

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Биология және биотехнология факультеті
Факультет биологии и биотехнологии
Faculty of Biology and Biotechnology



III ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ
7-8 сәуір, 2016 Алматы, Қазақстан

Биология ғылымдарының докторы, профессор,
Жаратылыстану ғылымдары бойынша Қазақстан Ұлттық академиясының академигі,
Жұбанова Ажар Ахметқызының 75 – жылдығына арналған
«БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ЗАМАНАУИ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДЕН ӨНДІРІСКЕ» атты
Халықаралық ғылыми-практикалық конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ

III МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ
Алматы, Казахстан, 7-8 апреля 2016 года

МАТЕРИАЛЫ
международной научной конференции
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОТЕХНОЛОГИИ:
ОТ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К ПРОИЗВОДСТВУ»,
посвященной 75-летию крупного ученого-микробиолога, академика Казахской
Национальной Академии Естественных Наук,
доктора биологических наук, профессора Жубановой Ажар Ахметовны

III INTERNATIONAL FARABI READINGS
Almaty, Kazakhstan, 7-8 April, 2016

MATERIALS
International scientific and practical conference
«MODERN PROBLEMS OF BIOTECHNOLOGY:
FROM THE LABORATORY RESEARCHES TO PRODUCTION»,
dedicated to the 75th anniversary of outstanding scientist, microbiologist, academician of Kazakhstan
National Academy of Natural Sciences,
doctor of biological sciences, professor Zhubanova Azhar Akhmetovna

Самалдасқан қоғамдағы білімнің ролін қарастыруға және оны дамытуға бағытталған конференциялар өткізіліп, оларда білімнің қоғамдағы ролі, оның дамуы мен сапасы туралы талқыланған. Білімнің қоғамдағы ролі, оның дамуы мен сапасы туралы талқыланған. Білімнің қоғамдағы ролі, оның дамуы мен сапасы туралы талқыланған.

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Білімнің қоғамдағы ролі, оның дамуы мен сапасы туралы талқыланған. Білімнің қоғамдағы ролі, оның дамуы мен сапасы туралы талқыланған. Білімнің қоғамдағы ролі, оның дамуы мен сапасы туралы талқыланған.

Білімнің қоғамдағы ролі, оның дамуы мен сапасы туралы талқыланған. Білімнің қоғамдағы ролі, оның дамуы мен сапасы туралы талқыланған. Білімнің қоғамдағы ролі, оның дамуы мен сапасы туралы талқыланған.

Организационный комитет:
Г.М. Мутанов, М.М. Буркибаев, Т.С. Рамазанов, Ш.Е. Жаманбаева,
Д.А. Мансуров, Б.С. Зиядан, А.А. Жубанова, Е.М. Раманкулов, А.К. Садинов, А.К. Бисенбаев,
А.А. Сякына, Н.Н. Ахметсалдыков, И.Э. Дигель, И.С. Савицкая, Е.С. Далбаев, Г.К. Нурғалиева,
К.А. Мухамеджанов, Г.Ж. Абдиева, П.С. Уалиева, Г.К. Кайырманова, Н.Ш. Ахмедбеков,
Д.К. Кирбисен, М.Х. Нармуратова, А.К. Садуақасова, Ф.К. Сарсекеева, Д.Х. Шоқатаева,
М.А. Абдулжанова, Н.К. Бектепысұлова, М. Бауенова, К. Тастамбек.

Редакционная коллегия:
А.С. Баубекова, А.К. Ерназарова, Н.А. Акмуханова, А.С. Кислаубаева, Д.Г. Фалсеев.

Международная научно-практическая конференция: «Современные проблемы биотехнологии: от лабораторных исследований к производству» в рамках III Международных Фарабиевских чтений 7-8 апреля, 2016 г. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – с.

ISBN 978-601-04-1775-5

В сборник вошли тезисы научных статей научных работников, преподавателей ВУЗов, студентов, магистрантов, докторантов участвовавших в Международной научной конференции «Современные проблемы биотехнологии: от лабораторных исследований к производству» (Казахстан, Алматы, 7-8 апреля 2016 года (тогда), проходившей в рамках III Международных Фарабиевских чтений (4-15 апреля, 2016 г.). В тезисах освещены актуальные проблемы биотехнологии. Сборник рассчитан на научных работников, преподавателей ВУЗов, студентов, магистрантов, докторантов, а также всех, кто интересуется вопросами биологии и биотехнологии.

ISBN 978-601-04-1775-5

© КазНУ им. аль-Фараби, 2016

ПОЛУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ БЕЛКА ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ КОРМОВЫХ ПРЕПАРАТОВ

Абдиева Г.Ж., Уалиева П.С., Кайырманова Г.К., Акимбеков Н.Ш., Жубанова А.А.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
e-mail: A_Gulzhamal@mail.ru

Биомасса дрожжей является одним из наиболее полноценных в биологическом отношении кормов. Широко производство кормовых дрожжей позволяет уменьшить дефицит белка в рационах кормления животных. Практика убедительно доказала высокую эффективность кормовых дрожжей. В процессе работы в целях обогащения растительного сырья культурами дрожжей были выбраны следующие субстраты: пшеничная солома, пшеничные отруби, комбикорма, шелуха хлопка, сафлор, молочная сыворотка, являющаяся отходом молочного производства.

В работе была проведена адаптация отобранных штаммов дрожжей *Yarrowia lipolytica* A1, *Pichia fermentans* T6, *Styrtosoccuszbekistanensis* И6 и *Pichia fermentans* TД1, *Kluyveromyces marxianus* в монокультурах к росту на растительных субстратах.

Обнаружена высокая активность роста штамма *Yarrowia lipolytica*A1 в выбранных природных субстратах. Максимальный объем биомассы культур по счетной камере Тома-Горьева составил $4,7 \times 10^8$ - $51,2 \times 10^7$ кл/мл, а результаты, полученные по методу посева жидкости в твердой среде штамма *Yarrowia lipolytica*A1 показал высокий уровень роста в субстрате соломы. Именно, на 7-8 день роста количество клеток находилось в диапазоне $3,9 \times 10^9$ - $5,6 \times 10^9$ КОЕ/мл. Интенсивность накопление штамма *Styrtosoccuszbekistanensis* И1 составил 34×10^7 - 37×10^7 кл/мл, а результаты, полученные по методу посева суспензии в твердой среде штамма *Styrtosoccuszbekistanensis* И1 показал сравнительно высокий уровень роста в субстрате пшеничной отрубей, а именно на 7-8-ой дни роста количество клеток находилось в диапазоне $3,1 \times 10^7$ - $3,5 \times 10^7$ КОЕ/мл. В пшеничной отрубей число микробных клеток штамма *Pichia fermentans* TД1 на 8-е сутки роста составила $6,2 \times 10^7$ КОЕ/мл. В результате исследований по активности накопления биомассы были отобраны растительные субстраты для моно-культур штаммов дрожжей *Yarrowia lipolytica* A1, *Pichia fermentans* TД1 и *Styrtosoccuszbekistanensis* И1.

Таким образом, во всех субстратах сравнительно высокую интенсивность формирования биомассы наблюдается у культуры *Pichia fermentans* TД1, а именно концентрация белка находится в пределах 198-260 мкг/мл. В то же время сравнительно низкие показатели продемонстрировала культура *Yarrowia lipolytica* A1, а именно концентрация белка в них составила в диапазоне 151-250 мкг/мл.

АФР-DR КОНЪЮГАТЫ КОМЕГМЕН ТЫШҚАН МОДЕЛІНДЕ MDSC ЭЛИМИНАЦИЯСЫН ТУДЫРЫП ІСІКТІҢ ӨСУІН БАУЛАТУ

Абдолла Н., Перфильева Ю.В., Остапчук Е.О., Кали А., Абрамова В.А., Осколь-ченко И.А., Беляев Н.Н.

М.А. Айтхожин атандағы молекулалық биология және биохимия институты, Алматы, Қазақстан
e-mail: Nurshat777@mail.ru

Соңғы зерттеу мәліметтері ісіктің дамуына иммундық жүйе жасушаларының жол беруі және оны өзінің эффекторлық функциясы етіп қабылдамауының маңызы себебіне миелоидиоциттердің бағыттағы миелоиды супрессорлық жасушалар (Myeloid Derived Suppressor Cells, MDSC) қатысуынан болуы мүмкіндігін көрсетті. Үйткені ісік үлгісіндегі жануарлардан бөлінген MDSC дін Т- және NK жасушалық активацияны баса алатыны және ісік процессі кезінде ісікstromасына жиналатыны анықталған. Біз цитотоксикалық заттармен конъюгатцияланған алфа-фетопroteinдi (AFP) сапалы векторлық молекула ретінде қолданып MDSC элиминациясын тулдырып ісікке қарсы иммунитетті қалпына келтіру мақсатында зерттеулер жүргіздік.

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде, кіндік қаннан алынған лиофилизирленген адамның алфа-фетопrotein белогынан флуоресценттік АФР-FTC конъюгаты синтезделді және оның тышқанның лимфoidдық жасушалармен спецификалық байланысуын бағалау үшін жұмыс істейтін концентра-

циясы өңделді. АФР-FTC конъюгаты тышқанның көк баурынан бөлінген моноциттарды MDSC жасуша фракциясының 50%-тімен, гранулоциттарды MDSC жасуша фракциясының 40% және MDSC-ға қатысы жоқ иммундық жасушалардың тексана 10%-тімен байланыстыны анықталды. СВА линялы тышқандарының тері асты карцинома Эрлих үлгісінде, ісікте NK-ға қарағанда 2 есе көп MDSC құраытыны анықталды, бұл ісік аумағында жоғары супрессорлық фон туралы және NK жасушалардың функционалық энергиясын қуаландыруы мүмкін. Ісікке қарсы антибиотик дәурубицидмен (DR) конъюгатияланған АФР конъюгаты синтезделді. Ағынды цитофлуориметрия мәліметтері бойынша *In vitro* жағдайында АФР-DR конъюгаты тері асты ісігі (карцинома Эрлих) бар тышқандар көкбаурынан ерекшеленген иммунокомпетенттік жасушаларға негізінен цитотоксикалық әсер көрсетеді, сол кезде MDSC те айтарлықтай цитотоксикалық әсер көрсетті. *In vivo* сынағында карцинома Эрлих үлгісінде тышқандарға АФР-DR конъюгатын құрақ қуысуына енгізуді үш схемасы өңделді. Ең жақсы терапевтикалық эффектті бір күндік аралықпен бесрет конъюгат енгізу схемасы көрсетті. Бұл кезде тері асты ісіктің өсуі айтарлықтай баяулайтын, көкбаурадағы NK жасуша денгейінің қалпына келуі мен MDSC денгейінің төмендейтіні байқалды және өмір сүру уақыты бақылау тобына қарағанда ұзарғаны анықталды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесі MDSC дін ісікке қарсы терапия үшін маңызды нысан екенін көрсетті, ал АФР негізіндегі цитотоксикалық конъюгат бұл актуалды мәселені шешуде және ісікке қарсы антибиотиктердің иммундық жүйеге токсикалық әсерін төмендетуде жаңа мүмкіндіктер беруді мүмкін.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛАГЕН-ЭЛАСТИНОВЫЙ МАТРИКС ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВ И РАН

Абугалиев К. Р.

АО «Республиканский научный центр онкологии и трансплантологии», Астана, Казахстан

Обзор современной научной литературы, что использование в качестве биологического покрытия соединительнотканых каркасов (СТК), полученных путем децеллюляризации имеет очевидное преимущество перед искусственно созданными покрытиями при лечении обширных ожогов и ран. В процессе создания идеального тканеинженерного покрытия необходимо максимально полно уделить клетки исходного донорского материала, с минимальными нарушениями структурной и пространственной целостности СТК. Удаление клеток донора, а также частой разрушенных клеточных стенок приводит к существенному снижению иммуногенности имплантата, риска постимплантационного воспаления, некролиза и других дегенеративных процессов, запускаемых иммунной системой реципиента. Компоненты СТК – это в основном коллаген и эластин не имеющие видоспецифичности и идентичны у большинства млекопитающих.

Источники тканей, из которых получают СТК методами децеллюляризации разнообразны. На сегодняшний день разработан целый ряд методов децеллюляризации тканей и даже целых органов, таких как трахея, клапан сердца, почки ит.д. Наиболее часто для получения СТК используют ферментативный и детергентные способы децеллюляризации.

В рамках выполнения научно-технической программы МОН РК на 2012 – 2014 годы (ГРНТИ0112РК02168) нами для получения СТК использована брюшина крупного рогатого скота (коров). Отличем ксенотеной брюшины (КБ) от других биологических тканей является доступность, низкая себестоимость получения, возможность одномоментного получения больших партий. Немаловажную роль имеет отсутствие религиозного препятствия для применения препаратов из брюшины. Отработана технология обескелочивания листов КБ с получением коллаген-эластинового матрикса (КЭМ). Получен патент на изобретение №30382 (зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Республики Казахстан 19.08.2015г). Разработана технология импрегнирования КЭМ микрокапсулами серебра, повидон-йодом. Получены разновидности КЭМ с факторами роста. Отработана технология упаковки, лучевой стерилизации. На сегодняшний день продукция готова к серийному выпуску.

Эксперименты на крысах с моделированием ран показали, что разработанные варианты биологической повязки уменьшают смертность, ускоряют заживление ран.

Применение разработанных биологических повязок при лечении пациентов с ожогами и трофическими язвами ускоряют заживление, предотвращают высыхание и углубление ран, сокращают сроки восстановления кожных покровов.

Тен О.А., Балтаев Д.С., Есенбаева А.Е. СПОСОБ БИОРЕМЕДИАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ АБОРИГЕННЫМИ МИКРООГАНИЗМАМИ	145
Третьякова С.Н., Ешманова А.К., Маншарипова А.Т. ОЖИДАЕМАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗДОРОВОЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА Г. АЛМАТЫ	145
Тулесенова Г. В. БАКТЕРИЦИДНЫЕ ПОЛИКОМПЛЕКСЫ МЕТАЛЛА	146
Тулесенова Д.К., Толесуова Р.Н. ШАЛКАР КӨЛІНЦІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ – АНАЛИТИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН БАҚЫЛАУ	147
Тудубаева Я.С., Гончарова А.В., Жазыбаева С.С., Алымханова Б.Б., Карпелтов Т.А. СЕЗОННЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ВОДЫ И ПОЧВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ КАЛАМКАС И КАРАЖАНАС	147
Турғынбаева З.Б., Оңгарбаева А., Мәлікқызы Г., Жапантабекова Б. ГАЗДАҒАН СУСЫНДЫ СОЗЫЛМАЛЫ КОЛДАНУДЫҢ ЖАНУАРЛАР ҚАНЫҢЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕРІ ОНЫ ТҮЗЕТУ ЖОЛДАРЫ	148
Tursanova A.K., Sarko O.A., Duo Y.M., Umarbayeva A.Sh. INFLUENCE OF CHITOSAN ON ACTIVITY AND EXPRESSION OF HYDROLYTIC ENZYMES OF POTATO	149
Tsitsiasushvili V.S., Nevidomskaya D.G., Minkina T.M., Bauer T.V., Sushkova S.N., Mandjueva S.S. MOLECULAR-STRUCTURAL ANALYSIS IONS OF Cu (II) and Pb (II) IN SOIL: EVIDENCE FROM SYNCHROTRON RADIATION	149
Түсіпбаева Б.Б., Тажибаева С.М., Хамитова И., Тайыбаева А.К., Мұсабеков К.Б., Кокайбаев А.К. ПОЛУЧЕНИЕ АНТИДИАБЕТИЧЕСКИХ ПИЩЕВЫХ ГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ЖЕЛАТИНА И МЯКОТИ ТОПИНАМБУРА	150
Фалеев Д.Г. МИКОРИЗЫ АРБУСКУЛЯРНОГО ТИПА – КАК ОБЪЕКТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ	151
Хасенова Э.Ж., Молдагулова Н.Б. ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НЕФТЕОКСИДЯЩЕГО ШТАММА RHODOSPIRILLUM RUBRUM ДН-1	151
Хандиева О.Х., Бияшева З.М., Комаров А.А., Дьячков В.В., Зарипова Ю.А., Юсупов А.В. СОПРЯЖЕННОСТЬ УРОВНЯ РИСКА ЗАБОЛЕВАНИЯ РАКОМ ЛЕГКОГО С ЛЮКАЛИЗАЦИЕЙ ТЕКТОНИЧЕСКИХ РАЗЛОМОВ, УСИЛИВАЮЩИХ ЭМАНАЦИЮ РАДОНА	152
Черединыченко А.В., Черединыченко В.С., Жексенбаева А.К. ДИНАМИКА КЛИМАТА СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА И АДАПТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	153
Шарипбаева А.Ш., Кенжебаева В.Б. ПРИНЦИПЫ ХАССП - ОСНОВА БЕЗОПАСНОСТИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	154
Эшанкулова Н.Т. ЗНАЧЕНИЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ SARRARIS SPINOSA L. В АРИДНЫХ ЗОНАХ УЗБЕКИСТАНА ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПУСТЫННЫХ ЗЕМЕЛЬ И УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИИ	155
Ягофарова А.Я., Бердимуратова К.Т., Курманбаева А.А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОГЕННЫХ ШТАММОВ БАКТЕРИЙ В МИКРОВЫХ ТОПИВНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ	158

**Секция 3 ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО СОЗДАНИЮ НОВЫХ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ МЕДИЦИНЫ, ВЕТЕРИНАРИИ И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Абдиева Г.Ж., Уалиева П.С., Кайырманова Г.К., Акимбеков Н.Ш., Жубанова А.А. ПОЛУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ БЕЛКА ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ КОРМОВЫХ ПРЕПАРАТОВ	158
Абдолла Н., Перфильева Ю.В., Остапчук Е.О., Кали А., Абрамова В.А. Осольченко И.А., Беляев Н.Н. APF-DR КОНЪЮГАТЫ КОМЕТМЕН ТЫШКАН МОДЕЛІДЕ MDSC ЭЛИМИНАЦІЯСЫН ТУДЫРЫП ІСКІТЦІ ӨСУІН БАУЛАТУ	158
Абуғалиев К. Р. БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛАГЕН-ЭЛАСТИНОВЫЙ МАТРИКС ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВ И РАН	159

Абуғалиев К.Р. ТРУДНОСТИ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК В КАЗАХСТАНЕ	160
Абулова Л.С., Маншарипова Ш.А. СОЗДАНИЕ ВИРУСНОГО ВЕКТОРА НА ОСНОВЕ ГЕНОМА ВИРУСА КУСТИСТОЙ КАРЛИКОВОСТИ ТОМАТОВ (ВКСТ) ДЛЯ ТРАНЗИЕНТНОЙ ЭКСПРЕССИИ РЕКОМБИНАНТНОГО АНТИГЕНА GP51 ВИРУСА ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КЛЕТКАХ РАСТЕНИЙ	161
Абильжанова А.Т., Косманкулов У.А., Акбергенов Р., Ахильжанова А.Р. ПЛАЗМИДНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ МОДЕЛИ ТРАНСГЕННОЙ МЫШИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ АМИНОЛИКОЗИДОВ	162
Адинова Г.Б., Саримбаева Б.Б. ОБРАЗОВАНИЕ ДИАЦЕТИЛА И АЦЕТОИНА СМЕШАННЫМИ КУЛЬТУРАМИ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ И ДРОЖЕЖЕЙ	163
Акимжан Н., Заманбеков Н.А., Култаев Б., Нургожаева Г.М. БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ОВЕЦ	163
Акишев Ж.Д., Хасенов Б.Б. КЛОНИРОВАНИЕ, ЭКСПРЕССИЯ И ОЧИСТКА РЕКОМБИНАНТНОГО БЫЧЬЕГО ПРЕПРОХИМОЗИНА В КЛЕТКАХ <i>E. COLI</i>	164
Акишев Ж.Д., Хасенов Б.Б., Мухамбетов К.Н., Есендинова С.З. ПОЛУЧЕНИЕ ШТАММА - ПРОДУЦЕНТА РЕКОМБИНАНТНОГО АНТИГЕНА LipL32- ИММУНОДОМИНАНТНОГО БЕЛКА НАРУЖНОЙ МЕМБРАНЫ ПАТОГЕННЫХ ЛЕГТОСПИР	165
Акулова З.Г., Абжасалов А.Б., Амирханова А.К., Жакина А.Х., Айтмустанов К.А., Чуркина Г.Н. НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ПОЛИМЕРГУМИНОВЫЕ БИОМАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	165
Акулова З.Г., Амирханова А.К., Жакина А.Х., Валитов Д.А., Арип О.В., Кудайбергел Г.К. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРГУМИНОВЫХ КОМПЛЕКСОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ	166
Алексеев П.П., Турмаганбетова А.С., Боговайтеский А.П., Березин В.Э. РАЗРАБОТКА АДЬЮВАНТА ДЛЯ ИНТРАНАЗАЛЬНОЙ ИММУНИЗАЦИИ ПРОТИВ ГРИППА	167
Анаркулова Э.И., Омиртаева Э.С., Асанова К.С., Турмаганбетова А.С., Боговайтеский А.П. ФЛАВОНОИДИДЫ ПРЕПАРАТТАРДЫҢ ТҮМАУ ВИРУСЫНЫҢ НЕЙРАМИНИДАЗАЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІНЕ ИНГИБИТОРЛЫҚ ӘСЕРІН САЛЫСТУРУ	168
Андрюшова Н.Г., Сыртына Т.О., Шытықсаева Н.А. ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТА-АНТИТРАНСИРАНА НА ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ ЯБЛЮНИ И ГРУШИ	168
Ахметсадықов Н.Н., Нурлыбаева А.Е., Сулейменова Ж. БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ПЕРЕВАРИВАЕМОСТИ КОРМОВ	169
Әбдікерім С.Е., Перфильева А.В., Дюсантаева К.Б., Иксан О.А., Жүрүсова Г.С., Хусанова Э.М. КОЛОРЕКТАЛДЫ ІСКІТЦІ ЕРТЕ ДИАГНОСТИКАСЫ ҮШІН БИОМАРКЕРЛЕР РЕГИДЕ ВРСА1, p16, SERP9 ГЕНДЕРІНІҢ ЭПИГЕНЕТИКАЛЫҚ САРАПТАМАСЫ	170
Cigdem Aydin, Mammadov R., Sarbaldiyeva D. EVALUATING THE POTENTIAL CYTOTOXIC ACTIVITY OF SOME GEORHYTA SPECIES USING BRINE SHRIMP LETHALITY TEST	170
Бабенко А.С., Турмаганбетова А.С., Боговайтеский А.П., Березин В.Э. ВЛИЯНИЕ МЕТИЛИРОВАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ НА ВИРУСИНГИБИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА	171
Asiya VAISHANVO, Nuerbabeti Nouwati, Muhemaiti Yuerlin TO STUDY IMMUNE ENHANCEMENT FUNCTION OF KAZAKH MEDICINE KEZIMUKE GRANULE S	171
Батылбекова А.Ж., Шагварова Ж.С., Ассамбаева А.С., Шустов А.В. ПОЛУЧЕНИЕ РЕКОМБИНАНТНОГО ГРАНУЛОЦИТАРНОГО КОЛОНИЕСТИМУЛИРУЮЩЕГО ФАКТОРА В КУЛЬТУРАХ КЛЕТОК МЛЕКОПИТАЮЩИХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛЬФАВИРУСНОГО ЭКСПРЕССИОННОГО ВЕКТОРА	172
Бекенова Э., Молдагулова А., Шайхали Д., Абиляхьяров А., Шайхали С. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО БЕЛКОВОЙ ПИРРОЛЫ ДРОЖЖЕЙ АВТОАГРЕГАЦИИ У МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ	173
Бексултанов Ж., Абуғалиев К.Р. ГИДРОГЕЛЛЕВЫЕ ПОВЯЗКИ «AQUA DRESS»	173
Berillo D., Kanayeva D. RAPID DETECTION OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS USING SPR BIOSENSOR	174