуктов. Экспериментальные исследования показали, что экстракция СК-СО2 позволяет выделить из исходного природного сырья комплекс БАС идентичный природному составу растений. Причем СК-СО2 обладает способностью максимально растворять гидрофобные природные

биоорганические соединения. Известно, что в природном сырье содержится сумма веществ с гидрофобными и гидрофильными свойствами, отличающихся степенью растворимости в различных растворителях. При определенных условиях СК-СО2 может проявлять свойства универсального растворителя, а именно растворять также и гидрофильные вещества. Для увеличения сродства к полярным молекулам СК-СО2 модифицируют, добавляя этанол или воду.

Целью проведенных исследований является определение оптимальных условий экстракции шалфея сверхкритическим методом, а также определение химического состава получаемых экстрактов.

Экспериментальные исследования проводили, используя лабораторную сверхкритическую флюидную экстракционную систему SFE-2X5LF произведенную Thar Technologies, Inc. USA. Экстракционная система обеспечивала достижение рабочих параметров в диапазоне 50-600 атм. и температур 20-350ºС. Экстракцию шалфея СК-СО2 проводили при давлении 80 атм. и температуре 40 ºС. При указанных параметрах выход экстракта (суммы веществ) был достаточно высок, относительно докритических условий экстракции. Так из 10 кг исходного высушенного сырья было получено 0,3 кг экстракта календулы, что составляло около 3% действующего вещества.

Если говорить про химический состав шалфея, то он был изучен достаточно полно. Шалфей лекарственный содержит: эфирное масло (0,8-2,5%), конденсированные дубильные вещества (3-7%, сальвиатаннин), фенольные кислоты (розмариновая, кофейная, хлорогеновая, феруловая и другие), флавоноиды (1-3%, лютеолин, апигенин, генкванин, гиспидулин, цирсимаритин, 5 − О − метилсальвигенин, непетин, цирсилол и его гетерозиды), $\alpha - D -$ гликозиды тимола. Для изучения шалфея были применены такие методы как технология докритической СО2 экстракции растительного сырья и технология экстракции с применением УЗ. Докритическая экстракция СО2 является одной из перспективных альтернативных технологий, характеризующейся хорошей растворяющей способностью, эквивалентной органическим растворителям, с лучшей диффузией. СО2оказался очень желательным растворителем из-за того, что он обладает удобными критическими свойствами. Он натуральный, дешевый и широкодоступный, нетоксичный, негорючий, химически инертный, легко удаляется из продукта, не имеет ни вкуса, ни запаха.

Использование ультразвука для интенсификации экстракционного процесса дает не только значительное ускорение производственного процесса во времени, но и увеличение выхода основного продукта по сравнению с другими способами экстрагирования.

ИММОБИЛИЗДЕНГЕН АШЫТҚЫ КЛЕТКАЛАРЫ ЖӘНЕ СҮТ САРЫСУЫ НЕГІЗІНДЕ БИОЭТАНОЛ АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Таңатар А.Е.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
atanatar511@mail.ru

Қазіргі кезде әлемдік табиғи ресурстардың азаюы, олардың бағасының тұрақсыздығы, сондай-ақ экологиялық талаптардың қатаңдауы шикізаттың балама көздерін іздеуге ынталандырады. Отын мен шикізатқа қойылатын заманауи экологиялық талаптарға жауап беретін перспективалы көз-биомассадан алынған биоэтанол. Биоэтанолдың мұнайға қарағанда артықшылығы экологиялық таза өнім болып табылады және биоэтанол өндірісі-қалдықсыз өндіріс болып табылады. Сонымен қатар, сүт және сүт өнімдерін өндіру кезіндегі қалдық өнім - сүт сарысуы ағынды суларды ластаушылардың бірден бір көзі. Сондықтан сүт сарысуын тиімді пайдалану мақсатында, иммобилизденген ашытқы клеткалары және сүт сарысуы негізінде биоэтанол алудың технологиясын жасау өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты табиғи субстраттардан ашытқылардың таза дақылдарын бөліп алу, сүт сарысуы және иммобилизденген ашытқы клеткалары негізінде биоэтанол алу.

Зерттеу объектілері ретінде сүт өнімдерінен бөлініп алынған ашытқылардың таза дақылдары және қолданбалы микробиология зертханасының микроорганизмдер коллекциясынан Cryptococcus uzbekistanensis-И1, Candida inconspicua-ТД6 штамдары іріктеліп алынды. Субстрат ретінде «Amiran» компаниясының сүт сарысуы және сүтқышқылды өнімдер шұбат, қымыз қолданылды. Жұмыс барысында сүтқышқылды өнімдердің жалпы микрофлорасы зерттелінді және осы субстраттардан ашытқылардың таза дақылдары: шұбаттан - 1 штамм (SSI), қымыздан 2 штамм (KKI, KKII) бөлініп алынды. Ашытқыларды идентификациялау нәтижесінде, KKI, KKII, SSI штамдары Kluyveromyces marxianus түріне жатқызылды. Зерттеу жұмысында таңдап алынған Cryptococcus uzbekistanensis-И1, Kluyveromyces marxianus-KKI, Kluyveromyces marxianus-KKII, Kluyveromyces marxianus-SSI Candida inconspicua-ТД6 штамдары арасында өзара биосәйкестік қасиеттері зерттелініп, 2 белсенді Cryptococcus uzbekistanensis-И1+Kluyveromyces marxianus-SSI моноштамнан тұратын ашытқы консорциум құрылды. Ашытқы дақылдарының моно және аралас дақылдарының сүт сарысуында өсу динамикасы 7 тәулік бойы зерттелді. Зерттеу жұмысы барысында, ең жоғары өсу дәрежесі 4 тәулікте Cryptococcus uzbekistanensis-И1 штамындағы клеткалар саны-4,0х107Ктб/мл, Kluyveromyces marxianus-SSI штамындағы клеткалардың саны 3,8х106Ктб/мл болды. Бақылау ретінде алынған таза сүт сарысуының көрсеткіштері өзгеріссіз болды, Kluyveromyces marxianus клеткаларының оптикалық тығыздығы 1-тәулікте 0,421-тен 2-тәулікте 0,725-ке дейін көтеріліп, 5-ші тәулікте максималды 1,106-ға дейін жоғарыласа, 7-ші тәулікте 0,88-ге түскендігін байқасақ, коллекциялық Cryptococcus uzbekistanensis ашытқы клеткаларының оптикалық тығыздығы 1-тәулікте 0,933-тен 2-тәулікте 1,353-ке дейін көтеріліп, 5-тәулікте максималды 1,918-ге көтеріліп, 7-ші тәулікте 1,714-ке түскендігі бақыланды. Қазіргі уақытта микроорганизмдер клеткаларын қоршаған ортаның кері факторларының әсерінен жақсы сақтау және клеткалардың жоғары концентрациясын алу мақсатында ашытқы дақылдарын әртүрлі сорбенттерде иммобилизациялау әдісінің артықшылығы көрсетіліп отыр. Сондықтан зерттеу жұмысында белсенді ашытқы дақылдарын әртүрлі криогельді сорбенттерде иммобилизациялау және биоэтанол өндірісінде қолдану жұмыстары жүргізілуде.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к. доцент Абдиева Г. Ж.

КҮРІШ КАЛЛУСТАРЫНДАҒЫ АМИЛАЗА ФЕРМЕНТІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН АНЫҚТАУ

Тоқан Л.Ғ., Алаева С.А.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
tokanlaura19@gmail.com

Бұл жұмыста күріш каллустарынан зертханалық жағдайда α-амилазаның ферменттік препараттары алынып және осы ферменттің ерекшеліктері зерттелді. Күріштің “Янтарь” сорты алынды. α-амилаза белсенділігінің абсолютті максимумы өсірудің 20-шы тәулігінде байқалды, одан ары қарай амилаза ферментінің қолданылу ерекшеліктері зерттелді. Күріштің каллустарын өсіру үшін оңтайлы орта ретінде Мурасиге Скуг (МС) ұсынылады.

Казіргі уақытта бактериалды және саңырауқұлақ тектес амилазалар кеңінен қолданылатынына қарамастан, өсімдік амилазалары ең алдымен тамақ өнеркәсібінде жиі қолданылады. Сонымен қатар, өсімдік амилазалары адамдар үшін қауіпсіз, және де оны медицинада да кеңінен қолдануға болады. Нан пісіру, спирт және сыра қайнату өнеркәсібінен басқа амилазалар кондитерлік және крахмал өнеркәсібінде (сироп, глюкоза өндіру), жарма өнімдерін, көкөніс өнімдерін, жемістерден (шырындар, қайнатпалар, сығындылар, пектин)

жасалған бұйымдарды өндіру кезінде қолданылады, тамақ өнімдерін, сондай-ақ тоқыма (бояу, талшықтарды қайта өңдеу), қағаз өнеркәсібінде және жуғыш заттарды өндіруде, сондай-ақ крахмал өндірісінде глюкоза және глюкоза-фруктоза сироптарының әртүрлі түрлерін алу үшін қолданылады. Жоғары тазартылған амилазалар аналитикалық мақсаттарда және медицинада қолданылады.

Жұмыстың мақсаты күріштің каллус дақылдарынан α-амилазаның ферменттік препараттарын алып және осы ферменттің ерекшеліктерін зерттеу.

Күріштің каллус дақылын өсіру үшін жасушалар 2,4-Д 2 мг/л, сахароза 3 г, агар 1 г, Мурасиге Скуг ортасы 0,40 г бар қоректік орта қолданылды. 28 тәулік ішінде өсірілді. Каллустардан бөлініп алынған экстракттар α-амилаза ферментінің белсенділігін, изоферменттік нүктесін және физико-химиялық қасиеттерін зерттеу үшін қолданылды. Зерттеу барысында каллустарды өсіруден бастап 12 тәулікке дейін (экспоненциалды өсу фазасы) амилаза белсенділігі баяу, сызықтық түрде жоғарылағанын көрсетеді. Осыдан кейін белсенділіктің күрт, спазмодикалық өсуі байқалды, ол 16-дан 20-ға дейінгі аралықта (простационарлық фаза) фермент мөлшерінің 8 есе артуымен көрінді. α-амилаза белсенділігінің абсолютті максимумы өсірудің 20-шы тәулігінде байқалды, содан кейін жасушаішілік ферменттің белсенділігі төмендей бастады. α-амилаза белсенділігінің өсуі азайтатын қанттардың құрамымен қатаң байланысты. Бұл амилазалық белсенділік деңгейі мен төмендететін қант мөлшері (r=-0,81) арасындағы корреляцияның жоғары дәрежесін анықтаған статистикалық өңдеу деректерімен расталады.

Ғылыми жетекші: PhD, доцент м.а. Мамытова Н.С.

«КАЛИЙ ГУМАТЫ» ӨСУ РЕТТЕГІШІНІҢ МЫРЫШ ИОНДАРЫМЕН ЛАСТАНҒАН РАПС ӨСІМДІГІНІҢ ӨСУ ПАРАМЕТРЛЕРІНЕ ЖӘНЕ ТҰҚЫМЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

Тоқсеит М.Б.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
t.madina_07b@mail.ru

Қазіргі уақытта қоршаған ортаны ластаушы заттардың бірі ауыр металдардың өсімдіктерге әсерін зерттеу экологиялық проблемалардың бірі болып табылады. Ауыр металды ластаушы заттардың ішінде мырыш (Zn) фитотоксикалық болып саналады. Сондықтан өсімдіктердің өсу көрсеткіштерін ұлғайту үшін мырыш иондарының өсу көрсеткіштеріне әсерін зерттеу өзекті мәселеге айналуда.

Зерттеу нысаны ретінде Brassica napus L. рапс өсімдігі алынды және «Калий гуматы» өсу реттегішінің мырыш иондарымен ластанған ортада тұқымның өнімділігіне және өсу параметрлеріне әсері зерттелді. Рапс өсімдігі 7 күн бойы өсірілді. Концентрацияның келесі түрлері алынды: Zn - 40 мг / л (Zn1), Zn - 80 мг/л (Zn2) тұқымдарды "Калий гуматы" ерітіндісіне батыру (Zn+ГК жоқ), өсу реттегіш ерітіндісіне батыру + 40 мг/л Zn (Zn1+ГК), өсу реттегіш ерітіндісіне батыру + 40 мг / л Zn (Zn2+ГК), өсу реттегіш ерітіндісіне батыру + 80 мг/л Zn (Zn1+ГК), өсу реттегіш ерітіндісіне батыру + 80 мг/л Zn (Zn2+ГК). Бақылау ретінде өсу реттегіші жоқ суда өсірілген өсімдіктер алынды.

Зерттеу барысында тұқымның өнімділігін өлшеу деректері 5-ші күні алынды. Нәтижелер келесідей болды (% бақылауға): Су + «ГК» (103%) > 40 мМ Zn + «ГК» (101%) > 40 мМ Zn (97%) > 80 мМ Zn + «ГК» (96%) > 80 мМ Zn (94%).

Жер үсті мүшелерінің ұзындығы бойынша келесі нәтижелер алынды (% бақылауға): Су+ «ГК» (103%) > 40 мМ Zn + «ГК» (86%) > 40 мМ Zn (80%)> 80 мМ Zn + «ГК» (74%) > 80 мМ Zn (72%).

Өсімдіктің тамырларың ұзындығы бойынша келесі нәтижелер алынды (% бақылауға): Су + «ГК» (117%) > 40 мМ Zn + «ГК» (93%) > 40 мМ Zn (86%)> 80 мМ Zn + «ГК» (84%) > 80 мМ Zn (80%).

Алынған нәтижелерге сүйене отырып, цинк концентрациясы жоғарылаған сайын өсу параметрлері мен өнімділік көрсеткіштері төмендейді деген қорытынды жасауға болады. Сол себепті өсімдіктердің өсу көрсеткіштерін арттыру үшін «Калий гуматы» мырыштың уыттылығын әлсірету үшін қолданылды.

*Ғылыми жетекші: б.ғ.д., профессор Атабаева С.*Д.

МИКРОБАЛДЫР DUNALIELLA SALINA ӨСУ КӨРСЕТКІШІНЕ NACL ТҮРЛІ КОНЦЕНТРАЦИЯЛАРЫНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Тоқтыбай А.К., Ахметова Г.А., Амангельдин М.С., Салауат Д.
Әл - Фараби атындағы Казақ ұлттық университеті, Алматы қ, Қазақстан
aknur0115@mail.ru

Dunaliella salina – галофильді, өте тұзды су айдындарында мекен ететін жасыл микробалдырлардың бір түрі. D. Salina балдыры - биохимиялық ерекшелігіне, каротиноидтар жинақтауына байланысты антиоксидантты және иммуностимуляциялық әсер көрсете алатын, тұздың концентрациясы өте жоғары болған жағдайда β-каротин (А провитамині), глицерол, қанықпаған май қышқылдары және альфа-каротин, лютеин, зеаксантин, криптоксантин т.б. сияқты бірқатар пайдалы қосылыстарды синтездеуге қабілетті микробалдыр. Dunaliella salina β-каротиннің активті продуценті болғандықтан, оның клетка құрамында жинақталуын стимулдейтін – NaCl қажетті концентрациясын анықтау маңызды көрсеткіш.

Зерттеу жұмыстың мақсаты микробалдыр Dunaliella salina өсу көрсеткішіне және β-каротин жинақталуына түрлі концентрациядағы NaCl әсерін зерттеу.

Зерттеу объектісі ретінде бір жасушалы микробалдырлар Dunaliella salina-ның D-15 штамы алынды. Микробалдыр NaCl тұзының үш түрлі концентрациясында NaCl (10 г/л), NaCl (116 г/л) және NaCl (232 г/л) Артарий қоректік ортасында өсірілді. Dunaliella salina суспензиясы көлемі 100 литрлік биореакторда екі жақты 3000 лк жарық көзімен қамтамасыз етілді. Көмірқышқыл газы арнайы балоннан 0,01-0,5% есебінде берілді, компрессор арқылы оттегімен толықтырылып, температура жағдайы термометр арқылы бақыланды. Әр екі тәулік сайын 1 мл суспензиядағы клеткалар саны Горяев камерасы арқылы есептелінді. Балдырлардың құрғақ биомассасы центрифуга арқылы анықталды. Каротиноид құрамындағы β-каротин мөлшері хромотография әдісі арқылы анықталынды. Штамм клеткаларының морфологиясы жарық микроскопы көмегімен зерттелінді.

Зерттеу нәтижелері бойынша, Dunaliella salina штамының өсуіне NaCl түрлі концентрациясының ішінен оң әсер көрсететін мөлшері анықталды. D-15 штамының максимальды өсуі 116 г/л NaCl концентрациясында жүрді, ал 10 г/л NaCl мен 232 г/л NaCl бар ортада D-15 штамының өсуі тежелгені байқалды, бірақ β-каротин-нің мөлшері арта бастады. D-15 штамының NaCl (10 г/л) концентрациясындағы құрғақ салмағын анықтау нәтижесінде, балдырдың құрғақ салмағы бірінші нұсқаға қарағанда шамамен екі есе аз екендігі, бірақ β-каротин мөлшері жоғары болғандығы анықталды. Дақылдау соңына таман клеткалар іріленіп, дөңгеленіп, түстері сарғыштана бастады. Ал, NaCl-дың 116 г/л концентрациясындағы балдырдың құрғақ салмағы екі нұсқаға қарағанда 2-7 есе артық болды. Клеткалардың түсі қою жасыл. NaCl-дың жоғары концентрациясында (232 г/л) клетка түсі сары жасыл, ал балдырдың құрғақ салмағы NaCl-дың 116 г/л концентрациясында дақылданған нұсқасымен салыстырғанда 7 есе төмен көрсеткіш берді. Сонымен, Dunaliella salina биомассасының өсуіне NaCl үш түрлі концентрациясының әсерін зерттеп, NaCl 116 г/л концентрациясы штамм биомассасына максимальды әсер көрсетеді деген қорытынды жасадық. NaCl (10 г/л) және

NaCl (232 г/л) концентрация жағдайларында микробалдыр клеткасында стресс факторға жауап ретінде қою сары майлы глобула β-каротиннің жоғары мөлшері жинақталатынын анықтадық.

Ғылыми жетекші: б.ғ.д. профессор Б.К.Заядан

ВАКЦИНА ӘЗІРЛЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА МИКРОТАСЫМАЛДАҒЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУ

Тұрыскелді Ш.С., Саметова Ж.Ж.
Биологиялық қауіпсіздік проблемаларының ғылыми-зерттеу институты
smankizi@mail.ru

Жасушалардың көп мөлшердегі биомассасын алу – жасуша биотехнологиясы және вакцина өндірісі салаларының міндетті шарттарының бірі болып табылады. Бұл шартты орындау мақсатында қолданылатын әдістердің бірі – жасуша өсіндісін микротасымалдағыштарда өсіру. Микротасымалдағыштар – көлемі 90–350 мкм болатын, бетінде моноқабат түрінде жасушалар өсетін ұсақ қатты бөлшектер. Микротасымалдағыштардың негізгі екі қасиеті – адгезиялық және көп мөлшердегі соңғы өнім болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты – әртүрлі микротасымалдағыштарда жасуша мен вирустың өсу ерекшеліктерін және қасиеттерін зерттеу.

Зерттеу материалдары ретінде Cytodex-3 және SEPLIFE® LX-MC-dex1 микротасымалдағыштары, Vero жасушасы және ұсақ күйіс қайыратын малдар обасы вирусының аттенуирленген Nigeria 75/1 штамы қолданылды.

Микротасымалдағыштарда жасушаларды өсіру суспензионды әдіспен Techne спиннерлерде жүзеге асырылды. Спиннердің айналу жылдамдығы 40-60 айн/мин. Жасушалардың себілген концентрациясы 150-300*105 жасуша/мл аралығында болды. Жасуша өсіндісін вируспен жұқтыру ұсақ күйіс қайыратын малдар обасы (ҰККМО) вирусының аттенуирленген Nigeria 75/1 штамы арқылы жүргізілді. Жұқтыру дозасы – 0,1 ЦӘТ50/см3. Вирус жасушаның 70-80 % зақымдағаннан кейін вирусы бар суспензияны жинау және микротасымалдағыштардан жасушаны бөліп алу кезеңдері орындалды. Вирустың биологиялық белсенділігі Reed I.J. және Muench H. A ұсынған әдіспен есептелінді.

Зерттеу нәтижелерінен екі түрлі микротасымалдағыштардың да адгезиялық қасиеттері жоғары екені байқалды. 36 сағат ішінде моноқабат түзген клетка көлемі 512±0,12 және 552±0,5 мың/мл көрсетті. Яғни Cytodex 3 және SEPLIFE® LX-MC-dex1 микротасымалдағыштарын салыстырғанда айырмашылық көп емес, шамамен 35-40 мың/мл болды. Сонымен қатар, вирустың белсенділігі екі микротасымалдағыш түрінде де жоғары титр көрсетті. Атап айтқанда, SEPLIFE® LX-MC-dex1 микротасымалдағышында 6,33 lg ЦӘТ50/см3, ал Cytodex 3 микротасымалдағышында 6,41 lg ЦӘТ50/см3. Біздің зерттеуімізде салыстырылған екі микротасымалдағыштың нәтижелеріне сүйене отырып, барлық қасиеттері мен қолданудағы ыңғайлылығы, оң нәтижелерді алу бойынша екі микротасымалдағыштардың көрсеткіштері жоғары болып отыр.

Қорытындылай келе, Cytodex 3 микротасымалдағышы табиғаты жағынан тірі жасуша ақуызы коллагеннен жасалынатын болғандықтан, талғамы жоғары жасуша жүйелері үшін, әсіресе эпителий тәрізді морфологиясы бар және өсу үдерісі ұзақ әрі қиын болатын жасушалар мен вирустарды өсіруге ыңғайлы болып табылады. Ал SEPLIFE® LX-MC-dex1 микротасымалдағышы табиғаты жасанды зат декстраннан жасалатындықтан басқа барлық жасушаларға қолданып, әртүрлі параметрлері бойынша оң, әрі жоғары нәтижелер алуға болады.

Ғылыми жетекшісі б.ғ.к., профессор Булатов Е.А.

ПОЛУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ МИКРОБНЫХ ПОЛИМЕРОВ

Уразова Ж.К., Усманова А.Д.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
kanatkyzyzhann7@gmail.com

Способность синтезировать полимеры в количествах, представляющих интерес для их промышленной наработки, обнаружена у представителей различных родов бактерий дрожжей, микромицетов. Среди вышеперечисленных микроорганизмов особое внимание следует уделить продуценту разнообразных экзополисхаридов – представителю аскомицетов Aureobasidium pullulans. Данный микроорганизм является эпифитным микроорганизмом, достаточно широко используется в биотехнологии, являясь потенциальным источником промышленных ферментов (амилазы, ксиланазы, пектиназы), полисахаридной смолы, пуллулана. Пуллулан является полисахаридом, продуцируемым грибом Aureobasidium pullulans. В сухом виде представляет собой белый порошок, не имеющий вкуса и запаха. Хорошо растворим в воде. Этот полисахарид имеет важное экономическое значение, который широко применяется в пищевой, фармацевтической, сельскохозяйственной и химической промышленности. Благодаря этой уникальной чередующейся структуре пуллулан обладает значительной гибкостью, эластичностью и растворимостью в воде. Он обладает высокой формуемостью пленки, значительной механической прочностью и устойчивостью к воздействию формообразующих 8 слоев, нановолокон, наночастиц и гибкого покрытия. Пленки могут быть толщиной до 5 мм, они обычно прозрачные и обладают отличными механическими и кислородобарьерными свойствами. Эти характеристики позволяют использовать пуллулан в пищевой промышленности и делают его идеальной альтернативой полимерам, получаемым на основе нефти и нефтепродуктов. Целью исследований является - исследование и получение антимикробных пленок на основе пуллулана.

В результатепроведенных экспериментов были получены съедобныепленки наоснове пуллулана, обладающие антимикробной активностью. Показано увеличение антибактериальнойактивности при добавлении к пуллулану эфирных масел розмарина и орегано (душица). В качестве тестовых культур использовали штаммы Escherichia coli и Staphylococcus aureus. Исследование показало, что пищевые пленки из эфирных масел на основе пуллулана показали достаточно высокую антибактериальную активность. При этом зона ингибирования роста тест-культур при добавлении эфирного масла орегано составила 8,41±0,71 и 9,98±0,32 мм, масла розмарина - 8,09±0,51 и 9,54±0,24 мм, соответственно.

Показано увеличение антибактериальной активности пленок в 1,3 раза при добавлении к пуллулану эфирных масел розмарина и орегано (душица). Пленка из чистого пуллуна не отличалась эластичностью, была липкая, прозрачная, без мутности; пуллулановая пленка с маслом розмарина – не липкая, механически более прочная, непрозрачная; пленка с маслом орегано - гибкая, мягкая, непрозрачная, мутная, с запахом душицы.Добавление ко всем пленкам ксантановой камеди и глицерина повышало их прочность и эластичность.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ КСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УЗБЕКИСТАНЕ

Файзуллаева М.Р.
Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент, Узбекистан
fayzullayevamadina3@gmail.com

Жизнь человека теснейшим образом связана с растительным миром. Несмотря на большие успехи в создании синтетических лекарственных средств, применение растительных

препаратов в мировой медицинской практике не только остаётся стабильным, но и имеет тенденцию к увеличению. В силу разнообразных географических и климатических условий, Узбекистан является богатейшим регионом сосредоточения лекарственных растений, среди которых имеются немало видов, представляющих интерес для научной медицины. Целью работы является сравнительное изучение антимикробной активности экстрактов лекарственных растений, произрастающих в Узбекистане.

Определение антимикробной активности препарата основано на его способности угнетать рост микроорганизмов. Определения проводили методом диффузии в агар на плотной питательной среде путём измерения размеров зон угнетения роста тест – микробов. Диаметры зон угнетения роста тест - микробов при помощи соответствующих приборов измеряли с точностью до 0,1 мм. разведений испытуемого препарата. Для лабораторных исследований использовали 18 часовую агаровую культуру микроорганизмов. Посев на плотную питательную среду осуществляли методом «газона». Использовали модифицированный луночный метод (А. М. Бектимиров, 2007): после посева тест - штаммов микроорганизмов газоном на плотную питательную среду, металлическим пробойником диаметром 5,0 мм делали лунки, в которые вносили по 0,1 мл исследуемых растительных экстрактов и их разведений на физиологическом растворе. Чашки Петри помещали в термостат при 370С на 18-24 часа. Учёт результатов осуществляли визуально – по величине зоны ингибиции роста микроорганизмов вокруг лунок. В качестве контроля использовали изотонический раствор хлорида натрия.

Испытуемый экстракт, приготовленный из иван-чая и якорцев стелющихся в соотношении 1:1 показал антимикробное действие в отношении стафилококков (грамположительные кокки) и в отношении дрожжеподобных грибов рода Candida. По отношению к грамотрицательным бактериям – E.coli и Ps.aeruginosa зоны ингибиции минимальные, т. е. эти группы микроорганизмов были относительно резистентные. Диаметры зоны (мм) угнетения роста микроорганизмов: Staph. aureus-14; Staph. epidermidis-14; Candida albicans-14; Bacillus cereus-15; E.coli-8; Ps.aeruginosa-10. сухой экстракт из иван чая дал следующие результаты: Staph. aureus-15; Staph. epidermidis-12; E.coli-12; сухой экстракт якорцев стелющихся дал следующие результаты: Staph. aureus-20; Staph. epidermidis-18; E.coli-15; Candida albicans-30; сухой экстракт полыни дал следующие результаты: Staph. aureus-16; Staph. epidermidis-25; E.coli-14; Candida albicans-30; сухой экстракт горца птичьего дал следующие результаты: Staph. aureus-4; Staph. epidermidis-14; E.coli-6. На основании вышеизложенного можно заключить, что изучаемые сухие экстракты, приготовленные из иван-чая-кипрея узколистного и якорцев стелющихся в соотношении 1:1, из иван чая, из якорцев стелющихся, из полыни обладают антимикробным действием в отношении грамположительных кокков, грамотрицательных палочек, в отношении дрожжеподобных грибов рода Candida и спорообразующих бацилл.

Научный руководитель: доцент кафедры Медико - биологических дисциплин Болтаева К.Ш.

АШЫТҚЫЛАРДЫҢ СҮТ САРЫСУЫНДА ӨСУ ДИНАМИКАСЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ИММОБИЛИЗДЕНГЕН АШЫТҚЫ КЛЕТКАЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ БИОЭТАНОЛ АЛУ

Фаттахетдинова А. Ф., Таугумбай К. К., Шүкүрбек М. Ж.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан.
fattakhetdinovaa@gmail.com

Сүт сарысуы сүт өндірісінің екіншілік шикізаты ретінде биотехнологиялық өндірісте қызығушылық тудыратын өнім болып табылады. Сүт сарысуының биологиялық құндылығы жоғары, экономикалық тиімді субстрат ретінде қарастырылады. Биоэтанол екіншілік реттік шикізат биомассасынан немесе биологиялық ыдырайтын компоненттерінен өндірілетін,

биоотын ретінде қолданылатын сұйық отынның альтернативті түрі. Қазіргі таңда биоэтанолды нарықта пайдалану шикі мұнайға қажеттілікті төмендетіп қана қоймай, экологияға да оң әсер етеді. Сондықтан да биоэтанолды өнеркәсіпте өндіру перспективалы бағыт болып саналады.

Зерттеу жұмысының мақсаты - ашытқылардың сүт сарысуында өсу динамикасын зерттеу және ашытқы клеткаларын әртүрлі сорбенттерге иммобилизациялау негізінде биоэтанол алу.

Зерттеу объектілері ретінде қолданбалы микробиология зертханасының микроорганизмдер коллекциясының ашытқы дақылдары - Kluyveromyces marxianus Ш1, Torulopsis kefir var kumis Т17 штамдары қолданылды. Субстрат ретінде «Amiran» компаниясының сүт сарысуы, сиыр шикі сүті және үй жағдайында дайындалған айран қолданылды. Сүт өнімдерінің жалпы микрофлорасын зерттеу микробиологияның дәстүрлі әдістері – Кох әдісі, Бредфорд әдісі, спектрофотометрия әдісі, оптимизация әдісі, микроскопия әдісі арқылы жүргізілді, бөлініп алынған ашытқылардың таза дақылдарының морфология-культуралдық қасиеттері және ашытқы дақылдарының сүт сарысуында өсу динамикасы зерттелінді.

Зерттеу жұмысы барысында, сүт өнімдерінің жалпы микрофлорасын зерттеу мақсатында үлгілер әмбебап қоректік орта - ЕПА және ашытқылар мен саңырауқұлақтарды дақылдауға арналған элективті орта-Сабуро қоректік орталарына отырғызылды. Сиыр шикі сүтінің жалпы микробтық саны - 4,6х106Ктб/мл, ашытқылардың саны - 3,5х106Ктб/мл құрады, айран үлгілерінде жалпы микробтық сан – 3,6х106 Ктб\мл, ашытқылардың саны – 2,4х106 Ктб\мл болатындығы анықталды.

Kluyveromyces marxianus Ш1, Torulopsis kefir var kumis Т17 ашытқы дақылдарының оптимизацияланған сүт сарысуында өсу динамикасы 7-тәулік аралығында зерттелінді. Ашытқылардың өсуін бақылау әр 24 сағат сайын Кох әдісі арқылы қатты қоректік орталарда өсіп шыққан колонияларды санау, сүт сарысуында жиналған ашытқы биомассасын Бредфорд әдісі негізінде белок жинақтау қарқындылығы анықталды.

Зерттеу нәтижесінде ашытқы штамдарының ең белсенді өсу уақыты 7-тәулікті көрсетті, Kluyveromyces marxianus Ш1 – 5,1х106 Ктб\мл, ал Torulopsis kefir var kumis Т17 – 5,3х106 Ктб\мл. Каррагинан сорбентіне иммобилизденген ашытқы штамдарын дақылдау барысында биоэтанол мөлшерінің жоғарғы көрсеткіші 3-тәулікте Kluyveromyces marxianus Ш1 – 3,3%, Torulopsis kefir var kumis Т17 – 7% тең болды.

Зерттеу жұмысын қорытындылай келе, қалдықсыз технология негізінде, екінші реттік шикізат көзі сүт сарысуында ашытқы дақылдарын сорбенттермен иммобилизациялау процесінде биоэтанол мөлшерінің жоғары көрсеткішіне әсері байқалады.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к. доцент Абдиева Г. Ж.

МҰНАЙ ПЛАСТ СУЛАРЫНАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН BACILLUS ТУЫСЫНЫҢ ШТАММДАРЫНА ЛИХЕНИЗИН ГЕНІНЕ СКРИНИНГ ЖҮРГІЗУ

Шаймерденова Ұ.Т.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан
shaimerdenovau@gmail.com

Мұнай өндірісінде қалдық мұнайды алу мұнайды пласттардан шығуын арттыру әдістерінің негізгі міндеттердің бірі. Бұл проблема қазіргі кезде өзекті болып келеді, себебі мұнай өндірісі мұнайды екіншілік әдістермен алу жағдайымен тоқталып тұр. Осы мәселені шешуде микробиологиялық тұрғыдан (биосурфактанттар негізінде) жүгіну, экологиялық және экономикалық мәселелерді шешеді. Осыған орай, Батыс Қазақстан аймағындағы «Ақінген» кен орнының пласт суынан зертханалық жағдайда бөлініп алынған белсенді Bacillus туысының штаммдарын молекулалық-генетика тұрғысынан зерттедік.

Жұмыстың мақсаты «Ақінген» мұнай пласт суынан бөлініп алынған Bacillus туысының штаммдарына lchAA геніне скрининг жүргізу. Жұмыс объектілері ретінде Bacillus туысының 6 штаммдары қолданылды: Bacillus safensis subsp. safensis штамм A2, Bacillus subtilis штамм A8, Bacillus subtilis штамм A9, Bacillus subtilis subsp. subtilis штамм A12, Bacillus paralicheniformis штамм R4, Bacillus licheniformis штамм PW2. Жұмыс барысында дәстүрлі микробиологиялық әдістер (сұйық қоректік ортада егу); молекулалық-генетика әдістері (ДНҚ бөліп алу, ПТР және гель-электрофорез) қолданылды. Осы штамм бактериялары биосурфактантты продуцирлеуші болғандықтан, биосурфактант түзуге жауапты lchAA геннің болу-болмауын анықтадық.

Зерттеу нәтижесі бойынша 3 штамм бактерияларында (Bacillus safensis subsp. safensis штамм A2, Bacillus subtilis штамм A9, Bacillus licheniformis штамм PW2) lchAA гені бар екендігі анықталды. Іріктелген 3 штаммдар мұнай шығарудың үшінділік әдісіне перспективті объектілер ретінде мақсатты белсенділіктерін зерттеуге ұсынылды.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к., доцент м.а. Ерназарова А.К.

ТАМАҚ ҚАЛДЫҚТАРЫНАН ОРГАНОМИНЕРАЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ СХЕМАСЫН ӘЗІРЛЕУ

Шакирова Ә.Е., Күнжан Д.Е.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті,Алматы қ.,Қазақстан
aygera_99.99@mail.ru

Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешені осы уақыт кезеңінде қалдықтардың үлкен көлемін кәдеге жаратуға болады. Негізінен, тағамдық қалдықтар тұрғын үй, мейрамханадан шығарылады. Бұл топырақтың тотығуы мен ластануына, жер асты суларының ластануына және атмосфераға метанның шығарылуына әкелетін қалдықтар.

Анаэробты ыдырау нәтижесінде биогазға қосымша тыңайтқыш алуға болады. Осыған байланысты био тыңайтқыштар алу бойынша зерттеулер жүргізілді. Биологиялық тыңайтқыштар-биогаз қондырғыларындағы ең құнды өнімдердің бірі. Кәдеге жарату нәтижесінде патогенді микроорганизмдер биогаз қалдықтарынан шығарылады, дезинфекцияланады және ашыту нәтижесінде күрделі полимерлер түзіліп, тыңайтылады.

Жұмыстың мақсаты органоминералды биотыңайтқыштар алу үшін тағамдық қалдықтарды пайдаланып биогазды қайта өңдеу технологиясын жасау.

Зерттеу нысаны тағамдық қалдықтарды қайта өңдеу барысында алынған органоминералды биотыңайтқыштар. Зерттеу барысында органоминералды биотыңайтқыштардың сапасы мен қасиеттерін анықтау үшін микробиологиялық әдістер, Грам бояу әдісі , микроорганизмдерді идентификациялау. СТ РК ГОСТ Р 51520-2010 минералды тыңайтқыштар,жалпы техникалық шарттар қолданылды.

Органоминералды биотыңайтқыштарды зерттеу барысында Aspergillus, Penicillium, Rhizopus, Alternaria, Fusidium, Mucor микроорганизм түрлері – 10-3 ко. Микроэлементтер мөлшері: аммоний азоты (NH4 NO3) 4,4-1,3 мг/кг, жылжымалы фосфор (P2O5) 12,8-3,8 мг/100г және калий (K2O) 42-1,3 мг/100г, кадмий 0,1 мг/кг-нан аспайтын, никель 0,22мг/кг мөлшерде. Мұндай органоминералды биотыңайтқыштар коммерциялық тыңайтқыштар мен салыстырғанда барлық сапасы жағынан стандартқа сәйкес келетіндігі анықталды. Өсімдіктерді осындай органоминералды биотыңайтқыштарда егу жұмыстары жүргізіліп жатыр. Зерттеу жұмысының нәтижесіне сүйене отырып, осы жұмыста ұсынылған материалдар жоғары тиімді органоминералды биотыңайтқыштар алу үшін биогаз технологияларын пайдалануға, сол арқылы тағам қалдықтарының қоршаған ортаға теріс әсерін азайтуға, ауаның жергілікті ластануын азайтуға және өсірілетін дақылдардың сапасын, сондай-ақ топырақтың құнарлылығын арттыруға мүмкіндік беретіні анық.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к.,доцент Кистаубаева А.С.

ФОТОТРОФТЫ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІҢ ӨСІМДІКТЕРДІҢ ӨСУІН ЫНТАЛАНДЫРАТЫН ҚАСИЕТТЕРІ

Шактай Н. Қ., Серік А. А.
Әл-Фараби атындығы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
nuray.shaktay@mail.ru

Егіншіліктің өзекті міндеті – оны экологияландыру, оның әлеуетін сақтау және тиімді құнарлылықты арттыру үшін топырақ ресурстарын пайдалануды қамтиды. Мәселені шешудің тәсілдері, атап айтқанда, топырақтың микробтық компонентін қолдану болып табылады. Бұл жағынан тартымды – Фототрофты микроорганизмдердің ажырамас және көптеген тобы – цианобактериялар және микробалдырлар болып табылады. Ең алдымен, оларға азотты бекітудің және әртүрлі топырақ пен гидротермиялық жағдайларға бейімделудің кең спектрінің арқасында назар аударылады. Қолданбалы пайдалану тұрғысынан олар арзан өсіру орталарын (ортада органикалық қосылыстар мен минералды азот көздерінің болмауы) және тіпті қымбат жабдықты қажет етпейтін экстенсивті дақылдарда да биомассаның тез жиналуын қамтитын технологиялық болып табылады. Сонымен қатар, зерттеулердің жалпы аясында цианобактериялар мен микробалдырлар күріш алқаптарынан басқа агробиотехнологияда жеткілікті зерттелмеген. Сондықтан организмдердің осы тобына практикалық тұрғыдан назар аудару олардың өсімдіктерге әсерін және олардың негізінде белсенді препараттарды құрастыру мүмкіндігін зерттеуге бағытталған.

Зерттеу жұмысының мақсаты: зертханалық жағдайда цианобактериялар мен микробалдырларды ауыл шаруашылығында өсуді ынталандыратын препараттар ретінде қолдануда негіздерін әзірлеу. Зерттеу объектісі ретінде Алматы облысы Балқаш ауданы Бақанас және Бірлік күріш алқаптарынан селекция әдісімен бөлініп алынған Chlorella sp-2 және Phormidium ambiguum штамдары қолданылды. Аталған микробалдыр штамдарын дақылдауда Тамия және BG-11 сұйық қоректік орталары қолданылды.

Зерттеу барысында тәжірибеде бөлініп алынған штамдарды 7 тәулік бойы to = +22-24°C және 24 сағаттық жарықтандыру кезінде өсірілді, содан кейін күріш дәндеріне Петри табақшаларында осы штамдармен суару әдісімен тәжірибе қойылды. Тәжірибе барысында 5 штамның 2-уі нәтиже көрсетті. Тәжірибе бес рет қойылды. Күріш дәндерінің өсіп шыққан жер асты және жер үсті өскіндері бақылаумен салыстырыла отырып, есептелінді. Есептеу мм көрсеткішімен негізге алына отырып, бақылаумен салыстырғанда аталған екі штамның көрсеткіштері жақсы нәтиже көрсетті.

Зерттеу нәтижелері бойынша бөлініп алынған штамдардың өсуді ынталандыратын қасиеттері байқалды. Күріш дәндерінің алғашқы өскіндерінің пайда болуы тәжірибелік өсімдіктерде вегетациялық кезеңнің 3-ші күнінде байқалды, бақылауда күріш тұқымының өскіндері 5 күнде пайда болды. Тұқымдарды цианобактериялар және микробалдырлармен өңдеу кезінде өнгіштік бақылаудан 2,0-2,5 есе асып түсті. Бақылауда орташа мән 3,2±0,63 см болса, Chlorella sp-2 және Phormidium ambiguum штамдарымен өңдегенде, сәйкесінше 6,3±0,52 және 6,7±0,85 (сабақ ұзындығы) болды. Осындай пайдалы қасиеттері бар қауымдастықтарды агробиотехнологияны одан әрі дамыту үшін, соның ішінде өсімдіктермен далалық тәжірибелер үшін пайдалануға болады.

Ғылыми жетекшісі: доцент м.а., б.ғ.к. Сарсекеева Ф. К.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВЫДЕЛЕНИЯ МАСЛА РАПСА В УСЛОВИЯХ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ СРЕД

Шамран А.Қ.
Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан.
Aruzhan-shamran@mail.ru

Рапсовое масло является ценным пищевым и техническим продуктом. В зависимости от его практического применения используют различные технологические приемы его производства. Широкое распространение получили два способа получения рапсового масла: холодным и горячим отжимом и экстракцией органическими растворителями. Однако эти методы имеют ряд существенных недостатков. Метод холодного и горячего отжима связан с техническими трудностями его реализации, а также с неполным отжимом целевого продукта - масла рапса из зерен.

Традиционная экстракция масла химическими углеводородными растворителями показала негативное воздействие растворителей на окружающую среду и, следует отметить, ухудшают качество пищевого продукта, который содержит остаточные компоненты растворителя в пищевом продукте. В связи с этим значительные перспективы для получения масла рапса представляет сверхкритическая флюидная экстракция диоксидом углерода (СК-СО2).

Диоксид углерода, в сверхкритическом флюидном состоянии имеет низкую плотность и вязкость, чем в обычных условиях. СК-СО2 представляют собой нечто среднее между жидкостью и газом, способен растворять многие гидрофобные органические вещества, в том числе рапсовое масло. Таким образом, чтобы увеличить растворяющую способность СО2 следует поднять давление и температуру, что приведет к его переходу в СК-СО2. Важным преимуществом СК - технологии получения рапсового масла, является простота выделения целевого продукта из экстракта, которое достигается путем простого сбрасывания давления и температуры.

Целью представленной работы являлись исследования по определению оптимальных параметров получения масла рапса в условиях сверхкритических сред.

Экспериментальные исследования проводили, используя для этого лабораторную сверхкритическую флюидную экстракционную систему SFE-2X5LF произведенную Thar Technologies, Inc. USA. Экстракционная система обеспечивала достижение рабочих параметров в диапазоне давлений 50-600 атм. и температур 20-350ºС. Было установлено, что при параметрах проведения СК-СО2 экстракции: давление 75 атм. и температуре 40 ºС выход масла рапса составляет 34%. Изучался жирно-кислотный состав полученного рапсового масла для этого использовали газовый хроматограф Карло-Эрбо-4200 (США, Италия) с масс-селективным детектором (MSD). В анализе применяли газохроматографическую колонку, заполненную 20% полиэтиленгликольадипинатом, нанесенным на циолит.

Анализ химического состава масла осуществляли в оптимальных условиях хроматографирования: температура инжектора -188 ºС; температура детектора - 230 ºС; температура термостата 188 ºС; время анализа 1 час. Для анализа жирно-кислотного состава масла проводили переэтерификацию масла этиловым спиртом. Полученную сумму эфиров жирных кислот вводили в инжектор газового хроматографа. Установлено, что образец масла рапса включает две основные группы кислот, предельные: пальметиновую, стеариновую, арахидоновую и ненасыщенные: олеиновую, линолевую, леноленовую, эруковую и пальмитолеиновую.

УСТОЙЧИВОСТЬ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА К СОЛЯМ ЖЕЛЧНЫХ КИСЛОТ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА (IN-VITRO)

Шамшиманова А.С[1] , Бегдильдаева Н.З[2]
Казахский национальный университет имени аль-Фараби[1],
Алматинский Технологический университет[2], г. Алматы, Казахстан
aijan-7@mail.ru

Молочнокислые бактерии широко используются в качестве пробиотиков, живых микроорганизмов, которые оказывают благоприятное влияние на здоровье хозяина при попадании в организм в достаточном количестве. В связи с тем, что верблюжье молоко содержит большое количество природных противомикробных соединений, верблюжье молоко является потенциальным источником, из которого могут быть выделены молочнокислые бактерии с высоким пробиотическим потенциалом. Несмотря на то что, большинство молочнокислых бактерии хорошо изучены и охарактеризованы, в мире остается актуальным вопрос выделения и изучения новых штаммов, а также разработка отечественных пробиотических продуктов на основе местных штаммов кисломолочных бактерий.

Первым критерием при оценке потенциальных пробиотических штаммов является их способность переносить экстремальные условия желудочно-кишечного тракта человека, в частности показывать высокую устойчивость к различным концентрациям желчи. Так, как ежедневно в пищеварительный тракт человека выделяется 1 л желчи, в большинстве случаев при контакте с бактериальной клеткой разрушает ее мембрану и приводит к ее гибели.

В настоящем исследовании была изучена устойчивость ранее выделенной и идентифицированной как штамм Lactobacillus paracasei изолят В 7 из верблюжьего молока на соли желчных кислот желудочно-кишечного тракта (in-vitro) при концентрациях 0,3% и 0,5%. При выборе концентрации руководствовались тем, что средняя концентрация желчных солей в тонком кишечнике составляет от 0,2% до 2% в зависимости от человека и типа потребляемой пищи. Устойчивость определялась путем подсчета выросших колоний в сравнении с контрольным вариантом без солей желчных кислот при температуре 37 0 С в течение 3 часов инкубации в термостате. В начале, а также через 1, 2 и 3 ч готовили серийные разведения из каждого раствора желчных солей. Затем инкубировали при 37°С в течение 48 ч без ограничения кислорода.

Lactobacillus paracasei изолят В 7 показал 68% выживаемости при концентрации 0,3% желчных солей и 63% при 0,5% соответственно, что показывает толерантность этого штамма к желчи без какой-либо значительной потери жизнеспособности.

Научный руководитель: Phd, Ш.Н. Ахметсадыкова, ТОО НПП «Антиген», г. Алматы, Казахстан.

РЕСУРСҮНЕМДІ СҮТҚЫШЫҚЫЛДЫ ӨНІМНІҢ ТҮРЛЕРІН АЛУ

Шарипханова А.М.
Alikhan Bokeikhan University ББМ, Семей қаласы,
aiym.shariphanova@gmail.com

Қазіргі кезде маңызды ұлттық міндеттердің бірі-әртүрлі аурулардың алдын алу және адам ағзасының қорғаныс функцияларын нығайту үшін емдік және профилактикалық мақсаттағы тамақ өнімдерін өндіру технологиясын құру.

Азық-түліктің алуан түрлілігінің ішінде жетекші орындардың бірін ірімшік алып отыр. Әлемдік тамақтану ғылымы ірімшікті жоғары қоректік, оңай сіңірілетін өнім ретінде таниды. Бұл адамның күнделікті тағамдануының міндетті құрамдас бөлігі болып табылады. Ірімшіктің

құрамына ақуыз, май, көмірсу және олардың туындылары, сонымен қатар минералды тұздар, микроэлементтер, витаминдер кіреді. Ірімшіктің ақуыздық заттарына аминқышқылдарының кешені, соның ішінде адам ағзасында синтезделмейтін маңызды заттар кіреді. Май эмульсияланған күйде болады, бұл оның жақсы сіңімділігін анықтайды. Ірімшік-кальций мен фосфордың ең бай көзі.

Сүт өнімдеріне өсімдік шикізатын енгізу олардың функционалдылық қасиеттерін арттырады. Функционалды қоспалар құрамындағы минералдар адам ағзасы үшін маңызды. Сүт шикізатын байыту үшін өсімдік шикізатының алуан түрлері қолданылады, мысалы жидектер, бұршақ дақылдары, жемістер, дәндер және түрлі майлы дақылдар және т. б. Сүт өнімдерінің рецептуралық композицияларына әртүрлі өсімдік шикізатын енгізу перспективалық бағыт болып саналады.

Құлмақ экстрактысы қосылған сиыр сүтінен жасалған жұмсақ ірімшіктерді әзірлеу бойынша зерттеулер жүргізілді. Бұл ғылыми зерттеудің мақсаты-құлмақ экстрактысы қосылған жұмсақ ірімшіктердің қасиеттерін, тұтынушылық құндылығын және рецептін жасау мүмкіндігін зерттеу. Ингредиенттердің оңтайлы пропорциясы тағамдық, биологиялық және энергетикалық құндылығы барабар тамақтанудың құрылымдық және параметрлік модельдерінен туындайтын шектеулермен анықталды. Ірімшік массасындағы құлмақ экстрактысының оңтайлы концентрациясы анықталды, бұл өнімнің сапалық көрсеткіштерін (дәмі, иісі, консистенциясы мен түсі) аздап өзгертуге мүмкіндік береді. Тәжірибелер барысында құлмақ компонентінің тиімді сіңуі таңдалды және әзірленген жұмсақ ірімшіктің сапалық көрсеткіштері анықталды.

Зерттеу нысаны – кәдімгі құлмақ. Эксперименттік зерттеулер Алматы қаласының ЖШС «Нутритест» сынақ зертханасында және «Alikhan Bokeikhan University» ББМ жүргізілді. Зерттеу әдістері: А тобының дәрумендері 2,754±0,275 , В-каротин мөлшері 0,071±0,003 МемСТ 12823-1-2014, МемСТ 14130-2010; аминқышқылдық құрамы МВИ-МН 1363-2000; Құлмақ құрамындағы ылғалдылықтың массалық үлесі МемСТ 54731-2011 бойынша анықталды. Кәдімгі құлмақтың химиялық құрамы: су-14,54 %, сапониндер-100, алкалоидтар-0,066 %, дубильдік заттар-3,8 %, минералдық заттар-7-8%. Кәдімгі құлмақтың аминқышқылдық құрамы: аспарагин қышқылы,мг-1403,14±140,31, глутамин қышқылы,мг-1494,07±149,41, серин,мг-422,23±42,22, гистидин,мг-303,67±30,37, глицин,мг-437,75±43,78.

Кәдімгі құлмақтың құрамындағы иілік заттар айтарлықтай жоғарғы көрсеткішке ие (3,8 %) болды. Иілік заттардың әртүрлі жараға қарсы тұру, қан тамырларының қалпына келтіретіру, ауруды бәсеңдетету қасиеттеріне ие.

Құлмақ құрамындағы ылғалдылықтың массалық үлесі МемСТ 54731-2011 бойынша анықталды. Ылғалдылықтың массалық үлесі нормаға сәйкес келді. Массалық ылғалдық мөлшері 75% құрады. Бұл ғылыми жұмыстағы функционалды сүт өнімін әзірлеудің маңызды факторларына құрамына өсімдік шикізатын енгізу арқылы өнімге жаңа пайдалы қасиеттер беру болып табылады.

Ғылыми жетекші: техника ғылымдарының магистрі Кырыкбаева Ш.Т.

ӘРТҮРЛІ АУЫР МЕТАЛДАРМЕН ЛАСТАҒАН СУ ЭКОЖҮЙЕЛЕРІН БИОРЕМЕДИАЦИЯЛАУ ҮШІН ФОТОТРОФТЫ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІҢ ШТАМДАРЫН ІРІКТЕУ

Шисенбаева Н.Ж.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
shisenbaevan00@gmail.com

Өндірістің және ауылшаруашылығының қарқынды өсуіне байланысты қоршаған ортада әртүрлі ауыр металдар мен олардың тұздарының кездесу концентрациясы өте жоғары. Казіргі

таңда қоршаған ортаның ауыр металдармен ластануы өзекті болып отыр. Өткір токсинділігі және қауіпті деңгейге дейін ортада біртіндеп жинақталу нәтижесінде металдар биотаға күрделі зардап тигізеді. Сондықтан, әртүрлі химиялық элементтерге микроорганизмдің төзімділігін зерттеу қажеттілігі туындайды.

Зерттеу жұмысының мақсаты әртүрлі ауыр металдармен ластанған су экожүйелерін биоремедиациялау үшін микробалдырлар мен цианобактериялардың штамдарын іріктеу.

Зерттеу барысында, Co2+, Ni2+, Zn2+, Cu2+ иондарымен су орталарының ластанған жағдайында, әр түрлі ауыр металдармен ластанған Ертіс өзенінен бөлініп алынған Oscillatoria tenuis ZL–1, Nostoc calcicola ZL-2, Phormidium autumnale L-5, Anabaena variabilis ZL - 3, Synechococcus elongatus L-4 дақылдарының өміршеңдігін бағалау үшін, осы ауыр металдардың әртүрлі концентрацияларында өмір сүруіне әсері анықталды. Бөлінген дақылдар ауыр металдардың 0,001, 0,01, 0,1 және 1 ,0 мг/л концентрациясында өзгеріске ұшырады. Микробалдырлар мен цианобактериялардың өсу және фотосинтетикалық белсенділігі ортаның уыттылық деңгейінің және организмдердің осы ортаға төзімділік дәрежесінің көрсеткіштері хлорофилл флуоресценциясының қарқындылығымен анықталды.

Зерттеу нәтижесінде, әртүрлі көздерден оқшауланған цианобактериялар үшін мыс пен мырыш ең улы болып табылатыны анықталды. Ең аз улы металл никель болып шықты. Цианобактерияларды өсірудің алғашқы кезеңінде ауыр металдарды енгізу барлық дақылдарда лаг фазасының ұзаруына әкелді. Бірақ ауыр кобольт, никель металдарының қатысуымен цианобактериялардың сызықтық өсуі тез қалпына келді және дақылдардың флуоресценция қарқындылығы бақылаудан 45-55% төмен болды. Мыс пен мырышты 0,001 мг/л, 0,01 мг/л, 0,1 мг/л концентрациясына енгізгенде флуоресценция қарқындылығы 60-80% дейін төмендеді. Oscillatoria tenuis ZL–1 және Nostoc calcicola ZL-2 флуоресценциясының қарқындылығы мыс пен мырыштың барлық концентрациясында төмендеді, ал 1,0 мг/л концентрациясы фотосинтез процесін толығымен тежеді. Оқшауланған цианобактерия дақылдарының ішінде Oscillatoria tenuis ZL-1 және Nostoc calcicola ZL-2 мыс пен мырыш иондарына сезімтал болып шықты.

Ертіс өзенінен оқшауланған цианобактериялардың қалған штамдары, атап айтқанда Phormidium autumnale L-5, Anabaena variabilis ZL - 3, Synechococcus elongatus L-4 ауыр металдардың әсеріне төзімді болды. Нәтижесінде микробалдырлар мен цианобактериялардың оқшауланған штамдарының 3-і ауыр металдарға төзімді, 2-і ауыр металдардың зерттелетін концентрациясына сезімтал дақылдар екені анықталды. Кейбір штамдарда мырыш пен мыс әсерінен плазмолиз құбылыстары, жасушалардың деформациясы байқалды. Әр түрлі ауыр металдармен ластанған су экожүйелерін биоремедиациялаудың перспективалы штамдары ретінде цианобактериялардың оқшауланған дақылдарының ішінен келесі түрлер таңдалды: Phormidium autumnale L-5, Anabaena variabilis ZL- 3, Synechococcus elongatus L-4.

Ғылыми жетекшісі: PhD, аға оқытушы Бауенова М.Ө

ЕРТІС ӨЗЕНІ АЛЬГОФЛОРАСЫНЫҢ ТҮРЛІК АЛУАНТҮРЛІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Шисенбаева Н.Ж., Қаншора Ә.С.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан
shisenbaevan00@gmail.com

Қазіргі таңда адамзаттың шаруашылық қызметінің артуы және өндірістің жылдам дамуы барлық тірі организмдерге кері әсерін тигізуде. Үлкен және кіші өзендерді зерттеу теориялық жағынан ғана емес, практикалық жағынан да маңызды болып табылады. Ертіс – бастауын Қытайдан алатын, Қазақстанның суы мол және үлкен өзендерінің бірі. Ертіс үзені үлкен антропогендік жүктеменің астында. Павлодар қаласының ауданында Ертіс өзені суының ластану көрсеткіші 1,2-ге тең, яғни ол Ертіс өзені суы сапасының 3-класқа, яғни орташа

ластанғанын көрсетеді. Қазіргі таңда төменгі трофикалық деңгей бойынша экожүйенің жағдайын биоиндикациялық бағалау кең пайдаланылуда. Әдіс сапробтылықты анықтауға, яғни органикалық заттармен ластанған ортада сапробты-индикаторлы организмдердің тіршілік етуіне негізделген. Су қоймаларындағы микробалдырлардың түрлік құрамы, құрылымы оның экологиялық жағдайын және сол ортадағы өзгерістерді бағалауға мүмкіндік береді. Сондықтан Ертіс өзенінің биологиялық алуантүрлілігі бойынша кешенді зерттеулер жүргізу өзекті болып табылады. Жоғарыда берілген мәліметтерге байланысты, зерттеу жұмысының мақсаты Ертіс өзені альгофлорасының түрлік алуантүрлілігін зерттеу.

Зерттеу үрдісінде үлгілер алу және лабораториялық талдаулар жасау альгологиялық дәстүрлі әдістерді пайдалану арқылы жүргізілді. Альгологиялық үлгілер жаз мезгілінде алынды. Альгологиялық үлгілерді алу кезінде судың температурасы 17-210С, pH 4,8-5,5, судың мөлдірлігі – 0,5-1 м, тереңдігі 0,5-тен 1,5-2 м дейін болды. Микробалдырлардың токсономиялық құрамын анықтау әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нің биотехнология кафедрасының фототрофты микроорганизмдер лабораториясында жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері бойынша, Ертіс өзенінің альгоценозы таксон бойынша жасыл микробалдырлардың көп болуымен сипатталады, бірақ диатомды микробалдырлардың жасыл микробалдырларға қарағанда кездесу жиілігі жоғары болды. Ертіс өзенінде анықталған түрлер саны 86 түр мен түршелерді құрады. Бізбен 4 бөлім, 9 класс, 9 қатар, 17 тұқымдас, 22 туыс, 28 түр анықталды. Диатомдылардан Navicula, Fragilaria және Synedra туыстары доминанттылық көрсетті. Жасыл балдырлардан Scenedesmus туысының протококкалы балдырлары доминанттылық көрсетті. Эвгленалы балдырлардан тек бір ғана өкілі анықталды, ал көк-жасылдардан Merismopedia және Anabaena туысы кездесті. Ертіс өзенінің фитопланктонында жоғары түрлік байлығымен жасыл балдырлар ерекшеленеді, олардың түрлерінің саны, алуантүрлілігі және формалары бойынша токсономиялық тізімнің жартысынан көбін құрады (жалпы санның 57%). Барлық анықталған диатомдылар Pennatophyceae класына қарайды. Ертіс фитопланктонында анықталған эвгленалы балдырлар Euglenales қатарына және Euglenaceae туысына жатады. Ертіс өзенінің индикаторлы-сапробты микробалдырларының анықталған түрлерін талдау барысында бізбен микробалдырлардың 16 индикаторлы түрлері мен түршелері анықталды, олрдың ішінде альфа-мезосапробтылар (α) - 1, бета-мезосапробтылар (β) - 8, бета-олигосапробтылар (β–о) - 2, бета-альфа–мезосапробтылар (β–α) - 1, олиго-бета-мезосапробтылар (о–β) - 1, олиго- мезосапробтылар (о) – 2, ксено-альфамезосапробтылар (χ□α) - 1. Ертіс өзенінің микробалдырларының индикаторлы түрлерінің құрамы бойынша β –мезосапробты, яғни орташа органикалық ластану аймағына тән екені анықталды. Ертіс өзенінде индикаторлы микробалдырлардың негізгі өкілдері β–мезосапробтылар болып табылды. Сонымен, жүргізілген биоиндикация нәтижесі бойынша, жер үсті сулары сапасының кешенді экологиялық классификациясымен сәкес Ертіс өзені орташа ластану аймағына жатқызылды.

Ғылыми жетекшісі: PhD, аға оқытушы Бауенова М.Ө.

СУ ЭКОЖҮЙЕЛЕРІНЕН ЦИАНОБАКТЕРИЯ ДАҚЫЛДАРЫН БӨЛІП АЛУ

Ыбраи С., Амантаева А.Т., Баймұқан С.
Әл-Фараби атындығы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
Symbat.ybrai@bk.ru

Цианобактериялар әр түрлі профильдегі мамандардың назарын олардың пайда болуының ежелгі кезеңіне, геномның ерекшеліктеріне және миллиардтаған жылдар бойы сақталуына мүмкіндік беретін кең бейімделу қасиеттеріне байланысты аударады. Ал қазір цианобактериялар микроорганизмдердің дамып жатқан тобы болып табылады. Зерттеу

жұмысының мақсаты - әртүрлі су тоғанынан бөлініп алынған цианобактериялар мен микробалдырлардың түрлік құрамын анықтау.

Зерттеу объектілері ретінде Қазақстан Республикасының әртүрлі су экожүйелерінен оқшауланған цианобактериялар қолданылды. Шонжы ыстық су көздерінен және Балхаш көлінен алынған су сынамаларынан препарат жасалып, оған микроскопиялық талдау жүргізілді.

Жұмыс әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетінің биология және биотехнология факультеті биотехнология кафедрасының «Фотобиотехнология» зертханасында жүргізілді. Оқшауланып алынған цианобактериялардың түрлік құрамын анықтау микроскоптау көмегімен жүргізілді.

Әр түрлі су экожүйелерінен алынған сынамалардағы цианобактериялардың түрлік құрамын анықтау анықтамаларды қолдана отырып, Сиренко әдісі бойынша жүргізілді. Жинақталған дақылдан таза дақылды бөліп алу үшін микробиологиялық әдістер - сұйық ортаға себу, қайта себу, № 6 Громов, BG-11, Заррука орталарындағы петри табақшасына себу қолданылды. Культивация зертханалық люминостат жағдайында 25-30 °С температурада және 3000-2000 ЛК жарықтандыруда үздіксіз режимде жүргізілді. Цианобактериялардың белсенділігін бағалау үшін алгологиялық және бактериологиялық таза формалар қолданылды.

Бактериялық тазалықты тексеру үшін дақылдар антибиотик қосылған стерильді ортаға ауыстырылды. Дақылдардың өсу динамикасын зерттеу толқын ұзындығы 750 нм болатын спектрофотометрдегі оптикалық тығыздықты анықтау арқылы жүргізілді. Цианобактериялар биомассасының химиялық құрамы стандартты әдістермен зерттелді.

Зерттеу нәтижесінде Балхаш көлі және Шонжы ыстық су көздерінен алынған сынамаларда Anabaena variabilis, Nostoc sp., Oscillatoria sp. цианобактерия түрлері анықталды. Шонжы ыстық су көздерінде цианобактерия Oscillatoria-ның биомассасының жинақталу жылдамдығын анықтау жұмысын жүргізілді. Биомассаның өсуі өте белсенді болды және 74,6 мг/м2/сағ құрғақ затқа жетті.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к, доцент Садвакасова А.К.; PhD, доцент Болатхан К.; б.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі Заядан Б.Қ.

ӘРТҮРЛІ NaCl КОНЦЕНТРАЦИЯСЫНДА ЦИАНОБАКТЕРИЯ ШТАМДАРЫНЫҢ ӨСУ БЕЛСЕНДІЛІГІН АНЫҚТАУ

Ыбраи С., Нурмухамедова Р., Баймухамбет Ш.
Әл-Фараби атындығы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
riannamiss@mail.ru

Қазіргі уақытта топырақтың жаһандық тұздану үрдісі байқалады. Жоғары сатыдағы өсімдіктердің дамуының әлсіреуімен, цианобактериялардың экожүйенің маңызды құрамдас бөлігі ретіндегі рөлі артады. Микробалдырлар мен цианобактериялар топырақтың бетінде дамып, оның физико-химиялық қасиеттеріне әсер етеді. Олар қоршаған ортаға әртүрлі заттарды синтездеп шығарады, су режимін және топырақтың аэрациясын жақсартады, оның эрозиясына жол бермейді. Сондықтан топырақ микроорганизмдерінің жекелеген түрлерінің, соның ішінде цианобактериялардың биологиясы мен экологиясын зерттеу өзекті мәселе болып табылады.

Осыған байланысты біздің зерттеулеріміздің мақсаты натрий тұздарының цианобактериялардың морфологиялық көрсеткіштеріне, өсу парамерлеріне әсерін зерттеу және экологиялық факторға төзімділік шекараларын анықтау болды. Тұздану реагенттері ретінде табиғи және антропогендік іс-әрекет салдарынан туындаған NaCl тұзы батпақтардағы ең көп таралған қосылыстар ретінде таңдалды.

BG-11 қоректік ортасында өсірілген цианобактерия штаммдарына 0-10 концентрация аралығында тұздардың нитрогеназа белсенділігіне әсері 7 тәулік бойы зерттеледі. Цианобактерия дақылдарының тұздарға төзімділігі мен өміршеңдігі зерттеледі. Олардың жасуша құрылымының өзгерістері 24 сағат сайын тексеріледі.

Тәжірибелердің негізінде цианобактериялардың барлық бөлініп алынған штамдарының азотты әртүрлі деңгейде фиксациялау қабілеті бар екені анықталды. Барлық дақылдарда азот және азотсыз орталарда өсу қарқынының төмендеуіне қарамастан гетероцисталар санының өсуі байқалды. Жарық микроскопында Trichormus sp. B1-4 және Nostoc sp. J-14 цианобактерия штамдарын 7 күннен артық гетероцисталардың вегетативті жасушалардан бөлінуі байқалады.

Trichormus sp. B1-4 штамы NaCl концентрациясында 6 г/л концентрациясында өсудің кең диапазоны көрінді. Бұл гетероцистикалық цианобактериялардың өсуі байқалатын NaCl ең жоғары концентрацияларының бірі. Оның үстіне микроскопиялық зерттеу нәтижелері бойынша 4-6 г/л концентрациясында гетероцисталы жасушалардың айтарлықтай түзілуі байқалады. Зерттелетін штамның 8-10 г/л ең жоғары концентрациясында цианобактерияларда аздап морфологиялық өзгерістер байқалды.

Nostoc sp. J-14 штамының өсуі NaCl-дың 4 г/л концентрациясына дейін белсенді болды. Цианобактерия штамдарының морфологиялық өзгерістері тұздың 4 г/л концентрациясынан жоғары шамада айқын көрінді.

Ғылыми жетекші: б.ғ.к, доцент Садвакасова А.К.

ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF AEROBIC BACTERIAL STRAINS FROM LOW-RANK COALS

Alimbayeva M.K.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
maddlimva@gmail.com

Humic substances (HS) as important components of the environment and as a source of essential nutrients for microorganisms. The use of low-rank coal (LRC) for energy production has declined significantly due to the growing popularity of renewable energy and gas. The potential of low-grade coal as an alternative to nutrient media, is noted for its low cost. LRC is very heterogeneous in nature, contains large amounts of HS and can effectively influence microbial growth.

Purpose of the study, isolation, characterization, aerobic bacterial strains isolated from low-rank coal.

During the study, we isolated and characterized aerobic bacterial strains from low-grade coal. Two bacterial strains were identified. A PCR method was used in the identification of the results to species. Bacterial universal primer 16s (27f/1492r) was used to amplify the genomic DNA, the product was sequenced, and the results were compared and analyzed. The bacterial genome was extracted using the traditional phenol-chloroform method. The product was electrophoresed using a 1.5% agarose gel, the target fragment was observed with blue light, and the gel was extracted and purified. We also carried out work on the evaluation of phytotoxicity. Cress was used as a test-object to control the phytotoxic effect due to its properties such as high growth intensity, ease of cultivation in laboratory conditions, cheapness, and high sensitivity to chemical compounds with toxic properties. Studies of the phytotoxicity of aerobic strains isolated from low-rank coal were carried out in several stages. The first stage was the preparation of a daily culture of aerobic bacterial strains. The second stage of the study of phytotoxicity of bacterial strains was the preparation of suspensions of daily cultures for introduction into the medium with cress. The third stage of the study was to determine the phytotoxic effects of aerobic bacterial strains.

The results of the study were as follows: aerobic bacterial strains of microorganisms isolated from low-rank coal were identified to species. Specifically, Arthrobacter subterraneus CH7 and

Pontibacter beigongshangensis T6-1 were identified. The phytotoxic properties of aerobic bacterial strains were also investigated. During the study, it was found that the phytotoxicity of aerobic bacterial strains was low, which was confirmed by GI (Germination Index), which was equal to 91%.

The following conclusions were made in the conclusion of the research work: Arthrobacter subterraneus CH7 and Pontibacter beigongshangensis T6-1 isolated and subsequently identified showed relatively low phytotoxicity to cress, which in turn confirms the biocompatibility of the microorganisms.

Scientific adviser: PhD., postdoc., executive professor Akimbekov N.S.

CAROTENOID COMPOSITION OF NEW ISOLATED CYANOBACTERIAL STRAINS FROM DIFFERENT ENVIRONMENTS OF THE ALMATY REGION

Bazargazina A., Bussurmanov Zh., Bayazbekova T., Tolegenova A., Sandybayeva S.K.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
bazargazina@gmail.com

Cyanobacteria are prokaryotic photosynthetic microorganisms found in diverse aquatic environments and are commercially significant as food supplements owing to their nutritional and therapeutic values. Cyanobacterial pigments have an evolving market demand as natural colorants with numerous health benefits and diversified applications. Notably, cyanobacteria are capable of synthesizing a variety of pigments such as chlorophylls, carotenoids (carotenes and xanthophylls), and phycobiliproteins (mainly c-phycocyanin, allophycocyanin, and c-phycoerythrin), many of which are used as a source of natural pigments for industrial applications. When it comes to carotenoids, these terpenoids pigments attract great interest from the industry due to their bioactive potential as antioxidant, anti-inflammatory, and anti-tumoral, among others. This research work aims to determine the content of cyanobacterial carotenoids as the most relevant characteristics for its biotechnological application, with a specific focus on β-carotene.

In the current study, three cyanobacterial isolates, namely Oscillatoria subbrevis CZS 2201, Phormidium ambiguum CZS 2205 and Synechococcus sp. CZS, were selected from Chundzha termal springs of Almaty region. Axenic cultures of the selected cyanobacterial strains were grown in 250 ml Erlenmeyer flasks containing 100 ml of modified Zarrouk and BG-11 mediums at a temperature of 20±3ºC, periodic illumination with an intensity of 1800-3000 lux. Lyophilized samples (1–3 g) of selected strains were extracted twice with acetone and once with ethanol. For determination of cyanobacterial pigment content, a Dionex UltiMate 3000 UHPLC equipment (Thermo Scientific, Sunnyvale, CA, USA) equipped with a diode array detector (DAD) was used.

Regarding the obtained results, all three species contained a high amount of carotenoids. The Oscillatoria subbrevis CZS 2201 fraction contained zeaxanthin (20.43% of total carotenoid), β-carotene (46.45%), echinenone (24.85%) and myxoxanthophyll (8.27%) as chief compounds. In Phormidium ambiguum CZS 2205 extracts β-carotene (26.98%), echinenone (22.46%), zeaxanthin (44.58%) and as well as small amounts of myxoxanthophylls (5.98%) were identified, whereas in Synechococcus sp. CZS 2204 echinenone (11.6%), β-carotene (28.65%) and zeaxanthin (25.76%) were present. The highest value of β-carotene and echinenone was determined in Oscillatoria subbrevis CZS 2201 cells, which indicates this strain as a source of β-carotene, echinenone, or a supplement source material. Thus, our study shows the potency of these algae in the production of carotenoids, and possibly, usage as food additives.

Scientific advisor: lecturer Sandybayeva S.K.

ASSESSMENT OF BACTERIAL TREATMENT OF SEEDS ON PLANT GROWTH UNDER PETROLEUM CONTAMINATED SOIL

Bexultan A., Balkhayeva Zh., Kanat Zh., Kalybaev Zh.
Al-Farabi Kazakh National University
beksultanaltynai@gmail.com

Soil pollution with oil and petroleum products, especially in the regions of intensive development of hydrocarbon deposits, is one of the serious environmental problems of modern Kazakhstan. The growth of oil production is accompanied by an increase in loads on natural ecosystems. The soil, which has a huge adsorption capacity, accumulates most of the pollutants, which leads to a change in its physical, agrochemical and microbiological characteristics.

The use of microbial-plant associations has emerged as an alternative strategy for remediating oil-contaminated soils. The aim of this study was to evaluate the efficiency of remediation of oil-contaminated soils using microbial-plant association, especially under various treatment conditions.

For present study, clover (Trifolium pratense) and rape (Brassica napus) seeds were used. The microbial strains, Gordonia rubripertincta LRP20 and Pseudomonas azotofigens A6, previously isolated from roots of plants and identified using 16S rRNA gene sequencing were used. In addition to that, three types of seed coating methods (direct seed coating, twelve hours seed soating, and seedling priming), in order to define, which of the different methods of delivery is optimal were applied.

To fully assess the potential of a microorganism to promote plant growth, it is important to use an effective inoculation method that allows the microorganism to colonize the host plant. Firstly, seeds were sterilized and then inoculated in petroleum contaminated soil with two types of microorganisms in different three ways: (1) The direct seed coating method (2) The twelve hours seed coating method (3) The seedling priming method. Assays with uncontaminated soil+plants and contaminated soil+ plants were used as controls. Plants were grown for 15 days under 12 h of light/dark periods at 20 °C. The following model systems were used: plant, plant with oil, and plant with oil and inoculated in different ways bacterial strains. Biometric characteristics of the plants were evaluated using germination potential, germination rate and by the measurement of shoot and root lengths/biomass.

This study compared varioul bacterial treatment methods to determine the most suitable approach for studies of the impact of bacterial inoculation of plants grown in contaminated soil experiments. It was showed that in experiments where Gordonia rubripertincta LRP20 strain was used, direct coating seeds with a bacterial suspension was suitable and successful. For Pseudomonas azotofigens A6 direct treatment using seedling priming led to higher indexes of GP, GR and morphological parameters.

These results show that the treatment methods should be tailored to accommodate the characteristics of different bacterial inoculants to ensure successful colonization of the targeted plant species.

Scientific supervisor: PhD, Assistant Professor Omirbekova Anel A.

INSIGHTS INTO THE MICROBIAL DIVERSITY AND METAGENOME-ASSEMBLED GENOMES FROM A HIGH-ALTITUDE GEOTHERMAL SPRING IN TAMDYKUL, TAJIKISTAN

***Dzhuraeva M.M[1,2]., Birkeland N.-K[2]., Bobodzhanova Kh.I[1].**
Center of Biotechnology of the Tajik National University[1], 734025, Dushanbe, Tajikistan
Department of Biological Sciences, University of Bergen[2], P.O. Box 7803, NO-5020 Bergen, Norway
dmunavvara@bk.ru

A metagenome-assembled genome, or MAG, is a genome that has been reconstructed from metagenomic DNA sequences. In other words, from a sample containing many genomes, individual genomes are pieced together. MAGs are often useful to shed light on non-culturable, uncultured and udescribed microbes in environmental metagenomic data. Metagenomic approaches have simplified extensive in-depth microbial diversity analyses of diverse habitats, including extreme environments. There are many high-altitude geothermal springs on the territory of Tajikistan, the microbial diversity of which have not yet been studied. One of the geothermal springs is located in the upper part of the Tamdykul River valley, at 39°157″ N, 071°13,130″ E, at 2198 m above sea level, with a temperature of 88 °C and pH 7.4. DNA was extracted from a water/sediment mixture of this spring and shot-gun sequenced using Illumina paired-end sequencing technology, which yielded ~19.7 million reads and ~3 Gbp of sequence data. Taxonomy profiling indicated a microbial community dominated by three major groups of microbes: Schleiferiaceae (Flavobacteriales), Thermaceae (Thermales) and Thermoproteaceae (Crenarchaeota). Assembly using the CLC Genomics Workbench metagenome assembly tool yielded 2,350 contigs >1Kb. Sequence based binning yielded 5 high-quality MAGs with completeness from 62.8 to 100% and 0 to 2.5% contamination as determined using CheckM.

The number of contigs in each bin ranged from 19 to 88. Taxonomic analyses of these MAGs using the Genome Taxonomy Database (GTDB) revealed organisms belonging to Schleiferia thermophilum, Meiothermus, Halothiobacillaceae, Desulfurococcaceae and Aquificaceae. The Desulfurococcaceae MAG affiliates with low sequence similarity to the Ignisphaera and Zestosphera genera but represents a novel archaeal genus branching between these two. The Halothiobacillacea MAG also represents a novel genus, belonging to the Chromatiales order. Further genome-based comparisons will be presented. Taken together, the results of this study reveal novel as well as previously well-described taxa in the Tamdykul hot spring microbial community.

Acknowledgements: This work was funded by the Eurasia Program of the Norwegian Directorate for Higher Education and Skills (HK-dir) (CPEA-LT-2017/10061).

PATHOGENESIS OF SARS-COV-2 CORONAVIRUS CAUSED BY MIRNA

Idrissova D.A.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
Dinaraidrissova456@gmail.com

Pathogenesis pathways of SARS-CoV-2 coronavirus is a relevant research topic due to the acquired post-coV syndrome in the background of SARS-CoV-2 coronavirus epidemic. A relatively new pathogenesis pathway of SARS-CoV-2 is that caused by viral miRNAs that affect cellular processes (apoptosis, cell differentiation, metabolism, angiogenesis, proliferation, etc.). A study of the effects of known SARS-CoV-2 miRNAs using the MirTarget software provides insight into the possible effects of the virus on human health.

As non-coding RNAs, miRNAs are capable of participating in processes at the post-transcriptional level. Although the full picture about the functioning of viral miRNAs has not yet been

studied, there has been evidence that it is the in-miRNAs that contribute to the viral evasion of the immune response.

The aim of this study was to perform an in silico analysis of the interaction of miRNAs encoded by SARS-CoV-2 with the human transcriptome and to compile a database based on the results to provide a picture of the pathogenesis of SARS-CoV-2.

The study collected data on known SARS-CoV-2 miRNAs and performed an in silico analysis of viral miRNA-human gene interactions in the Mir Target program. The main parameters were the miRNA and mRNA binding initiation sites, determination of their locations (5'-untranslated regions (5'UTR), CDS and 3'UTR regions), calculation of the hybridization free energy ΔG, as well as the nature of nucleotide interactions between miRNA and mRNA. In addition, on the basis of calculations of the ratio of the hybridization free energy to the binding free energy of miRNA with a fully complementary nucleotide sequence, an index was obtained upon which the results were sorted.

This analysis yielded human genome target genes that bind to viral miRNAs. For each of the target genes, data were collected on gene function, as well as data on diseases associated with gene dysfunction, gene knockout and/or knockdown. The data obtained will help to better study the effects of SARS-CoV-2 on the human body and complete the picture of pathogenesis.

Scientific supervisor: senior lecturer of the Department of Biotechnology, PhD Doktyrbay G.

CALLUS INDUCTION OF FERULA TADSHIKORUM PIMENOV

Jamalova D.N., Mustafina F.U.
Institute of Botany, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan
dilafruz.bel.91@mail.ru

One of the most attractive advantages of in vitro conservation is the possibility of obtaining sterile cultures of species (rare, endemic) without removal from natural habitats, which prevents the destruction of ecosystems. The aim of the present study was to improve the callus proliferation protocol for F. tadshikorum under in vitro conditions. Species of the genus Ferula, mainly mountain plants, are found relatively high – at a level from 300 to 3600 m above sea level, both on fine-grained, variegated layers, and on gravelly slopes, scree and pebbles. A large number of ferula species secrete gum resin, which is considered a valuable medicinal product in India, Pakistan, the USA, Sweden, Germany and Portugal. Gum resin obtained from the root of some types of ferula is used as an ingredient in more than a hundred traditional recipes of oriental medicine. As part of medicinal preparations, the plant exhibits expectorant and anticonvulsant properties in exudative diathesis, pulmonary tuberculosis, otitis, lymphadenitis. Avicenna recommended ferul for the treatment of skin diseases (vitiligo), tuberculosis, joint pain, against worms, inflammation of the stomach and intestines, as well as as an antidote to toxic salts and compounds. The peoples of Central Asia use gum resin as an anthelmintic, insecticidal and anticonvulsant, as well as for some nervous diseases and viral diseases of the reproductive system. In vitro microclonal reproduction protocols have been developed for some high-value medicinal ferule species, for example, F. ferulaeoides (Steud.) Korov., F. assa-foetida L., F. gummosa Boiss., F. jaeschkeana Vatke, F. orientalis L. and Ferula sinkiangensis K. M. Shen. To date, there are no reports of reproduction of F. tadshikorum in vitro. These species are vulnerable or threatened with extinction due to low seed germination, the duration of the dormant period of seeds, poor regeneration in nature, overexploitation by humans, as well as the lack of organized cultivation, limited geographical range, etc. These factors lead to the threat of extinction of the listed species. For callus induction, hypocotyl and root explants taken from 14-20-day old plantlets germinated in Murashige and Skoog (MS) media were cultured in MS media with 27 plant growth regulator (PGR) combinations containing 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) (0.5, 1, and 2 mg/L), 6-benzylaminopurine (BAP) (0.5, 1, and 2 mg/L), Kinetin (Kin) (0.5, 1, 2, 3, and 4 mg/L), naphthylacetic acid (NAA) (0.5, 1, 2, 3, and 4 mg/L). Murashige and Skoog (MS) medium with 2

mg/l NAA and 0,5 mg/l Kin; 0,5 mg/l 2,4-D and 0,5 mg/l Kin; 2.0 mg/l 2,4-D and 1.0 mg/l Kin; 1.0 mg/l NAA and 2.0 mg/l BAP was most effective (90%) for the proliferation of callus for root explants.

ASSESSMENT OF BIOLOG ECOPLATE METHOD FOR FUNCTIONAL METABOLIC DIVERSITY OF COAL AND MANURE MICROBIOTA

Kozhahmetova M.H., Tagayeva A.S.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty city
asselaiym.tagayeva@gmail.com

Due to the fact that coal is the main type of fuel in our country, and as a result is the cause of some environmental problems, at the moment new technologies are required to reduce coal waste and its high-quality processing. Creation of biotechnology for processing low-quality coal into relatively environmentally friendly fuels, such as methane, is one of the ways to solve this issue. Bio objects are native microorganisms of coal, as well as microorganisms from cattle manure, possible anaerobic microorganisms that are actively involved in the process of coal biodegradation.

The purpose of this study to evaluate the potential of microorganisms for coal processing, compare the metabolic potential of samples with different source of microbiota, using Biolog Ecoplate method. In the work, Oi-Karagai coal was chosen, since the results of FTIR showed that it is the poorest in terms of organic components. To the 10 g activated sludge from the Almaty region were added 2,5 g of Oi-Qaragai coal powder with a particle size 150 μm. The aerobic microflora for the following tests was then obtained by adding 0,5 g of coal powder with a particle size of less than 150 m every 3 days and 0,5 g, 0,25 g, and 0,1 g of glucose in turn every 7 days for continuous acclimatization over 28 days.

The consortium will be inoculated with coal in a special suction oxygen-free flask. The sample containing each of the coal samples will be inoculated in triplicate at 37°C for over 90 days: OCM - Coal 1 Oi-Qaragai + Anaerobic culture (Manure), OHAM - Humic acid +Anaerobic culture(Manure), OSLM - After aerobic fermentation + Anaerobic culture(Manure) and Control (sterile coal).

The BIOLOG ECO microplate is a reasonably easy method that is frequently used to describe the variety of physiological profiles at the community level. It is an innovative technique that relies on biological and biochemical characteristics to quickly characterize the ecological status of environmental samples such sediments, wastewater, activated sludge, and soils. In this study, the BIOLOG ECO microplate was used to analyze the metabolic functions of manure and coal microbial communities. After the completion of the time, also the amount of gas was determined by a special gas analyzer. The best gas reading was in the humic acid sample, then the average was in the treated coal sample after aerobic fermentation, and the lowest coal concentration was in the untreated coal sample. Ecoplate analysis on microplates gave a visual characterization of the metabolic potential of treated and untreated coal samples with the addition of anaerobic culture of microorganisms in the form of manure. It was observed that complex microorganisms culture which consist from the adapted sludge syntrophic bacteria in cooperation with acetoclastic and hydrogenotrophic microorganisms have ability to utilize many carbon sources, from the 31 substrates.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF QUALITY CONTROL AND PREPROCESSING TOOLS FOR METAGENOMIC DATA ANALYSIS

Kumar M.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
Kmarat882@gmail.com

Next-generation sequencing (NGS) technologies have become common practice in life science. Thanks to NGS technology, investigating complex microbial communities has undergone

revolutionary changes and has been accelerated to describe the classification and functional analysis of collective microbial genomes contained in environmental samples. However, metagenomic sequencing data have strong background noise, pollution of sequencing adapters, unbalanced base distribution, sequencing quality, and errors introduced during the experiments; these factors have a crucial impact on the accuracy of detecting the virus and microbial diversity of research targets. Therefore, quality control and data preprocessing are especially important for obtaining high-quality, high-confidence analytical data to reduce false positives and negatives.

There are some relevant tools for quality control and preprocessing have been developed. For example, FastQC (Andrews, 2014) provides per-base and per-read quality profiling features. Cutadapt is used as an adapter trimmer (Martin, 2011); Trimmomatic is another trimming adapter tool (Bolger et al., 2014). Fastp is an ultra-fast preprocessor that performs quality control, adapter trimming, quality filtering, and other functions (Chen et al., 2018).

Here, we have evaluated and compared the performance and effects of various QC and data preprocessing tools on Caspian seals' metagenomic data. As the research case, we used the paired-end sequencing data sequenced by the Illumina Miseq platform and filtered out the adapter contamination reads, low-quality reads, and unpaired reads using Cutadapt software with parameters (-aGCTACGAAGCTTCTTAATAAGTGGCTCCCCGTCGGGGAATCGAACCCCGGTCTCCCGCGT -A ATAGCATCTAGAAATTCGGTTCCTCGTTAGTATAGTGGTGAGTATCCCCGCCTGTCACGC -q 30 -m 20 –trim-n -O 10), Trimmomatic v. 0.39 (PE -threads 32 LEADING:3 TRAILING:3 ILLUMINACLIP:2:30:10 MINLEN:20), Fastp version 0.23.2 (-w 16 -q 20 -u 20 -g -c -W 5 −3 -l 50) and then the raw and processed reads were inspected with FastQC v. 0.11.9 to control for the read length and quality and presence of adapter sequences.

Generally, the calculating the number of reads, GC content, Q20 ratio, average depth, capture efficiency, and duplication rate after data preprocessing, we found that the data of the three software-processed indicators, except the Q20 ratio, showed no significant difference. This may be caused by unreasonable parameter settings in the analysis process or other experimental reasons. The Q20 ratio after Fastp treatment was significantly improved. Q20 quality scores for reads and bases increased from 85.3% to 93.6%. There are 3 431 500 reads passing the filter. Other reads with low quality and too many N are discarded.

Scientific consultant: PhD Karamendin K. O.

THE INFLUENCE OF GIBBERELLIC ACID ON STIMULATION OF SPROUT FORMATION

Magazova P.K.
al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
perizat.magazova@mail.ru

Dormancy length affects the potato production, which leads to delayed planting and poor crop emergence. Many methods are used to reduce the dormancy length. Cutting the seed and dipping potato tubers in gibberellic acid solutions are considered effective in breaking dormancy. However, the high concentrations of GA3 might lead to tuber and plant abnormalities.

This experiment was initiated to determine the optimal method and concentration of GA3 for the formation of new sprouts.

2 potato varieties were chosen for this experiment. For rapid sprouting, potato tubers were treated with 2 ppm and 20 ppm GA3.The potato tubers were placed into a dark room for 1,5 weeks before the start of the experiment. 2 and 20 ppm GA3 were mixed with one-liter water in separate bowels. Potato tubers with formed sprouts were placed into solutions.

The purpose of the research: determining the optimal concentration of GA3 for the formation of new sprouts

The object and methods of the research: the cultivars Alyans and Ushkonyr, laminar box, dark room

The results of the research: All tubers that were treated with 20 ppm GA3 were healthy and resulted with the de novo tubers which shows the effect of 100 % in sprouts formation. The high percentage of tubers that were treated with 2 ppm GA3 didn't show any sprout formation. Some formed 1-2 new sprouts.

Scientific advisor: Candidate of Biological Sciences, Assoc. Prof. Ernazarova G.I.

STUDY OF GROWTH DYNAMICS OF LACTOSE-DEGRADING YEAST IN MILK WHEY AND PRODUCTION OF BIOETHANOL BASED ON IMMOBILIZED YEAST CELLS

Malik A.M., Shukurbek M.Z., Zhumabekova B.A., Kabdrakhmanova B.B.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
balymzhumabekova01@gmail.com

Milk whey is recognized as a unique valuable protein and carbohydrate raw material containing more than 200 vital nutrients and biologically active substances. At present, the processing of milk whey to produce ethyl alcohol, which is widely used as a fuel has been proposed. Bioethanol is an alternative form of liquid fuel for gasoline engines. It is ethyl alcohol that is produced from biomass or biodegradable waste components and used as a biofuel. The production of bioethanol can provide economic benefits to farmers and rural communities by creating jobs and generating income. It is a renewable fuel, which means it can be produced sustainably without depleting natural resources or causing significant harm to the environment.

The aim of the research work is to study the growth dynamics of lactose-splitting yeast in milk whey, and to obtain bioethanol based on the immobilization of yeast cells on various sorbents.

Yeast cultures of the collection of microorganisms of the Laboratory of Applied Microbiology KazNu - strains Saccharomyces cerevisiae and Kluyveromyces marxianus АИ1 - were used as objects of study. Milk whey from the company "Amiran", cow's milk serum and kurt were used as a substrate. The study of the general microflora of dairy products was carried out by traditional microbiological methods - the Koch method, the Bradford method, the microscopy method, the optical density, the morphological and cultural properties of pure cultures of isolated yeasts were studied and growth dynamics of yeast cultures in milk whey.

During the research work, to study the general microflora of dairy products, samples were cultivated in nutrient agar and facultative media for the cultivation of yeast and Saburo dextrose agar. The total microbial amount of cow's sour cream was – 2.7x10^6CFU/ml, the amount of yeast – 1.9x10^6CFU/ml, in kurt samples it was found that the total microbial number is – 5.8x10^6CFU/ ml, the amount of yeast -3.8x10^6CFU/ ml.

The dynamics of growth in the optimized milk whey of yeast cultures Saccharomyces cerevisiae and Kluyveromyces marxianus was studied. The growth dynamics of yeast cultures in condensed milk serum was studied for 144 hours. Yeast growth was monitored every 24 hours by counting colonies growing in solid nutrient media using the Koch method, by determining the optical density of yeast biomass collected in whey using the Bradford method. The study showed that the most active growth time of yeast strain Kluyveromyces marxianus was 4 days, for Saccharomyces cerevisiae 6 days highest values were for Saccharomyces cerevisiae –5,8 x10^6 CFU/ml, and Kluyveromyces marxianus –7.6 x10^6 CFU/ml. The highest quantity of protein value was recorded in the strain Saccharomyces cerevisiae for 6 days - 1,093 nm whereas for Kluyveromyces marxianus was 2.137 nm on 4 days. Immobilization of the yeast cells were carried out in two sorbents sodium alginate and carrageenan. The highest obtained amount of alcohol for Kluyveromyces marxianus was 4,1% as for Saccharomyces cerevisiae 3,7% during the 48 hours in carrageenan. The largest value of the amount

of biomass was recorded in the strain Saccharomyces cerevisiae - 1,093nm for Kluyveromyces marxianus 1.906 nm – 4 days. Summing up the results of the study, it was found that whey is the preferred substrate for the growth of lactose-splitting yeast. This indicates the possibility of using whey as a substrate in the process of immobilizing yeast with sorbents. Currently, the use of bioethanol on the market not only reduces the need for crude oil, but also has a positive impact on the environment. Therefore, the production of bioethanol in industry is a promising direction.

Scientific advisor: Abdiyeva G. Zh.

STUDY OF PHYSIOLOGICAL ROLE OF MAGNESIUM IN NEW RUST RESISTANT SPRING WHEAT MUTANT LINES

Sadykbek T., Mukasheva A.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
Email: aru.coperation@gmail.com

The stripe (yellow) and leaf rust, fungal diseases, conditioned by Puccinia striiformis f. sp. tritici (Pst) and Puccinia triticina Eriks. (Pt), respectively, are the most important constraints in wheat production throughout the world causing significant losses of grain yield owing to reduced grain weight and number and reduction in main characteristics of grain quality. Among rust diseases of wheat, stripe rust is presently one of the most economically essential with yield losses reaching up very huge level in susceptible varieties. Mutagenesis is a strong treatment to extend genetic variation and has been mainly applied for increase of yield however has been not extensively used for the grain improvement in terms of nutritional value and no for the relation of rusty disease resistance and and main quality characteristics. Magnesium (Mg) is an essential element in plant methabolism. For instance, Mg plays a role in the stability of all polyphosphate compounds in the cells, including those associated with the synthesis of DNA and RNA, it is the fundamental component of chlorophyll (Chl) pigments in the light-capturing complex of chloroplasts and, hence, is involved in photosynthetic CO_2assimilation. Mg also acts as a cofactor of numerous enzymes (more than 300). To broaden genetic variation for searching new spring bread wheat (T. aestivum L.) rust-resistant genotypes, grains of rust-resistant variety Kazakhstanskay-19 released and cultivated in Kazakhstan. The grains of Kazakhstanskay-19 were treated with 300 Gy irradiation doses from a ^{60}Co source at plant breeding and genetics laboratory, **t**he IAEA laboratories in Seibersdorf, Austria. Grains of selected rust resistant 300 Gy-dosed mutant lines along with the parent were analyzed for nutritionally important mineral (Mg) and distribution of metal in leaves, roots and stems of 42-days plants grown in the hydroponic system according to described (Kenzhebayeva et al., 2023). The variation was 2202.0 –3330.0 mg/kg for Mg. In mutant lines, the highest of t increases in Mg content when compared to the parental cultivar had more than1.4 times. The pattern of distribution of Mg in plants organs showed genotype-dependent profile with the biggest content in leaves, and less stems and roots.

Scientific supervisor: *Kenzhebayeva S.S Doctor of Biological Sciences, professor*

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF PHYTOANTISEPTICS

Shapiyev A., Sadykov A., Kuanyshbai M., Kozhanova E.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
E-mail: shapievalim@gmail.com

Kazakhstan has a huge number of plants with antimicrobial activity that are used individually as medicinal herbs, but not as a combined extract of several herbs for antiseptic purposes.

The purpose of this study is to obtain extracts from medicinal herbs and test their antimicrobial activity. To obtain extracts, the studied plants were immersed in a 78% alcohol solution, then heated in a water bath to isolate antimicrobial substances. Next, alcohol was evaporated from the finished solutions using a rotary evaporator. The antimicrobial activity of the extracts was evaluated on E.coli and S.aureus by diffusion into agar.

According to the results of the study, 3 extracts were selected: oak bark, melissa and leuzea. An extract based on oak bark showed significant antimicrobial activity. The sizes of growth retardation zones in E.coli showed 12-14 mm, in S.aureus they were in the range of 16-18 mm. Melissa-based extract showed 10-12 mm and 9-11 mm, respectively, in relation to S.aureus and E.coli. The extract based on leuzea showed antimicrobial activity only against S.aureus, the size of the growth retardation zones is 8-10 mm.

Scientific supervisor: Kistaubayeva A.S. Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY OF PREPARATION OF ELIXIR EFFECTIVELY EFFECTIVE ON DIABETES FROM THE LIQUID EXTRACT OF GREEN BEAN (PHASEOLUS VULGARIS)

Tayirova D.B, Shermatova H.B
Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent city, Republic of Uzbekistan
dilobartayirova@mail.ru

Nowadays, many people are being treated with diabetes, and the drugs and their effects are also different. Red bean (Phaseolus vulgaris) extract prepared using water and alcohol solvents is one of them.

Diabetes mellitus is a disease caused by insulin deficiency and metabolic disorders in the body. Diabetes has been known for a long time in the history of Eastern folk medicine. This is a malfunction of metabolic processes, which occurs due to a decrease in the level of insulin and an increase in the amount of sugar in the blood. The disease is chronic and there is often a risk of worsening. Conditions caused by diabetes can lead to death (this is hyperglycemic and hypoglycemic coma). According to statistics, diabetes is the second most common disease caused by metabolic disorders (obesity is in first place). Globally, diabetes is diagnosed in one tenth of the population. Considering that the disease can pass without symptoms, scientists assume that the percentage of patients with diabetes is actually much higher.

Green beans are a source of vitamins and minerals. In addition, beans are rich in vitamin C, which is considered a natural antioxidant. It protects the body from harmful radicals, prevents inflammatory processes, prevents the production of collagen, and slows down the aging process. This product also contains vitamins A, E and K, which have a positive effect on the entire system, from the nervous system to the musculoskeletal system.

The purpose of scientific research. It consists in the development of a technology for the preparation of an elixir with an effective effect against diabetes from the liquid extract of green beans (Phaseolus vulgaris).

The liquid extract of green beans (Phaseolus vulgaris) is used as the object of scientific research, and raw materials of water and alcohol are used as auxiliary substances.

Before starting this process, the work is carried out in compliance with the rules of hygiene. In the course of work, the experiment was carried out 2 times. First of all, our initial experiment was carried out with the participation of water and 2 parts of alcohol. 10 g of crushed red beans (Phaseolus vulgaris) were placed in the flask, 100 ml of alcohol was added to it, and the same amount of water was added to the second flask. Mixtures in 2 l flasks were extracted for 1 hour in a water bath at 65-70 degrees. After a certain time, it is taken out, cooled and filtered using filter paper. After that, the filtered mixture is left to stand for 10 minutes. Then 3 mg of crushed glucagon tablet was added to

each flask and mixed well. After that, the finished product was left for 7 days in a dark place at room temperature. Monitoring results are conducted to study the storage conditions.

From the results of scientific research, it can be concluded that the result of observations for 7 days was that the crushed glucatone powder fell to the bottom of the solution as a precipitate. The turbidity of alcohol extract is higher than that of water. Alcoholic extract has a pungent smell typical of alcohol, and water has an unpleasant smell. No volume change was observed.

DEVELOPMENT OF ANTIOXIDANT JELLY CANDY SUPPLEMENTED WITH MENTHA PIPERITA LEAF EXTRACT

Thakur H., Yeszhanova G.A.
*Al-Farabi Kazakh National Uni*versity
gauhar_eszhanova@mail.ru

In recent decades, due to the deterioration of the environmental situation, more and more attention is paid to the prevention of diseases, the development of which is to some extent associated with the damaging effects of free radicals. In this regard, a special place is occupied by natural antioxidants, which are characterized by low toxicity and have multifunctional activity. Natural antioxidants are compounds found in many plant-based foods and herbs that can prevent oxidative damage of cells. Mint is a natural herb that contains several bioactive compounds, including phenolic compounds, flavonoids, and terpenoids, which exhibit potent antioxidant activity. Previous studies have found the total polyphenolic content of peppermint leaves to be approximately 19–23% with total flavonoids of 12%. Therefore, incorporating mint into food products, such as jelly candies, can provide a natural source of antioxidants that can help protect against the harmful effects of pollution and other sources of free radicals. By doing so, it may help improve overall health and well-being.

The aim of this research is to develop jelly candy supplemented with the leaf extract of Mentha piperita.

The object of the study was a leaf extract of Mentha piperita. Jelly products were made on the basis of gelatin according to the cold-set gelation technology. Antioxidant jelly candies were prepared by incorporating mint extract at different concentrations (0.1%, 0.2%, 0.3%, and 0.4%) into the jelly candy formulation. The control group was prepared without mint extract. The antioxidant activity of the jelly candies were evaluate using the DPPH method. Assessment of the value of raw materials in the production of jelly products carried out by various methods: determining the content of carbohydrates by the perganometric method; amount of ascorbic acid by iodometric method; amount of rutin by Leventhal's method; amount of flavonoids by spectrophotometric method. The study of organoleptic properties of the product were checked in accordance with the requirements of the method MemSt 10444.12-88 and the study of microbiological safety was carried out by method Mem ST 28188-89.

The results showed that the jelly candies with 0.3%, and 0.4% concentrations of mint extract exhibited higher antioxidant activity compared to the control group. It has been established that the organoleptic properties of the product with leaf extract are quite satisfactory. Analyzes of microbiological safety and physico-chemical properties of jelly candies showed that the products obtained are met the requirements of standardized protocols. However, the use of such plant extracts in sweets is still little appreciated, despite the wide range of medicinal plants valuable for science and practice on the territory of our Republic. Therefore, further research into other potential herbs with high antioxidant activity is recommended.

Research advisor: Candidate of Biological Sciences, Associate Professor Aralbayeva A.N.

ENHANCING EXTRACTION YIELD OF MICROALGAL BIOPIGMENTS USING DIFFERENT SOLVENTS

Tolegenova A., Bayazbekova T., Bazargazina A., Bussurmanov Zh., Sandybayeva S.K.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
bayazbekovat@gmail.com

Algae are a complex, polyphyletic group of organisms, affordable and naturally rich in nutrients, but also valuable sources of structurally diverse bioactive substances such as natural pigments. Production of pigments from microalgae has a number of advantages such as cheaper and easy production, easier extraction, higher yields, and no lack of raw materials and no seasonal variations. The wide range of pigments that can be produced is β-carotene, lutein, zeaxanthin, lycopene, chlorophyll, and phycobiliproteins. To study the biological potential of these pigments and evaluate the possibility of incorporating them in functional foods or cosmetics, the choice of a good extraction method is of extreme importance. Therefore, one of the keys to maximize the pigments extraction and to achieve fast, reliable, and environmentally and economically friendly extraction processes, is centered on the type of solvent selected. Different algae possess different accessibilities, and different pigments also contain different solubility. The aim of this study was to evaluate the content of pigments (chlorophylls, total carotenoids) from two microalgae species (Oscillatoria and Chlorella).

The pigment extraction was carried out using different solvents - 100% methanol and 90% acetone. Spectrophotometric methods (Shimadzu, Japan) were used to determine the chlorophylls and total carotenoid content of the microalgae samples. For Oscillatoria acetone was a less effective solvent for chlorophylls extraction. Regarding the total carotenoid content, significant differences ($p < 0.05$) between methanol and acetone extracts were found only for Oscillatoria species, where total carotenoids yields were observed at 1,421±0,034 μg/ml for acetone and 3,153±0,029 μg/ml for methanol. Concerning the ability of the different solvents to extract chlorophylls from the samples, acetone proved to be a good extraction solvent for green microalgae Chlorella, but not for Oscillatoria sp. This study showed that the pigment extraction yield depended on the solvent used, and the microalgae cultures studied here are an interesting source of valuable pigments for wide application.

Scientific advisor: senior lecturer Sandybayeva S.K.

SELECTION OF PROMISING STRAINS OF PREDATORY FUNGI FROM KAZAKHSTAN

Utemuratova D.M., Kanalbek G.K.
Al-Fabari Kazakh National University, Almaty city, Kazakhstan
utemuratovadariga@gmail.com

Predatory fungi can be more effective and environmentally safe than modern expensive and highly toxic chemical anthelmintic drugs against parasitic nematodes, their use in most cases has a minimal impact on environmental pollution, and also increases resistance to parasite poisons. Another reason, why hyphomycetes of predatory fungi are used in practical interest for protecting plants from nematodes, is that they do not cause resistance to pests, do not pollute the soil with toxins, and do not affect beneficial organisms. This is also evidenced by their wide distribution in all climatic zones. Predatory fungi are found on mosses and in water bodies, as well as in the rhizosphere and on plant roots. They live in the soil, where their mycelium develops on plant debris and other organic substrates, but they receive part of their nutrition from the tissues of their victims. The body of the victim is for them, as for predatory animals, only food, and not a habitat, as for parasites. The capture of a prey by a predator is a single act, and not a process of coexistence, as in parasitism.

Traps in predatory fungi are very diverse. The most common traps are hyphal outgrowths covered with a sticky substance. The second type of traps are oval or spherical sticky heads sitting on sprigs of mycelium. The third type of trap is most common - sticky nets consisting of a large number of rings. This type of trap is formed as a result of abundant branching of hyphae. That is why predation rates of strains are differ. The mechanism of predation in fungi, regardless of the type of trap, includes the release of attractive and toxic substances; penetration of fungal hyphae into the body of a paralyzed nematode. In the process of work, 2 samples of predatory fungi were isolated from soils. For the isolation and characterization of nematophagous predatory fungi, soil samples were taken at 20 points on the territory of the Almaty and Kyzylorda regions of South Kazakhstan. The determination of the isolated micromycetes were carried out using the determinant according to Daddingtone.

Nematophagous activity of predatory fungi was determined by classical microbiological methods. Nematophagous activity of Arthrobotrys A and Arthrobotrys B related to the acetic acid nematodes were determined. By the attractiveness results Arthrobotrys B attracted 86% of nematodes, comparing with Arthrobotrys A which attracted all nematodes showing the 100% result. Results of dead nematodes after 24 and 48 hours recorded, and it showed that Arthrobotrys A killed all nematodes for 100%, while Arthrobotrys B killed only 55% of them. As a result of the work, comparing the studied samples, arthrobotrys A, predatory fungi which isolated from soil can be used for the production of bio-preparations, because it showed best results according to our experiments, for the purpose of combating phytoparasitic nematodes.

Supervizer: lecturer of the Biotechnology Department at the Al-Farabi KazNU Kanalbek G.K.

GETTING HYALURONIC ACID FROM THE POULTRY CROWN

Xoshimova N., Zairova X.T.
Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan
Khoshimova07@gmail.com

Poultry is one of the most important tasks of the present day in the processing of meat and the development of unconventional technologies based on the pharmaceutical industry, especially the rational use of raw materials and the biochemical production of hyaluronic acid (HA), which is used in medicine as a wound healing and prolonging agent. Hyaluronic acid is an important fashion for the human body. It provides normal processes in the skin, eyes and joints. The unique properties of this valuable polymer were discovered a few years ago. Hyaluronic acid β-(1.3) - D-glucose acid and β-(1.4) -N-acetyl D- Glucamine is a linear non-sulfuric acid consisting of a 1:1 ratio and occurs in high organisms. Hyaluronic acid connective tissue is an important component for cell outer matrix and capillary walls. Hyaluronic acid is a much more hydrophilous compound that binds water in the form of a viscoelastic two solution. The purpose of the study is analysis of the acquisition of hyaluronic acid from the crown of the poultry.

Method 1. In the extraction method of obtaining gialudone acid, including the rooster pittings are grinding, extraction, combining extracts, the aqueous phase is separated, the pre-product precipitation is that before grinding, the raw material is first poured into the bloodstream in a ratio of 1:2 with ethyl alcohol, then the dissolved raw materials are additionally ultrasonically processed with a vibration frequency of 16-20 kHz for 5-10 minutes, and the extraction is 45-50 o with water for 20-25 minutes C is carried out at a temperature. The separation of the aqueous phase is carried out by vacuum filtration, the precision - 95% ethyl spirit is soaked in a ratio of 1:3, then filtered and dried the preparation.

Method 2. The resulting new crown is pre-washed with freshwater in a ratio of 1: 2, and its blood is poured with ethyl alcohol. In a homogenizer, water is added to the sprinkled 100g crown at a rate of 1:3 and placed in a container of an ultra-sound vibration generator and processed for 5

minutes at a vibration frequency of 16 kHz. The mixture is then exposed to aqueous extraction at 45°C for 20 minutes. The extract is separated from the comas by vacuum filtration. From the aqueous environment, Hyaluronic acid is separated by soaking it with 95% ethyl alcohol at a rate of 1:3. The filtered brush is evaporated in a vacuum. Hyaluronic acid is stored dried at -18 o C.

The recommended method of producing Hyaluronic acid significantly expands the scope of technology due to non-toxic production. It allows you to bring it as close as possible to the source of raw materials and process raw materials in every way. Decreased extraction time. Complete exfoliation of toxic solvents ensures environmental cleanliness of the technology and allows rational use of the extraction of hyaluronic acid from solid tissue residues directly for forage purposes.

SETTING UP A MODEL EXPERIMENT FOR ENHANCED OIL RECOVERY USING BACILLUS STRAINS ISOLATED FROM AKINGEN OILFIELD

Yestay D.
Al-Farabi KazakhNational University, Almaty, Kazakhstan
estayd2001@gmail.com

The study of microorganisms isolated from oil reservoir waters in Western Kazakhstan fields has gained significant attention in recent years due to their potential use in enhanced oil recovery (EOR) processes. Stimulating microorganisms that produce biosurfactants and degrade oil in their natural environment can effectively reduce capillary forces that trap oil in the reservoir. This process also decreases the viscosity of the oil, which facilitates oil flow and boosts production levels. This research aims to set up a model experiment to check 6 different bacillus stain for additional oil recovery and identify the most effective. The experiment was conducted using sand-pack column assays which replicate the conditions of the oil reservoir, which was used to assess the impact of microorganisms on enhanced oil recovery. The results of the experiment showed that B. Subtilis A9 strain demonstrated significantly higher additional oil recovery compared to the other five strains. Additional oil recoveries ranged from 21 to 39% depending on the microorganism used.The identified bacillus strain could potentially be used in EOR applications to enhance oil recovery from oil reservoirs in Western Kazakhstan fields. However, further research is necessary to gain a deeper understanding of the microbial processes and potential applications in EOR techniques. This research study provides valuable insights into the use of microorganisms for enhanced oil recovery applications. The study's findings demonstrate the potential of bacillus strains isolated from oil reservoir waters in Western Kazakhstan fields for additional oil recovery, highlighting the importance of microbiological approaches in the oil and gas industry.

Scientific adviser (for students): candidate of biological sciences, associate professor Yernazarova A.K.

IMMOBILIZATION OF PROBIOTIC BIOFILMS INTO A POLYSACCHARIDE MATRIX

Zhantlessova S.D.
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
sirina.zhantlessova@mail.ru

The ability of probiotic bacteria to colonize is considered a contributing factor to immunomodulation, pathogen exclusion, and increased contact with the mucous membrane. Probiotics strengthen the local microbiota, which is an integral part of the mucosal barrier, and enhance resistance to pathogen colonization. In vivo, Lactobacillus rhamnosus GG is able to adhere to the human intestinal mucosa and persist for more than a week after ingestion. Therefore, it is

appropriate to study the biofilm-forming ability of L. rhamnosus GG ATCC 53103 by culturing the strain on different media, as their composition may affect the ability of probiotic bacteria to form biofilms.

The crystal violet dye-based method was used to detect biofilm formation, which allows for the measurement of the relative density values of the entire biofilm on the surface of a 96-well microplate substrate. Standard media for lactobacilli MRS and TSB, as well as mTSB with minor modifications, were tested.

After cultivating L. rhamnosus GG in the standard MRS medium, it was found that the strain does not form biofilms, but it does in TSB medium. Therefore, the effect of some key components of the MRS medium on biofilm formation was tested. Some components were gradually excluded from the MRS composition and used as a filler for mTSB. First, glucose was excluded from the MRS, after which a biofilm formed in the glucose-free MRS. Furthermore, the addition of glucose to the mTSB medium significantly reduced biofilm formation."

In MRS medium without glucose, MnSO4 (0.05 g/L) inhibited biofilm formation, while MgSO4 (0.1 g/L) had no significant effect. This difference is likely due to another growth-promoting effect. Even after removing some components from MRS, biofilm formation was still less pronounced in this medium compared to mTSB medium (with minor modifications). To increase biofilm formation in mTSB, the natural polysaccharide inulin was added. Adding 20 g/L of inulin to the medium increased biofilm development by 2.5 times.

To choose the optimal immobilization method, the "adsorption-incubation" method was used. The immobilization scheme involved determining the adsorption efficiency and the ability of immobilized cells to proliferate in the polysaccharide matrix carrier - bacterial cellulose/pullulan (BC/P). According to the data obtained, 6 hours was the optimal time for immobilizing L. rhamnosus GG cells on the BC/P gel film in the "adsorption step", where cells and films are incubated in saline. The number of viable cells in the film was 3.6×108 CFU/g.

By using a two-stage (adsorption + incubation in a nutrient medium) spatial immobilization of L. rhamnosus GG cells into microgranules (1-2 mm) of the BC/P polysaccharide matrix, a probiotic biofilm was formed. Ready-to-use lyophilized microgranules contained 2.3×1010 CFU/g of viable cells.

Scientific adviser: Doctor of Biological Sciences, Professor Savitskaya I.S.

5 СЕКЦИЯ

ҒЫЛЫМҒА БАСТАМА (МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНА АРНАЛҒАН)

СЕКЦИЯ 5

СТАРТ В НАУКЕ (ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ)

SECTION 5

START IN SCIENCE (FOR SCHOOL STUDENTS)

МҰХИТТАҒЫ ҚОҚЫСТАРДЫ ТАЗАЛАУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Абылқасым Е.Ғ.[1], Есентаева Д.Ш.[1],Өндіріс Б.Ғ.[1]
Халықаралық Сервис және Менеджмент колледжі[1],
abylkasym0520@gmail.com

Қазіргі таңдағы өзекті дүниежүзілік проблемалардың бірі – қоршаған ортадан қоқысты тазарту. Заманауи технологиялардың даму барысымен бұл мәселелердің шешімдері табылуда. Соның бірі қоқысты екінші реттік шикізат ретінде қайта өңдеу. Қажет етпейтін қоқыстардан адамзат пайдалы өнім алуды үйренді. Тіпті, кейбір мемлекеттер өзінің ғана қоқысын өңдеп қоймай, өзге мемлекеттердің де қоқыстарын өңдеуге көшті. Әрине, бұл жетістіктер құрлықтағы жағдайды реттеуге ғана көмектесті. Бірақ, қоқыс тек құрлықта ғана кездеседі деген сөз емес мұхит-теңіздерде, космоста да болатынын естен шығармауымыз қажет.

Құрлықтағы қоқыстар ағынды сулар арқылы мұхит-теңіздерге таралады. Соның зардабынан мұхит-теңіздер ластанып қоймай, суда тіршілік ететін тірі ағзаларға да өз кері әсерін тигізеді. Бұл судағы тіршілік иелерінің жойылуына әкеліп соғады. Судағы тіршілік иелері де сутек сульфиді(H_2S), диметилсульфид(CH_3SCH_3), аммиак(NH_3), метантиол(CH_3SH), путресцин($H_2N(CH_2)_4NH_2$), кадаверин($C_5H_{10}(NH_2)_2$), триметиламин(C_3H_9N), ацетальдегид(C_2H_4O), сірке қышқылы(CH_3COOH) сынды зиянды, улы химиялық қосылыстардан зардап шегеді. Әрі соған байланысты мұхитты да, су тіршілік иелерін де еш қауіп төндірмейтіндей тазарту толық зерттелмеді. Әрине, мұхитта төгілген мұнайды Azotobacter, Деворойл қоспалары арқылы тазартуға болады, бірақ тұрмыстық қоқыстарды емес. Өмірде бұл жаһандық мәселелерге салғырттық танытатын адамдарды кездестіруге болады. Бірақ, олар бұл іспен өзіне зиян келтіріп жатқанын білмейді. Бес саусақ бірдей емес дегендей керісінше бұл проблеманы шешуге атсалысатын адамдар да бар. Соның бірі – нидерландық жас өнертапқыш Боян Слат.

Боян Слат мұхиттағы қоқыстарды арнайы ерітінділер арқылы тазарту, мұхитқа да, суда өмір сүретін тіршілік иелеріне де зиян келтіретінін түсінді. Сол себептенде мұхитта орналасқан қоқыстарды жинауды жөн көрді. Көп ұзамай Боян Слат бұл іске кірісіп, Interceptor атты қоқыс жинағыш құрылғыны ойлап табады. Interceptor арқылы күніне 50 000 килограммға дейін қоқыс жинайды және арнайы кемелермен қоқысты сол елді-мекенде тазалау жұмыстары жүргізіліп жатқан жердің өңдейтін заводтарына жеткізіліп отырады. Interceptor жанармайды,газды талап етпейді. Бұлардың балама көздері: күн энергиясы мен литий-иондық аккумулятордың көмегімен жұмысын атқарады. Interceptor мұхит,теңіз,көлдің белгілі бір тереңдігінде қоқыс жинайды. Бұл су астындағы кедергілерге тап болуына және су тіршілік иелерінің өміріне қауіп төндіруден сақтайды. Қазіргі таңдағы Interceptor-дың құны 700 000 евроны құрайды.

Interceptor жақсы нәтижелер алып келгеннен кейін Малайзия, Индонезияда қолданыла бастады. Болашақта Вьетнам, Таиланд, Доминикан Республикасы, АҚШ-тың Калифорния штатында қолданысқа енгізілмек. Егерде әр мемлекеттер бұл іске қолдау білдірсе, дүниежүзілік мұхитты 2040 жылға дейін 90% - ға тазартуға болады деген болжамдар жүзеге асады

СКРИНИНГ ЭНДОФИТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ -ПРОДУЦЕНТОВ БАВ ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ И МЕДИЦИНЫ

Адаева Аружан
школа «Престиж» г. Алматы
aruzhanadayeva3@gmail.com

Эндофитные бактерии колонизируют здоровую растительную ткань, не вызывая заболеваний растения или не причиняя ему повреждений. Эндофиты обычно живут в межклеточных пространствах, содержащих углеводы, аминокислоты и большое количество неорганических питательных веществ. Было подсчитано, что на Земле насчитывается около 300 000 видов растений, и каждое отдельное растение потенциально может содержать большое количество эндофитов. Предполагается, что эндофиты могут синтезировать фармакологически активные соединения как результат их тесной ассоциации и коэволюции с растением-хозяином. Эндофиты являются альтернативными источниками биоактивных соединений и пробиотиков, в том числе разнообразных антимикробных веществ, что весьма актуально, в связи с растущей резистентностью патогенных микробов к имеющимся в настоящее время антибиотикам.

Целью работы являлось изучение антибактериальной активности эндофитных бактерий.

Эндофитные бактерии были выделены из лекарственных растений - цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus*) и мяты перечной (*Méntha piperíta).* Антибактериальную активность выделенных эндофитных бактерий исследовали против ряда тестовых культур, включая *Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Bacillus cereus* и *Proteus mirabilis*, используя метод диффузии в лунки агара. Активные соединения супернатанта эндофитных бактерий экстрагировали путем смешивания с равным объемом этилацетата. Полученную органическую фазу собирали и сушили на роторном испарителе. Экстракты этилацетата затем использовали для скрининга противомикробной активности. Зону ингибирования определяли путем измерения диаметра кольцевой прозрачной зоны.

Антибактериальный анализ показал, что 31 эндофитная бактерия, выделенная из лекарственных растений, проявляла антибактериальную активность в отношении тест-бактерий. Среди этих изолятов 14 (45,16%) были положительными только против одной тест-бактерии, семь изолятов (22,58%) против двух тест-бактерий, девять изолятов (29,03%) против трех тест-бактерий и только один изолят (3,23%) против четырех. тестовых бактерий. 24 (77,42%) изолята проявляли антибактериальную активность в отношении *Bacillus cereus,* 17 (54,84%) изолятов в отношении *Staphylococcus aureus*, 14 (45,16%) изолятов в отношении *Escherichia coli* и 5 (16,13%) изолятов в отношении *Proteus mirabilis*. Результаты, полученные в этом исследовании, позволяют предположить, что лекарственные растения является мощным источником эндофитных бактерий с антибактериальной активностью и других активных биологических соединений.

Научный руководитель: к.б.н., доцент кафедры биотехнологии КазНУ имени аль-Фараби Игнатова Л.В, к.п.н,. учитель географии и биологии Колесникова Т.А.

ЖАСӨСПІРІМ ҚЫЗДАРДЫҢ РЕПРОДУКТИВТІ ДАМУЫНА АЛКОГОЛЬДІҢ ЖӘНЕ ЗИЯНДЫ ЗАТТАРДЫҢ ӘСЕРІ

Амангелді А., Баисова А.
№155 Жалпы білім беретін мектебінің 9-сынып оқушылары, Алматы, Қазақстан
sandubekzada@mail.ru

Қазіргі таңда елімізде туу көрсеткішін арттыру мәселесі алдыңғы орында тұр.Жыл өткен сайын туылған нәрестелер саны азайып, бедеулікке шалдыққан жұптардың саны артып келеді.

Себебі, репродуктивті жүйенің патологиясы, эндокриндік және иммунологиялық бұзылулар, әйелдердің де, ерлердің де бедеулігінің дамуында негізгі рөлді зиянды әдеттердің әсері алып отыр. Ең алдымен алкоголь әсеріне сезімтал, темекі мен есірткіге тәуелді балалар және жасөспірімдердің анатомиялық және функционалдық ерекшеліктеріне байланысты өзгерістер орын алады.

Жасөспірімдердің органдары әлі толық дамымаған, сол себепті оларда зиянды әрекеттерге осал тәуелділік туындайды. Жас ұрпақ арасында алкогольді тұтынуға келетін болсақ, алкогольді тұтынудың ертерек басталуы қазір орта есеппен 13-15 жас деп тіркелген.

Жасөспірімдердің алкогольге тәуелділігінің себептерінің арасында ата-аналардың жаман әдеттерін, ауыр тұқым қуалаушылықты, тез интоксикацияға және тәуелділіктің қалыптасуына әкелетін физиологиялық ерекшеліктерін, сондай-ақ осы жас тобының құрдастар арасындағы бейімделуге айқын ұмтылысы бар психологиялық аспектілерін бөлуге болады.

Осылайша, өскелең ұрпақтың алкогольді тұтыну мәселесі тек медициналық қана емес, сонымен қатар әлеуметтік мәселе ретінде қарастырылады. Алкоголь 200-ден астам патологияның, соның ішінде ұрпақ жалғастыру жүйесінің ауруларының себебі болып табылады. Алкогольді тұтынудың жағымсыз әсерлері екі жыныста да байқалады, дегенмен, бұл әсерлердің көпшілігі әйелдердің физикалық денсаулығына қауіп төндіретіні дәлелденген.

Алкогольді тұтынумен байланысты кейбір жағымсыз әсерлер көбінесе әйелдерге әсер етеді (репродуктивті жүйенің патологиясы мен сүт безі қатерлі ісігіне қатысты). Айта кету керек, біздің елімізде жүктілік кезінде де алкогольді тұтыну деңгейі айтарлықтай жоғары болып қалады.

Жасөспірімдерде алкогольді шамадан тыс тұтыну көптеген созылмалы аурулардың пайда болуына әкелуі мүмкін, соның ішінде артериялық гипертензия, жүрек-қантамыр жүйесі аурулары, бауыр аурулары, асқазан-ішек қан кетулері, онкологиялық процестер (сүт безінің, ауыздың, тамақтың, өңештің, бауырдың, тоқ ішектің қатерлі ісіктері), жүйке-психикалық дамудың бұзылуы, мазасыздық және депрессия, сондай-ақ әлеуметтік-экономикалық шығындар: жас ұрпақтың әлеуметтенуі, толыққанды өмір сүру мүмкін еместігі, білім алып, кейін жұмысқа орналасудағы қиындықтар.

Осылайша, жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, алкогольді ішу ұрпақты болу мүмкіндігін төмендетеді, бедеуліктің дамуына, жүктілік пен босану кезіндегі асқынуларға әкеледі, қатерлі ісік және гинекологиялық аурулардың даму қаупін арттырады, етеккір циклін бұзады, гипоталамус-гипофиз-аналық без жүйесінің жұмысын өзгертеді және гормоналды теңгерімсіздікке әкеледі, бұл өскелең ұрпақтың репродуктивті функциясының қалыптасуына кері әсер етеді.

Ғылыми жетекшісі: Биология және география пәндерінің мұғалімі, педагог-модератор, Бекзадаева С.Б.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ НА КОМПЬЮТЕРЕ

Андахов Алимухаммед
120 гимназия имени Мажита Бегалина
aliandakhov@mail.ru

Компьютерные игры становятся все более популярным видом развлечений, привлекающим миллионы людей всех возрастов и слоев общества. Игровая индустрия превратилась в одну из крупнейших и наиболее прибыльных форм развлечений, а с развитием технологий компьютерные игры становятся все более сложными и изощренными, обеспечивая игрокам захватывающий и интерактивный опыт. Влияние компьютерных игр на человеческий

мозг является предметом многочисленных исследований и дебатов, и важно понимать, как положительное, так и отрицательное воздействие игр.

Изучение психологических и социальных аспектов взаимодействия человека и компьютера, а также поиск эффективных методов использования информационных технологий становятся все более актуальными. Использование компьютеров в повседневной жизни имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Компьютерные игры, наиболее популярная область использования компьютеров, могут играть роль инструмента психологической подготовки, тем самым обучая людей решению проблем. Компьютеры стимулируют мыслительные процессы детей, компьютерные игры позволяют детям не только понять отдельные понятия или ситуации, но и получить общие представления. Игры также облегчают переход от внешних умственных действий к внутренним, способствуют развитию спонтанной и осмысленной памяти, внимания и зрительно-моторной координации. Эти проблемы со здоровьем, носящие соматический характер, также влияют на психологическое состояние пользователей компьютеров. Хотя использование новых технологий в образовании улучшает визуальное восприятие учебного материала и помогает поддерживать производительность, оно также увеличивает объем информации и темп работы, что приводит к увеличению нагрузки на зрительный анализатор. Даже непродолжительная работа на ПК (менее часа) вызывает усталость у 73% студентов, в то время как традиционные уроки вызывают усталость только у 54% студентов. Нагрузка на глаза при работе с ПК значительно отличается от других видов зрительной работы. Кроме того, увеличивается статистическая нагрузка и снижается физическая активность. Еще одним фактором является эмоциональное и нервное напряжение. Общение с компьютером, особенно с игровыми программами, сопровождается сильным нервным напряжением, так как требует быстрой реакции. Ребенок испытывает своеобразный эмоциональный стресс, а кратковременная напряженная концентрация вызывает сильное переутомление.

Исследование показало, что длительное время работы на компьютере у детей может приводить к изменениям психофизиологических показателей, таких как ухудшение зрения, нарушение сна и увеличение уровня тревожности. Эти результаты подчеркивают необходимость соблюдения правильной организации рабочего времени детей за компьютером и принятия мер для уменьшения их воздействия на здоровье и благополучие ребенка.

Научный руководитель: магистр биологии Айтбеков Р.Н.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ АГРОТЕХНИКИ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА ШКОЛЬНОЙ ТЕПЛИЦЫ

Асратов Билал, Болтенков Константин, Иордан Алиса
учащиеся 10 «В» класса КГУ «Гимназия №34» г. Алматы
bilal.asratov123@gmail.com

Целью исследования являлось исследование особенностей агротехники однолетников, двулетников и многолетников на примере томата, огурцов, перца, укропа, капусты, петрушки и садовой земляники сорта Азия в условиях закрытого грунта тепличного комплекса.

Задачи исследования: осуществить правильную подготовку почвенного грунта к посадке опытных культур и выполнить необходимые агротехнические мероприятия с целью получения растений с повышенной урожайностью.

Научная новизна: выполнить работу для более широкого охвата школ города тепличными комплексами, а также формирование практических навыков выращивания экологически чистых продуктов с соблюдением правильной агротехники выращивания растений в условиях закрытой экосистемы при школах г.Алматы.

Экспериментальная часть работы была проведена в тепличном комплексе при КГУ «Гимназия №34» от Фонда Булата Утемуратова. Для проведения эксперимента были использованы опытные растения: томаты, огурцы, перец, укроп, капуста, петрушка и садовая земляники сорта Азия.

Исходя из результатов исследовательской работы, нами было установлено, что растения в теплице требуют специального ухода, определённых агротехнических мероприятий и наблюдений; полученные данные позволяют заключить, что выращивание растений в тепличных комплексах при школах положительно сказывается на интересе у учащихся исследовательской работе, к предметам естественного-научного цикла.

В ходе исследовательской работы нами установлено, что обязательно необходимо обработать почву (в частности, в теплицу устанавливали серные шашки). Также важно готовить опытные делянки с правильной посадкой растений, производить капельное орошение строго по определённому времени, выполнять пасынкование растений в разные периоды вегетации, производить жидкую подкормку и осуществлять биологическую борьбу с вредителями, а также использовать только органические удобрения.

В эксперименте на опытных растениях доказана важность своевременности проведения агротехнических работ; создание необходимых условий освещенности, влажности и температуры для получения высоко-продуктивных экологически чистых плодов растений, зелёной массы, а также семенного материала.

Научный руководитель:
Учитель биологии, педагог-исследовательРожкова Е. Н.
PhD, и.о. доцента кафедры биотехнологии КазНУ имени аль-Фараби Омирбекова А. А

ҚАЛҚАНША БЕЗ АУРУЛАРЫНЫҢ ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАР ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІ

Асылбек А
№155 Жалпы білім беретін мектебінің 9-сынып оқушысы, Алматы, Қазақстан,
karligash93@mail.ru

Қазіргі кезде адамның қалыпты жағдайы, физикалық жаттығулар мен белсенде іс-әрекеттер жүрек-қан тамырлар жүйесінің жағдайына тікелей әсер етеді. Қалқанша безіндегі физиологиялық өзгерістері байқалған студенттердің физиологиялық күйін зерттеуде жүректің қызметін бақылау өзекті мәселелердің біріне айналған.

Қалқанша без эндокриндік жүйенің ішіндегі аса маңызды бездердің бірі. Қалыпты жағдайда қалқанша без екі маңызды тироксин (Т4) және трийодтиронин (Т3) деп аталатын гормондарды бөліп шығарады. Тироксин мен трийодтиронин гормондары өмір бойы ми, жүрек және бұлшықет жұмыстарын реттеп, тіпті адамның көңіл күйіне де әсер етеді. Қалқанша безінен қажетті гормондар бөлінбесе, олардың мөлшері қанда да азая түседі. Осының салдарынан бойында йод жетіспеген баланың денесі өспей, тіпті ойлау қабілеті де нашарлай түседі. Егер адам ағзасында йод аз болса, адам өспейді, ақыл-есі де тиісті деңгейде дамымайды. Қалқанша без қызметінің төмендеуі зат алмасуды бәсеңдетіп, жүрек соғуы баяулап соғады. Қалқанша без гормонының жетіспеушілігі жүректің тоқтап қалуына себеп болатын аритмияға алып келеді. Нәтижесінде организмде қоректік заттар мен ауа жеткіліксіз болатын аритмия формасындағы брадикардия дамиды. Брадикардияның ауыр түрі жүректің тоқтап қалуына алып келеді. Инсульттің, инфарк миокардтың және қалқанша без қызметінің төмендеуіне бірден-бір себеп - артериялық қысымның жоғарылауы. Ал, өз кезегінде гормонның шамадан тыс аз болуы - артериялық қысымның жоғарылауына алып келеді. Өйткені, йод — адамның ойлау деңгейі жоғары болуы үшін, яғни есте сақтау қабілетінің дамуы үшін қажет ең маңызды дүниелердің бірі. Жалпы алғанда, ағзада қалқанша безі рецепторлары болмайтын тін жоқ деуге болады. Егер қанқанша безі шектен тыс белсенді

жұмыс істейтін болса, бөліп шығаратын гармондар көлемі тым артып кетсе, онда метаболизм процесі жылдам жүреді. Бұл клиникалық түрде қалай көрініс табады? Жүректің жиі қағуы, жүйке жүйесінің өзгеруі, себепсіз ашу шақыру, көңілшектік күйінде көрінуі мүмкін. Ал, репродуктивті жүйеде қалай байқалатынына келер болсақ, жатырдың дисфункционалды қансырауы, бедеулік, менструальді циклдің бұзылуы, түсік тастау және т.б. себептер түрінде байқалады.Қалқанша безінің гипофункциясына (гармондар деңгейінің едәуір төмендігі) тоқталсақ. Мұндағы диагностика күрделірек. Қалқанша безі функциясы төмендеген кезде, тұтас полиорганды симптомдар комплексі шығарылады. Мұндай жағдайда қалқанша безі ауруы (гипотиреоз) өзге аурулардың көлеңкесінде жүріп, «маска» киіп алатын кездері де болады. «Гипотиреоз маскасы» деген термин де бар. Кейде мұндай дерті бар пациенттер мүлдем басқа дәрігердің, кардиологтың, невропогтың, гинекологтың қарауында жүруі мүмкін. Ал негізгі себеп осы гипотиреозда жатады

Ғылыми жетекшсіі: *Биология пәнінің мұғалімі Сейтімбетова Қ.Б.*

"ЗЕЛЕНАЯ АПТЕКА" РАЗНОВИДНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ИХ ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Большаков Фариз Русланович
Профильная школа КазНУ им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
farizsunrise@gmail.com

Лекарственные растения относятся к растениям обладающими целебными свойствами, которые применяются в целях профилактики и лечения заболеваний у человека и животных. Наличие у них целебных свойств напрямую связано с содержанием определённых веществ, обуславливающих данный эффект. Зачастую таких веществ значительно больше, чем мы себе можем представить. Лекарственные растения содержат в себе белки, жиры, углеводы, а также различные, обычно сложные химические соединения.

Пустырник — весьма распространённое в наших краях растение, чаще всего располагающееся на заброшенных пустырях, за что и было ему дано это название. Этому растению давно найдено применение не только в народной, но и традиционной медицине. Его второе название «сердечная трава» дано ему за способность приводить в норму работу сердца и сосудов.

На сегодняшний день всё большее количество людей в различном возрасте страдает от различных болезней. Возьмём к примеру гипертония (повышенное давление). Безусловно не редкий вид заболевания.

Исходя из данных, применение отвара пустырника в определённое время и дозах вызывает постепенное снижение давления, обеспеченное наличием в данном лекарственном растении некоторых специальных органических веществ, способных к данному действию.

Липовый чай оказывает на организм общеукрепляющее действие и помогает излечиться от многих болезней. Данный напиток способствует снижению температуры (жаропонижающее свойство) и обладает потогонным эффектом. Поэтому в народной медицине он активно используется для профилактики и устранения простудных заболеваний и повышения сопротивляемости организма различным бактериям и вирусам (укрепление иммунитета). Липовый чай имеет богатый состав. Благодаря этому липовый чай благоприятно воздействует на организм, оказывая общеукрепляющее влияние, и применяется для лечения многих заболеваний и вирусных инфекций.

Липовый чай употреблялся 3 раза в день в течении 2-3 дней. Так, температура тела измерялась каждый день по 3 раза до момента полной её нормализации (3 дня). Липовый чай дал эффект, к концу третьего дня температура нормализовалась.

Желательно употреблять липовый чай в определённых дозах и с необходимыми промежутками, для того, чтобы укрепить иммунитет, сделать организм значительно сильнее, крепче и более устойчивым ко многим простудным заболеваниям.

Пустырник обладает спазмолитическим эффектом. Отвар пустырника помогает в коррекции сердечно-сосудистых патологий, нормализации давления и работы сердца.

Липовый чай в народной медицине активно используется для профилактики и устранения простудных заболеваний и повышения сопротивляемости организма различным бактериям и вирусам и укрепляет иммунитет.

Таким образом в заключении необходимо отметить, что каждое лекарственное растение обладает одним или несколькими полезными свойствами, такими как: успокаивающие, снотворные, наркотические, болеутоляющие, ранозаживляющие, тонизирующие, возбуждающие, кровоостанавливающие, слабительные, желчегонные, рвотные, скрепляющие, антибиотические.

Научный руководитель, кандидат биологических наук Каупенбаева Р.Б.

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОБНЫХ ПОЛИМЕРОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Горелкина Мария и Пильганская Ника
учащиеся 8 «А» класса школы «Престиж» г. Алматы
n.pilganskaya@gmail.com

Несмотря на возрастающие темпы производства нефтехимических полимеров, растут и проблемы, связанные с их переработкой и деградацией отходов. В пластике, полученном химическим путем, обнаруживают различные токсичные и канцерогенные соединения, наносящие большой вред здоровью людей и окружающей среде. Поэтому, в последнее время во многих странах всё большее внимание получают разработки по выделению и применению биоразлагаемых пластиков на основе микроорганизмов, способных к синтезу полигидроксибутиратов (ПГБ). В качестве продуцента используются штаммы бактерий различных таксономических групп, характеризующиеся способностью синтезировать полимеры различной химической структуры и позволяющие использовать разнообразные субстраты. Благодаря своим разнообразным свойствам биопластики находят применение в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства. Ежегодные потери сельскохозяйственной продукции в мире от грибных болезней в период хранения и транспортировки оцениваются в несколько миллиардов долларов. Гнили хранения проявляют агрессивность, стабильно наблюдаемою ежегодно, отличаются высокими адаптационными способностями, в том числе к фунгицидам, имеют низкую специфичность по отношению к хозяину. Одним из наиболее распространенных возбудителей является *Penicillm expansum,* вызывающим голубую (сизую плесень) или пенициллез.

Целью данной работы было получение ПГБ на основе непищевого возобновляемого сырья мелассы и отходов маргаринового производства, а также исследование их антифунгальной активности.

На основании проведенных исследований были отобраны наиболее активные штаммы-продуценты ПГБ. В работе продемонстрированы антагонистические свойства полигидроксибутирата (ПГБ) в отношении плесневых грибов рода *Penicillium.*

При исследовании антифунгицидных свойств ПГБ в опыте *in vitro* методами лунок и блоков наблюдали зоны подавления роста диаметром от 2,7 см до 3,6 см. С целью расширения использования агентов биоконтроля в эксперименте с яблоками *in vivo* было предложено три варианта обработки: совместная прививка ПГА и фитопатогена *Penicillium expansum,* превентивная обработка ПГА за 24 часа до прививки фитопатогена и обработка ПГА через 24 часа после прививки фитопатогена. При всех вариантах обработки раненых плодов яблони с

помощью ПГА и возбудителя, наблюдалось уменьшение диаметра очагов гниения, особенно при профилактическом лечении по сравнению с контролем. Показано, что ПГБ препятствует распространению гнили зараженного яблока, лучший результат ПГБ показал при предварительной обработке плодов, снижая индекс тяжести заболевания на 20%.

Таким образом разработка новых методов защиты растений от фитопатогенов является перспективным направлением микробной биотехнологии.

Научный руководитель:
к.б.н., доцент кафедры биотехнологии КазНУ имени аль-Фараби Игнатова Л.В.
к.п.н,. учитель географии и биологии Колесникова Татьяна Анатольевна

СҰЛЫ СЫҒЫНДЫСЫ НЕГІЗІНДЕ ЕМДІК САБЫН АЛУ

Джанат Жанеля
№178 мамандырылған лицей КММ, Алматы, Қазақстан
zzanel321@gmail.com

Жұмыстың мақсаты - Сұлы сығындысы негізіндегі емдік сабынның құрамы мен технологиясын жасау.

Міндеттері: 1. Сұлы *(Avena Sativa)* сығындысы негізіндегі маркетингтік анализ жасау; 2. Сұлы *(Avena Sativa)* өсімдігінен экстракт алу технологиясымен сапа параметрлерін әзірлеу; 3.Сұлы *(Avena Sativa)* сығындысы негізіндегі емдік сабынның оңтайлы құрамын әзірлеу; 4. Сұлы (Avena Sativa) сығындысы негізіндегі емдік сабынның сапа параметрлерін әзірлеу; 5. Техника-экономикалық негіздеме жасау.

Қазіргі таңда елімізде 6 мыңнан астам емдік өсімдіктер бар. Оның ішінде 500-ден астамы зерттелінген. Осындай емдік шөптерге бай елімізде, қазіргі таңда фармацевтикалық даму технологиясы туралы бағдарлама енгізіліп, қалған емдік шөптерді зерттеп, ғылыми жұмыстар өз нәтижелерін беру үстінде. Біле білген адамға осының өзі қаншама байлықтың көзі деп айта аламыз. Алайда оған өз деңгейінде назар аударып жүрген адамның аздығы қынжылтады. Сұлы сығындысы негізінде алынған косметикалық құралдарға маркетингтік талдау жасалды. Сұлы өсіндісімен дәнінен перколяция әдісі бойынша сығынды алынды. Сұлы сығындысы негізінде емдік сабынның оңтайлы құрамы мен технологиясы жасалды. Алынған косметикалық сабынның сапа көрсеткіштері анықталды.

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау саласын дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында ғылымның инфрақұрылымын жаңғырту дамудың негізгі элементі болып табылады. Өзінің географиялық жағдайының ерекшеліктеріне байланысты Қазақстан Республикасы өсімдік шикізатынан косметикалық емдік өнімдерді өндіру үшін перспективалы база болып табылады.

Біздің елімізде өнеркәсіптік сабындар көптеп қолданылады. Бірақ қазіргі таңда әр түрлі табиғи емдік шөптерден денсаулыққа пайдалы емдік – профилактикалық өнімдер көптеп жасалуда. Сабынсыз біздің өмірімізді елестету мүмкін емес. Бүгінгі таңда халық көбінесе өнеркәсіптік жеке сабын сатып алады, оның құрамында гигиеналық мақсаттарға сай келетін жарамды көптеген химиялық заттар бар, бірақ олардың құнын төмендету үшін терісіне ешқандай пайда әкелмейді. Сұлы *(Avena Sativa)* сығындысының емдік және гигиеналық құндылығы бай химиялық құрамында болады. Осы зерттеу нәтижесінде сұлы *(Avena Sativa)* сығындысынан жасалған сабын теріні нәрлендіреді. Сонымен қатар, сұлы *(Avena Sativa)* сығындысы ерекше хош иісті қасиеттері ғасырлар бойы терінің барлық түрлерін ағарту және жасарту, теріні нәзік реңк пен ылғалдандыру үшін қолданылады. Сол себептен де мен сұлы *(Avena Sativa)* сығындысынан емдік сабын жасауды жөн көрдім. Осы ғылыми жұмыстын ерекшелігі оның емдік-профилактикалық бағыттада өзіндік орны бар.

Қорытындылай келе, отандық дәрілік өсімдік шикізаттарынан белсенді әсер етуші заттарды бөліп алып, әртүрлі дәрілік заттар жасау арқылы импортқа тәуелділікті азайту басты мәселені шешу болып табылады. Отандық дәрілік өсімдік шикізатынан алынған белсенді биологиялық заттарды пайдаланып қолжетімді, организмге зиянды емес өнімдер санын көбейту; Сұлы *(Avena Sativa)* сығындысы негізіндегі емдік сабын алуды ұсынамыз.

Ғылыми жетекшісі: биология пәнінің мұғалімі, педагог-зерттеуші, педагогика ғылымдарының биология пәні бойынша магистрі Бастерова Балхия Айдаркуловна.

Ғылыми кеңесші: С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті, «Дәрілер технологиясы және инженерлік пәндер» кафедрасының доценті, PhD Ибадуллаева Ғалия Саруаровна

ИЗУЧЕНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ТЕРМОФИЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ

Джилкибаева Лаура
НУ Школа «Престиж»
aida_kaz@mail.ru

В Казахстане имеется огромное количество геотермальных источников, которые на сегодняшний день недостаточно изучены как с точки зрения микробиологии, так и с точки зрения биотехнологического потенциала.

Одним из таких источников является Нурлы су геотермальный горячий источник, который находится в Алматинской области Казахстана. В связи с этим целью настоящего исследования является выделение термофильных бактерий и определение термостойкости изолятов, скрининг ферментов промышленного назначения.

Изучены изоляты термофильных бактерий по различным морфологическим признакам, а именно: цвет, окраска по Грамму, форма, образование спор и подвижность. Были проведены различные биохимические исследования, такие как ферментация сахаров, образование H_2S, окисление Mn и Fe, присутствие ферментов каталазы и оксидазы.

В рамках исследования были выделены четыре бактериальных изолятов полученных из геотермального источника Нурлы су. Исследуемые изоляты показали отрицательный результат на сероводородный тест, не были облигатными аэробами и не окисляли Fe. Данные изоляты проявляли высокую гидролитическую активность на селективных средах и обозначенных как HC1, HC2, HC3, HC4 три изолята (HC1; HC3; HC4) производили амилазу, в то время как HC1 и HC3 производили амилазу на 52-54% больше, чем штамм HC4, другие два изолята (HC2; HC4) производили протеазу, три изолята целлюлозу и три изолята липазу. Кроме того, три штамма проявили целлюлазную активность HC1; HC3; HC4, а также объединяли четыре из исследуемых ферментов, три изолята производили три внеклеточных фермента, два изолята производили два внеклеточных фермента.

Все изоляты были отнесены к роду Bacillus. Результаты основаны на биохимических тестах, СЭМ фотографиях проведенных в данном исследовании (эндоспорообразование, аэробы, положительная на каталазу, оптимальная температура роста 75-85ºС и оптимальный диапазон pH роста 7,5-8).

Исследование показало, что горячий источник Нурлы су являются богатым источником термофильных микроорганизмов и должны быть исследованы для получения промышленно важных ферментов.

Научный руководитель Кистаубаева А.С.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АХУАЛЫН ЖАҚСАРТУ ЖОЛДАРЫ

Жақып Ұ., Ахметова А.
№155 Жалпы білім беретін мектебінің 8-сынып оқушылары, Алматы, Қазақстан,
sandubekzada@mail.ru

Бүгінгі таңда, Алматы қаласының экологиялық жағдайы қала тұрғындары үшін қолайсыз деп сипатталады. Қала халқының 87%-дан астамы өнеркәсіптік, энергетикалық және жерүсті көліктер шығарындыларынан ауаның ластануы нормадан жоғары аудандарда тұрады. Біз, қала тұрғындары, қоршаған ортаның онсыз да қиын жағдайын ушықтырмай, керісінше оны жақсы жаққа жақсартуға тырысуымыз керек! Осы мәселеге байланысты қаламыздың экологиясын жақсартатын 10 қадам ұсынамыз:

1. Ағаштар мен гүлдер отырғызу. Ағаштар сәндік қызметтен басқа өте маңызды қорғаныс және санитарлық-гигиеналық рөл атқарады, атап айтқанда: олар атмосфералық ауаның оттегі балансын сақтайды, ауадағы шаң мен газды азайтады, желден қорғайды, ұшқыш әсер етеді, жылу режимін және ауа ылғалдылығын және шу деңгейін төмендетеді.
2. Өсімдік қалдықтарын жағуға болмайды: ағаш жоңқалары, ағаш бұтақтары, қағаз, жапырақтар, кептірілген шөп. Мұның бәрін топыраққа қайтару керек. Шөптер мен жапырақтарды отқа жағуға болмайды, ол жиі өртке әкеліп соғатындықтан емес, сонымен қатар ауаның қосымша ластануын тудырады.
3. Қозғалысыңызды арттырыңыз. Қала бойынша жаяу, қоғамдық көлікпен және велосипедпен жиі қозғалыңыз. Жеке көлікпен сапарлар санын азайтыңыз. Көлігіңіздің жағдайын бақылаңыз.
4. Көгалдардан ескі шөптер мен жапырақтарды алып тастамаңыз. Олар ағаштардың тамырларын аяздан жабады және ыдырай отырып, топырақ құрылымы мен құрамын жақсартады. Түскен жапырақтар тамаша тыңайтқыш қана емес, сонымен қатар топырақ құрылымын жақсартатын жауын құрттары үшін азық.
5. Электр энергиясын үнемдеңіз. Қуатты үнемдейтін шамдарды (флуоресцентті немесе жарықдиодты) пайдаланыңыз. Шамдарды өшіруді ұмытпаңыз. Компьютерді пайдаланбаған кезде оны өшіріңіз.
6. Суды үнемдеңіз. Тістеріңізді тазалағанда немесе ыдыс жуған кезде кранды жабыңыз. Моншаның орнына жиі душ қабылдаңыз (монша душқа қарағанда шамамен екі есе көп суды пайдаланады).
7. Қағазды тұтынуды азайтыңыз. Басып шығару кезінде қағаздың бір емес, екі жағын пайдаланыңыз. Онсыз жасай алатын болсаңыз, құжаттарды басып шығармаңыз. Қағаз қалдықтарын қайта өңдеуге тапсырыңыз.
8. Жергілікті өнімді сатып алыңыз. Басқа аймақтар мен елдерден өнімдерді тасымалдаудан қоршаған ортаның қаншалықты зардап шегетінін қарастырыңыз.
9. Қоқыс мөлшерін азайтыңыз. Қоқысты дұрыс тастаңыз: қалдықтарды жасалған материалға қарай сұрыптаңыз. Ал қоқыстың біраз бөлігін өзіңіз қайта өңдеуге тапсырыңыз, біздің Алматы қаласында қоқыс қабылдайтын пункттер бар.
10. Жылуды үнемдеңіз. Үйіңіздің қабырғаларын, әсіресе радиаторлардың артында жылу оқшаулау жұмыстарын жүргізіңіз. Бұл энергияны үнемдеуге мүмкіндік береді - шамамен 5% - 10%.

Ғылыми жетекшісі: Биология және география пәндерінің мұғалімі, педагог-модератор, Бекзадаева С.Б.

СҮТ ҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМДЕРДІҢ БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ

Жеңісқызы А., Еркін М.
Назарбаев Зияткерлік мектебі, , Алматы қ., Қазақстан
7770504@inbox.ru

Микробиологияда маңызды және перспективалы бағыттардың бірі биологиялық өнімдерді жобалау үшін лактобактериялардың жаңа штаммдарын іздеу болып табылады. Сүт қышқылы бактериялары негізінен пробиотикалық препараттарды өндіру үшін қолданылады. Сондықтан бұл микроорганизмдердің жаңа штаммдарының биологиялық қасиеттерін зерттеу кезек күттірмейтін міндет болып табылады.

Сүт қышқылды бактериялар – негізгі өнімдердің бірі ретінде сүт қышқылын түзе отырып көмірсуларды ашытатын микроаэрофильді грамоң микроорганизмдер тобы. Сүт қышқылының ашытуы адамдарға өркениет дамуының басында белгілі болды. Содан бері ол тамақ пен сусындарды өңдеу және сақтау үшін үй және тамақ өнеркәсібінде қолданылып келеді.Дәстүрлі түрде сүт қышқылы бактерияларына қозғалмайтын, спора түзбейтін кокктар немесе *Lactobacillales* отрядының таяқша тәрізді өкілдері жатады (мысалы, *Lactococcus lactis* немесе *Lactobacillus acidophilus*).

Зерттеу барысында лабораториялық жағдайда жұмсақ сүзбе жасау технологиясы қарастырылды және йогурттан сүт қышқылды бактерияларды бөліп алу жұмыстары жүргізілді. Жұмсақ сүзбе жасау технологиясы сүтті 90-95°С температурада 7-8 сағат пастерлеуді, салқындатуды, сүт қышқылы бактерияларынан тұратын *Lactococcus lactis subsp. cremoris, Lactococcus lactis subsp. lactis, Lactococcus lactis subsp. diacetylactis, Leuconostoc mesenteroides subsp. cremoris,* кальций хлориді сулы ерітінді түріндегі араластыру, қышқылдығы 90-95°Т 7-12 сағат ашыту, сарысуды бөлу, престеу, салқындату, диеталық талшықпен байытылған кілегей қосу (*Bifidobacterium BB- 12, Streptococcus thermophilus, Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus*) 15-20 минут араластыру, салқындату, орау биотехнологиялық сатыларын қамтиды.

Лабораториялық жағдайда жұмсақ сүзбе жасау катализатор ретінде лимон қышқылын пайдалану арқылы жүзеге асты. Қайнап тұрған сүтке лимон қышқылын қосу арқылы нәруыздардың коагуляциясы жүріп, сүттен сарысу бөлінеді де, сүзбенің массасы жинақталады.

Сүт қышқылы бактерияларының таза дақылдарын бөліп алу бірқатар кезеңдерді қамтиды: сынама алу (йогурт), сүт қышқылды микрофлорамен байыту үшін сұйық қоректік ортаға егу, таза дақылды бөліп алу үшін қатты ортаға егу, таза дақылды (колонияларды) егу.) стерильді сүтке енгізу, оларды идентификациялау және өндірістік құндылығын анықтау мақсатында оқшауланған штаммдардың биологиялық қасиеттерін зерттеу.

Жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесі бойынша лабораториялық жағдайда жұмсақ сүзбе дайындау әдістері қарастырылды, DANONE йогуртынан сүт қышқылды бактериялар бөлініп алынды. Сүт қышқылды бактериялар MRS қоректік ортасында өсірілді, олардың дақылдық-морфологиялық қасиеттері зерттелді. Бактериялардың таза дақылдарын бөліп алу барысында Кох бойынша сұйылту, сиректетіп егу әдістері және клеткалардың морфологиялық қасиеттерін зерттеуде тірі және бекітілген препарат жасау микроскопиялық зерттеу әдістерімен қатар Грамм әдісімен бояу пайдаланылды.

Бөлініп алынған сүт қышқылды бакетриялардың . таза дақылдары бөлініп алынды, морфологиялық қасиеттері бойынша клеткалары таяқша тәрізді, грам оң бактериялары екендігі анықталды.

Ғылыми-жетекшісі: б.ғ.к., доцент Кистаубаева А.С.

АЛЮМИНИЙИНДУЦИРОВАННЫХ НАРУШЕНИЯХ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ СТАРЫХ КРЫС В ТЕСТЕ «ОТКРЫТОЕ ПОЛЕ»

Жукеш Даяна
Профильная школа КазНУ им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
zhukeshevadayana@gmail.com

Цель исследования: разработка способов активации защитно-приспособительных механизмов организма старых животных при нейротоксическом воздействии сульфата алюминия с помощью сеансов интервальной нормобарической гипоксии.

Задачи исследования: изучить поведенческие реакции у старых животных при алюминиевой интоксикации, оценить эффект нормобарической гипоксии на поведенческие реакции старых животных, оценить эффективность нормобарической гипоксии на поведенческие реакции при алюмийиндуцированной интоксикации у старых животных.

Научная новизна: Будет установлено влияние соли алюминия на поведенческие реакции старых животных, разработан метод немедикаментозной коррекции путем прерывистой гипоксической тренировки.

Экспериментальная часть работы была проведена в виварий и КДЛ НИИФиПМ Б. Атчабарова НАО «КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова». Для проведения эксперимента были использованы белые крысы массой 400-420 г., животных разделили на 4 группы по 10 особей в каждой: 1 серия – интактные старые животные; 2 серия – старые крысы+нормобарическая гипоксия; 3 серия - старые крысы+сульфат алюминия; 4 серия – старые крысы+сульфат алюминия+нормобарическая гипоксия. Затравку животных сульфатом алюминия в дозе 250 мг/кг м.т. осуществляли в течение 56 суток через день с помощью шприца для внутригортаных вливаний (Ш-14 ск, ОАО «МИЗ-Ворсма» РФ). Нормобарическую гипоксию моделировали подачей газовой смеси с 10% содержанием кислорода с помощью гипоксикатора через две недели после начала затравки сульфатом алюминия в течение 6 недель в режиме 1 час через день (всего 21 сеанс). Поведенческие реакции исследовали в тесте «открытого поля».

Анализируя полученные данные мы можем заключить, что двигательный репертуар в группе гипоксия повышает способность к поведенческой саморегуляции, тем самым оказывая адаптивное влияние. Животные, изолировано получавшие сульфат алюминия продемонстрировали высокий уровень эмоциональной возбудимости и тревожности, о чем свидетельствуют угнетение локомоторной двигательной и исследовательской активности. И напротив, крысы, которым возводили нормобарическую гипоксию на фоне введения сульфата алюминия продемонстрировали значимо низкий уровень возбудимости и тревожности, что характеризуется значимым уменьшением хождения животных по наружным квадратам, сокращением количества и уменьшением времени стоек с и без опоры, снижением груминга и более длительным пребыванием в центре и во внутренних квадратах, это свидетельствует о формировании адаптационных механизмов.

В эксперименте на старых крысах доказано нейропротективное и нейропластическое действие нормабарической гипоксии, сопровождающееся улучшением когнитивных функций у старых животных, затравленных сульфатом алюминия. Результаты проведенных экспериментальных исследований показали, что коррекция прерывистой гипокситерапией, в режиме один час через день в течение сорока двух дней с 10% содержанием кислорода значительно улучшает нарушенные, под влиянием сульфата алюминия психоэмоциональное состояние, двигательно-исследовательскую активность и процессы обучения, запоминания вновь приобретенных навыков у старых крыс.

Научный руководитель, кандидат биологических наук Каупенбаева Р.Б.

РАЗРАБОТКА АНТИСЕПТИКА НА ОСНОВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ГИДРОГЕЛЯ

Иброхимова Аниса, Цимбалюк Маргарита
НУ «Школа Престиж»
aida_kaz@mail.ru

В связи с распространением коронавируса, люди массово стали скупать антисептики, не задумываясь о том, что это за антисептик, из чего он состоит и какие будут последствия после использования. Кожные антисептики для обработки рук – средства, предназначенные для обеззараживания транзиторной флоры рук и содержат в своем составе компоненты, обладающие антибактериальными, дезинфицирующими свойствами. Однако существует проблема антимикробной резистентности, которая приобретает критическое значение для населения. В течение нескольких десятилетий бактерии, являющиеся возбудителями распространенных инфекций, в той или иной степени вырабатывали резистентность к антисептикам.

В этой работе, нами предлагается аналог антисептика нового поколения на основе гидрогеля и лекарственных растений с высокой антимикробной активностью. Целью исследования являлась разработка состава антисептика на основе лекарственных растений и гидрогеля.

В настоящем исследовании использовались питательные среды МПА для метода диффузии в агар, питательный бульон. Фармакопейные микробные тест-культуры *Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Pseudomonas aeruginosa* и *Escherichia coli* из коллекции кафедры биотехнологии. В работе использовались стандарты мутности в пределах диапозона от 0,5 до 1,0 едениц МакФарланда (McF) и на приборе денситометр BioSan измерялись клеточные суспезии тест-культур. Антимикробная активность исследовалась по методу: тест диффузии агара для определения чувствительности тестируемых микроорганизмов к дезинфицирующим средствам для рук.

С целью изучения антисептической активности новых препаратов нами были проведены лабораторные опыты по определению бактерицидных свойств препаратов «Аминбен», «Акмасепт», «Миксамин» и «Акмасепт-алоэ», все изученные антисептики обладали достаточно средней или низкой антимикробной активностью, кроме растворов препарата «Аминбен», который обладал антимикробной активностью в отношении *Escherichia coli* – 20 мм; *Staphylococcus aureus* – 18 мм; и *Staphylococcus epidermidis* - 1,5 мм в тоже время на *Pseudomonas aeruginosa* препарат «Аминбен» не действовал.

Нами были изучены бактерицидные свойства лекарственных растений, таких как мелисса, базилик, ромашка, мята. Лабораторные исследования показали, что экстракты растения мелиссы обладают высокой антимикробной активностью по отношению к *Staphylococcus aureus - 30±2,4 мм, Staphylococcus epidermidis -31±2,5 мм, Pseudomonas aeruginosa* - 26±*2,8* мм и *Escherichia coli – 28±2,4 мм*, кроме того ромашка показала значительной степени хорошие результаты по отношению к тест-микробам *Staphylococcus aureus - 24±1,8 мм, Staphylococcus epidermidis -26±2,7 мм, Pseudomonas aeruginosa* - 28±*2,6* мм и *Escherichia coli – 25±2,5 мм*. В связи с этим, предлагается следующий состав антисептика: жидкий экстракт мелиссы и ромашки (1:10) на 70% спирте, к этому экстракту добавляли (1:20) перекись водорода 6%, который усилил действие препарата еще на 30% и глицерин 1:5 и 1 сорбента полисорб на остальное добавили дистиллированной воды. В таком соотношении препарат показал, высокую антимикробную активность.

Таким образом, нами было установлено, что многие предлагаемые на рынке антисептические препараты обладают средней или низкой антимикробной активностью, для того чтобы усилить действия антисептического препарата нами предлагается новый состав антисептического препарата на основе лекарственных растений и гидрогеля.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Кистаубаева А.С.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОДРОСТКОВ

Леонов Андрей
УО «Лингвистическая школа-лицей»
leonov.andrey2019@gmail.com

В настоящее время повсеместно, многими профессорами и докторами в области психологии поднимается на повестку дня вопрос о количестве информационной и интеллектуальной нагрузки на молодые организмы подростков. Поток информации постигаемый и обрабатываемый молодым мозгом на столько велик, что очень часто явление пере утомляемости и перезагрузки, что приводит к появлению психосоматических заболеваний и дискомфорту ученика.

Во многом подобные состояния перегрузки присущи, ученикам старшей школы и студентам, но за последние 5 лет на территории СНГ психологи и доктора фиксируют все больше и больше случаев появления перегрузки в особенности у учеников средней и младшей школы. Такая статистика не может радовать, при более детальном изучении пере утомляемости ее можно классифицировать на стадии от 1 до 4. Первая стадия характеризуется снижением выделения дофамина, что приводит к кратковременной потере интереса к обучению, появляется риск развития апатии. Вторая стадия имеет более выраженные проявления в виде, вялости, возможны продолжительные головные боли, а также резкой изменчивости настроения. Третья стадия характеризуется появлением усталости при легкой интеллектуальной нагрузке, так же может сопровождаться выраженными головными болями, высокой сонливостью в дневное время. Сонливость сигнализирует не только о переутомлении, но также проблемах с циклом сна. Четвертая стадия характеризуется хроническим проявлением усталости при отсутствии любой нагрузки, проявлениями усталости в ярко выраженной форме, а также выраженными приступами мигрени, боязнью света и психосоматическими заболеваниями. В мировой практике четвертая стадия – хроническая пере утомляемость признана заболеванием, требующими лечения.

Способы профилактики перезагрузки в обучении: для профилактики перезагрузки в обучении, школьникам следует соблюдать правильный распорядок дня, правильно питаться и разбавлять интеллектуальную нагрузку с нормированным и полноценным отдыхом и занятиями спортом. Так же ощутимо влияют на успеваемость и здоровье школьников, условия в которых обучается и выполняет домашние задания ребёнок. Стол, за которым занимается ребёнок, должен быть расположен так, чтобы дневной свет падал с противоположной стороны. Не менее важным фактором является оказание помощи со стороны родителей важно объяснить подростку безрезультатность в беспрерывных занятиях, как с точки зрения усвоения знаний, так и с точки возможных последствий в виде хронической усталости, психосоматических заболеваний и возможного развития психических заболеваний.

В заключении хочу отметить, что проект поднимает достаточно важную тему на сегодняшний день о влиянии на подростка большого потока информации, поступающего из увеличивающихся с каждым днем источников. Часто из-за не продуманного подхода к данной проблеме, особенно со стороны подростков, неспособности дозировать информацию, вычленять из потока информации важные и интересные моменты, не поглощая информационный мусор, наступает пресыщение и истощение. Это приводит в дальнейшем к нежеланию и не способности работать дальше, отравляет ощущение ярких жизненных красок. Несмотря на это от интеллектуальных нагрузок можно получать удовольствие. В наших силах найти самим выход, для этого нужно соблюдать простые правила чередования нагрузок и отдыха, придерживаться режима дня, правильного питания и заниматься спортом.

Научный руководитель: Айтбеков Ринат Нурмоллаевич

УХУДШЕНИЕ ЗРЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ – ПРИЧИНЫ И ПРОФИЛАКТИКА

Нурланбекова Айдана, Олжабай Бахтияр
120 гимназия имени Мажита Бегалина
melt1ceahaha@gmail.com

Зрение – один из важнейших органов чувств человека. От его состояния зависит работоспособность, а иногда и физическая выживаемость человека. На собственном опыте мы заметили, что после первых лет учебы в школе наше зрение заметно ухудшилось. Такая же ситуация была и у многих наших одноклассников. Нас заинтересовала эта проблема, потому, что она касалась лично нас; потому что она была актуальна почти для каждого четвертого нашего одноклассника; потому, что зрение – один из основополагающих физиологических факторов, формирующих успешную и конкурентоспособную личность, а часто и фактор безопасности жизни ребенка

Для уточнения данных был проведен дополнительных опрос детей, использующих очки или линзы для коррекции зрения (8 человек). Опрос проводился интервьюерами (авторами проекта) по заранее составленному опросному листу. Большинство вопросов были открытыми, т.е. предполагали развернутый ответ респондента. С целью дополнительного контроля некоторые вопросы пересекались с вопросами анкетирования.

22 человека делают домашние задания без контроля со стороны родителей или старших; 2 человека играют в компьютер, смартфон или смотрят телевизор около 1 часа и менее в день; 14 человек играют в компьютер, смартфон или смотрят телевизор более 1,5 часов в день; 10 человек играют в компьютер, смартфон или смотрят телевизор более 3 часов в день; 22 человека имеют привычку постоянно использовать смартфон для чтения, игр, просмотра видео или общения в социальных сетях во время движения пешком или поездки на транспорте. 6 человек регулярно гуляют и играют на улице или свежем воздухе (более 1 часа в день). 3 человека регулярно занимаются спортом и физическими упражнениями, кроме уроков физкультуры. Опрос детей с нарушением зрения (8 человек) показал: 7 из 8 человек стали нуждаться в коррекции зрения после 1-го и 2-го класса; 7 случаев нарушения зрения – близорукость, 1 случай – астигматизм; 8 человек почти каждый день испытывают чувство усталости; 3 человека иногда делают специализированную зарядку для глаз; 1 человек регулярно занимаются спортом и физическими упражнениями, кроме уроков физкультуры; Никто из опрошенных (0 человек) регулярно не гуляет и не играет на улице (более 1 часа каждый день).

На основании выявленных причин нарушения зрения, можно представить следующие рекомендации: Родителям обязательно следить за процессом выполнения уроков детьми. При этом должно быть обеспечено: А) Ровное, достаточно яркое освещение; свет должен падать с левой стороны от ребенка, при использовании настольной ламы глаза ребенка – письменный стол и стул. Нельзя делать уроки лежа, сидя на должны оставаться в тени. Б) Место для уроков диване или кресле и т.д. В) Ровная спина при письме – важнейший фактор сохранения здоровья глаз. Книга или тетрадь должна находиться на расстоянии 30-40 см. от глаз, обязательно пользоваться подставкой под книги. Г) Через каждые 30-40 минут работы над домашним заданием необходим перерыв примерно на 10 минут, в идеале – со специальными упражнениями для глаз.

Для того, что бы рекомендации по профилактике зрения были интересны и детям и родителям, мы решили «бить врага его же оружием» - использовать популярность современных гаджетов. Мы создали специальные банеры, которые разместили на страницах учеников нашего класса в социальных сетях и в родительском чате WatsApp.

Научный руководитель: магистр биологических наук, Айтбеков Р.Н.

АНТИМИКРОБНЫЙ СКРИНИНГ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ НОВОГО ФИТОПРЕПАРАТА

Петроченко Максим, Рейнгольд Артур
НУ Школа «Престиж»
aida_kaz@mail.ru

Лекарственная политика Республики Казахстан основывается на принципах доступных лечебных препаратов. В условиях создавшейся в стране импортозависимости фармацевтического рынка создание собственных лекарственных препаратов является приоритетным направлением Казахстана.

На данный момент доля лекарственных препаратов растительного происхождения составляет 40%. Однако за последние годы интерес учёных к растительным средствам все больше и больше возрастает - это связано во многом из-за мягкого воздействия на организм, меньшего привыкания к бактериям и незначительных побочных эффектов лекарственных растений по сравнению с их синтетическими аналогами.

Целью данного исследования является скрининг лекарственных растений Казахстана обладающих антимикробной активностью.

В настоящем исследовании использовались питательные среды МПА для метода диффузии в агар, питательный бульон. Фармакопейные микробные тест-культуры *Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Pseudomonas aeruginosa* и *Escherichia coli* из коллекции кафедры биотехнологии. В работе использовались стандарты мутности в пределах диапозона от 0,5 до 1,0 еденицМакФарланда (McF) и на приборе денситометр BioSan измерялись клеточные суспезии тест-культур. Антимикробная активность исследовалась по методу: тест диффузии агара для определения чувствительности тестируемых микроорганизмов к дезинфицирующим средствам для рук. Метод диффузии в дисковом агаре, описанный Бауэром et al. использована для оценки антимикробной эффективности фитопрепарата.

Полученные результаты и их новизна: впервые установлено, что среди лекарственных растений, произрастающих в Казахстане (базилик, шалфей, чеснок), лабораторные исследовани показали, что экстракт базилика обладает наивысшей антимикробной активностью по отношению к тест культурам рода Staphylococcus aureus 28±2,1, Staphylococcus epidermidis 30±2,3, Pseudomonas aeruginosa 29±2,6, и *Escherichia coli* 28±2,8, далее проводился анализ компонентного состава экстрактов лекарственных растений базилик, шалфей, чеснок методом ВЭЖХ. Для идентификации флавоноидов использовались времена удерживания, максимумы полос поглощения в электронных спектрах и сигналы в масс-спектрах. В результате исследования базилика масс-спектр в области положительных ионов наблюдались сигналы молекулярного иона $[M+H]^+$ с m/z 449,56.

Таким образом, было установлено, что высокую антимикробную активность по отношению тест культурам *Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Pseudomonas aeruginosa, и Escherichia coli* проявляет базилик, шалфей и чеснок. Кроме того, была разработана методика одновременного количественного определения флавонолов, флавонов и флаван-3-олов в экстрактах лекарственных растений.

Полученные нами результаты послужат основой для разработки технологии нового фитопрепарата.

Научный руководитель: Кистаубаева А.С.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕВАЙС-ЗАВИСИМЫХ БИОПЛЕНКООБРАЗУЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Пудовинникова Есения Вячеславовна
учащаяся 10 «Б» класса школы «Престиж» г. Алматы
eseniae42@gmail.com

Биопленка – это функциональный консорциум микроорганизмов, организованый в обширной экзополимерной матрице. Организмы в биопленке трудно уничтожить традиционной противомикробной терапией и поэтому они часто вызывают вялотекущие инфекции. Биопленки встречаются в естественных водных экосистемах, на корпусах судов, в трубопроводах и на поверхности биоматериалов. Они вызывают клинические инфекции протезированных тазобедренных суставов, сердечных клапанов и катетеров. Образование биопленки может происходить на контактных линзах и их футлярах и, следовательно, способствовать патогенезу кератита. Бактерии внутри биопленки в 20-1000 раз менее чувствительны к антибиотикам, чем свободноживущие планктонные организмы. В связи с этим поиск и изучение веществ, которые могут подавлять образование биопленок и убивать бактерии внутри биопленок, является чрезвычайно важной и актуальной задачей антимикробной терапии.

Целью работы являлось изучение девайс-зависимых биопленкообразующих микроорганизмов. Задачами исследования были изучение качественного и количественного состава микроорганизмов, контаминирующих контактные линзы, определение способности выделенных микроорганизмов к биопленкообразованию и подбор антимикробных препаратов, воздействующих как на планктонные клетки, так и на биопленку.

Биопленкообразующие микроорганизмы были выделены из контактных линз. Всего было выделено 10 штаммов бактерий. Способность исследуемых бактерий к формированию биопленок проводилось двумя методами: культивирование на покровных стеклах и культивирование на полистироловых планшетах. Степень формирования биопленок определяли по оптической плотности на спектрофотометре. Было показано, что не все выделенные изоляты обладали биопленкообразующими свойствами. Было показано, что плотную биопленку образовывали 60% выделенных бактерий, умеренную степень биопленкообразования имели 10% бактерий и 30% способностью к биопленкообразованию не обладали. Была исследована чувствительность планктонных микроорганизмов и биопленки к антибактериальным офтальмологическим препаратам: Левометицин, Ципролет, Комбинил-Дуо, Вигамокс. Наибольшее действие, как на планктонные клетки, так и на биопленку проявили Ципролет и Вигамокс. Зоны гало для данных препаратов на плотной питательной среде составили от 2.3 до 3.3 см.

Исследование может иметь клиническое применение в качестве рационального применения антибиотикотерапии для резистентных инфекций, вызванных биопленками.

Научный руководитель: к.б.н., доцент кафедры биотехнологии КазНУ имени аль-Фараби Игнатова Л.В. к.п.н,. учитель географии и биологии Колесникова Татьяна Анатольевна

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕНОМА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ РАДИОАКТИВНЫХ ЛУЧЕЙ

Рыскул Д.Б., Васецкая Е.А., Ракитина В.В.
Колледж международного сервиса и менеджмента при КазУМОиМя
diasryskul01@gmail.com

Тема радиации и ее воздействия на живые клетки и в частности на человеческий организм - крайне пугающая и от того и интересная. Несомненно, что в этом мире все

стремится к стабильности, даже на атомном уровне. Положительное ядро - должно уравновешивать отрицательный электрон. Разно заряженные атомы ищут друг друга и скрепляются. Все хотят находится в порядке и спокойствии. Но иногда равновесие нарушается, и в таких случаях вся система может навернуться. Радиация в свою очередь может быть одной из причин разрушения этой равновесии. Ведь это потоки частиц, причем любых частиц, которые способны ионизировать или создавать свободные радикалы атомов и молекул в нашем организме. Способы ее появления и виды бывают очень различными. Например, вокруг нас постоянно есть небольшой радиационный фонд, мы настолько к нему привыкли, что без него организм будет чувствовать себя хуже, чем с ним.

Радиоактивные излучения оказывают сильное действие на живые ткани, заключающееся в ионизации атомов и молекул среды. Возбужденные атомы и ионы обладают сильной химической активностью, поэтому в клетках организма появляются новые химические соединения, чуждые здоровому организму. Под действием ионизирующей радиации разрушаются сложные молекулы и элементы клеточных структур. Излучения поражают костный мозг, из-за чего в организме нарушается процесс кроветворения, приводящий к дисбалансу белых и красных кровяных телец. Организм заболевает белокровием, или так называемой лучевой болезнью. Большие дозы излучения приводят к смерти. Вредное действие радиоактивных излучений на организм связано с образованием свободных химических радикалов и с мутациями в клетках. Последние могут оказывать влияние на потомство, а также приводить к лучевой болезни и образованию злокачественных опухолей.

В ходе экспериментальной роботы мышей подвергали воздействию радиоволн частотой 900 МГц в специальных лабораториях. Мышей подвергали воздействию волн ещё до рождения и в течение шести месяцев в разных дозах – от нулевой для контрольной группы, до 6 Вт на килограмм массы. В течение 18 часов ежедневно излучение включали и выключали с периодами. Всего в экспериментах участвовало тридцать мышей. Глиомы возникли у 30% популяции, невриномы – у 20%, причём последние возникали сильно чаще при повышении мощности излучения. Выводы: при облучении радиации очень большая вероятность образования опухоли, включая лейкемию, а также другие заболевания, связанные с повреждением ДНК. Так же было подтверждено то, что радиоактивные лучи могут иметь долгосрочные последствия для экосистем и окружающей среды.

Научный руководитель: Ондирис Б.Г.

БИОРЕМЕДИАЦИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ ПРЕПАРАТОМ ДЕВОРОЙЛ

Солодовник О.П.[1], Сабит Н.С.[2]
Колледж международного сервиса и менеджмента при КазУМОиМя[1], Алматинский Технологический Университет[2]
Olesasolodovnik4@gmail.com

Нефтепродукты являются одними из наиболее распространенных загрязнителей почвы во всем мире. Как следствие, нефтезагрязненная почва может иметь серьезные последствия для окружающей среды и здоровья людей. Одним из основных последствий нефтезагрязнения почвы является снижение плодородия почвы и нарушение биологического баланса в почве. Нефть может убить микроорганизмы в почве, которые необходимы для обеспечения ее плодородия. Кроме того, нефть может содержать тяжелые металлы и другие вредные вещества, которые могут остаться в почве на десятилетия. Эти вещества могут накапливаться в почве и проникать в растения, что может привести к заболеваниям и снижению урожайности. Срок восстановления загрязненных почв естественным образом, составляет порядка 10-15 лет.

Нефтепродукты содержит различные токсичные вещества, такие как бензол, толуол, ксилол, полициклические ароматические углеводы. Эти вещества при взаимодействий пагубно влияют на живые организмы. Наиболее серьезным последствием нефтезагрязнения почвы является его воздействие на здоровье людей. При попадании в почву, нефть и ее производные могут попадать в воду и воздух, что может вызывать проблемы с дыханием, головные боли, тошноту и другие проблемы. В случае длительного контакта с нефтепродуктами, могут возникать болезни кожи, респираторные заболевания, не исключая развитие онкологических заболеваний.

Очистка нефтезагрязненной почвы является сложным и многолетним процессом, который может потребовать использования различных методов и технологий. Существует несколько методов очистки почвы от нефти, включая: 1)биоремедиация 2)механическая очистка 3)химическая очистка 4)фиторемедиационные очистки. В зависимости от ситуации и степени загрязнения почвы, может быть эффективным использование комбинации этих методов. Однако при выборе метода очистки необходимо учитывать экологические, экономические и социальные последствия каждого метода. Одним из самых распространённых способов очистки на данный момент является метод с использованием препарата Деворойл.

При исследовании влияния бактерий рода Azotobacter на эффективность использования препарата Деворойл для очистки нефтезагрязненной почвы была подтверждена эффективность совместного применения биопрепарата и азотобактера. В ходе экспериментальной работы исследовано, что через 6 недель применения культуры Azotobacter, содержания нефти в почве снизилось на 37%, при обработке загрязнённой почвы препаратом Деворойл на 69%, а при одновременной обработке почвы препаратом Деворойл и суспензией клеток Azotobacter - на 79%. Для обработки загрязненной почвы в культуру Azotobacter добавляется препарат Деворойл соотношением 1/3. Готовую суспензия используют для распыления загрязненных участков. Простота применения препарата позволяет использовать обычные механизированные средства для распыления, а на больших площадях авиацию.

Вывод: использование суспензий культуру Azotobacter с добавлением препарата Деворойл дает возможность очистить загрязненную почву на 85 – 90%.

Научный руководитель: Сабит Н.С.

СОДЕРЖАНИЕ БЕРКУТА (AQUILA CHRYSAETOS) В УСЛОВИЯХ ЛМАТИНСКОГО ЗООПАРКА

Турдибакиева Дильназ
КГУ «ОШ № 203»
r.s.sh.g@mail.ru

В статье приведены результаты исследований автора с 1984-2022 гг. На 01.10.2022 в коллекции зоопарка находятся 369 видов, 3922 особи Алматинский головной республиканский зоопарк — государственный зоопарк города Алматы в Казахстане. Один из старейших зоологических парков Республики Казахстан — был основан в 1937 году. Расположен на площади 21 га (2014 год). Все животные в зоопарке размещены в 7 секциях: хищных млекопитающих, копытных, приматах, хищных птиц, экзотических птиц, экзотариуме, аквариуме. Зоопарк расположен в Центральном парке культуры и отдыха им. Горького.

Всего на территории Алматинского зоопарка обитают 35 видов хищных птиц, из них 32 вида относятся к дневным и 3 вида - к ночным хищникам.

Беркут считается самым крупным представителем вида в зоопарках Алматы. Очень крупный и сильный орёл — длина тела 76—93 см, размах крыльев 180—240 см. В Алматинском зоопарке беркуты живут с 1984, но впервые пара образовалась только в 1988 г. KZ150006528(самец) и KZ150006527(самка) Содержались они в небольшом вольере размером 4,0×3,5×3,0 м, где регулярно приступали к гнездостроению. Птицы содержаться по паром в каждом вольере. Молодняк сначала помещают в один общий вольер, затем начинают их разделять, для недопущения драк и гибели птиц.

С 2013 года беркуты не разводятся, так как большое количество, зоопарку нет вольеров для содержания, и считается что 14 особей это большое количество. Результатом разведения птиц оказалось большое, не рассчитанное на возможности зоопарка количество птиц: балобана 17, беркута 18 особей, орлана-белохвоста 26 и филина 30 особей.

В результате птицы содержатся скученно, между ними происходят стычки, они травмируются, иногда гибнут. Эти виды птиц не пользуются интересом со стороны других зоопарков и для них отсутствуют возможности для расширения коллекционных и экспозиционных параметров Алматинского зоопарка. Таким образом, зоопарк имеет возможность ежегодно выпускать в природу излишки этих видов птиц местной фауны. Теперь, научившись разводить многих животных, перед Алматинским зоопарком встала новая задача – разработать методики выпуска редких и исчезающих видов животных в природу.

Таким образом, на территории Алматинского зоопарка обитает более 200 особей хищных птиц. Размеры вольеров (содержание хищных птиц) соответствуют гигиеническим нормам (20м^2). Средняя продолжительность жизни хищных птиц в неволе составила более 50 лет беркут *Aquila chrysaetos* (L.). Из отложенных яиц хищной птицей (беркут *Aquila chrysaetos* (L.) выращено 36 птенцов. Перед Алматинским зоопарком встала новая задача – разработать методики выпуска редких и исчезающих видов животных в природу, для сохранения биоразнообразии реддких и исчезающих птиц.

Научный руководитель: Валиева Гульзара Махмутовна

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗНАЧИМОСТИ ШКОЛЬНОГО БУЛЛИНГА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН, ЕГО ВЛИЯНИЕ НА БУДУЩЕЕ ПОКОЛЕНИЕ СТРАНЫ

Ходакова С.Е. Бурханова А.А.
120 гимназия имени Мажита Бегалина
Sofiakhodakova1@mail.ru

В переводе с английского Буллинг (bullying) – это запугивание, агрессивное преследование и издевательство над одним из членов коллектива. Простыми словами- это травля, издевательство над человеком, в нашем случае подростком, имеющие агрессивный характер.

Чаще всего буллингу подвергаются дети со стереотипным поведением жертвы, которые принимают насилие по отношению к себе как норму. Детям, которые не посещали детские сады и никак не социализировались в обществе до школы, труднее устанавливать благоприятные и здоровые отношения с людьми в будущем. «Травля на всю жизнь оставляет след в мироощущении человека, и чем раньше проблема решится — тем лучше. » - говорила психотерапевт и эксперт проекта «Травли Net» Марина Ртищева .

По статистике, травля наиболее распространена в начальной и средней школе. А к последним классам же классам она сходит на нет – благодаря процессам созревания мозговых структур у учеников повышается способность к эмоционально-поведенческой саморегуляции и критическому мышлению. При этом мальчики чаще девочек становятся инициаторами и жертвами травли. в ситуацию травли вовлечен весь коллектив – весь класс. Можно выделить

5 ключевых ролей: Буллеры – агрессоры, зачинщики конфликта. Жертвы – терпят нападки. Последователи – выступают на стороне агрессора. Защитники – выступают на стороне жертвы. Наблюдатели – равнодушные или пассивно одобряющие одну из сторон.

Способы борьбы с буллингом: ребенку необходимо обратиться к старшим –родителям, учителям, страшим братьям или друзьям. Сам родитель обязан интересоваться жизнью своего ребенка и предпринимать меры борьбы с буллингом. Если вы увидели, что над вашим сверстником издеваются, не нужно стоять в стороне и быть равнодушным наблюдателем. Ребенок прилежно учится, получает хорошие оценки и его хвалят учителя. Одноклассники пользуются его знаниями, и будущая жертва дает им списывать на различных контрольных. Затем, ребенку это все надоедает, и он отказывается давать своим одноклассникам списывать. Одноклассники, которые являются буллерами и последователями, обижаются на жертву и устраивают ей бойкот. Также буллеры начинают придумывать обидные прозвища жертве. Учителя же не обращают на это внимания и являются наблюдателями.

В заключении хотим сказать, что в нашем проекте мы не только рассмотрели само значение буллинга, но и его влияние на школьников, способы борьбы с ним, причины, последствия, рассмотрели виды и типы личностей в различных ситуациях. Воспользовавшись нашими рекомендациями, вы сможете не только снизить риск стать жертвой буллинга, но и поможете другим окружающим людям справиться с данной актуальной проблемой

Научный руководитель: Айтбеков Ринат Нурмоллаевич

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT	
1 СЕКЦИЯ БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ СЕКЦИЯ 1 АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ SECTION 1 ACTUAL ISSUES IN BIOLOGY AND BIODIVERSITY	**3**
Абай Ә.Н. ІЛЕ ӨЗЕНІ БАССЕЙНІНДЕГІ ҚҰБЫЛМАЛЫ БАХТАХТЫҢ ТАБИҒАТТАҒЫ ҮЙІРІНІҢ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ.....	**4**
Абдилданов Д.Ш. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ГЕРБАРНЫХ ОБРАЗЦОВ РОДА ALLIUM L.АРАЛО-БАЛХАШСКОГО РЕГИОНА В ГЕРБАРНЫХ ФОНДАХ Г. АЛМАТЫ.....	**5**
Аканаева А.Н. GERANIUM PRATENSE L. ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ МОРФО-ОНТОГЕНЕЗІН ЗЕРТТЕУ.....	**6**
Алдасугурова Ч.Ж. ІЛЕ АЛАТАУЫНЫҢ ТУРГЕН ШАТҚАЛЫНДА СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН, ЭНДЕМ ROSA POTENTILLIFLORA CHRSHAN. ET M.POP. ӨСІМДІГІНЕ БИОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМ.....	**7**
Алдибекова А.Р. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОЧВ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ FRAXINUS SOGDIANA BUNGE.....	**8**
Аманкулова М., Қайрат И. BETA VULGARIS L. ЖАПЫРАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ.....	**9**
Амертаева Г. AJANIA FASTIGIATA (C. WINKL.) POLJAKOV (ASTERACEAE) ӨСІМДІГІНІҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	**10**
Аралбаева М.М., Земцова А.С., Михайленко Н.В. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВВЕДЕНИЯ В КУЛЬТУРУ IN VITRO ГИБРИДОВ ВИНОГРАДА КАЗАХСТАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ.....	**11**
Атаева М. А., Гелдиева О.С., Мухаммедова О.А. ІЛЕ ӨЗЕНІНІҢҢ ЖОҒАРҒЫ АҒЫСЫНДА КЕЗДЕСЕТІН КЕЙБІР ӨСІМДІКТЕРДІҢ ШАРУАШЫЛЫҚ МАҢЫЗЫНА ШОЛУ.....	**12**
Ахметжанова Р.К. ВИДЫ ХОХЛАТОК ФЛОРЫ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ, ХРАНЯЩИЕСЯ В ГЕРБАРИИ (АА)	**13**
Аширбекова А.С. ҚЫЗЫЛБАС БЕДЕ (TRIFOLIUM PRATENSE L.) ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ МОРФО-ОНТОГЕНЕЗІН ЗЕРТТЕУ.....	**14**
Әбдіманап А.Г., Ошақбай Ү.К., Дүйсебаева Ж.А. HIERACIYM ECHIOIDES LUMN. ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІ ЖАПЫРАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ.....	**15**
Әбдығани Л. ECHIUM VULGARE L. САБАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ.....	**16**
Әмір Ә.Т. CENTAUREA IBERICA TREVIR. ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІ ЖАПЫРАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ.....	**17**
Әсетова Д.Ә. GEUM URBANUM L. ӨСІМДІГІ ТАМЫРЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ.....	**17**
Әділбекова А.Л., Кегенов Е.Б. ЕРТІС БАССЕЙНІНДЕГІ КЕЙБІР АБОРИГЕНДІ БАЛЫҚТАРДЫҢ ТАРАЛУЫ.....	**18**
Баққожа Ж.М. АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЖЕРГІЛІКТІ МАҢЫЗЫ БАР СУҚОЙМАЛАР ҚИСЫҚКӨЛ МЕН САРЫКӨЛ КӨЛДЕРІНІҢ ИХТИОФАУНАСЫ ЖӘНЕ БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚТЫҚ ПАЙДАЛАНУ КЕЛЕШЕГІ.....	**19**
Балқыбек Е.Ж. ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАНДА КЕЗДЕСЕТІН ДӘРІЛІК VERONICA SPICATA L. ӨСІМДІГІНІҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ МОРФОЛОГИЯСЫ.....	**20**
Бараков Р.Т., Алтаева Ф.А. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ САЗАНА (CYPRINUS CARPIO) В ОЗЕРЕ БАЛКАШ.....	**21**
Бейсов Қ. КАРТОП ЕГІСТІГІНДЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	**22**

Бекебаева М.О. САЙРАМ-ӨГЕМ МҰТП АУМАҒЫНДА КЕЗДЕСЕТІН ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ЖІҢІШКЕ САСЫР ЖӘНЕ ОНЫҢ СЕРІКТЕС ТҮРЛЕРІ……....	**23**
Белғожаев Е.М. ТОРАҢҒЫ ТЕРЕГІН КӨБЕЙТУ ӘДІСТЕРІ.....	**24**
Бердиева Ш.С., Беркелиева Д.Б., Атамұрадова М.Ж. ҚАЗАҚСТАН ТЕРРИТОРИЯСЫНДА ТАРАЛҒАН АЛҚА ТҰҚЫМДАСЫНА (SOLANACEAE) ЖАТАТЫН УЛЫ ӨСІМДІК ТҮРЛЕРІ.....	**25**
Берік Ж.С., Бекмұханбет Н.Ғ. *HALIMODENDRON HALODENDRON (PALL.)* VOSS ТҮРІНІҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	**26**
Валиева Г.М. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ……	**26**
Ғаниқызы Б. ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ІШКІ АҒЗАЛАРЫНА (ӨКПЕ) ҚОСАЛҚЫ ӘСЕРІ.....	**27**
Давлетова А.Н. ЖҰМСАҚ МЕДУНИЦА (PULMONARIA MOLLIS WULFEN EX HORNEM) ПРЕПАРАТЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРІ.....	**28**
Дәуір Н. ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ІШКІ АҒЗАЛАРЫНА (БАУЫР) ҚОСАЛҚЫ ӘСЕРІ.....	**29**
Дәуренбекова А.Д., Жаманбай А.С. ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТЫҢ ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАР ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……....	**30**
Джиенбеков А.К., Джумаханова Г.Б. ВИДОВОЙ СОСТАВ ВОДОРОСЛЕЙ СИСТЕМЫ ВЫСОКОГОРНЫХ КОЛЬСАЙСКИХ ОЗЕР (КУНГЕЙ АЛАТАУ, КАЗАХСТАН).....	**31**
Джумаев Ж., Худайбердиева Г., Чашемова А. ИЗУЧЕНИЕ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИСТЬЕВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ RIBES NIGRUM.....	**32**
Дүйсебаева Ж.А., Курбанова М.К., Нурмаханова А.С. *ALHAGI PSEUDALHAGI (M.BIEB.) DESV.* ЖАПЫРАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ.....	**33**
Ерболат А.Қ., Қожантай М.Н., Құдайберген Д.Қ. ІЛЕ АЛАТАУЫНДА КЕЗДЕСЕТІН GERANIUM L. ТУЫСЫ ТҮРЛЕРІНІҢ АРЕАЛ ТИПТЕРІ.....	**34**
Ерубай Т., Бектилла Л. ALFREDIA NIVEA ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	**34**
Ескендиров Ф.А. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И СОСТОЯНИЯ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ EPHEDRA EQUISENTINA BUNGE. В УСЛОВИЯХ КУНГЕЙ АЛАТАУ.....	**35**
Жақсибеков А. GLYCYRRHIZA URALENSIS ӨСІМДІГІ ТАМЫРЫНЫҢ МИКРОСКОПИЯСЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ФАРМАЦЕВТИКА НАРЫҒЫНДА ДӘРІ ЖАСАУ ӨНДІРІСІНДЕ ҚОЛДАНЫЛУЫ.....	**36**
Замандинова З.Ш. СОСТОЯНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ ОРГАНИЗМОВ В ОЗЕРАХ ТАУКЕКОЛЬ И УЙРЕККОЛЬ.....	**37**
Зорбекова А.Н., Ербай М. ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ СТРЕССОВ НА МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ CHENOPODIUM QUINOA.....	**38**
Игилик Р. АЛАКӨЛ КӨЛДЕР ЖҮЙЕСІНДЕГІ БАЛҚАШ АЛАБҰҒА БАЛЫҒЫНЫҢ PERCA SCHRENKI БИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	**39**
Избасканова Д.У. ЕГЕУҚҰЙРЫҚ ӨКПЕСІНІҢ ТЫНЫС БӨЛІМІНЕ (ЖҰМСАҚ МЕДУНИЦЕ) PULMONARIA MOLLIS ӨСІМДІГІНЕН АЛЫНҒАН ПРЕПАРАТТЫН ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	**40**
Иманалиева М.Т., Оразбекова М.Н. АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНА ИНТРОДУКЦИЯЛАУ ЖАҒДАЙЫНДА GENTIANA (GENTIANACEAE) ТҰҚЫМДАСЫНЫҢ ӨКІЛДЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ…….....	**40**
Кажгалиева Ж. ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ЗӘР ШЫҒАРУ ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІ.....	**41**
Касымбекова А.М. ЖҰМСАҚ МЕДУНИЦА (PULMONARIA MOLLIS) ӨСІМДІГІНЕН АЛЫНҒАН ПРЕПАРТТЫҢ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРҒА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	**42**
Кауысбеков А.Ж., Бакиев С.С.	**42**

ПЕПТИДОГЛИКАН-БАЙЛАНЫСТЫРУШЫ EXEA ДОМЕНІ БАР ЭНДОЛИЗИННІҢ ХИМЕРЛІ КОНСТРУКЦИЯСЫН ҚҰРАСТЫРУ ЖӘНЕ БАКТЕРИЯҒА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІЛІГІН ТЕКСЕРУ……..	
Келебай Н.Т. Кәлім Ж CICHORIUM INTYBUS L. ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІ ЖАПЫРАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ……	**43**
Кенесары С.А., Аблайсанова Г.М., Қожабаева Э.Б. ҚАПШАҒАЙ СУҚОЙМАСЫНДА БӨГДЕ ТУЫСҚА ЖАТАТЫН КӘСІПТІК МАҢЫЗЫ ЖОҚ БАЛЫҚТАРДЫҢ ТАРАЛУЫ.....	**44**
Кенесбай А.Х., Елтай Г.Е., Тілешова М.Т., Еркінұлы Е. ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚЫЗЫЛ КІТАБЫНА ЕНГЕН КЕЙБІР ТҮРЛЕРДІҢ ТАРАЛУЫНА ӘДЕБИ ШОЛУ.....	**45**
Кобылина Т.Н., Корбозова Н.К. SEDUM HYBRIDUM L. СЫҒЫНДЫЛАРЫНЫҢ ФИТОХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУЫ ЖӘНЕ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ.....	**46**
Косайбай М.Б. МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЯТНИСТОГО ГУБАЧА TRIPLOPHYSA STRAUCHII ИЗ Р.КАРГАЛЫ (БАССЕЙН Р.ИЛЕ, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН).....	**47**
Кривенок П.И. ВЛИЯНИЕ ПСИЛОЦИБИНА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.....	**48**
Кулмуханбетова А.Е. АРТЕМИЯ САЛИНАНЫ (ARTEMIA SALINA) ЗЕРТХАНА ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	**49**
Қожахметова А., Қойшыкенова Д. NEPETA PANNONICA ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ МИКРОСКОПИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	**50**
Құсманғазинов Ә.Б., Карабалаева Д.Э. HEDYSARUM THEINUM KRASNOB. ЖӘНЕ HEDYSARUM NEGLECTUM LEDEB. (FABACEAE) ТҮРЛЕРІНІҢ КЕППЕШӨПТЕРІНЕ ТАЛДАУ.....	**51**
Макамбетов С.Ж. КӨКСЕРКЕ (SANDER LUCIOPERCA) БАЛЫҒЫНЫҢ АЛАКӨЛ КӨЛДЕР ЖҮЙЕСІНДЕГІ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ.....	**52**
Мамедова А.Б., Ашырова М. Е., Гылыджанова С.М. ТІКЕНБҰТА ТУЫСЫНЫҢ (LYCIUM L.) СИСТЕМАТИКАЛЫҚ ОРНЫ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАН АУМАҒЫНДА ТАРАЛҒАН ТҮРЛЕРІ.....	**52**
Мамырова С.А. RHAPONTICUM SERRATULOIDES (GEORGI) BOBR. КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ВИД.....	**53**
Маратқызы Н. Тілепалды Т. «ҚАР БАРЫСЫНЫҢ ӨМІР СҮРУ ЕРЕКШЕЛІГІ ЖӘНЕ ОНЫҢ ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАНДА ТАРАЛУЫ» …..	**54**
Маратқызы Н., Әмірова А.М., Меирхатова Д.М. «RHEUM ALTAICUM ӨСІМДІГІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ».....	**55**
Медетова Ш. THERMOPSIS TURKESTANICA ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ МИКРОСКОПИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	**56**
Мирзалиева Д.Б. «АЛТЫН-ЕМЕЛ» МҰТП ӨСІМДІК ЖАМЫЛҒЫЛАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӨНІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ.....	**57**
Молдрахман А.С. ТҰЗКӨЛ ТҰЗДЫ КӨЛІНІҢ ФИТОПЛАНКТОНЫ.....	**58**
Муқият Б. ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАНДА КЕЗДЕСЕТІН PADUS RACEMOSA ЖЕМІСІНІҢ ФИТОХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ МЕН АНТИОКСИДАНТТЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ.....	**59**
Мусина Қ.М. LINARIA VULGARIS MILL ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ ВЕГЕТАТИВТІК КЕЗЕҢІНІҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	**60**
Мухадил Г.К. ВИДОВОЙ СОСТАВ РОДА EREMURUS M. BIEB. ПУСТЫННЫЙ ЧАСТИ ДОЛИНЫ Р. ИЛИ…….	**60**
Мырзабай А.Б. ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ПОЧВ ПО МЕХАНИЧЕСКОМУ СОСТАВУ НА РАСТЕНИЕ ALÓE VERA…….....	**62**
Назарова А. АСТЫҚ ДАҚЫЛДАРЫ СОРТТАРЫНЫҢ БИДАЙ САРЫ ТАТ АУРУЫНА ТӨЗІМДІЛІГІ.....	**63**
Одебайева А.Ч, Сардар А.А. ҚАРА-ҚОҢЫР ДАҚТЫҢ (BIPOLARIS SOROKINIANA SACC) ЖАЗДЫҚ АРПА СОРТТАРЫН ЗАЛАЛДАУЫ…….....	**63**

Оразбекова М.Н., Иманалиева М.Т. ОСОБЕННОСТИ МЕТОДА ИНТРОДУКЦИИ РЕЛИКТОВОГО РАСТЕНИЯ NELUMBO NUCIFERA GAERTN. В ВОДОЕМАХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	**64**
Ошақбай Ү.К., Әбдіманап А., Нурмаханова А.С., Курбанова М.К. ARTEMISIA TERRAE-ALBAE САБАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ.....	**65**
Розметова И.Г., Назлыева О.Г., Гурбанов Г.Р. ӨСІМДІКТЕРДІ ӨСІРУДЕ ЗАМАНАУИ ЖӘНЕ ДӘСТҮРЛІК ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ.....	**66**
Сидикова Г.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСТРАКЦИИ ШАЛФЕЯ СВЕРХКРИТИЧЕСКИМ ДИОКСИДОМ УГЛЕРОДА.....	**67**
Сраш Г.С., Нұрлыбекова П.Н. СЫРДАРИЯ ӨЗЕНІНІҢ ТӨМЕНГІ АҒЫСЫ ИХТИОФАУНАСЫНЫҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫ МЕН ЖАҒДАЙЫ.....	**68**
Сулейменова Н. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ *CELTIS CAUCASICA* (WILLD.) C.C. TOWNS. СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН ТҮР……..	**69**
Талапбек М. FERULA OVINA (BOISS) ӨСІМДІГІНІҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ…….....	**70**
Тастанбекова А.А., Құлымбет Қ.Қ. ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДА КЕЗДЕСЕТІН *ALLOCHRUSA GYPSOPHILOIDES (ACANTHOPHYLLUM) CARYOPHYLLACEAE* ӨСІМДІГІНІҢ ТАРАЛУ АЙМАҒЫ.....	**71**
Тлеуберлина О. CAPPARIS HERBACIA WILD. ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІ ТАМЫРЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	**72**
Толеген А.Б., Аралбаева М.М., Бекмуханбетова А.Н., Шаканбай Б.С СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ IN VITRO КОМЕРЧЕСКИ ЦЕННЫХ СОРТОВ ЖИМОЛОСТИ.....	**73**
Төрешова А., Сабырова С., Төрешова М.П., Аразбаева Г. ІЛЕ ӨЗЕНІНІҢ ТӨМЕНГІ АҒЫСЫНДАҒЫ КЕЙБІР СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН ӨСІМДІКТЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯСЫНА ШОЛУ.....	**74**
Тұрсыналы Ш., Орынбасар Е., Медрәсіл Н., Исабек А. МИКРОБАЛДЫРЛАР НЕГІЗІНДЕГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ҚОСПАЛАРДЫҢ ТИЛЯПИЯ БАЛЫҒЫНЫҢ ӨСУ ПАРАМЕТРЛЕРІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	**75**
Тұрсынғалиқызы Қ. ZIZIPHORA BUNGEANA ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ТҮРІНІҢ БИОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	**76**
Худайназарова М.Д., Нурджанов Б.Г. СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ ҚҰНДЫ БЕЛГІЛЕРІ БОЙЫНША БИДАЙ СОРТТАРЫН СҰРЫПТАУ.....	**76**
Шарипова Р.Т. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТЕНИЯ ГОДЖИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ.....	**77**
Шокан А.К., Кобылина Т.Н., Ергозова Д.М. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН RUMEX TIANSCHANICUS LOSINSK.....	**78**
Юсупов Б, Сапаров А., Сапарбаев А. SOLANUM LYCOPERSICUM L. ӨСУ ОРТАСЫНДАҒЫ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІН АНЫҚТАУ.....	**79**
Alieva K.B. A FEW WORDS ON ELYMUS L. AS A NEW FLORA OF UZBEKISTAN PROJECT OBJECT.....	**80**
Aubakirova M.O. THE FIRST RECORD OF NON-INDIGENOUS CLADOCERAN EVADNE NORDMANNI LOVÉN, 1836 (CLADOCERA, PODONIDAE) IN THE MIDDLE CASPIAN SEA.....	**81**
Bespalova K.B. GENOME-WIDE SCAN OF KAZAKH NATIONAL DOG BREED TAZY.....	**81**
Dusimbetova Sh. Yu. POLYMORPH FAMILIES OF THE NATURAL FLORA OF THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN…….....	**82**
Kozhakhmetova D.D. STUDY OF THE INFLUENCE OF NITRATES AND NITRITES ON THE EMBRYOGENESIS OF DANIO RERIO..... ……..	**83**
Yergozova D.M., Shokan A.K. MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT IN EXPERIMENTAL TREATMENT OF GASTRITIS WITH EXTRACT BASED ON PLANT OF THE GENUS RUMEX……	**84**

Ryskali T. ASSESSMENT OF THE CONDITION OF THE NARROW ENDEMIC SPECIES ROSA DSHARKENTI CHRSHAN. IN CONDITIONS OF THE DZUNGARIAN ALATAU.....	**84**
Zaparina Ye. DIVERSITY OF THE FAMILY POACEAE OF LAKE BALKHASH.....	**85**
2-СЕКЦИЯ **БИОФИЗИКА, ФИЗИОЛОГИЯ, БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БИОМЕДИЦИНА ЖӘНЕ НЕЙРО ҒЫЛЫМДАРДЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ** **СЕКЦИЯ 2** **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОФИЗИКИ, ФИЗИОЛОГИИ, БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ, БИОМЕДИЦИНЫ И НЕЙРОНАУКИ** **SECTION 2** **CURRENT ISSUES IN BIOPHYSICS, PHYSIOLOGY, BIOLOGICAL EDUCATION, BIOMEDICINE AND NEUROSCIENCE**	**87**
Абат С.Н. ЖАСӨСПІРІМДЕРДЕГІ ДЕПРЕССИЯ КҮЙІН ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ……	**88**
Абдрахман Ж.Н., Алмахан Г. ӘР ТҮРЛІ ЖАСТАҒЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ КАРДИОРЕСПИРАТОРЛЫҚ ЖҮЙЕНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ РЕЗЕРВТЕРІНІҢ ЖАЙ-КҮЙІН БАҒАЛАУ……	**89**
Адал Қ., Баиымбет А.Е., Асанқұл Н.С., Әскербай Г.Е., Холдорова А.К. ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСПЕН ЖҮРГІЗІЛЕТІН БИОЛОГИЯЛЫҚ ПӘННІҢ СЕМИНАР САБАҚТАРЫНЫҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**90**
Айдос Д., Еспайқызы Ұ.* ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАРЫ ЖӘНЕ ОРТАЛЫҚ ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ СТУДЕНТТЕРДЕГІ ПСИХИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЖЕРГІЛІКТІ ФИЗИКАЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІККЕ БЕЙІМДЕЛУ РЕАКЦИЯЛАРЫН АНЫҚТАУ……	**91**
Айқынбаева А.М. ҚАЛЫПТЫ ЖАҒДАЙДАҒЫ ЖӘНЕ ПАТОЛОГИЯЛЫҚ КЕЗДЕГІ ЖЫНЫСТЫҚ ГОРМОНДАРДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕРДІ САЛЫСТЫРУ……	**92**
Айтбеков Р.Н. МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ КОМБИНИРОВАННЫХ ЭФФЕКТОВ ПРОИЗВОДНЫХ ВИТАМИНА D ВИТАМИНА И ПОЛИФЕНОЛОВ НА КЛЕТКИ МИЕЛОИДНЫХ ЛЕЙКОЗОВ……	**93**
Айтбеков Р.Н., Сарсенова А ПРОТИВОРАКОВЫЕ РАСТЕНИЯ: ОБЗОР АКТИВНЫХ ФИТОХИМИКАТОВ, ПРИМЕНЕНИЯ НА ЖИВОТНЫХ МОДЕЛЯХ И РЕГУЛЯТОРНЫХ АСПЕКТОВ……..	**94**
Аман Б.С., Тұрғанбек О.М. КӨЗДІҢ ТҮСІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ ПСИХО-ЭМОЦИАЛДЫҚ КҮЙІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ……..	**95**
Амангалиева Ф.К., Жалғасбаева А.Қ. ЖОҒАРҒЫ ЖӘНЕ ТӨМЕНГІ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ КАРДИОРЕСПИРАТОРЛЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ЗЕРТТЕУ……..	**96**
Амангелді А.Е., Әмір Қ., Нарманов С. СТУДЕНТТЕР АҒЗАСЫНЫҢ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТІНЕ ЕМТИХАНДЫҚ КҮЙЗЕЛІСТІҢ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ……	**97**
Амангелді Д.М. ГАДЖЕТТЕРДІҢ СТУДЕНТТЕРДІҢ КӨРУ ҚАБІЛЕТІНЕ ӘСЕРІ…….....	**98**
Аманжол Р.Т. ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫС НЕГІЗІНДЕ ҰЛТТЫҚ ҚҰНДЫЛЫҚТАРДЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІККТІ ЗЕРТТЕУ……..	**99**
Амирсеит Ү. ЖАҢАРТЫЛҒАН МАЗМҰНДАҒЫ БИОЛОГИЯ ОҚУЛЫҒЫН ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ….	**100**
Асқар А.Ж. ҚАНТ ДИАБЕТІ КЕЗІНДЕГІ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**101**
Асқарова А.Қ., Ахметова А.М. 2011-2021 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДАҒЫ АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША БАЛАЛАРДЫҢ САҢЫРАУҚҰЛАҚ АУРУЛАРЫМЕН СЫРҚАТТАНУЫН ЗЕРТТЕУ……	**102**
Ахметова А.М., Асқарова А.Қ. БАЛАЛАРДЫҢ МИКРОСПОРИЯ АУРУЫМЕН СЫРҚАТТАНУЫН ЗЕРТТЕУ……	**103**
Әбутәліп Д.М. COVID-19-ДЫҢ ҚАН ҚҰРАМЫНДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕРГЕ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ……	**104**

Әбутәліп Д.М., Айкынбаева А.М. ӘЙЕЛДЕРДІҢ ЭРИТРОЦИТТЕРІ МЕН ГЕМОГЛАБИНІНЕ ГОРМОНДЫҚ БҰЗЫЛЫСТАРДЫҢ ӘСЕРІН ҚАЛЫПТЫ ЖАҒДАЙМЕН САЛЫСТЫРА ОТЫРЫП АНЫҚТАУ……....	**105**
Әбутәліп Д.М., Айқынбаева А.М. ФЕРТИЛЬДІ ЖАСТАҒЫ ӘЙЕЛДЕРДІҢ ГОРМОНДЫҚ БҰЗЫЛЫСТАРЫНАН ТУЫНДАЙТЫН ЛЕЙКОЦИТТЕР МЕН ЛЕЙКОГРАММАСЫНДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕРДІ ҚАЛЫПТЫ ЖАҒДАЙМЕН САЛЫСТЫРА ЗЕРТТЕУ……	**106**
Әшімова Ә.Ғ., Есқазы А.Т., Бақытжан А.Б. ЖҮКТІ ӘЙЕЛДЕРДЕГІ ЙОД ТАПШЫЛЫҒЫ САЛДАРЫНАН ҚАЛҚАНША БЕЗ ГОРМОНЫНЫҢ ӨЗГЕРІСІН ЗЕРТТЕУ……	**107**
Базарбек А. ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЕСТЕ САҚТАУ ҚАБІЛЕТІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ……..	**108**
Баиымбет А.Е., Адал Қ., Аманбай Б.Б., Әскербай Г.Е., Әшірбай А.Ғ. ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСПЕН ЖҮРГІЗІЛЕТІН БИОЛОГИЯЛЫҚ ПӘННІҢ ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТАРЫНЫҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**109**
Байжуманова А.М. АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ТУА БІТКЕН АҚАУЛАРЫ БАР БАЛАЛАРДЫҢ ТУЫЛУЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ……..	**110**
Бақтияр А.Т. ОҚЫТУШЫЛАРДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШЕБЕРЛІГІ МЕН РЕФЛЕКСИЯНЫҢ ӨЗАРА БАЙЛАНЫСЫН ЗЕРТТЕУ……	**111**
Бақытжан А.Б., Әшімова Ә. Ғ., Есқазы А.Т. РЕПРОДУКТИВТІ КЕЗЕҢДЕГІ ЖҮКТІ ӘЙЕЛДЕРДІҢ ҚАЛҚАНША БЕЗ ГОРМОНДАРЫНЫҢ ӨЗГЕРІСІН АНЫҚТАУ……	**112**
Бақытжанова А.Ш., Турганова А.Б., Сағатбек Ж.Б. ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТТІҢ ЭКСПЕРИМЕНТТІК МОДЕЛІ БАР ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАР ҚАНЫНЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ *Alhagi kirghisorum* Schrenk. СЫҒЫНДЫСЫНЫҢ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ……..	**113**
Бельдия Е.А., Кочурова А.М., Копылова Г.В., Щепкин Д.В. ВЛИЯНИЕ МУТАЦИЙ ТРОПОМИОЗИНА НА АКТИН-МИОЗИНОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ПРЕДСЕРДИЯХ И ЖЕЛУДОЧКАХ……	**114**
Бериккызы А., Есенбекова А.Е. «COVID-19» КЕЗІНДЕ ОРГАНИЗМДЕГІ ЦИТОКИНДІК КӨРСЕТКІШТЕРДІҢ РӨЛІ……	**115**
Боранбаева Л.Б. ВОЗМОЖНОСТИ ЭНДОСКОПА В ИЗУЧЕНИИ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТОВ НА ПАТОЛОГИИ СОСУДОВ	**116**
Боранбаева Ү., Сабырова А.М. ӘРТҮРЛІ ЖАС ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ БОЙЫНША ҚАБЫЛДАУ ДЕҢГЕЙІНІҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІН ЗЕРТТЕУ……	**117**
Боранова А.А., Ботабай А.А. МЕКТЕПТЕГІ ОҚУ ҮРДІСІН БАСҚАРУДАҒЫ СЫНЫП ЖЕТЕКШІЛЕРІНІҢ ҚЫЗМЕТІН ЗЕРТТЕУ……	**118**
Гаухарбек А.Т. СУТОЧНЫЙ РИТМ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕЛАТОНИНА В МОЧЕ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ И БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ……	**119**
Даулетханова Р.А. МАГИСТРАЛЬДЫ ЖӘНЕ РЕЗИСТИВТІ ТАМЫРЛАРДАҒЫ ГЕМОДИНАМИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕР….	**119**
Джафарова А.М. ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВОГО МИКРОСКОПА AD205 В ИЗУЧЕНИИ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТОВ НА ПАТОЛОГИИ СОСУДОВ……	**120**
Дүйсембай Д.С., Самеров Д.Е., Төлеш А.Ж. АҚПАРАТТЫҚ ЖҮКТЕМЕНІҢ СТУДЕНТТЕРДІҢ КӨРУ ҚАБІЛЕТІНЕ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ……	**121**
Еділ Н., Тилешова А.Е., Үсіпбек Б.А. ЕГЕУҚҰЙРЫҚТЫҢ ҚАНЫНЫҢ ГЕМАТОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ҚОСПАЛАРДЫҢ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ……..	**122**
Еділ Н.О., Үсіпбек Б.А. ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАР ҚАНЫНЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ "ФИТОМУЦИЛ" БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ҚОСПА ӘСЕРІН БАҚЫЛАУ……	**123**
Елиубаева К.О. ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖАНУАРЛАРДЫҢ ОРТАЛЫҚ ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕСІНЕ НЕОНАТАЛЬДІ КЕЗЕҢДЕГІ ГИПОКСИЯНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……..	**124**
Ермекова М.М. МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЗЕЙІННІҢ ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН АНЫҚТАУ……....	**125**

Ерханова С.Б., Атқан Д.М., Нурумова Б.Б. ҚАЗАҚСТАНДА ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫН ЗЕРТТЕУ……	**126**
Есболат Қ. БИОЛОГ МАМАНДАРЫН ДАЯРЛАУДА CLIL ӘДІСІН ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ……	**127**
Есенкелді Э., Әскербай Г.Е., Елиубаев К.О. БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА 7-СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢӨЗІН-ӨЗІ БАҒАЛАУ ДЕҢГЕЙІН АНЫҚТАУ……	**128**
Есқазы А.Т., Бақытжан А.Б., Әшімова Ә.Ғ. ГИПОТЕРИОЗ БАЙҚАЛАТЫН ЖҮКТІ ӘЙЕЛДЕРДЕГІ НЕГІЗГІ БҰЗЫЛУЛАРДЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ……..	**129**
Еспайқызы Ұ. ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАРЫ ЖӘНЕ ОРТАЛЫҚ ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ СТУДЕНТТЕРДЕГІ ПСИХИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЖЕРГІЛІКТІ ФИЗИКАЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІККЕ БЕЙІМДЕЛУ РЕАКЦИЯЛАРЫ……	**130**
Жаббарова М.З., Хайтбаева М.Р. ФИЗИКАЛЫҚ ЖҮКТЕМЕНІҢ НЕЙРОЭНДОКРИНДІК ЖҮЙЕГЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**131**
Жадигерова А.Е. ГАЛЬВАНИКАЛЫҚ ВЕСТИБУЛЯРЛЫҚ СТИМУЛЯЦИЯНЫҢ АҒЗАНЫҢ РЕТТЕУШІ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ КЕРНЕУ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕРІ……..	**132**
Жақсыбай Ж.Ә. ҚАНТ ДИАБЕТІ КЕЗІНДЕГІ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ ҚАН КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ФИТОПРЕПАРАТТЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ ……...	**133**
Жақсыбай Ж.Ә., Садырбаева Г.Қ. АТЕРОСКЛЕРОЗ ТҮЙІНДЕРІН ЕРІТУДІҢ ЗАМАНАУИ ЕМДЕУ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ……...	**134**
Жақсылық М.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ В СЛЮНЕ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА……..	**135**
Жандильдаева А.Ч. 3D МОДЕЛЬДЕУ/ 3D ПРИНТЕР: МЕДИЦИНАДАҒЫ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ ……..	**136**
Жәумітбай С.Ж., Батырова Н.А., Аманбай Б.Б., Исаева Н.Б., Әшірбай А.Ғ. БҮЙРЕК АУРУЛАРЫ БАР ЖАСТАРДЫҢ КАРДИОРЕСПИРАТОРЛЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ ГЕМОДИНАМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ӨЗГЕРУІН ЗЕРТТЕУ…….	**137**
Жетпісбай М. ӨСІМДІКТЕР ФИЗИОЛОГИЯСЫ КУРСЫН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ PBL ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ...	**138**
Жолдасбек А.Т. ВЛИЯНИЕ ЧАЯ НА ЦИРКАДИАННЫЕ РИТМЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ…….	**139**
Жумабек А.Ә. БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ КОНТЕКСТКЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ТӘСІЛДІҢ ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ……..	**140**
Жүгініс Ш., Жұматай Б. АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ЕРЕСЕКТЕРДІҢ МИКРОСПОРИЯМЕН АУРУЫМЕН СЫРҚАТТАНУЫН ЗЕРТТЕУ……..	**141**
Жұмағазиева Ф.Н., Мурат А.М., Уршеева Б.И., Сейдалиева Н.М., Холдорова А.К. СОКРАТ ӘДІСІ БОЙЫНША ӨТКІЗІЛГЕН ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТЫҢ СТУДЕНТТЕРДІҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……....	**142**
Жұматай Б., Жүгініс Ш. АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ЕРЕСЕКТЕРДІҢ ОНИХОМИКОЗ АУРУЫМЕН СЫРҚАТТАНУЫН ЗЕРТТЕУ……	**143**
Ибраева Е.Ә. ЭКСПЕРИМЕНТТІК ҚАНТ ДИАБЕТІНЕ ҰШЫРАҒАН БУАЗ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ОРГАНИЗМ ТӨЗІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ…….	**144**
Избанова К.А. БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ЭТНОПЕДАГОГИКА ЭЛЕМЕНТТЕРІН ҚОЛДАНУ……	**144**
Исағали А.А., Алламов Э.Ш., Исаева Н.Б., Аманбай Б.Б., Әшірбай А.Ғ. АНЕМИЯМЕН АУЫРАТЫН СТУДЕНТТЕРДІҢ ЖҮРЕК-ҚАНТАМЫР ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІН ХОЛТЕР ӘДІСІ БОЙЫНША ЗЕРТТЕУ…….....	**145**
Кабдешова А.Б. БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ БЕЙІМДЕЛГЕН ОҚЫТУ ӘДІСІН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ……	**146**
Каденова Т.Б. КОНЦЕНТРАЦИЯ ГОРМОНОВ НАДПОЧЕЧНИКОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРЫС В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА ……..	**147**
Казанбаева А.А.*, Жүкен Ә.С., Нұрғазина А.Е., Асылбек Ә.М.	**148**

НЕЙРОНАУКА КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ УМОВ УЧАЩИХСЯ……..	
Казтай А.М. БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ТҮСІНІКТЕРІН ДАМЫТУДАҒЫ ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ……...	**149**
Камалова М.Н. ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИЙ ЦИРКАДНЫХ КОЛЕБАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ……	**150**
Касен К. СЫНЫПТАН ТЫС ЖҰМЫСТАРДА ЖОБА ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ……	**151**
Кахоров Б.А., Расулова С.Л., Жумакулова Г.С. ВЛИЯНИЕ ТКАНЕВЫХ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА ИММУНУЮ СИСТЕМУ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМГЕПАТИТЕ……	**152**
Кенжехан А.Б. «БИОЛОГИЯ» ПӘНІН ДҮНИЕТАНЫМДЫҚ АСПЕКТІДЕ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІН ҚОЛДАНУ……	**153**
Кеңесова А.С. МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ӨНЕРТАПҚЫШТЫҚ ТАПСЫРМАЛАРДЫ ШЕШУ ТЕОРИЯСЫ (ӨЕШТ) ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ……..	**154**
Кожагулова А.К. 3-КУРС СТУДЕНТТЕРІНІҢ КОМПЬЮТЕРМЕН ЖҰМЫС ЖАСАУДАҒЫ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ӨЗГЕРІСТЕРІН АНЫҚТАУ……..	**155**
Кожагулова А.К. ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ КҮЙІНЕ ОҚУ ЖҮКТЕМЕСІНІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……..	**156**
Көшкінбай П.К., Мейрамәліқызы А., Отыбай А.М. СТУДЕНТТЕРДІҢ ГЕМОДИНАМИКАСЫНА ТЕМЕКІ ШЕГУДІҢ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ……	**157**
Қайрат Б.Қ., Гайдин С.Г., Косенков А.М. ҚҰРАМЫНДА КАЛЬЦИЙ-ӨТКІЗУШІ АМРА-РЕЦЕПТОРЛАРЫ БАР НЕЙРОНДАРДЫ АНЫҚТАУ…….	**158**
Қаратай А.М., Худайбердиева Я.М., Серікқұлова А.Т., Кеңесова Д.Н., Мұқанбетәлі А.Ж. МОЙЫН-АРҚА МАССАЖЫНЫҢ АҒЗАҒА ӘСЕРІН ЭЭГ-НЫҢ СПЕКТРАЛЬДЫ-КОРРЕЛЯЦИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ БОЙЫНША ЗЕРТТЕУ……..	**159**
Қынаділ Д.А. АҚЫЛ-ОЙ ЕҢБЕГІН ҰЙЫМДАСТЫРУДАҒЫ СИНЕРГЕТИКАЛЫҚ ТӘСІЛ…….	**160**
Қырғызбай Н.Ж., Минимтаева Ж.С. БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН ОРТА БУЫН СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**160**
Мақсотов Д.Е. ИНСОМНИЯНЫҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ КРИТЕРИЙЛЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**161**
Мақсотов Д.Е., Есенбекова А.Е. ҰЙҚЫ БҰЗЫЛЫСЫНЫҢ АДАМ ХРОНОТИПІМЕН БАЙЛАНЫСЫ……...	**162**
Мақұлбек Д.Ә. COVID-19-БЕН АУЫРҒАН АДАМДАРДЫҢ ЭЭГ-ПАРАМЕТРЛЕРІНІҢ КОГЕРЕНТТІЛІГІН ЗЕРТТЕУ……	**163**
Малибаева А.Е., Қайрат Б.Қ. МЕМБРАНАЛЫҚ ПОТЕНЦИАЛДЫ ӨЛШЕУ ӘДІСІН ҚОЛДАНУ……	**164**
Маратов Д.Т. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ: ОТКЛОНЕНИЕ ОТ НОРМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРОЛЯ……	**165**
Маукенова Ж.Н. РЕАКЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА НА ФИЗИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ В РАЗНОЕ ВРЕМЯ СУТОК……	**166**
Мейрамәліқызы А., Көшкінбай П.К., Отыбай А.М. ШЫЛЫМ ШЕГУДІҢ СТУДЕНТТЕРДІҢ ВЕГЕТАТИВТІ ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……..	**167**
Минимтаева Ж.С., Қырғызбай Н.Ж ЖОБАЛАП ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН САНДЫҚ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫМЕН КІРІКТІРЕ ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ……..	**168**
Молсадыққызы М. ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ……	**169**
Мурат А.М., Жұмағазиева Ф.Н., Сырайыл С., Әскербай Г.Е., Холдорова А.К. СТУДЕНТТЕРДІҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІНЕ СОКРАТ ӘДІСІН ҚОЛДАНЫП ЖҮРГІЗІЛГЕН ДӘРІСТІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**170**
Мухаммедова А.Г., Рахимбаева М. А., Матякубов Д.Я., Рахимбаев Р.Э.	**171**

ШЕТЕЛДІК СТУДЕНТ ҚЫЗДАРДЫҢ ЖҮРЕК-ТЫНЫС АЛУ ЖҮЙЕСІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ……..	
Мұқанбетәлі А.Ж., Мұстафин М.Қ., Рабаева К.Б., Сәрсенғали Д.Н., Нұрғожа Л.С. ГИПЕРМЕТРОПИЯ КЕЗІНДЕГІ АДАМ МИЫНЫҢ ФОНДЫҚ ЭЛЕКТРЛІК БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ…..	**171**
Мұратбай Т.Б. ДЕНІ САУ АДАМДАРДА СІЛЕКЕЙДЕГІ МИКРОЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ КОНЦЕНТРАЦИЯСЫНЫҢ МАУСЫМДЫҚ ДИНАМИКАСЫН ЗЕРТТЕУ……..	**172**
Мұратбекова С.Д. COVID-19 БАР НАУҚАСТАРДА ТЫНЫС АЛУ ЖҮЙЕСІНІҢ ЖАҒДАЙЫ……..	**173**
Мұстафин М.Қ., Мустафина Г.К., Мұқанбетәлі А.Ж., Рабаева К.Б., Мақұлбек Д.Ә. "COVID-19" ДЕРТІНІҢ ОРТАЛЫҚ ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІ……..	**174**
Мұхамеджанова А.Е., Абубакир Д.М., Малденова Ж.А., Насурлэева М.Д. ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ҚАН КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ МҰНАЙ ӨНІМДЕРІНЕН УЛАНУДЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**175**
Нағашбек Д.Б. СУТОЧНАЯ ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ АДРЕНАЛИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРЫС В НОРМЕ И ПРИ СТРЕССЕ……	**176**
Нағымова А.А. АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ТҰРАҚТЫ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ПЕРИФЕРИЯЛЫҚ ҚАН КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ МАУСЫМДЫҚ ДИНАМИКАСЫ……...	**177**
Нармуратова Г.Х, Абдолла Н. СЕМІРУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ МИЕЛОИДТЫ СУПРЕССОРЛЫҚ КЛЕТКАЛАРДЫҢ ФЕНОТИПТІК ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ……...	**178**
Нархожа Н.А. БИОЛОГИЯДАН ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЖҰМЫСТАРДЫ ЖҮРГІЗУДІҢ ЗАМАНАУИ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ…..	**179**
Нигметжанова Г.Н. “АДАМ АНАТОМИЯСЫ ЖӘНЕ ФИЗИОЛОГИСЫ” САБАҒЫНДА АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ДАМЫТУ……	**180**
Ниятбек Т.Б. ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ШЕҢБЕРІНДЕ БИОЛОГИЯНЫ ТҮСІНДІРУ……...	**180**
Нургазиева К.Т. ГИПОКСИЯ КЕЗІНДЕГІ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ……...	**181**
Нурдан А. *Leonurus turkestanicus* ӨСІМДІГІНІҢ АНТИОКСИДАНТТЫЛЫҒЫН ЖӘНЕ УЫТТЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ…..	**182**
Нуртулеуова А.О. ДӘРІЛІК БАҚБАҚ (*Taraxacum officinale* L.) СЫҒЫНДЫСЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРЫН ЗЕРТТЕУ……..	**183**
Нурумова Б.Б., Атқан Д.М., Ерханова С. БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДІ ИНКЛЮЗТІ БІЛІМ ЖАҒДАЙЫНДА ОҚУШЫЛАРМЕН ЖҰМЫС ЖАСАУҒА ДАЙЫНДАУ……..	**184**
Нұрғожа Ж.М. МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ……	**185**
Нұрғожа Л.С., Сәрсенғали Д.Н., Кеңесова Д.Н., Серікқұлова А.Т., Уршеева Б.И. ЭЭГ-НЫҢ КОРРЕЛЯЦИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ БОЙЫНША ЖҮРЕК МЕРИДИАНЫНА ЖАСАЛАТЫН МАССАЖДЫҢ АҒЗАҒА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**186**
Нұрым Қ.Е. СТУДЕНТТЕР АҒЗАСЫНЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫНЫҢ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ……...	**187**
Нығметова А.С. *Asteraceae* ТҰҚЫМДАСЫ ТҮРЛЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІН ОҚУ ҮДЕРІСІНДЕ ПАЙДАЛАНУ……..	**188**
Олимова Н.Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ АЛГОЛОГИИ……	**189**
Опаш Е.Ж. ЖАСӨСПІРІМДЕР АҒЗАСЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ДАМУЫНА ЖӘНЕ ГЕМОДИНАМИКАСЫНА ТЕМЕКІ ШЕГУДІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……..	**190**
Орман А.Б. ХЛОРОФИЛЛДІҢ ЖАНУАР АҒЗАЛАРЫНЫҢ ТІРШІЛІК ҮШІН МАҢЫЗДЫ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ…….	**191**
Орынбасар Л.Е., Аманбекова А.А. БАУЫР ЖЕТКІЛІКСІЗДІГІ БАР ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРҒА ГЕПАТОПРОТЕКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ	**192**
Ошколова А.А., Грехнёв Д.А., Лебедева О.С., Крисанова А.В., Казначеева Е.В., Вигонт В.А.	**192**

НАРУШЕНИЕ КАЛЬЦИЕВОГО ГОМЕОСТАЗА В ПАЦИЕНТ-СПЕЦИФИЧНЫХ НЕЙРОНАХ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА…….....	
Рабаева К.Б. COVID-19-БЕН АУЫРҒАН АДАМДАРДЫҢ МИЫНЫҢ ФОНДЫҚ ЭЛЕКТРЛІК БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ……	**193**
Рапбек Ж. ҚАЗІРГІ МЕКТЕПТЕГІ ЖАСӨСПІРІМДЕРДІҢ ТАНЫМДЫҚ ТӘУЕЛСІЗДІГІН ДАМЫТУДЫ ЗЕРТТЕУ….	**194**
Рысбек А.Н. ИЗУЧЕНИЕ СУТОЧНОЙ ДИНАМИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ БИОАКТИВНЫХ ТОЧЕК КОЖИ У ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ……..	**195**
Рысқұлбек А.Б., Нұрдәулетқызы Ұ. ОҚЫТУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІНІҢ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕ ТАНЫМДЫҚ ҚАБІЛЕТІ МЕН ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН АРТТЫРУДАҒЫ РӨЛІ……	**196**
Сабырова А.М., Боранбаева Ү. ӘРТҮРЛІ ЖАС ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ БОЙЫНША ОЙЛАУ ДЕҢГЕЙІНІҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІН ЗЕРТТЕУ……	**197**
Сағатбек Ж.Б., Джумаханова Г.Б., Бақытжанова А.Ш., Турганова А.Б. ҚЫРҒЫЗ ЖАНТАҒЫ *Alhagi kirghisorum* Schrenk. ӨСІМДІГІНІҢ НЕФРОПРОТЕКТОРЛЫҚ ҚАСИЕТІН ЗЕРТТЕУ……	**198**
Садырбаева Г.Қ., Жақсыбай Ж.Ә. АТЕРОСКЛЕРОЗДЫҢ НЕГІЗГІ ПАТОГЕНЕТИКАЛЫҚ МЕХАНИЗМДЕРІ……	**199**
Сақыпкерей А.М. АНЕМИЯҒА ҰШЫРАҒАН ЖҮКТІ ӘЙЕЛДЕРДІҢ СКРИНИНГТІК ДИАГНОСТИКАСЫНЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**200**
Сарсенова М.Р. БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЗЕЙІНДІ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ……..	**201**
Сатдыкова Б.Б., Тұрсын Ә.Ғ. "БИОИНФОРМАТИКА ЖӘНЕ СИНЕРГЕТИКА" ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНЫП, ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҒЫЛЫМИ-ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ, ЗЕРТТЕУШІЛІК ІЗДЕНІСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ……..	**202**
Сахы А.Ә. «БИОЛОГИЯ» ПӘНІ БОЙЫНША ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ТҰРҒЫДАН ОЙЛАУЫН ДАМЫТУ ҮШІН ИНТЕРАКТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫ ЗЕРТТЕУ……	**203**
Сәрсенғали Д.Н., Нұрғожа Л.С., Мұстафин М.Қ., Серікқұлова А.Т., Кеңесова Д.Н. ЖҮРЕК МЕРИДИАНЫНА АРНАЛҒАН ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ МАССАЖДЫҢ АҒЗАҒА ӘСЕРІН ЭЭГ-НЫҢ СПЕКТРАЛЬДЫ СИПАТТАМАСЫ БОЙЫНША ЗЕРТТЕУ……	**204**
Сәтібек А.Қ. ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ……	**205**
Сейтқадыр Қ.Ә., Қайрат Б.Қ. РОЛЬ ПОТЕНЦИАЛ-ЗАВИСИМЫХ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ L-ТИПА В ГЕНЕРАЦИИ СИНХРОННОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙРОНОВ ГИППОКАМПА ПРИ ГИПЕРВОЗБУЖДЕНИИ……..	**206**
Сексенбаева М., Садыков Ш., Исгандаров И. СОЗДАНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ «MagStorm» ДЛЯ УВЕДОМЛЕНИЯ О НАЧАЛЕ МАГНИТНЫХ БУРЬ	**207**
Серикбаева Р.Р. ЦИРКАДИАННАЯ ДИНАМИКА НОРАДРЕНАЛИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ ОРГАНИЗМА……...	**208**
Смағұлова Г.Қ. БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДІ ИНКЛЮЗТІ БІЛІМ ЖАҒДАЙЫНДА ОҚУШЫЛАРМЕН ЖҰМЫС ЖАСАУҒА ДАЙЫНДАУ……..	**208**
Султан А.А., Шакир Н.С., Шаманова А.К. СҮТ ӨНІМДЕРІНІҢ ФИЗИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ОНЫҢ ДӘМДІК САПАСЫНА ӘСЕРІН АНЫҚТАУ……..	**209**
Сұлтанбек Б.М., Тұрсын Ұ.Б., Исаева Н.Б., Сейдалиева Н.М., Асанқұл Н.С. БИОЛОГИЯ ПӘНДЕРІ БОЙЫНША СЕМИНАР САБАҚТАРДА ГЕЙМИФИКАЦИЯ ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**210**
Сүлеймен Ғ., Үсіпбек Б.А. ТӘЖІРИБЕЛІК АНЕМИЯ КЕЗІНДЕГІ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ҚАН КӨРСЕТКІШТЕРІН АНЫҚТАУ……..	**211**
Таджибаева З.И. ҚАЛЫПТЫ ЖӘНЕ ПАТОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРДА ЖАНУАРЛАР ТЕРІСІНІҢ БИОАКТИВТІ НҮКТЕЛЕРІНІҢ БИОПОТЕНЦИАЛ ТӘУЛІКТІК ДИНАМИКАСЫНЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ЗЕРТТЕУ…...	**212**
Талдаубек Т.	**213**

БИОЛОГИЯ ПӘНІН АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ ОҚЫТУДА ДЕҢГЕЙЛІК САРАЛАНҒАН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ ӘДІСІ……..	
Тастанова М.Н. СТУДЕНТТЕРДІҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕГІ УАҚЫТ МЕНЕДЖМЕНТІН ТӘУЛІКТІК ЫРҒАҚҚА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**214**
Тачсапарова А.А. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ УРОВНЕМ ВИТАМИНА Д И ИМТ У ЖЕНЩИН С СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ……..	**215**
Ташуева Г.С., Туреханова Х.Г. МИКРОПЛАСТИКТІҢ АДАМ ОРГАНИЗМІНЕ ӘСЕРІ……...	**216**
Темирбаева А.К. ЭФФЕКТ ПЛЕЙОТРОПНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ВИТАМИНА Д НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА…….	**217**
Темірбек А. СОЗЫЛМАЛЫ ШАРШАУДЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫН ЖӘНЕ ОНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……...	**218**
Темірхан А.Т. БІЛІМ БЕРУДІҢ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ БИОЛОГИЯДАН БІЛІМІ МЕН БІЛІКТІЛІГІН АРТТЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ …….	**219**
Темірханов А. ЖОБА ӘДІСІН БИОЛОГИЯ КУРСЫНДА ҚОЛДАНУДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ДАҒДЫНЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ТИІМДІЛІГІ……..	**220**
Төлеубекова А.Қ., Кенжегараева З.М., Дүйсенбек А., Есенбекова А.Е. ҚАНТ ДИАБЕТІНЕ МЕЛАТОНИН ГОРМОНЫНЫҢ ӘСЕРІ…….	**221**
Турганова А.Б., Бақытжанова А.Ш., Сағатбек Ж.Б. ЖЕДЕЛ БҮЙРЕК ЖЕТКІЛІКСІЗДІГІНІҢ ТӘЖІРИБЕЛІК МОДЕЛІ БАР ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАР БҮЙРЕГІНІҢ БИОХИМИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНА *Alhagi kirghisorum* Schrenk. СЫҒЫНДЫСЫНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ…….	**222**
Тұрғанбек О.М., Аман Б.С. КӨЗДІҢ ТҮСІМЕН ЕРЕКШЕЛЕНЕТІН СТУДЕНТТЕРДІҢ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ КҮЙІНІҢ АЙЫРМАШЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ……	**223**
Тұрсын Ә.Ғ., Сағынтай Ә.Ж. ЖОҒАРҒЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНДА ҰБТ КЕЗЕҢІНДЕ ТУЫНДАЙТЫН СТРЕССТІҢ ОРГАНИЗМГЕ ӘСЕРІ……..	**224**
Тұрсын Ұ.Б., Сұлтанбек Б.М., Сейдалиева Н.М., Уршеева Б.И., Асанқұл Н.С. БИОЛОГИЯ ПӘНДЕРІ БОЙЫНША ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТАРДА ГЕЙМИФИКАЦИЯ ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**225**
Узакбаева Б.Т. ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА…….	**226**
Узакбаева Б.Т. ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ВНИМАНИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА…….	**226**
Хайтбаева М.Р., Жаббарова М.З. ӘР ТҮРЛІ ДЕНЕ ТИПІНДЕГІ СПОРТПЕН ШҰҒЫЛДАНАТЫН ЖӘНЕ ШҰҒЫЛДАНБАЙТЫН СТУДЕНТТЕРДІҢ ҚАН КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ӨЗГЕРІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ……..	**227**
Шавкенов Д.А, Мередова А.В. АНАЛИЗ ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ЦИКЛОФОСФАМИДА НА КЛЕТКИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ……	**228**
Шангареева А.К. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ДЕФИЦИТОМ ВИТАМИНА Д И ОЖИРЕНИЕМ……	**229**
Ізтұрған Л.А. ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ……	**230**
Ілесбек М.С. ЭКСПЕРИМЕНТТІК АТЕРОСКЛЕРОЗ МОДЕЛІНДЕ ГИПОЛИПИДЕМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ БАР ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІҢ ЛИПИДТЕР АЛМАСУЫНА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……..	**231**
Aitbekov R.N. EFFECTS OF PHYTOCHEMICALS ON CELL PROLIFERATION, CELL CYCLE AND APOPTOSIS IN AML AND OTHER TYPES OF CANCER……...	**232**
Ibraikhanova A. ORGANISATION OF LABORATORY WORKS ON BIOLOGY LESSONS TO FORM STUDENTS' RESEARCH SKILLS……	**233**
Iskakova D.M. THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL STUDY OF DEPRESSIVE STATE AMONG ADOLESCENCE ……	**234**
Kudaibergenova A.K., Khanat K., Jabarhail M.A., Kairanova G.K., Begdildayeva N. PERSPECTIVES OF USING MASS SPECTROMETRY FOR MICROBIAL IDENTIFICATION OF KOUMISS….	**234**

Petrenko D.A. DEFINING DEPRESSION BIOMARKERS IN ADOLESCENTS BY USING EEG METHOD……..	**235**
Tyutenova A.A., Kapsemetova A.D., Omirzak G.K. IMPACT OF DIFFERENT LIGHT INTENSITIES DURING THE DAY ON THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF ADOLESCENTS……	**236**
Tyutenova A.A., Mukhtarkhanova M.E., Turar Zh. EFFECT OF LIGHT INTENSITY DURING THE DAY ON SUBJECTIVE SLEEPINESS AND VISUAL COMFORT OF ADOLESCENTS……...	**237**
Tyutenova A.A., Tyutenov K.S., Tagberlieva A.B. EFFECT OF DAYLIGHT HISTORY ON MELATONIN ADAPTATION……	**238**
Yeszhanova G.A., Kairanova G.K., Aitzhan M.U. CASE-BASED LEARNING AND ITS APPLICATION IN MEDICAL STUDENT EDUCATION……	**238**
Zhantleuova A.K. THE EFFECTS OF BOTULINUM TOXIN ON PAIN THRESHOLDS IN NITROGLYCERIN-INDUCED MIGRAINE MODEL IN RATS……..	**239**
3-СЕКЦИЯ **ГЕНЕТИКА, МОЛЕКУЛАЛЫҚ БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ** **СЕКЦИЯ 3** **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕНЕТИКИ, МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ** **SECTION 3** **ACTUAL ISSUES IN GENETICS, MOLECULAR BIOLOGY AND ECOLOGY**	**241**
Абугалиева Г.А., Еркінова Х.Е., Жүсіпбекқызы А. ҚҰТЫРУ ВИРУСЫНЫҢ G-БЕЛОГЫН ПРОКАРИОТТЫ ЖҮЙЕДЕ КЛОНДАУ ЖӘНЕ ЭКСПРЕССИЯСЫН ОПТИМИЗАЦИЯЛАУ……..…	**242**
Адырбекова К.Б. ПОИСК ПОЛИМОРФНЫХ МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ ЛОКУСОВ ДЛЯ АРАЛЬСКОГО УСАЧА LUCIOBARBUS BRACHYCEPHALUS KESSLER……....	**243**
Айтжан Д.Б. ҚОҢЫР ТАТ ЗАЛАЛДАНУЫНАН ЖҰМСАҚ БИДАЙ СОРТТАРЫНЫҢ САПАЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІНІҢ ӨЗГЕРІСІНЕ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ТАЛДАУ ЖАСАУ……..	**244**
Алиева И.А., Ге А.В. ЧАСТОТА И СПЕКТР ХРОМОСОМНЫХ АНОМАЛИЙ У ДЕТЕЙ ГРУППЫ РИСКА……	**244**
Амалова А.Ы., Бураходжа А.М. ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ КОЛЛЕКЦИИ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ……..	**245**
[1] Балхия С.Х., [1] Бейсжан Г., [2] Қанағат Е., [2] Абылкасымова Г., [2] Бегманова М.О. BEADCHIP НЕГІЗІНДЕ АДАМ ГЕНОМЫНДАҒЫ ГОМОЗИГОТАЛЫ АЙМАҚТАРДЫҢ ТАРАЛУЫН ЗЕРТТЕУ……	**246**
Бейсжан Г.Б[1]., Балхия С.Х[2]., Әбдікерім С.Е[2]., Қанағат Е[2]., Хамдиева А.Х. NGS-СЕКВЕНИРЛЕУ АРҚЫЛЫ СҮТ БЕЗІ ҚАТЕРЛІ ІСІГІМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДА TNRC9 (rs3803662) ГЕНІНІҢ ТАРАЛУ ЖИІЛІГІН АНЫҚТАУ……...	**247**
Бисмильдина Г.С., Салимбекова С.К., Кенжебекова Р.Т. МОЛЕКУЛЯРНЫЕ АСПЕКТЫ ИНФАРКТА МИОКАРДА……	**248**
[3]Д. Болат, [2,3]Т. Қапасұлы, [1]У.А. Ахметов, [2]А.Т. Қожахмет, [1,2,3]К.Ж. Досыбаев STR МАРКЕРЛЕРІ НЕГІЗІНДЕ ЖАБЫ ЖЫЛҚЫСЫНЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІГІН БАҒАЛАУ….	**249**
Болат А.Т., Кайрова Л.К., Мамбетова Д.С. *PSEUDOMONAS PROTEGENS* ЖӘНЕ *CITROBACTER FREUNDII* БАКТЕРИЯЛАРЫН БӨЛІП АЛУ, ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ БИОХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН АНЫҚТАУ……..	**250**
Джалилова С.Д. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА НКТ1;4 У ГЕНОТИПОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СОЛЕВОГО СТРЕССА……..	**251**
Диханбай Г.Н., Қасымбек А.Т., Пилюгина А.Л. ОЦЕНКА ГЕНОТОКСИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОБ ВОДЫ И ПОЧВЫ, ОТОБРАННЫХ В РАЙОНЕ АВАРИЙНОГО ПАДЕНИЯ РАКЕТОНОСИТЕЛЯ «ДНЕПР» ……	**252**
Даирбекова З.К., Ельчанинов М.И[*]. ИЗУЧЕНИЕ ГЕНОТОКСИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ХРОМОВОЙ РУДЫ ИЗ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «10 ЛЕТ НЕЗАВИСИМОСТИ КАЗАХСТАНА» ……..	**253**
Ержан А. Е.[1]. Сейсенова Ж.М.[1], Қарасаева Н.Н.[1], Тлеугабылова А. Б.[1] МОЛЕКУЛАЛЫҚ МАРКЕРЛЕР КӨМЕГІМЕН ЖАБАЙЫ АЛМА (MALUS SIEVERSII) СОРТТАРЫНДА КЕЗДЕСЕТІН ПАРША ЖӘНЕ МОНИЛИОЗ АУРУЫНА ТӨЗІМДІЛІГІНЕ ЖАУАПТЫ ГЕНДЕРІН АНЫҚТАУ……..	**254**

Ержанова А.К., Кәдірбекова А.Т., Худайбергенқызы С. ДӘРІЛІК СӘЛБЕН ӨСІМДІГІНІҢ ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ТҮРІНІҢ ЖЕР ҮСТІ БӨЛІГІ ИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАР КЕШЕНІН ЗЕРТТЕУ……	**255**
Есенгельдиева Ж, Кендебай Н. 2022 ЖЫЛЫ АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ТАУ ЕТЕГІ АЙМАҒЫНДАҒЫ ТАҢДАМАЛЫ ҮРМЕБҰРШАҚ ЖӘНЕ АСҚАБАҚ ҮЛГІЛЕРІНІҢ МОРФОГЕНЕТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ……..	**255**
Задубенко Д.В[1]., Лебедева Л.П[1]., Туфуминова Я.С[1]. ИЗМЕНЕНИЕ КИНЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СПЕРМАТОЗОИДОВ ЧЕЛОВЕКА ПОД ВЛИЯНИЕМ ИНФРАКРАСНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ……....	**256**
Задубенко Д.В.[1], Миронова Т.В[2]. ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КРАСНОГО МОНОХРОМАТИЧЕСКОГО СВЕТА И ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ МАЛОПОДВИЖНЫХ СПЕРМАТОЗОИДОВ ПРИ АСТАНОЗООСПЕРМИИ…….	**257**
Качиева З.С. ПОЛИМОРФИЗМ rs6499244 ГЕНА NFAT5 КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ОСТЕОАРТРИТА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАЗАХСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ…….	**258**
Кауысбеков А.Ж., Бакиев С.С. ПЕПТИДОГЛИКАН-БАЙЛАНЫСТЫРУШЫ EXEA ДОМЕНІ БАР ЭНДОЛИЗИННІҢ ХИМЕРЛІ КОНСТРУКЦИЯСЫН ҚҰРАСТЫРУ ЖӘНЕ БАКТЕРИЯҒА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІЛІГІН ТЕКСЕРУ……..	**259**
Кенжебеков М.Т. ИЗУЧЕНИЕ ФИТОТОКСИЧЕСКОЙ И МУТАГЕННОЙ АКТИВНОСТИ ВОДЫ РЕКИ КУРТЫ, РАСПОЛОЖЕННОЙ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН…….	**260**
Кенжебекова Р.Т., Салимбекова С.К. ПОИСК И АНАЛИЗ АССОЦИАЦИЙ ОДНОНУКЛЕОТИДНЫХ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНА CACNA1C В ГЕНОМАХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАЗАХСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ С ПРОЯВЛЕНИЯМИ ШИЗОФРЕНИИ……..	**261**
Ко А.В., Оналбек Д.А. ВЫЯВЛЕНИЕ ДЕЛЕЦИЙ ГЕНОВ СЕМЕЙСТВА GST У БОЛЬНЫХ РАКОМ ЛЁГКОГО В ВЫБОРКЕ ИЗ КАЗАХСТАНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ……	**262**
Кулманова А.Н*. , Демеева К.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНОТОКСИЧЕСКИХ И МУТАГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ АСБЕСТ-ХРИЗОТИЛА С "ЖИТИКАРИНСКОГО" МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШАХ……	**263**
Кульболдин Т.С[3], Омарова Ә.М[3], Қапасұлы Т[2]., Ахметов У.А[1]. , Досыбаев К.Ж[1,2,3]. SNP-ГЕНОТИПТЕУ НЕГІЗІНДЕ КӨШІМ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМЫНДАҒЫ ПОПУЛЯЦИЯНЫҢ ТИІМДІ МӨЛШЕРІН ЕСЕПТЕУ……	**264**
Моисеев Р.М. Адильбаева К.С. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГЕНОВ УСТОЙЧИВОСТИ К НЕМАТОДАМ У МЕСТНЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ….	**265**
Мүсілова Ж.А., Базаркулова Д.Е., Манапкызы Д. САЙТБАҒЫТТАЛҒАН МУТАГЕНЕЗ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ АДАМНЫҢ ТИМИН-ГЛИКОЗИЛАЗАСЫНЫҢ БЕЛСЕНДІЛІГІН ӨЗГЕРТУ……	**265**
Мынбаева Д.О. МОЛЕКУЛЯРНЫЙ СКРИНИНГ СОРТООБРАЗЦОВ РИСА НА НАЛИЧИЕ ГЕНОВ УСТОЙЧИВОСТИ К ПИРИКУЛЯРИОЗУ……...	**266**
Нұрмақова А. Д. ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ МИКРОРНК В КРОВИ БОЛЬНЫХ РАКОМ ЛЁГКОГО……	**267**
Омарова Ә.М., Кульболдин Т.С., Уалиева Д.А., Қожахмет А., Досыбаев Қ.Ж. ЕДІЛБАЙ ҚОЙ ТҰҚЫМЫНА ФИЛОГЕНЕТИКАЛЫҚ СИПАТТАМА БЕРУ……..	**268**
[1] Рысбекова Ә.Ә., [2] Кузовлева Е.Б., [2] Скворцова Л.А., [2] Бегманова М.О. ҚАҢЛЫ ЖӘНЕ СІРГЕЛІ РУЛАРЫНДА Y-ХРОМОСОМДЫ ГАПЛОТОПТАРДЫ ТАЛДАУ……...	**269**
Тілеулес Ж. Б., Ахметова Ж. Н., Төлегенқызы А. ҚАЗАҚ ПОПУЛЯЦИЯСЫНДА ЭПИЛЕПТИКАЛЫҚ СИНДРОМДАРМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДЫҢ GRM3 ГЕНІНДЕГІ RS11978015 ПОЛИМОРФИЗМІН ТАЛДАУ…….	**270**
Үсенова Н.К ЭКОЛОГИЯНЫҢ МАҢЫЗДЫ ЗАМАНАУИ МӘСЕЛЕЛЕРІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ МЕКТЕПТЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАНҒАН ЗЕРТТЕУ……	**271**
Үсенова Н.К., Кенжеева Ж.К. АНАЛИЗ ВАЖНЕЙШИХ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ИХ КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ В ШКОЛЕ……...	**272**
Шәлтенбай Г.Н[2]., Қапасұлы Т[1,2]., Амандыкова М.Д[1,2]., Уалиева Д.А[1]., Досыбаев К.Ж[1,2]. ISSR-PCR МАРКЕРЛЕРІ НЕГІЗІНДЕ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ CAMELUS DROMEDARIUS ЖӘНЕ CAMELUS BACTRIANUS ПОПУЛЯЦИЯЛАРЫНЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ӘРТҮРЛІГІН БАҒАЛАУ……..	**272**
[1,2]A.K. Bekitayeva, [2,3]Zh. Khamzina, [1,2]T. Kapasuly, [1,2,3]K. Dossybayev	**273**

THE MOLECULAR GENETICS OF KAZAKHSTANI SHEEP BREEDS: INSIGHTS FROM SNP ANALYSIS OF FAT-TAILED TYPE BREEDS……....	
Zhanuzak A.Zh.,Kanalbek G.K. EXAMINATION OF SOIL SAMPLES OF SOUTHERN KAZAKHSTAN FOR THE CONTENT OF PREDATORY FUNGI……	**274**
Kenzhebekova R.T., Tolegenkyzy A., Salimbekova S.K. B. ASSOCIATION BETWEEN THREE GENETIC VARIANTS AND CARDIAC INFARCTION IN THE KAZAKH POPULATION……	**275**
***Meliev S.K., *Bozorov T.A, *Torakulov H., *Chinniqulov B., *Isogulov S.** TOLERANCE OF BREAD WHEAT TO YELLOW RUST DISEASE……	**276**
Mustafayeva A.V. ANALYSIS OF PHENOTYPIC TRAITS BASED ON WHOLE GENOME SEQUENCING ANCIENT INDIVIDUALS INHABITING CENTRAL EURASIA……..	**276**
Nussupova A.A. STUDY OF GENOTYPIS SIMILARITY OF ISOGENIC LINES AND EVALUATION OF PRODUCTIVITY ELEMENTS……	**277**
Samadova B. THE STUDY OF THE GERMINATION CAPACITY OF UV-IRRADIATED SEEDS OF LOCAL GENOTYPES OF BREAD WHEAT……..	**278**
Samadli G., Mammadov A.C. THE CHARACTERIZATION SOME AZERBAIJAN BREAD WHEAT GENOTYPES FOR SALINITY TOLERANCE…….	**279**
Ussenova N.K., Atabaeva G.K. ANALYSIS OF THE MOST IMPORTANT MODERN PROBLEMS OF ECOLOGY AND THEIR INTEGRATED STUDY AT SCHOOL…….	**280**
Shomurodov Y.Sh[1]., Kayumova G.G[2]. STUDYING THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE ROOT EXTRACT OF *ARMORACIA RUSTICANA*……	**281**
Yo'ldosheva M.T[1]., Tursunova S.Z[2]. ISOLATION AND IDENTIFICATION OF LECTIN SUBSTANCE BY PEA SEED……	**282**
4-СЕКЦИЯ **БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ** **СЕКЦИЯ 4** **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОТЕХНОЛОГИИ** **SECTION 4** **CURRENT ISSUES IN MODERN BIOTECHNOLOGY**	**283**
Абдуллаева А., Тлеухан А., Олжабай Д., Аймағанбет Н. ЖАРКЕНТ ГЕОТЕРМАЛДЫ СУ КӨЗІНЕН ОҚШАУЛАНҒАН ТЕРМОЗИМ ӨНДІРУШІЛЕРІН ЗЕРТТЕУ……...	**284**
Абдусаттарова Ю.Р., Әбен Д.С., Перфильева Ю.В. ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ MDSC У РАЗНОВОЗРАСТНЫХ МЫШЕЙ ПРИ ИММУНИЗАЦИИ ПРОТИВ COVID-19……	**284**
Абекова А.О., Мурзагельдинова С.Г. ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ И ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ АКТИВНОСТИ НОВОГО КОМПЛЕКСА ИОДА КС-144 IN VITRO……..	**285**
Ағыбай А., Жазықбаев Н., Хожакмет Ә. ГК ЖӘНЕ АБК ӨНГЕН БИДАЙ ДӘНДЕРІНДЕГІ А-АМИЛАЗАНЫҢ БЕЛСЕНДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ…….	**286**
Акимджанова А.А, Рамбердиева А.Г, Ержанова А.Т. ҚҰРҒАҚ ТҮЙЕ СҮТ ӨНДІРІСІНДЕГІ БІРІНШІЛІК ШИКІЗАТТЫ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ……...	**287**
Акимджанова А.А, Найманбай Ш.Ж, Мугайдина И.Б. ЕКІНШІЛІК ШИКІЗАТ МИКРОБИОЛОГИЯСЫ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНІҢ ҚҰРҒАҚ ТҮЙЕ СҮТ ӨНДІРІСІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……..	**288**
Алимова А.Б. ПЕРСОНАЛ КАК ИСТОЧНИК МИКРОБНОЙ КОНТАМИНАЦИИ ОБЪЕКТОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА……..	**288**
Алтынбек Қ. Қ., Халбаев А. Б. ЖАНУАРЛАРДЫ ҚОРЕКТЕНДІРУГЕ АРНАЛҒАН ГИДРОПОНИКАЛЫҚ ЖАСЫЛ ЖЕМ……..	**289**
Алыбаева А.Ж., Амангелді А.А., Ходжаева М.И. ПРОБИОТИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОКИСЛЫХ И ПРОПИОНОВОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ПОВЫШАЮЩИЙ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ…….	**290**
Амангелді А.А. НАН САПАСЫНЫҢ БҰЗЫЛУЫНА ӘСЕР ЕТУШІ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ БӨЛІП АЛУ……	**291**
Амантаева А.Т., Какимова А.Б., Болатхан К.	**292**

СУТЕК ӨНДІРГІШ ЦИАНОБАКТЕРИЯЛАРДЫ БӨЛІП АЛУ……..	
Асылбек Ә.Е., Абитбекова А. У., Омарханова А. М., Исламова А.Р. МҰНАЙЭМУЛЬСИЯЛАУШЫ БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ БИОСУРФАКТАНТ ТҮЗУ ПОТЕНЦИАЛЫН БАҒАЛАУ	**293**
Асылбекқызы Л., Ермұрат А., Тоқтасын У.С, Жасағанберген Н.Ә. БАЛҚАШ СУ ЭКОЖҮЙЕСІНЕН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ЦИАНОБАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ӨСУІНЕ ТЕМПЕРАТУРА ӘСЕРІН ЖӘНЕ ПИГМЕНТТІК ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ…….……	**293**
Ахметкерим Ә.Т. МОДИФИКАЦИЯЛАНҒАН ПРАТА ҚОРЕКТІК ОРТАДА ӨСКЕН ЖАСЫЛ МИКРОБАЛДЫРЛАРДЫҢ ӨСУ КӨРСЕТКІШТЕРІ МЕН ӨНІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ…….	**294**
Ахметова Г.А., Тоқтыбай А.К., Самигуллаева А.С., Баксикова Г.А. ЛАСТАНҒАН СУЛАРДЫ ТАЗАРТУҒА ЦИАНОБАКТЕРИЯ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……..	**295**
Базаркулова Д. Е., Манапкызы Д. ПРОКАРИОТТЫҚ ЖҮЙЕДЕ АДАМНЫҢ ТИМИН-ДНҚ ГЛИКОЗИЛАЗА ФЕРМЕНТІНІҢ КДНҚ ГЕНІН КЛОНДАУ……..	**296**
Бахтиёров Ж.Г. СУШКА ВОДНОГО ЭКСТРАКТА НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ КОРНЕЙ СОЛОДКА ГОЛАЯ……	**297**
Бейсембекова Г.Қ., Қанаят Ш. СҮТ МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ АНТИМИКРОБТЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ…….	**298**
Бисенова Ұ.М. КЕРАТИНОЛИТИКАЛЫҚ БАҚТЕРИЯЛАР ӨНДІРІСТІК ҚАЛДЫҚТАРДЫ БАСҚАРУДЫҢ ӘЛЕУЕТТІ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ……	**299**
Бокенов Д.Д., Ермекбай Ж.Н., Саубенова М.Г., Олейникова Е.А. PLEUROTUS OSTREATUS (ҚАРАПАЙЫМ АСПА)САҢЫРАУҚҰЛАҒЫН ӨСІРУГЕ АРНАЛҒАН СУБСТРАТТАН ЛАСТАУШЫ-МИКРОМИЦЕТТЕРІН БӨЛІП АЛУ……	**299**
Бұқарбаева Жанат Мұхамеджановна ЖАСЫЛ ЖӘНЕ КӨК-ЖАСЫЛ БАЛДЫРЛАР КӨМЕГІМЕН МҰНАЙ ӨНІМДЕРІН ЫДЫРАТУ……..	**300**
Ведяшкина Н.В., Емешева К.Б., Нұрхожаева Л.М., Джуманова У.М., Имаш Ә.К. ПРОВЕРКА БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОЕДИНЕНИЙ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ……..	**301**
Демеу Ж.Т., Құдайбергенова К.С. ЖҮГЕРІДЕГІ СТРЕСС ФАКТОРЛАРЫНА ЖАУАП БЕРЕТІН МИКРОРНҚ-НЫҢ НЫСАНДАРЫН АНЫҚТАУ	**302**
Ермекбай Ж.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ К ЗАСУХЕ И ЗАСОЛЕНИЮ ……	**303**
Ермұрат А., Тоқтасын У.С., Асылбекқызы Л., Жасағанберген Н.Ә., Ажмұратова А.Ж. АЛАКӨЛ СУ ТОҒАНДАРЫНАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ЦИАНОБАКТЕРИЯ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ БИОМАССА ҚҰРАМЫНДАҒЫ ПИГМЕНТТЕРДІҢ ЖИНАҚТАЛУ КӨРСЕТКІШТЕРІ……	**304**
Жалғасбаева М.О., Дастан Ж.Д. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АУМАҒЫНДА ӨСЕТІН SALVIA STEPPOSA DESSHOST ЖӘНЕ SALVIA SCLAREA L. ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ЭНДОФИТТЕРІН ЗЕРТТЕУ…….	**305**
Жаумитбаева Г. ӨСІМДІКТЕРДІҢ РИЗОСФЕРАСЫНДАҒЫ PGPR ШТАММДАРЫНЫҢ ӨМІРШЕҢДІГІН ЗЕРТТЕУ……..	**306**
Жұмашқызы Ж., Мәлік А.М., Шүкүрбек М.Ж., Утебаева Ф.А. МИКРООРГАНИЗМДЕРДІҢ ПЕСТИЦИД ҚАТЫСЫНДАҒЫ ДЕКСТРУКТИВТІ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ…..	**307**
Абдулжанова М.А., Кабыкенова А.А. МИКРОКАПСУЛИРОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ В ПОЛИСАХАРИДНОЙ МАТРИЦЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ СТРЕССОВЫХ УСЛОВИЙ И АДРЕСНОЙ ДОСТАВКИ В ЦЕЛЕВОЙ ОРГАН……	**308**
Каменов Б.К. СОРТАҢ ТОПЫРАҚТАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ӘР ТҮРЛІ СЕЛЕКТИВТІ ҚОРЕКТІК ОРТАЛАРДАҒЫ ӨСІУІН БАҚЫЛАУ……..	**309**
Кенжегалиева А.К. ВЛИЯНИЕ РОСТРЕГУЛЯТОРА «ЭПИН ЭКСТРА» НА РОСТОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ И НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН РАСТЕНИЯ РАПСА В СРЕДЕ ЗАГРЯЗНЕННОЙ ИОНАМИ КАДМИЯ……..	**310**
Қайратқызы С., Аитов М., Құдайберген А., Сарина А. ЖАРКЕНТ ГЕОТЕРМАЛДЫҚ ЫСТЫҚ СУ КӨЗІНЕН ТЕРМОФИЛЬДІ БАКТЕРИЯЛАРДЫ БӨЛІП АЛУ……	**310**
Қанаят Ш., Бейсембекова Г.Қ. ТҮЙЕ СҮТІ МАЙЫНДАҒЫ ПОЛИҚАНЫҚПАҒАН МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТІН ЗЕРТТЕУ…….	**311**
Қарғабай А.Е, Манжу Н.Б., Төлебаева Р.Ғ., Күмісбек А.Ә., Әбдрахман Ұ.Б. ҚАНТ ҚҰМАЙЫ ӨСІМДІГІ САБАҒЫНЫҢ ШЫРЫНЫН АЛУ ЖӘНЕ ТАҒАМ ӨНДІРІСІНДЕ ҚОЛДАНУ.	**312**
Құдайбергенова К.С., Демеу Ж.Т.	**313**

КҮРІШТЕГІ СТРЕСС ФАКТОРЛАРЫНА ЖАУАП БЕРЕТІН МИКРОРНҚ-НЫҢ НЫСАНДАРЫН АНЫҚТАУ..	
Манапканова У.А., Рымханова Н.К. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ IN VITRO ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ МАЛИНЫ ОТ ВИРУСОВ……	**314**
Манкеева С.А. СҮТ САРЫСУ НЕГІЗІНДЕ ЖЕМДІК ҚОСПА АЛУДА АШЫТҚЫ КОНСОРЦИУМДАРЫН ҚҰРАСТЫРУ……	**314**
Мәзбаева Д.М. АШЫҒАН СҮТ ӨНІМДЕРІН ДАЙЫНДАУҒА АРНАЛҒАН СҮТ ШИКІЗАТЫНЫҢ САПАСЫ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН ЗЕРТТЕУ……	**315**
Мәлік А.М., Накибаева Н.Г ПЕСТИЦИДТЕРМЕН ЛАСТАНҒАН ТОПЫРАҚ ҮЛГІЛЕРІНЕН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ДЕСТРУКТОР ШТАМДАРДЫҢ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**316**
Мирзаолимова И.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ КОМПОЗИТНОГО ПРЕПАРАТА ОРГАНОГЕЛЬ В НАНОСТРУКТУРЕ……	**317**
Мирзахан С., Ахметжан А., Абдығалық Е., Ауған А., Исламова А., Ермекова Д. ӨСІМДІКТЕРДІҢ ҰЗАҚ МЕРЗІМДІ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ТҰРАҚТЫ КАЛЛУС ҰЛПАЛАРЫНЫҢ IN VITRO КОЛЛЕКЦИЯСЫН ҚҰРУ……	**318**
Мурадова С.Р., Амренова С.Б. ХАРАКТЕРИСТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МИКРОБНЫХ БИОПЛЕНОК, ФОРМИРУЕМЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ СУБСТРАТАХ……	**319**
Муратбекова А.Е. ФЕРМЕНТТЕЛГЕН СҮТ БЕЛОКТАРЫНЫҢ ҚОРҒАНЫШ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**320**
Мухамедкалаев Д.А., Серебренникова Я.А., Мырзалиева К.С. ПОДБОР КОМПОНЕНТОВ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МИКРОБНОГО ПОЛИГИДРОКСИБУТИРАТА……	**321**
Мырзахметова Г.М., Шүкүрбек М.Ж. СҮТ САРЫСУЫНАН ЛАКТОЗАЫДЫРАТУШЫ АШЫТҚЫ ДАҚЫЛДАРЫН БӨЛІП АЛУ ЖӘНЕ МОЛЕКУЛАЛЫҚ-ГЕНЕТИКАЛЫҚ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУ……	**322**
Нусипов Д.А., Алибекова А.А. ІРІ ҚАРА МАЛ КӨҢІ МЕН ТӨМЕНГІ СҰРЫПТЫ КӨМІР НЕГІЗІНДЕ ЖАСАЛЫНҒАН КОМПОСТТЫҢ ФИТОТОКСИКАЛЫҚ ҚАСИЕТІН ЗЕРТТЕУ……	**323**
Орал А.С., Абдолдаева Т.А., Мәлік А.М. МОДЕЛЬДІ ТӘЖІРИБЕЛЕРДЕ ТҰРАҚТЫ ОРГАНИКАЛЫҚ ЛАСТАУШЫЛАРДЫ БЕЛСЕНДІ ЫДЫРАТАТЫН ШТАМДАРДЫ АНЫҚТАУ……	**323**
Рахметова Т.Т., Мукаш А.А., Кумаргажинова А.А., Алиманова А.А., Даулетбаев Д.С. СКРИНИНГ МИКРООРГАНИЗМОВ-ПРОДУЦЕНТОВ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ С ЭМУЛЬГИРУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ……	**324**
Сабирова Г. СОЯ (GLYCINE MAX) АГРОЦЕНОЗЫНЫҢ МИКРОФЛОРАСЫН ЗЕРТТЕУ……	**325**
Сейілбек С., Тортай М.К., Ермекова А.К., Акиметова Д.М. ЕГІС АЛҚАПТАРЫНЫҢ МИКРОБАЛДЫРЛАР БИОАЛУАНТҮРЛІЛІГІ ЖӘНЕ БАКТЕРИЯЛАРҒА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІЛІГІ БАР ЦИАНОБАКТЕРИЯЛАРДЫ БӨЛІП АЛУ……	**326**
Сейілбек С.Н., Изгиликова С., Қасымбай Б., Серік Ф. ЦИАНОБАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ТОКСИНДІЛІГІН DAPHNIA MAGNA КӨМЕГІМЕН АНЫҚТАУ……	**327**
Сейшанло Ф.С., Талипова А.Б. АНТИМИКРОБНЫЙ КОМПОЗИТНЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНОГО ПОЛИМЕРА……	**328**
Серік А. А., Шактай Н. Қ. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ФОТОТРОФТЫ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ ҚОЛДАНУ……	**328**
Сидикова Г.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСТРАКЦИИ ШАЛФЕЯ СВЕРХКРИТИЧЕСКИМ ДИОКСИДОМ УГЛЕРОДА……	**329**
Таңатар А.Е. ИММОБИЛИЗДЕГЕН АШЫТҚЫ КЛЕТКАЛАРЫ ЖӘНЕ СҮТ САРЫСУЫ НЕГІЗІНДЕ БИОЭТАНОЛ АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ……	**330**
Тоқан Л.Ғ., Алаева С.А. КҮРІШ КАЛЛУСТАРЫНДАҒЫ АМИЛАЗА ФЕРМЕНТІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН АНЫҚТАУ……	**331**
Тоқсеит М.Б. «КАЛИЙ ГУМАТЫ» ӨСУ РЕТТЕГІШІНІҢ МЫРЫШ ИОНДАРЫМЕН ЛАСТАНҒАН РАПС ӨСІМДІГІНІҢ ӨСУ ПАРАМЕТРЛЕРІНЕ ЖӘНЕ ТҰҚЫМЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ……	**332**
Тоқтыбай А.К., Ахметова Г.А., Амангельдин М.С., Салауат Д. МИКРОБАЛДЫР DUNALIELLA SALINA ӨСУ КӨРСЕТКІШІНЕ NACL ТҮРЛІ КОНЦЕНТРАЦИЯЛАРЫНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ……	**333**

Тұрыскелді Ш.С., Саметова Ж.Ж. ВАКЦИНА ӘЗІРЛЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА МИКРОТАСЫМАЛДАҒЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУ……..	**334**
Уразова Ж.К., Усманова А.Д. ПОЛУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ МИКРОБНЫХ ПОЛИМЕРОВ……...	**335**
Файзуллаева М.Р. СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УЗБЕКИСТАНЕ……	**335**
Фаттахетдинова А. Ф., Таугумбай К. К., Шүкүрбек М. Ж. АШЫТҚЫЛАРДЫҢ СҮТ САРЫСУЫНДА ӨСУ ДИНАМИКАСЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ИММОБИЛИЗДЕНГЕН АШЫТҚЫ КЛЕТКАЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ БИОЭТАНОЛ АЛУ…….	**336**
Шаймерденова Ұ.Т. МҰНАЙ ПЛАСТ СУЛАРЫНАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН BACILLUS ТУЫСЫНЫҢ ШТАММДАРЫНА ЛИХЕНИЗИН ГЕНІНЕ СКРИНИНГ ЖҮРГІЗУ……	**337**
Шакирова Ә.Е., Күнжан Д.Е. ТАМАҚ ҚАЛДЫҚТАРЫНАН ОРГАНОМИНЕРАЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ СХЕМАСЫН ӘЗІРЛЕУ……..	**338**
Шактай Н. Қ., Серік А. А. ФОТОТРОФТЫ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІҢ ӨСІМДІКТЕРДІҢ ӨСУІН ЫНТАЛАНДЫРАТЫН ҚАСИЕТТЕРІ	**339**
Шамран А.Қ. ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВЫДЕЛЕНИЯ МАСЛА РАПСА В УСЛОВИЯХ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ СРЕД……...	**340**
Шамшиманова А.С., Бегдильдаева Н.З. УСТОЙЧИВОСТЬ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА К СОЛЯМ ЖЕЛЧНЫХ КИСЛОТ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА (IN-VITRO) …….	**341**
Шарипханова А.М. РЕСУРСҮНЕМДІ СҮТҚЫШЫҚЫЛДЫ ӨНІМНІҢ ТҮРЛЕРІН АЛУ…….	**341**
Шисенбаева Н.Ж. ӘРТҮРЛІ АУЫР МЕТАЛДАРМЕН ЛАСТАҒАН СУ ЭКОЖҮЙЕЛЕРІН БИОРЕМЕДИАЦИЯЛАУ ҮШІН ФОТОТРОФТЫ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІҢ ШТАМДАРЫН ІРІКТЕУ……..	**342**
Шисенбаева Н.Ж., Қаншора Ә.С. ЕРТІС ӨЗЕНІ АЛЬГОФЛОРАСЫНЫҢ ТҮРЛІК АЛУАНТҮРЛІЛІГІН ЗЕРТТЕУ……...	**343**
Ыбраи С., Амантаева А.Т., Баймұқан С. СУ ЭКОЖҮЙЕЛЕРІНЕН ЦИАНОБАКТЕРИЯ ДАҚЫЛДАРЫН БӨЛІП АЛУ……	**344**
Ыбраи С., Нурмухамедова Р., Баймухамбет Ш. ӘРТҮРЛІ NaCl КОНЦЕНТРАЦИЯСЫНДА ЦИАНОБАКТЕРИЯ ШТАМДАРЫНЫҢ ӨСУ БЕЛСЕНДІЛІГІН АНЫҚТАУ……..	**345**
Alimbayeva M.K. ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF AEROBIC BACTERIAL STRAINS FROM LOW-RANK COALS….	**346**
Bazargazina A., Bussurmanov Zh., Bayazbekova T., Tolegenova A., Sandybayeva S.K. CAROTENOID COMPOSITION OF NEW ISOLATED CYANOBACTERIAL STRAINS FROM DIFFERENT ENVIRONMENTS OF THE ALMATY REGION……	**347**
Bexultan A., Balkhayeva Zh., Kanat Zh., Kalybaev Zh. ASSESSMENT OF BACTERIAL TREATMENT OF SEEDS ON PLANT GROWTH UNDER PETROLEUM CONTAMINATED SOIL……..	**348**
Dzhuraeva M.M., Birkeland N.-K., Bobodzhanova Kh.I. INSIGHTS INTO THE MICROBIAL DIVERSITY AND METAGENOME-ASSEMBLED GENOMES FROM A HIGH-ALTITUDE GEOTHERMAL SPRING IN TAMDYKUL, TAJIKISTAN…….	**349**
Idrissova D.A. PATHOGENESIS OF SARS-COV-2 CORONAVIRUS CAUSED BY MIRNA……..	**349**
Jamalova D.N., Mustafina F.U. CALLUS INDUCTION OF FERULA TADSHIKORUM PIMENOV……...	**350**
Kozhahmetova M.H., Tagayeva A.S. ASSESSMENT OF BIOLOG ECOPLATE METHOD FOR FUNCTIONAL METABOLIC DIVERSITY OF COAL AND MANURE MICROBIOTA……..	**351**
Kumar M. COMPARATIVE ASSESSMENT OF QUALITY CONTROL AND PREPROCESSING TOOLS FOR METAGENOMIC DATA ANALYSIS…….	**351**
Magazova P.K. THE INFLUENCE OF GIBBERELLIC ACID ON STIMULATION OF SPROUT FORMATION……	**352**
Malik A.M., Shukurbek M.Z., Zhumabekova B.A., Kabdrakhmanova B.B.	**353**

STUDY OF GROWTH DYNAMICS OF LACTOSE-DEGRADING YEAST IN MILK WHEY AND PRODUCTION OF BIOETHANOL BASED ON IMMOBILIZED YEAST CELLS……..	
Sadykbek T., Mukasheva A. STUDY OF PHYSIOLOGICAL ROLE OF MAGNESIUM IN NEW RUST RESISTANT SPRING WHEAT MUTANT LINES…….	**354**
Shapiyev A., Sadykov A., Kuanyshbai M., Kozhanova E. ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF PHYTOANTISEPTICS……	**354**
Tayirova D.B, Shermatova H.B DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY OF PREPARATION OF ELIXIR EFFECTIVELY EFFECTIVE ON DIABETES FROM THE LIQUID EXTRACT OF GREEN BEAN (PHASEOLUS VULGARIS)…….	**355**
Thakur H., Yeszhanova G.A. DEVELOPMENT OF ANTIOXIDANT JELLY CANDY SUPPLEMENTED WITH MENTHA PIPERITA LEAF EXTRACT……...	**356**
Tolegenova A., Bayazbekova T., Bazargazina A., Bussurmanov Zh., Sandybayeva S.K. ENHANCING EXTRACTION YIELD OF MICROALGAL BIOPIGMENTS USING DIFFERENT SOLVENTS……..	**357**
Utemuratova D.M., Kanalbek G.K. SELECTION OF PROMISING STRAINS OF PREDATORY FUNGI FROM KAZAKHSTAN……..	**357**
Xoshimova N., Zairova X.T. GETTING HYALURONIC ACID FROM THE POULTRY CROWN……..	**358**
Yestay D. SETTING UP A MODEL EXPERIMENT FOR ENHANCED OIL RECOVERY USING BACILLUS STRAINS ISOLATED FROM AKINGEN OILFIELD……...	**359**
Zhantlessova S.D. IMMOBILIZATION OF PROBIOTIC BIOFILMS INTO A POLYSACCHARIDE MATRIX…….	**359**
5 СЕКЦИЯ **ҒЫЛЫМҒА БАСТАМА (МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНА АРНАЛҒАН)** **СЕКЦИЯ 5** **СТАРТ В НАУКЕ (ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ)** **SECTION 5** **START IN SCIENCE (FOR SCHOOL STUDENTS)**	**361**
Абылқасым Е.Ғ., Есентаева Д.Ш., Өндіріс Б.Ғ. МҰХИТТАҒЫ ҚОҚЫСТАРДЫ ТАЗАЛАУДЫҢ МАҢЫЗЫ……...	**362**
Адаева Аружан СКРИНИНГ ЭНДОФИТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ -ПРОДУЦЕНТОВ БАВ ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ И МЕДИЦИНЫ……..	**363**
Амангелді А., Баисова А. ЖАСӨСПІРІМ ҚЫЗДАРДЫҢ РЕПРОДУКТИВТІ ДАМУЫНА АЛКОГОЛЬДІҢ ЖӘНЕ ЗИЯНДЫ ЗАТТАРДЫҢ ӘСЕРІ…….	**363**
Андахов Алимухаммед ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ НА КОМПЬЮТЕРЕ……	**364**
Асратов Билал, Болтенков Константин, Иордан Алиса ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ АГРОТЕХНИКИ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА ШКОЛЬНОЙ ТЕПЛИЦЫ…….	**365**
Асылбек А ҚАЛҚАНША БЕЗ АУРУЛАРЫНЫҢ ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАР ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІ……	**366**
Большаков Фариз Русланович "ЗЕЛЕНАЯ АПТЕКА" РАЗНОВИДНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ИХ ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ……..	**367**
Горелкина Мария и Пильганская Ника ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОБНЫХ ПОЛИМЕРОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ……	**368**
Джанат Жанеля СҰЛЫ СЫҒЫНДЫСЫ НЕГІЗІНДЕ ЕМДІК САБЫН АЛУ…….....	**369**
Джилкибаева Лаура ИЗУЧЕНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ТЕРМОФИЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ……	**370**
Жақып Ұ., Ахметова А. АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АХУАЛЫН ЖАҚСАРТУ ЖОЛДАРЫ……..	**371**
Жеңісқызы А., Еркін М. СҮТ ҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМДЕРДІҢ БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ……...	**372**
Жукеш Даяна АЛЮМИНИЙИНДУЦИРОВАННЫХ НАРУШЕНИЯХ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ СТАРЫХ КРЫС В ТЕСТЕ «ОТКРЫТОЕ ПОЛЕ» ……	**373**

Иброхимова Аниса, Цимбалюк Маргарита РАЗРАБОТКА АНТИСЕПТИКА НА ОСНОВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ГИДРОГЕЛЯ …….	**374**
Леонов Андрей ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОДРОСТКОВ……..	**375**
Нурланбекова Айдана, Олжабай Бахтияр УХУДШЕНИЕ ЗРЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ – ПРИЧИНЫ И ПРОФИЛАКТИКА……	**376**
Петроченко Максим, Рейнгольд Артур АНТИМИКРОБНЫЙ СКРИНИНГ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ НОВОГО ФИТОПРЕПАРАТА……..	**377**
Пудовинникова Есения Вячеславовна ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕВАЙС-ЗАВИСИМЫХ БИОПЛЕНКООБРАЗУЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ	**378**
Рыскул Д.Б., Васецкая Е.А., Ракитина В.В ИЗМЕНЕНИЕ ГЕНОМА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ РАДИОАКТИВНЫХ ЛУЧЕЙ……	**378**
Солодовник О.П.[1], Сабит Н.С.[2] БИОРЕМЕДИАЦИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ ПРЕПАРАТОМ ДЕВОРОЙЛ……..	**379**
Турдибакиева Дильназ СОДЕРЖАНИЕ БЕРКУТА (AQUILA CHRYSAETOS) В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОГО ЗООПАРКА……..	**380**
Ходакова С.Е. Бурханова А.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗНАЧИМОСТИ ШКОЛЬНОГО БУЛЛИНГА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН, ЕГО ВЛИЯНИЕ НА БУДУЩЕЕ ПОКОЛЕНИЕ СТРАНЫ……	**381**

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»
атты студенттер мен жас
ғалымдардың халықаралық ғылыми
конференция МАТЕРИАЛДАРЫ
Алматы, Қазақстан, 6-8 сәуір 2023 жыл

Авторлық редакциямен шығарылды

ИБ № 14979
Басуға 26.04.2023 жылы қол қойылды. Пішімі 60×84 $^{1}/_{8}$.
Көлемі 25,125 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылыс. Тапсырыс № 719.
Таралымы 10 дана. Бағасы келісімді.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
«Қазақ университеті» баспа үйі.
050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.

«Қазақ университеті» баспа үйі баспаханасында басылды.