**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Биология және биотехнология факультеті**

**Биофизика және биомедицина кафердрасы**

**Мамандық: «7М05102- Биомедицина»**

**«**Герантология**»**

Элективтікәсіби модуль

1 курс, 1 семестр, 3 кредит

**Семинарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулық**

**Лектор, семинар сабақтар:** доцент м.а. б.ғ.к., Атанбаева Г.Қ

Телефон: 377-33-34 (1669)

e-mail: Atanbaeva.gulshat@kaznu.kz

кабинет: 212

**АЛҒЫ СӨЗ**

**«Герантология»**

**Мақсаты:** Хронофизиология пәнін меңгеріп, оқытудың технологиялары мен әдіс-тәсілдерін оқу үдерісінде тиімді пайдалануды үйрету.

**Міндеттері:**

1. Хронофизиологияның негізгі тарауларын оқып білу;
2. Пәнаралық қатынас орнату;
3. Оқу үдерісінде пайдаланылатын технологиялар мен әдіс-тәсілдерді меңгеру;
4. Сабақтың нәтижелілігін бақылауды, тексеруді үйрену.

Хронофизиология пәні биоырғақтар, олардың маңызы, мүшелер жұмысындағы ырғақтарды, яғни физиологиялық ырғақтарды оқытуға негізделген.

“Семинар” терминінің түпкі тамыры “seminarium” – білімдерді егуші деген бұрынғы сөзден шыққан. Оқу үрдісі жүйесіндегі семинардың форма ретіндегі орны мен спецификасын мынадай жағдайлармен анықтауға болады:

-біріншіден, семинарлар теорияларды терең зерттеуге, магистранттардың бойында өзбетінше шығармашылықойлауды қалыптастыруға біршама жақсы мүмкіндікті білдіреді;

-екіншіден, семинарлар – бұл жас оқытушылардың педагогикалық іс-әрекеті басталатын, оқуформасы;

-үшіншіден, семинардың жетістігі оқытушыларға да, магистрантарға де тәуелді.

Осыдан шыға отырып, семинардың, практикалық сабақтардың қызметтері туралы және тіпті олардың субординациясы жайлы да мәселелер бүгін де педагогтар, методисттер, психологтар үшін пікір-таластудыратын мәселе болып табылады.

Семинардың негізгі қызметтерін былайша көрсетуге болады:

-оқу-танымдық қызмет – дәрістерде және өз бетінше жұмыс жасау барысында алынған білімдерді бекіту, кеңейту және тереңдету;

-оқытушылық қызмет – ел алдында сөйлеу мектебі, материалды таңдап алу және жалпылау дағдыларын дамыту;

-ояту қызметі – біршама белсенді және мақсатқа бағытталған жұмысқа дайындық күйін талдау негізінде ояту;

-тәрбиелеуші қызмет – дүниетаным мен сендірудің қалыптасуы, өз бетіншелікті, ғылыми ізденісті, орындаушылықты тәрбиелеу;

-бақылаушы қызмет – студенттердің білім деңгейін және өз бетінше жұмысының сапасын бақылау.

Семинар сабақтарын өткізу формалары әртүрлі. Олардың ішіндегі біршама кеңтарағандары мыналар:

-бақылау-оқыту семинары, оның барысында фронтальды сұрақтама, жазбаша сыныптық бақылау жұмыстары өткізіледі. Басты мақсат – оқушылардың максималды түрде толық бақылау.

-оқыту семинары, онда зейіннің орталығы магистранттардың өз бетінше баяндауы, кеңейтуші және толықтырушы дәрістік материал болып табылады;

-шығармашылық семинар, олпікір-талас, пресс-конференция, диспут, елдің алдында реферат қорғау формаларында оқушылардың шығармашылық өз бетіншелігін максималды қамтамасыз ету;

-практикалықсабақ, олнақтыәдебиеттізерттеубойынша, іскерлік (рөлдік) ойындартүрінде, компьютердіңкөмегіментапсырмалардышешу, экскурсияларнемесеғалымдармен, практиктермен, оқытушыларменжәнебасқажоғарғыоқуорныстуденттеріменкездесітүріндеөткізілуімүмкін.

Семинар сабағыныңжетістігі мен тиімділігінеоқытушы мен магистранттыңжақсыдайындығыменқолжеткізугеболады. Оқытушыныңдайындығытеориялықжәнеәдістемелікаудандардыбіріктіреді. Теориялықтұрғысынаналғанда, оқытушыжоспардытереңтүсінуіжәнесеминардыңмәнінқалыптастыруыкерек, оләдебиеттердізерттеп, еңмаңыздыжәнекүрделісәттердіайқындауытиіс. Әдістемеліктұрғыданалғанда, олсеминардыөткізудіңжалпыәдістемесін де, алдатұрғанныңәдістемелікерекшеліктерін де толықбілуіқажет.

Магистранттарсеминарғадайындалғандасеминардыңтақырыбыменжәнежоспарыментанысады, оныңмәні мен әдістемелікерекшеліктерінайқындайды, баяндамажасауғаматериалдаржинақтайды. Қиындықтар мен мәселелертуындағанжағдайдастуденттеркеңесалуғакеледі (топтықжәнеиндивидуалды). Осылайша, практикалықсабақ, семинар ұсыналғанәдебиеттердіөзбетіншеоқудыңнәтижесіболыптабылады, олеркінжағдайдапікіралмастыруға, әлітолықайқынемесжәнекөргеннәрселерінанықтауғамүмкіндікбереді.

Семинар сабақтарыныңәдістемелікқұрылғысы.

Сабақтыңтақырыбы.

А) Тақырыптың курс бағдарламасындағынегіздемесі мен орны.

Б) Сабақтыңмақсаты мен міндеттері: танымдық, тәрбиелік, дамытушы, әдістемелік.

В) Аталғантақырыпбойыншаәдебиеттердітаңдау.

Семинардыұйымдастыруформасы:

-Сұрақ-жауаптық;

-Әңгімелесу;

-Баяндамалар;

-Жазбашарефераттардыталқылау;

-Пікір-талас;

-Рөлдікойынжәнет.б.

Сабақтыңжоспар-конспектсінқұрастыру, ондақарастырылыпотырғанмәселенішешубарысынданегізгітақырыпты, міндеттерді, қарама-қайшылықтардыбейнелейді.

Талқыланғантақырыптыңрезюмесі.

Семинар сабағыныңөткізілгенненкейінгібарысыныңталдамыжүргізіледі.

**1 Семинар сабағы**

**Тақырыбы: «**Хронофизиологияға кіріспе. Биоырғақтар туралы жалпы түсінік» сабағын өту әдістері

**Мақсаты:** Хронофизиология пәнінің маңыздылығы мен биоырғақтар туралы жалпы түсінік беру барысында оқыту әдістерін қолдануды үйрену.

Биологиялық ырғақ — биологиялық процестер мен құбылыстардың қарқыны мен сипатындағы мезгіл-мезгіл қайталанып отыратын өзгерістер реттілігі. Биологиялық ырғақ барлық тірі организмдерге тән және ол клеткалық процестерден бастап популяциялық, биосфералық құбылыстарды қамтиды. Мұны зерттейтін ғылым саласы — биоритмология.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Хронофизиологияпәнінің мақсатын анықтау;
2. Биоырғақтар туралы жалпы түсінік алу;
3. Семинар сабағын өтудің әдістерін игеру.

**2 Семинар сабағы**

**Тақырыбы:** «Жүрек, қан-тамырлар жүйесі» тақырыбында сабақ өту әдістері.

**Мақсаты:** Жүрек, қан-тамыр жүйесі туралы жалпы түсінік, атқаратын қызметі мен маңызын түсіндіруде қолданылатын әдіс тәсілдерді игеру.

Қан айналу жүйесі - қанның қан тамырларымен тоқтаусыз ағу қызметін атқаратын жүйе. Қан айналу жүйесіне кіреді:

-жүрек

-қан тамырлары.

Сүткоректілердің жүрегі өзара тек қан тамырлары аркылы ғана байланысатын оң және сол бөліктерден тұрады. Оң жүрекше бүкіл денеден вена қанын кабылдап, оны оң қарыншаға айдайды. Өкпеде қан көмір қышкыл газын өкпе көпіршіктеріне (альвеолаларға) бөліп, оттегімен қанығады да, артерия қанына айналып, өкпе венасы арқылы сол жүрекшеге келіп құяды. Қан айналу жүйесінің оң қарыншадан өкпе артериясымен басталып, сол жүрекшеде өкпе венасымен аяқталған бөлігін «қан айналудың кіші шеңбері» деп, ал, қан айналу жүйесінің сол қарыншадан қолқамен басталып, оң жүрекшеде екі қуыс венамен аяқталған бөлігін «үлкен қан айналу шеңбері» деп атайды.

''Жүрек'' - көкірек қуысында орналасқан қан айналу жүйесінің орталык мүшесі. Жүрек еті, қаңқа еттері сияқты, көлденең жолақ ет талшықтарынан құралады. Бірақ қаңка еттерімен салыстырғанда, оның морфологиялык және физиологиялық ерекшеліктері бар. Калың ет пердесі оны оң және сол бөлімге бөледі. Көлденең пердемен жүрек жүрекше мен карыншаға бөлінеді.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Жүрек, қан-тамырлары жүйесімен танысу;
2. Жүрек, қан-тамыр жүйесінің маңызы мен қызметін оқып білу;
3. Тақырыпты жақсы игеру үшін педагогикалық әдіс-тәсілдерін пайдалану.

**3 Семинар сабағы**

**Тақырыбы:** «Эндокриндік жүйе. Гормондар» сабақ өту әдістері

**Мақсаты:** Педагогикалық әдістерді эндокриндік жүйе мен гормондарды оқыту үдерісінде пайдалануды үйрену.

Эндокриндік жүйе — ағзаның гуморальды реттелуінде маңызды рөл атқарады. Бұл жерде гуморальды реттелу дегеніміз — қанның құрамындағы гормондар және минералдық заттардың әсерлері арқылы организм қызметінің реттелуі. Ол ағзаның ішкі ортасына арнаулы биологиялық белсенді заттарды бөліп шығарады. Ішкі секреция бездері шығарған заттар гормон деп аталады. Бездер бөлген гормондар қанның ағысымен ішкі мүшелерге және мүшелер жүйелеріне келіп, олардың жұмысына әсер етеді.

Гормондар (гр. hormao — қоздырамын, қозғаймын) — эндокринді бездер немесе эндокриндік қызметке қабілетті жекеленген жасушалар бөлетін тым белсенді органикалық биологиялық заттар. Аталмыш бездер мен жасушалардың шығару өзектері болмағандықтан, олар өздері бөлетін гормондарын организмнің ішкі сұйық ортасына (ұлпа сұйығы, қан, лимфа) бөліп шығарады. Гормондар — өзінің химиялық табиғатына байланысты: стероидты гормондарға (жыныс гормондары, бұйрекүсті безі қыртысты заты гормоны), протеиндік және пептидтік гормондарға (гипофиз, қалқанша без, қалқаншамаңы безі, ұйқы безі, бұйрекүсті безінің бозғылт затының гормондары), ал нысандарға әсер ету қызметіне қарай: бірыңғай салалы ет құрылымдары мен бездерге салыстырмалы қысқа мерзім ішінде әсер ететін кинетикалық гормондарға (окситоцин, вазопрессин, адреналин, норадреналин), организмдегі зат алмасу процестерін реттейтін метабоддық гормондарға (тироксин, кальцитонин, паратгормон, инсулин, глюкагон) және жасушалар, ұлпалар мен мүшелердің өсуі мен жетілуін бақылайтын морфогенетикалық гормондарға (соматропты гормон, фолликулды жандандырушы гормон, эстрогендер, тестостерон) бөлінеді.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Эндокриндік жүйе мен гормондардың қызметі мен маңызын оқып үйрену;
2. Оқыту үдерісін тиімді жоспарлау;
3. Сабақ барысында педагогикалық әдістерді пайдалануды үйрену.

**4Семинар сабағы**

**Тақырыбы:** «Тыныс алу және оның маңызы» тақырыбында сабақ өту әдістері**Мақсаты:** Тыныс алу жүйесі және оның адам ағзасындағы маңызын игеру барысында әдістерді тиімді пайдалану.

Тыныс алу жүйесі - ағза мен сыртқы ортаның газ алмасу процесін қамтамасыз ететін тыныс алу жолдарының жиынтығы.

Дем алғанда ағза мен сыртқы орта газдармен алмасады, ішке оттегі кіріп, сыртқа көмірқышқыл газы айдалып тұрады. Бұл процесс кеуде қуысында орналасқан өкпенің альвеоларында (лат. - ойма қуыс, науа) жүреді. Тыныс алу кезінде өкпені атмосфермалық ауамен және одан газбен қаныққан ауаны тасымалдау тыныс алу жолдары арқылы жасалады. Дем алу және дем шығару қан айналым жүйесі арқылы ағзаның барлық мүшелеріне әсер етеді.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Тыныс алу мен оның маңызын оқып білу;
2. Тыныс алу жүйесіне схемалық түрде сипаттама беру;
3. Сабақ өткізудің әдістерін меңгеру.

**5Семинар сабағы**

**Тақырыбы:** «Асқорыту жүйесі және оның маңызы» тақырыбы бойынша сабақ өту әдістері

**Мақсаты:** Ас қорыту жүйесі мен оның маңызын оқыту үдерісінде тиімді тәсілдермен игеру.

Ас қорыту жүйесі (көне грекше: systema digestoria; көне грекше: systema — бүтін, байланысқан, жүйе; лат. digestoria — асқорыту) - адам мен жануарлар организмдеріндегі асты (азықты) қабылдау, өндеу, қорыту, сіңіру және жын қалдығын сыртқы ортаға шығару қызметтерін атқаратын мүшелердің жүйесі. Асқорыту жүйесі түтік тәрізді мүшелерден және ас қорыту бездерінен тұрады. Филогенездік және онтогенездік тұрғыдан асқорыту жүйесін төрт бөлімге бөледі: бас бөлімді — ауызжұтқыншақ (аран), алдыңғы бөлімді - өңеш пен қарын (асқазан), ортаңғы бөлімді — ащы ішектер (он екі елі ішек, аш ішек, мықын ішек) мен ірі асқорыту бездері (ұйқы безі, бауыр), артқы бөлімді - жуан ішектер (бүйен, тоқ ішек, тік ішек) құрайды.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Асқорыту жүйесімен және оның қызметтерімен танысу;
2. Асқорыту үрдістерінің маңыздылығын оқып білу;
3. Оқыту барысында қолдануға тиімді технологияларды анықтау.

**6Семинар сабағы**

**Тақырыбы:** «Бұлшық еттің түрлері және физиологиялық маңызы» тақырыбында сабақ өту әдістері

**Мақсаты:** Педагогикалық әдіс-тәсілдерді бұлшық еттің түрлері мен физиологиялық маңызын оқыту барысында қолдану

Бұлшық ет - адамда, омыртқалы жануарларда және көптеген омыртқасыздарда денені қозғалысқа келтіретін мүше. Оның негізін бұлшық ет талшықтары құрайды. Бұлшық ет құрамы 75%-і су, 25%-і ақуыз, май, көмірсу және минералды тұздардан тұрады. Адам денесінде 400-ден астам бұлшық ет бар, олар дене салмағының 40%-дан астамын құрайды. Бұлшық ет пішініне, атқаратын қызметіне, орналасқан жеріне байланысты алуан түрлі, олар ұзын, қысқа, жалпақ болып келеді. Көбіне, ұзын бұлшық ет қол мен аяқта, қысқа бұлшық ет омыртқа бағанасы бойында, жалпақ бұлшық ет іште, кеудеде орналасқан. Кейбір ұзын бұлшық ет түрлі сүйектерден басталады да екі басты, үш басты және төрт басты болып келеді. Организмдегі бұлшық ет тіндерін екі түрге бөледі: а) қаңқалық көлденең жолақты бұлшық еттер. Бұлар тірек-қимыл мүшелеріне қатысты денені әртүрлі қозғалысқа келтіреді, жиырылу жылдамдығы өте жоғары болады; ә) бірыңғай салалы (тегіс) бұлшық еттер ішкі органдардың қызметін қамтамасыз етеді, баяу жиырылады, үнемі ұзақ қозғалыста болады. Бұлшық ет пішініне немесе бекитін сүйектеріне сай шаршы, үшбұрышты, жұмыр, дельта, жолақ деп аталады. Ал қызметіне қарай — бүккіш, жазғыш, әкелуші, әкетуші; орналасқан жеріне қарай — төс-бұғана бұлшық еті, қабырға аралық бұлшық еттер, т.б. болып ажыратылады. Бұлшық ет тірек-қимыл мүшесіне жатады. Дененің қозғалысы мен қызметі Бұлшық еттің жиырылғыштық қасиетіне байланысты. Оның жиырылу процесі жүйке талшықтары импульстерінің әсерімен рефлекторлы түрде өтеді. Бұлшық етте қан тамырлары, жүйке түйіндері мен талшықтары және лимфалық құрылымдар орналасады.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Бұлшық ет және оның түрлерін еске түсіріп, оқу;
2. Бұлшық еттің физиологиялық маңызын түсіну;
3. Педагогикалық әдістердің тиісділігін сабақ өту барысында тексеру.

**7Семинар сабағы**

**Тақырыбы:** «Ұйқы мен сергектілік» тақырыбы бойынша сабақ жүргізу әдістері

**Мақсаты:** Ұйқы мен сергектіліктің адам ағзасындағы маңызы мен биоырғақтарға әсерін оқыту үдерісінде инновациялық технологияларды пайдалануды үйрену.

Ұйқы– адам мен жануарлардың міндетті физиологиялық жағдайы. Бұл кезде сыртқы орта тітіркендіргіштеріне ешқандай жауап қайтарылмайды және организмде жүріп жататын физиологиялық процестердің белсенділігі төмендейді. Оның қалыпты (физиология) ұйқы және терең ұйқы түрлері болады. Сөздің қысқаша түсінігі — іс-әрекетке араласпай, түн мезгілінде жатып, дем алудың табиғи тәсілі. «Пырылдап жұрт ұйқыда, мал күйісте, өтпейді жүргінші де қара жолдан» (Бейімбет Жармағамбетұлы Майлин Таңд. шығ.).

Сергектік — адамның белгілі бір іс-әрекеті жүзеге асыру жағдайындағы жүйке жүйесі белсенділігінің не функциялық күйінің мінез-құлықтық көрінісі. Сергектік мезгіл-мезгіл ұйқымен орын ауыстырып, сергектік-ұйқы циклін құрайды. Сергектіктің мынадай деңгейлері сараланады: ширығудың шекті деңгейі, белсенді сергектік, байсалды сергектік. Сергектіктің әрбір деңгейі вегетациялық, моторлық және электроэнцефалографиялық көрсеткіштер кешенімен ажыратылады.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Ұйқы мен сергектіліктің ырғақтарының маңыздылығын түсіну;
2. Сабақ барысында тиімді әдістерді қолдануды үйрену;
3. Сабақтың нәтижелілігін бақылау.

**8Семинар сабағы**

**Тақырыбы:** «Экстремальді факторлардың жүрек жұмысына тигізетін әсері» сабағын өткізу әдістері

**Мақсаты:** Әр түрлі экстримальды факторлардың жүрек жұмысына әсерін анықтау барысында педагогикалық әдіс-тәсілдердің тиімділігін тексеру.

Адамның жүрегі 1 минутта 70-75 рет соғып, жүрек циклі 0,9-0,8 сек. созылады, онын 0,1 секундында жүрекше жиырылады, 0,3-0,4 сек. карынша жиырылады, 0,4-0,5 сек. қарынша мен жүрекшенің босаңсуы мен үзіліс (пауза) болады. Жүрек циклына арналған уақыттың жартысы жиырылуға, ал калған жартысы босаңсу мен үзіліске кетеді. Сондықтан жүрек әрбір циклде жүмыс істеп те, дем алып та үлгереді. Сол себептен жүрек өмір бойы талмай-шаршамай қызмет етеді.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Жүрек жұмысының қалыпты жұмысына сипаттама беру;
2. Экстримальды факторлардың жүрек жұмысына әсерін сипаттау;
3. Сабақты өткізу барысында тиімді әдістерді қолдануды үйрену.

**9Семинар сабағы**

**Тақырыбы: «**Жүрек қызметінің нервті-гуморальді және рефлекторлық реттелуі» тақырыбында сабақ жүргізу әдістері

**Мақсаты:** Жаңа оқыту технологияларының тиімділігін жүрек қызметінің нервті-гуморальдық және рефлекторлық реттелуін оқыту кезінде тексеру.

Жүректің қызметі дегеніміз - жүрек циклінің үш фазасы: құлақшаның жиырылуы, қарыншаның жиырылуы және жүректің жалпы босаңсуының ырғақты түрде алмасуы.Жүрек циклінің жалпы ұзақтығы шамамен 0,8 секунд. Жүректің жалпы босаңсу фазасына 0,4 секундтай уақыт кетеді. Жиырылу аралығындағы мұндай тынығу жүрек бұлшық еттерінің жұмысын толық қалпына келтіруге жеткілікті болады.

Жүректің жиырылу жиілігі мен күші организмнің сыртқы және ішкі орта жағдайларына байланысты. Жүректің жиырылу жиілігі мен күші артса, белгілі уақыт бірлігінде тамырлар жүйесіне қан көбірек айдалады. Жүректің жиырылуы баяулап әлсіресе, организмнің қан тамырларына келетін қан мөлшері кемиді.Сөйтіп, денеде барлық мүшелердің қанмен жабдықталуы өзгереді. Жүрек қызметі автономиялы нерв жүйесінің қатынасында рефлекторлы жолмен өзгеріп отырады. Парасимпатикалық нервтер арқылы келетін импульстер жүректің жиырылуын баяулатып әлсіретсе, симпатикалық нервтер арқылы келетін импульстер оны күшейтіп, жиілетеді. Гуморальдық реттелу жүректің жиырылуын күшейтіп, жиілететін бүйрек безінің гормоны адреналинге, кальций тұздарына және басқа биологиялық әрекетшіл заттар жүрек қызметіне қарама-қарсы әсер етеді. Нервтік және гуморальдық жолмен реттелуі жүрек әрекетінің қоршаған орта жағдайларында өте дәл бейімделуіне мүмкіндік береді. Дене еңбегін атқарған кезде, бұлшық еттерден, сіңірлерден шығатын импульстер жүрек қызметін реттеп отыратын орталық нерв жүйесіне келеді. Бұл симпатикалық нервтер бойымен жүрекке келетін импульстер ағынын күшейтеді.

Рефлекторлык реттелу. Сопақша ми, арқа ми нерв орталықтарымен қатар жүрек жұмысының реттелуіне бас миының басқа бөліктері де қатысады. Аралық мидың гипоталамикалық ядросын тітіркендіргенде жүректің қызметі күшейе бастайды, Сол сияқты үлкен жарты шар ми қыртысы мен мишықты тітіркендіргенде де жүректің қызметі өзгереді. Жүрек қызметінің рефлекторлық өзгеруі организмнің әр түрлі жерлерінде орналасқан рецепторларды тітіркендіргенде де байқалады. Әсіресе жүрек жұмысының реттелуінде ерекше маңызды роль атқаратын тамыр жүйесінің кейбір жерлерінде орналасқан рецепторлар. Ол рецепторлар тамырлар бойындағы қан қысымының өзгеруінен қозу жағдайына келіп отырады. Осы рецепторлардың шоғырланып орналасқан жерін тамырлардың рефлексогенді зонасы деп аталады. Әсіресе маңызды роль атқаратын ұйқы артериясының бұтақтанған жерінде орналасқан рефлексогенді зона. Бұл рефлексогенді зонаны тітіркендіргенде жүрек етінің тартылып жиырылуы рефлекторлы түрде баяулайды. Ол рецептор нерв клеткалар нерв талшықтарының ұшын прессорецепторлар деп аталады. Прессорецепторлардың табиғи тітіркендіргіштері сол рефлексогенді зонада орналасқан тамырлардағы қан қысымының жоғарлауынан қан тамыры қабырғасының керілуі.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Жүрек қызметінің нервті-гуморальдық және рефлекторлық реттелуін оқып меңгеру;
2. Жаңа оқыту технологиялырының оқу үдерісіндегі тиімділігін тексеру;
3. Қолданылған әдістердің нәтижесін шығару;

**10Семинар сабағы**

**Тақырыбы: «**Асқорытудағы бауырдың маңызы» сабағын өткізу әдістері.

**Мақсаты:** Асқорытудағы бауырдың маңызын, қызметін үйрену үшін әр түрлі оқыту технологияларын пайдалану.

Бауыр — ең үлкен ас қорыту безі. Омыртқасыз жануарларда бауыр ас қорыту және қоректі сіңіру процестеріне қатынасады, сондай-ақ, онда май, көмірсу жиналады. Омыртқасыздардың бауырын кейде бауыр-ұйқы безі деп те атайды, себебі ол омыртқалы жануарлар мен адамның ұйқы безі бөлінетін затқа ұқсас зат (бездердің бөліп шығаратын заты) шығарады. Омыртқалы жануарлар мен адамда бауыр - күрделі орган, ол организмдегі зат алмасу процесіне қатысады әрі онда ас қорыту сөлдерінің бірі - өт түзіледі. Оның ересек адамдардағы орташа салмағы 1,5 - 2 кг. Бауыр іш қуысының оң жақ жоғарғы бөлігіне орналасқан. Бауырдың көк етке жанасып жататын жоғарғы дөңес, төменгі ішкі (висцеральдық) беттері бар. Бұлар бауырды оң(үлкен) және сол(кіші) бөліктерге бөледі. Бауырдың бетінің ортасында бауыр қақпасы деп аталатын көлденең ойық болады. Ол арқылы бауырға артерия, қақпалық вена тамырлары, жүйке талшықтары өтеді де, одан лимфа тамырлары мен өт түтігі шығады. Бауыр қақпасының алдыңғы жағында өт қуығы жатады. Бауыр қорғаныш қызметін де атқарады, яғни тамақ құрамында болып, ішекте сіңірілген зиянды заттар мен белок алмасуының нәтижесінде түзілетін қанның құрамындағы улы өнімдер бауырда залалсыздандырылады. Бауырдың лимфа түзілудегі, қан ұюын реттеудегі және қанның тұрақты құрамын сақтаудағы маңызы өте зор. Бауырда қанмен келген амин қышқылдарынан белоктар, глюкоза, фруктоза, глицерин, май қышқылы түзіледі, сондай-ақ, қандағы көмірсулар бауырда гликогенге айналады. Бауырдағы зат алмасу процестері әр түрлі ферменттердің қатысуымен жүреді, оны жүйке жүйесі мен түрлі гормондар реттеп отырады.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Бауыр, оның қызметі және маңызы туралы білімді толықтыру;
2. Асқорытудағы бауырдың маңыздылығын тиімді түсіндіру жолдарын қолдану;
3. Оқу үдерісінде жаңа инновациялық әдістерді пайдалану.

**11Семинар сабағы**

**Тақырыбы:** «Зат алмасу және энергия алмасу» сабағын өткізу әдістері.

**Мақсаты:** Зат алмасу мен энергия алмасу процесстерін оқыту барысында педагогикалық әдістерді пайдалануды үйрену.

Зат алмасу немесе метаболизм деп тірі ағзада өтетін барлық химиялық реакциялардың жиынын айтамыз. Зат алмасу нәтижесінде ағзаға қажет заттар түзіледі және энергия бөлінеді. Ағза мен сыртқы орта арасында әрқашан зат және энергия алмасуы үздіксіз жүріп отырады. Күрделі қоректік заттар ас қорыту мүшелерінде қорытылып құрылысы жай заттарға айналған соң ащы ішектен қанға және лимфаға өтеді. Қан және лимфа ағыны арқылы ұлпаларға жеткізіледі. Әр мүшенің жасушалары өзіне тән және өсіп-өнуіне қажетті қарапайым заттарды түзеді. Қоректік заттардың ыдырауынан пайда болған энергияны жасушалар әр-түрлі физиологиялық үрдістер үшін жұмсайды. Артық түскен заттарды өзіне қор етіп жинайды (мысалы, гликоген, май). Ал жасушалардың тіршілік етуі нәтижесінде түзілген керексіз заттар өкпе, тері ішек арқылы сыртқа шығарылып отырады.

Энергия алмасуы әр кезде жылу алмасумен бірге жүреді. Қоректік заттардан потенциальдық энергия бөлінеді, атап айтқанда, жылу, яғни ағзаның барлык жүйелерінің қызмет еткен белгісі, ағза үшін энергия көзі тағам. Диссимиляция процессі энергия бөлумен жүреді, яғни химиялық энергия кинетикалық энергияға айналады. Бүл энергияның көп бөлігі жылуға айналады, 20-25%-механикалық энергияға айналады. Электрлік энергияға өте аз мөлшерге айналады. Энергия айналуының соңғы өнімі жылу пайда болу, ол жылу адам денесімен қоршаған ортаға ауысады. Барлық организмде клеткалық метаболизм 4 негізге арнайы қызмет атқарады.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Зат алмасу және энергия алмасу үрдістеріне жалпы сипаттама беру;
2. Зат және энергия алмасудың ағзадағы маңыздылығын түсіндіруде жаңа педагогикалық әдістерді қолдану;
3. Оқыту үдерісінде пайдаланылған әдістердің тиімділігін анықтау.

**12 Семинар сабағы**

**Тақырыбы:** «Орталық жүйке жүйесі» сабағын өткізу әдістері

**Мақсаты:** Орталық жүйке жүйесі сабағын өткізу кезінде пайдаланылатын әдіc-тәсілдерді тексеру.

Орталық жүйке жүйесі (systema nervosum centrale) – адам мен жануарлардың жүйке клеткалары (нейрондар) мен оның өсінділерінен тұратын жүйке жүйесінің ең негізгі бөлігі. Орталық жүйке жүйесі омыртқасыз жануарларда бір-бірімен тізбектеле орналасқан жүйке түйіндерінен (ганглийлерден), ал омыртқалы жануарларда жұлын мен мидан тұрады. Тірі организмді құрайтын түрлі органдар жүйелерінің қызметтерін үйлестіріп, реттеп отырады. Осы қызметтерді Орталық жүйке жүйесі жұлын жүйкелері (31 жұп) мен ми жүйкелері (12 жұп) арқылы атқарады. Бұл жүйкелер омыртқааралық және вегетативтік жүйке түйіндерімен бірге шеткі жүйке жүйесін құрады. Әр түрлі рецепторлардан тітіркену процесінде пайда болатын жүйке импульстары орталыққа тепкіш (афферентік) жүйке талшықтары арқылы Орталық жүйке жүйесіне келеді. Бұл жерде импульс мәліметтері өңделіп, Орталық жүйке жүйесінің орындаушы бөлімдері – орталықтан тепкіш (эфференттік) жүйке талшықтары арқылы “бұйрықты” тиісті орнына жеткізеді. Нәтижесінде Орталық жүйке жүйесінің ең негізгі қызметі – рефлекстің жүзеге асуын қамтамасыз етеді. Орталық жүйке жүйесінің қалыптасуы – Орталық жүйке жүйесінің өз ішіндегі, сондай-ақ, оны организмнің барлық органдары және тіндерімен байланыстыратын өткізгіш жолдардың пайда болуына әкеледі. Орталық жүйке жүйесінде сомалық (анималдық) және вегетативтік жүйке жүйелерінің орталықтары орналасқан. Сомалық жүйке жүйесі сыртқы тітіркендіргіштерді қабылдайды және қаңқа бұлшық еттерінің қызметін басқарады, ол организмнің қимыл-қозғалысын, сыртқы ортада бір жерден екінші жерге жылжуын қамтамасыз етеді. Орталық ми қыртысында орналасқан – айқын шектелген шекарасы жоқ, ядро және шашыраған бөліктерден тұрады. Ми қыртысынан шыққан импульстер ми сабауы мен жұлындағы қозғалтқыш ядролар арқылы бұлшық еттерді қозғалысқа келтіреді.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Орталық жүйке жүйесінің құрылымы туралы білімді толықтыру;
2. Орталық жүйке жүйесінің қызметін толық меңгеру;
3. Орталық жүйке жүйесін тиімді оқыту технологияларын пайдалану;

**13Семинар сабағы**

**Тақырыбы:** «Вегетативті жүйке жүйесі» сабақ өткізу әдістері

**Мақсаты:** Вегетативті жүйке жүйесінің қызметі мен құрылысын оқыту үдерісінде педагогикалық әдіс-тәсілдерді пайдалану.

Вегетативтік немесе автономдық жүйке жүйесі (вегетативная, или автономная нервная система); (systema nervosum autonomicum; грек, systema — жүйе, бөліктерден құралған бүтін; лат. nervus — жүйке; грек, autos — өзім, өздігінен; nomos — заң) — барлық ішкі мүшелер жүйелері мүшелерінің (асқорыту, тыныс алу, зәр бөлу, аталық және аналық көбею мүшелер жүйелері), тамырлар мүшелері жүйелерінің (қанайналым, лимфаайналым, қан жасау мүшелер жүйелері), сыртқы және ішкі секреция бездерінің, бірыңғай салалы ет ұлпасының қызметтерін реттейтін жүйке жүйесінің бөлімі.

Вегетативтық жүйке жүиесі де, жүйке жүйесінің басқа бөлімдері сияқты нейроциттерден және жүйкелік глиядан (нейроглиядан) құралған.

Вегетативтік жүйке жүйесі - организмдегі орналасу орындары мен атқаратын қызметтеріне байланысты симпатикалық және парасимпатикалық бөлімдерге бөлінеді.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Вегетативтік жүйке жүйесінің құрылымы мен қызметін сипаттау;
2. Вегетативтік жүйке жүйесінің маңызын толық анықтама беру;
3. Оқыту үдерісінде педагогикалық технологияларды тиімді пайдалану.

**14Семинар сабағы**

**Тақырыбы:** «Иммунология. Адамның иммундық жүйесі» сабағын өту әдістері.

**Мақсаты:** Иммунологияға жалпы кіріспен және адамның иммундық жүйесін оқытуда жаңа технологияларды қолдануды үйрену.

Иммунология (иммунитет және грек. logos – ілім) – организмнің әртүрлі антигендерге (организмге түскен жат текті агенттер) молекулалық, жасушалық және басқа физиологиялық реакцияларын және осыған байланысты организмде пайда болатын өзіндік ерекше және өзіндік емес құбылыстарды зерттейтін медицина және биология ғылымдарының сабақтас саласы.

Иммунология организмнің қорғаныш қабілетін және онда пайда болатын иммунитетті зерттейді. Иммуналогия медицина, ветеринария, биология, т. б. көптеген ғылым салаларымен тығыз байланысты. Иммунологияның дамуына 18 ғасырдың аяғында медицина мен биологияда ашылған жаңалықтар үлкен ықпал етті.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Иммунологияға жалпы түсініктеме беру;
2. Адамның иммундық жүйесін толық сипаттау;
3. Оқу үдерісінде жаңа технологиялар мен әдістерді пайдалану.

**15Семинар сабағы**

**Тақырыбы:** «Биологиялық ырғақтар мен адам ағзасы» сабақ өткізу әдістері**Мақсаты:** Биологиялық ырғақтар мен олардың жалпы адам ағзасына, мүшелеріне әсерін оқыту үдерісінде тиімді әдіс-тәсілдерін анықтау, пайдалану.

Биологиялық ырғақтың қайталану кезеңі бірнеше секундтан ондаған жылдар аралығын қамтуы мүмкін. Қайталану мерзіміне қарай биологиялық ырғақ ультрадианды (1 минуттан 10 — 12 сағат аралығында), циркадианды, тәуліктік (бір тәулік ішіндегі жануарлардың физиологиялық құбылыстары мен қылығының бір заңдылықпен тербелуі; бұл жарық, температура, ылғалдық әсеріне байланысты), айлық (айналымы жағынан ай фазасына — айдың толуына, 29, 53 тәулікке жуық), жылдық немесе маусымдық (жыл сайын қайталанып отыратын процестер: жануарлардың ұя салуы, қоныс аударуы, өсу қарқынының өзгеруі), көп жылдық (ауа райының, тіршілік жағдайының планетарлық өзгеруіне байланысты) және теңіздің көтерілу ырғағына сәйкес (24,8 немесе 12,4 сағат сайын байқалатын теңіздегі тіршілік заңдылықтары: қимыл белсенділігі, газ алмасу қарқыны, планктондардың жоғары-төмен ығысуы, т.с.с.) болып бөлінеді.

‎Биологиялық ырғақ - психологияда — адамның психикалық белсенділігінің күшеюі мен бәсеңдеуінің кезектесуі. Адамның психикалық белсенділігінің биологиялық ырғағы 2 түрлі болады: сыртқы биологиялық ырғақ (Күн активтілігінің циклділігімен, жыл мезгілдерінің, тәуліктің ауысуымен байланысты пайда болатын) және ішкі биологиялық ырғақ (адамның ішкі психикалық және физикалық іс-әрекетінің жағдайымен анықталатын). Жұмысқа қабілеттілік пен қажу кезеңдеріне, әсіресе, адам психикалық белсенділігінің тәуліктік биологиялық ырғақ әсер етеді. Оның ерекше маңызы бар:

-ең үлкен белсенділік таңертең (сағат 8 — 12),

-ең аз белсенділік — тәулік ортасында (сағат 12—16),

-екінші ең үлкен белсенділік — кешкі мезгілде (сағат 16 — 2),

-барынша байқалатын ең аз белсенділік — түнде (сағат 2 — 8) болады.

Таңертеңгі және кешкі мезгілдегі белсенділіктің сергектігі организмде болып жататын ішкі биохимиялық процестерге байланысты. Мысалы, адам психикалық белсенділігінің ішкі биологиялық ырғағының тәуліктегі күшеюі мен бәсеңдеуі организмдегі адреналин мен норадреналин гормондарының көбеюіне тәуелді. Мұндай қатаң тәуелділік ішкі биологиялық ырғақтар мен сыртқы тіршілік әрекетінің ұйымдасуы арасында нақты үйлесімнің болуын қажет етеді. Егер бұл үйлесім бұзылатын болса, оның нәтижесі жүйке жүйесінің түрлі ауруларына (мысалы, ұйқының бұзылуы, невроздар, жүрек-қан тамырларының аурулары) соқтырады. Сондықтан психологиялық тексеру мен психокоррекцияда міндетті түрде адамның психикалық белсенділігінің биологиялық ырғақ құрылымы ескерілуі тиіс.

**Семинар сабағының тапсырмалар:**

1. Биологиялық ырғақтар туралы білімді толықтыру;
2. Адам ағзасындағы биоырғақтардың маңызын оқып білу;
3. Оқу үдерісінде тиімді әдістерді қоладануды үйрену.