

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ГЕОГРАФИИ
КАФЕДРА АНАТОМИИ, ФИЗИОЛОГИИ, ЗООЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Бекітемін»
Абай атындағы ҚазҰПУ Ғылыми Кеңесінің
отырысы
Ғылыми Кеңес төрағасы/
«Утверждено»
На заседании Ученого Совета
КазНПУ им. Абая
Председатель Ученого Совета
Ректор _____ С.Ж. Пралиев
Протокол № ___ от «__» ___201_**

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

По специальности 6М060700- Биология

2016/2017 учебный год

Авторы: Балгимбеков Ш.А. – д.м.н., профессор
Тунгушбаева З.Б. – д.б.н., профессор
Кунакбаев А.С. – к.м.н., профессор
Бабашев А.М. – к.б.н., профессор
Татарина Г.Ш. - к.б.н., доцент
Батырова К.И. - к.б.н., доцент
Есимов Б.К. - к.б.н., доцент
Жаксыбаев М.Б. - к.б.н., ассоц.профессор
Шыныбекова Ш.С. – к.б.н., ст.преподаватель
Ташенова Г.К. - к.б.н., ст.преподаватель
Отарова Н.И. – магистр, ст.перподаватель

**Алматы
2016**

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ИНСТИТУТЫ

Мамандық 6М060700 – Биология

Академиялық дәрежесі – 6М060700 – Биология мамандығы бойынша жаратылыстану ғылымдары магистрі

1 курс 2ж.

№ п/п	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Негізгі бөлімдер	Кр. саны	Сем.	Пререквизиттері	Постреквизиттері	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелері (білім алушылардың білімі, біліктілігі, дағдысы және құзыреттіліктері)
1 курс								
1	Ғылым, ғылыми стиль және жазу	Пәнді оқытудың мақсаты болашақ ғылыми педагогикалық сала мамандарын ғылыми – зерттеу жұмыстарын басқарып жоспарлау және ұйымдастыруға баулып, оларды биологиялық зерттеу әдістері жайлы түпкілікті білім қалыптастыру болып табылады. Негізгі міндеттері: -магистранттарды биология ғылымыныңәдіснамалық негіздерімен таныстырып, зерттеу әдістері жайлынақты білім қалыптастыру; -биология ғылымының басқа ғылым салаларымен теориялық қолданбалы тұрғыдан байланысын түсінуге үйрету; -негізгі зерттеу әдістерін нақты ғылыми проблеманы шешуге жұмылдыру біліктілігін негіздеу.	1.Ғылымның теориялық және әдіснамалық негіздері; 2. Ғылыми- зерттеу қызметін ұйымдастырудың жалпы методологиясы 3. Ғылыми- зерттеудің жалпы инновациялық ғылыми технологиялары 4. Ғылыми зерттеу жұмыстарына қажетті ақпарат жинақтау және ұйымдастыру кезеңдері 5. Ғылыми ақпаратты биологиялық іздестіру жолдары; 6. Ғылыми материалды іріктеу және таңдап алу. Биологиялық зерттеулердің кезеңдері; 7. Биологиялық бастапқы дерек көздері және оларды пайдалану әдістемесі; 8. Биологияны зерттеу материалдарын өңдеу әдістемесі.	2	1	1.Далалық биологиялық зерттеулер жүргізу әдістемесі; 2. Биология сабақтарында зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру 3. Биологиядан жоба жұмысын ұйымдастыру 4. Курстық жұмысты орындау	1. Магистрлік диссертация қорғау 2.Ғылымизерттеупрактика сы	«Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау» пәнін оқыту нәтижесінде магистрант: -ҚР ғылыми мекемелер мен ғылымды ұйымдастыру жүйесін; - білім жүйесі мен ғылыми қызметінің элементтерін; - ғылыми зерттеулерді жүргізудің негізгі кезеңдерін; - ғылыми жұмыстардың негізгі түрлерін; - негізгі ғылыми-зерттеу әдістерін білуі керек. «Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау» пәнін оқыту нәтижесінде магистрант: -бастапқы дерек көздерімен жұмыс істеуді; -ақпаратты өңдеу және картотекаларды жасауды; - зерттеу тақырыбының негіздемесін жасауды меңгеруі керек.

2	Биологиялық экспериментті ұйымдастыру	Пәнді оқытудың мақсаты болашақ ғылыми педагогикалық сала мамандарын ғылыми – зерттеу жұмыстарын басқарып жоспарлау және ұйымдастыруға баулып, оларды биологиялық зерттеу әдістері жайлы түпкілікті білім қалыптастыру болып табылады. Негізгі міндеттері: -магистранттарды биология ғылымыныңәдіснамалық негіздерімен таныстырып, зерттеу әдістері жайлынақты білім қалыптастыру; -биология ғылымының басқа ғылым салаларымен теориялық қолданбалы тұрғыдан байланысын түсінуге үйрету; -негізгі зерттеу әдістерін нақты ғылыми проблеманы шешуге жұмылдыру біліктілігін негіздеу.	1.Ғылымның теориялық және әдіснамалық негіздері; 2. Ғылыми- зерттеу қызметін ұйымдастырудың жалпы методологиясы 3. Ғылыми- зерттеудің жалпы инновациялық ғылыми технологиялары 4. Ғылыми зерттеу жұмыстарына қажетті ақпарат жинақтау және ұйымдастыру кезеңдері 5. Ғылыми ақпаратты биологиялық іздестіру жолдары; 6. Ғылыми материалды іріктеу және таңдап алу. Биологиялық зерттеулердің кезеңдері; 7. Биологиялық бастапқы дерек көздері және оларды пайдалану әдістемесі; 8. Биологияны зерттеу материалдарын өңдеу әдістемесі.			1.Далалық биологиялық зерттеулер жүргізу әдістемесі; 2. Биология сабақтарында зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру 3. Биологиядан жоба жұмысын ұйымдастыру 4. Курстық жұмысты орындау	1. Магистрлік диссертация қорғау 2.Ғылымизерттеупрактикасы	«Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау» пәнін оқыту нәтижесінде магистрант: -ҚР ғылыми мекемелер мен ғылымды ұйымдастыру жүйесін; - білім жүйесі мен ғылыми қызметінің элементтерін; - ғылыми зерттеулерді жүргізудің негізгі кезеңдерін; - ғылыми жұмыстардың негізгі түрлерін; - негізгі ғылыми-зерттеу әдістерін білуі керек. «Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау» пәнін оқыту нәтижесінде магистрант: -бастапқы дерек көздерімен жұмыс істеуді; -ақпаратты өңдеу және картотекаларды жасауды; - зерттеу тақырыбының негіздемесін жасауды меңгеруі керек.
3	Жануарлар этологиясы	Пәнге кіріспе. Этологияның даму тарихы.. Этологияның зерттеу әдістері. Жеке мінез-қылықтық актілерінің құрылымы. Жануарлардың мінез-қылқының ішкі ояныс түрлері. Қажеттіліктер, эмоциялар. Жануарлар мінез-қылқының белсенді және белсенді емес формалары. Жануарлар мінез-қылқының туа пайда болған түрлері. Жануарлардың рефлекстері және инстиктері,	Пәнге кіріспе. Этологияның даму тарихы.. Этологияның зерттеу әдістері. Жеке мінез-қылықтық актілерінің құрылымы. Жануарлардың мінез-қылқының ішкі ояныс түрлері. Қажеттіліктер, эмоциялар. Жануарлар мінез-қылқының белсенді және белсенді емес формалары.	2	1	Зоология, экология, физиология	Табиғи көптүрліліктің биологиялық аспектілері Заманауи биология: міселелері мен келешегі Табиғи	Пәнді игеру барысында магистранттар білуі керек: - этологияның қазіргі жағдайын, - жануарлардың жеке мінез-қылық актілерінің ұйымдасуын және оның қалыптасу заңдылықтарын, - жануарлардың мінез-қылығының белсенді емес формаларын және жеке ерекшеліктерін,

		кinezдер мен таксистері. Жануарлардың топтық мінез-кылқы.. Жануарлардың әр түрлеріндегі иерархия.	Жануарлар мінез-кылқының туа пайда болған түрлері. Жануарлардың рефлекстері және инстиктері, кinezдер мен таксистері. Жануарлардың топтық мінез-кылқы.. Жануарлардың әр түрлеріндегі иерархия.				көптүрліліктің биологиялық аспектілері	<ul style="list-style-type: none"> - жануарлардың топтық мінез-кылқын, - жануарлардың экстремальді жағдайлардағы мінез-кылқын, - жануарлардың тіршілік жағдайларына бейімделуін, - келесі практикалық әдіс-дағдыларды және жануарлармен жұмыс істеуді меңгеруі керек, - жануарлардың бейімделуіне және оларды күтіп бағу, коректендіру, қолдан өсіру мен пайдалану технологияларына қатысты практикалық шараларды қолдана білуі тиіс.
4	Қазақстан фаунасы	<p><i>Мақсаты</i>- білім алушыларға еркіндікте өмір сүретін жануарлардың биологиясы мен экологиясын таныстыру.</p> <p><i>Міндеті</i> – білім алушыларды еліміздің аңшылық-кәсіпшілік ресурстарын толық және тиімді игеруде берік теориялық біліммен қаруландыру.</p> <p>Қазақстан фаунасы, атап айтқанда, балық ресурстарынан, бауырмен жорғалаушылар аң және құс ресурстарына арналған</p>	<p>Балық ресурстары</p> <p>Сүйекті балық ресурстары</p> <p>Бауырымен жорғалаушылар ресурстары</p> <p>Құс ресурстары</p> <p>Аң ресурстары</p>			Зоология Экология Физиология Генетика	<p>Табиғи көптүрліліктің биологиялық аспектілері</p> <p>Заманауи биология: міселелері мен келешегі</p> <p>Табиғи көптүрліліктің биологиялық аспектілері</p>	<p><i>Біледі</i> – білім алушы Қазақстанда өмір сүретін дөнгелек ауыздылар, балықтар, қосмекенділер, бауырымен жорғалаушылар, құстар, сүтқоректілер қорын білуі тиіс.</p> <p>Ғылыми мәселелерді қою және зерттеу жұмыстарын жүргізу дағдыларына қабілетті болуы керек.</p> <p>Қазақстан фаунасы жайлы күзіретті болуы керек.</p>
5	Адамның постнатальдық	Пәннің мақсаты: адам организмінің негізгі	1-бөлім. Постнаталдық онтогенез. Балалар мен	3	2	Жеке даму биологиясы.	Психофизиология.	Пәнді игеру барысында магистранттар:

	<p>онтогенезі</p>	<p>физиологиялық функцияларының онтогенезін терең оқыту және оларды реттеу механизмдерін ашып, адамның жалпы биологиялық даму заңдылықтарының негізгі түсініктерінің қалыптасу барысын адамның туылғаннан өмірінің соңына дейінгі динамикасын ашып түсіндірі болып саналады.</p> <p>Пәннің тапсырмалары: физиологиялық функциялардың даму ерекшеліктері туралы білімін қалыптастыру, физиологиялық функциялардың қалыптасуы бойынша мәселелерін ашу және онтогенездің әртүрлі сатыларындағы организмнің қоршаған ортаның өзгерістеріне бейімделу механизмдерін оқыту, әрі организмнің тіршілігіндегі орта өзгерістеріне байланысты жастық реттелу ерекшеліктерін түсіндіру</p>	<p>жасөспірімдердің дамуы. 2-бөлім. Инволюциялық кезең.</p>			<p>Оқушылар дамуының физиологиясы. Адам мен жануарлар физиологиясы.</p>	<p>Психодиагностика.</p>	<p>Білуі керек: .Онтогенездегі организмнің физикалық дамуының заңдарының ерекшеліктері мен негізгі сатыларын; .Даму мен оқытудың арасындағы қатынастың мәселелерін шешудің теориялық жолдары мен оларды оқу мен тәрбие жұмысында іс жүзінде қолдануды; .Онтогенездің әртүрлі сатыларындағы қауіпті факторлар және төзімділіктерін дамытуды, онтогенездің әртүрлі сатыларындағы адамның жасына сай физиологиялық ерекшеліктерін. Үйренуі керек: Қауіптіліктің факторларын және төзімділіктің даму шараларының теориялық негізінде организмнің өмірге келген күннен бастап дамуларының тиімділігін және олардың алдын алудың, коррекция жасаудың шараларын жүргізуді; .Оқыту мен дамытудың сұрақтарына балалар мен жасөспірімдердің онтогенездің әртүрлі жас кезеңдеріндегі: жаңа туылған, даму, кемелденуіндегі дамуының аумалы-төкпелі критикалық жас кезеңдеріндегі қиын мәселелерін шешуді, сол сияқты кәрілік пен қартаю үдерістеріндегі жас кезеңдеріне сай дамуы мен оқытуды зерттеу бағыттарындағы оқыту бағдарламаларын орындау мен жобалауды шешу мәселелеріне баға беруді үйренуі керек. Құзыреттіліктері: алған анатомиялық – физиологиялық</p>
--	-------------------	--	---	--	--	---	--------------------------	---

							білімдерін физиологиялық үдерістердің дамуындағы негіздері ретінде қолдануға дайын болады; .биологиялық пәндерді мектептерде, орта арнаулы оқу орындарында (колледж) оқыту үшін онтогенездің қазіргі жаңа теориялық негіздерін пайдаланады.
6	Организм функцияларының нейроэндокриндік реттелуі	<p>Пәннің мақсаты: организмнің функцияларын реттеудің негізгі механизмдерін терең оқыту.</p> <p>Тапсырмалары: білімдер жүйесін қалыптастыру: эндокриндік функциялардың нервтік реттелуі; нерв жүйесіне гормоналдық әсері; орталық нерв жүйесі мен қоршаған орта арақатынастарының гормоналдық секрецияға және оның әсерлеріне байланысты жалпы мәселелері.</p>	<p>1-бөлім. Гормондардың әсер ету механизмдері</p> <p>2-бөлім. Нейроэндокринология.</p>			<p>Анатомия. Цитология. Гистология. Даму физиологиясы. Адам мен жануарлар физиологиясы</p> <p>ЖЖӘ физиологиясы</p>	<p>Пiндi оқу нәтижесiнде</p> <p>Бiлуң керек:</p> <p>Эндокриндiк жүйенiң құрылысының негiзгi принциптерi;</p> <p>Эндокриндiк реттеудiң негiзгi механизмдерi;</p> <p>Керi байланыс принципi;</p> <p>Функциялардың реттеудiң гуморалдық және нервтiк жолдарының өзара байланыстары.</p> <p>Үйренуi керек:</p> <p>Бiлiм беру, денсаулықты қорғау, өндiрiстiк және т.б салаларында әртүрлi физиологиялық тапсырмаларды кеңiнен шешу мақсатында адамның дамуындағы нейроэндокриндiк ерекшелiктердi адекватты ескерудi;</p> <p>ЖЖӘ физиологиясы және эксперименталдық эндокринология бағыттарында тәжiрибе қоюды;</p> <p>Адамның дамуына нейроэндокриндiк реттеудiң механизмдерi тұсында баға берудi.</p> <p>Компетенциялары(күзiреттiлiктерi)</p> <p>Дамудағы функционалдық үдерiстердi түсiну үшiн организм функцияларын нейрогуморалдық реттеудiң принциптерi бойынша бiлiмдерiн пайдалануға дайын болады;</p>

								Колледжілерде, ЖОО-нда биологиялық пәндерден ғылыми-зерттеу жұмыстарында және білім беруде организм функцияларының нейроэндокриндік реттеудің қазіргі теорияларын қолданады.
7	Адам организмінің өсуі, дамуы, және қызмет етуінің метаболизмдік қамтамасыз етілуі	Организмнің өсуі, дамуы және тіршілігінің жалпы заңдылықтары. Метаболизм мен энергиялық алмасу - организмнің өсуі, дамуы және іс-әрекетінің негізі. Белоктар метаболизмі және оның организм үшін маңызы. Көмірсулар метаболизмі және оның организм үшін маңызы. Липидтер метаболизмі және оның организм үшін маңызы. Макро- және микроэлементтер, олардың биологиялық ролі. Дәрумендер мен олардың метаболизмдегі маңызы. Ферменттердің метаболизмдегі ролі. Тұтас организм метаболизмінің реттелуі.	Организмнің өсуі, дамуы және тіршілігінің жалпы заңдылықтары. Метаболизм мен энергиялық алмасу - организмнің өсуі, дамуы және іс-әрекетінің негізі. Белоктар метаболизмі және оның организм үшін маңызы. Көмірсулар метаболизмі және оның организм үшін маңызы. Липидтер метаболизмі және оның организм үшін маңызы. Макро- және микроэлементтер, олардың биологиялық ролі. Дәрумендер мен олардың метаболизмдегі маңызы. Ферменттердің метаболизмдегі ролі. Тұтас организм метаболизмінің реттелуі.	3	2	Клетка биологиясы, неорганикалық және органикалық химия, биохимия, адам мен жануарлар физиологиясы, жас физиологиясы мен мектеп гигиенасы.	Педагогика, психология, когнитивті қызметтер физиологиясы	Пәнді оқу нәтежесінде магистрант білуі керек: - Организмдегі зат алмасуы қалыптасуының негізгі заңдылықтары; белок, липидтер, көмірсулар, амин қышқылдары, макро және микроэлементтер, дәрумендердің адам организмінде өзгеріске ұшырауының негізгі метаболикалық жолдары; энергия шығындары мен негізгі алмасуы; метаболизмнің жас ерекшеліктерін. - Онтогенездің әр кезеңдерінде адам организмінің энергияға, белоктарға, майларға, көмірсуларға, дәрумендер мен минералдық заттарға жасына сай физиологиялық қажеттіліктері. - Организмнің өсуі, дамуы және іс-әрекетіне сәйкес тиімді метаболикалық қамтамасыз етудің теориялық мәселелері; энергия және қоректік заттар көзі болып табылатын азық-түліктердің тағамдық биологиялық құндылығы; рациональды тамақтанудың негізгі концепциясы мен қағидалары. Магистрант меңгеруі (істей алуы) керек: -Организмді метаболикалық тұрғыдан қамтамасыз етудің физиологиялық мәселелерін

							<p>шешуде адамның жастық ерекшеліктерін адекватты ескере білу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организмнің метаболикалық қамтамасыз етілуі мен халықтың әр түрлі топтарының тамақтану жағдайын бағалау әдістері; - Өсу, даму және іс-әрекет барысында организмнің метаболикалық қамтамасыз етілуінде түзетулер жасау, тағамдық рационының энергиялық және биологиялық құндылығын есептеу. <p>Осы пәнді игеру нәтежиесінде төмендегі құзірттіліктері қалыптасады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адамның өсу, даму және іс-әрекет барысында организмді метаболикалық қамтамасыз ету мен оқушылардың денсаулығын қорғау мен аурулардың алдын алу туралы базалық білімін көрсетіп, практикада қолдана алу; - өзінің және білім алушылардың денелік дайындығында қажетті деңгейге өз бетімен жете алу; кәсіби іс-әрекетінде корпоративті стратегияны жүзеге асыру мақсатында жаңа міндеттер қойып, шеше алуға қабілетті.
8	Организмнің функциональдық жүйелері	Организмнің функциональдық жүйелері (ФЖ) теориясына кіріспе. ФЖ теориясының тарихы. П.К. Анохиннің ғылыми мектебі. ФЖ ұйымдастырылуының деңгейлері:метаболизмдік, гомеостатикалық, іс-әрекеттік, психикалық, әлеуметтік. рН көрсеткішін қамтамасыз етуші ФЖ. Қандағы глюкозаның	Организмнің функциональдық жүйелері (ФЖ) теориясына кіріспе. ФЖ теориясының тарихы. П.К. Анохиннің ғылыми мектебі. ФЖ ұйымдастырылуының деңгейлері:метаболизмдік, гомеостатикалық, іс-		жалпы биология, физиология, биохимия, неорганикалық және органикалық химия, цитология және гистология,	Педагогика, психология, антропология	<p>Пәнді оқу нәтежиесінде магистрант білуі керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> -функциональдық жүйелер теориясының негіздері; -функциональдық жүйелер туралы ілімнің мидың динамикалық стереотиптерінің жүйелі ұйымдастырылуының өзекті физиологиялық проблемаларын зерттеудегі маңызы; -басымды мотивациялардың

		<p>оптимальды көрсеткішін қамтамасыз етуші ФЖ. Артериальдық қысымды қамтамасыз етуші ФЖ. Метаболизмнің тиімді деңгейіне қажетті қоректік заттармен қамтамасыз етуші ФЖ. Тыныс алу көрсеткіштерінің оптимальды деңгейін қамтамасыз етуші ФЖ. Іс-әрекет актілерінің жүйелі ұйымдастырылуы. Адамның психикалық іс-әрекетінің жүйелі ұйымдастырылуы.</p>	<p>әрекеттік, психикалық, әлеуметтік. рН көрсеткішін қамтамасыз етуші ФЖ. Қандағы глюкозаның оптимальды көрсеткішін қамтамасыз етуші ФЖ. Артериальдық қысымды қамтамасыз етуші ФЖ. Метаболизмнің тиімді деңгейіне қажетті қоректік заттармен қамтамасыз етуші ФЖ. Тыныс алу көрсеткіштерінің оптимальды деңгейін қамтамасыз етуші ФЖ. Іс-әрекет актілерінің жүйелі ұйымдастырылуы. Адамның психикалық іс-әрекетінің жүйелі ұйымдастырылуы.</p>			<p>анатомия, жас физиологиясы және мектеп гигиенасы.</p>		<p>қалыптасуы, жүйелік теорияның нейрохимиялық және молекулалы-биологиялық негіздері. Магистрант меңгеруі (істей алуы) керек: - осы пәннен жаңа білімді өз бетімен іздеп, меңгеруі және оны талдай алуы; - жинақтаған білімін іс жүзінде және басқа пәндерді оқығанда қолдана алуы, сонымен қатар өзінің кәсіби ісінде өзекті практикалық мәселелерді шешуге қолдана алуы. - осы бағыттағы ғылыми зерттеулерді өз бетімен жоспарлап, жүзеге асырып, бақылау жасай алу және алынған мәліметтерді талдай білу. Осы пәнді игеру нәтижесінде төмендегі құзірттіліктері қалыптасады: - адам биологиясы мен физиологиясынан, оқушылардың денсаулығын қорғау мен аурулардың алдын алу туралы базалық білімін көрсетіп, практикада қолдана алу; - өзінің және білім алушылардың денелік дайындығында қажетті деңгейге өз бетімен жете алу; кәсіби іс-әрекетінде корпоративті стратегияны жүзеге асыру мақсатында жаңа міндеттер қойып, шеше алуға қабілетті.</p>
9	Биосфераның қазіргі аспектілері	Биология дамуындағы заманауи аспектілері, теориялық және практикалық маңызды-лығы, әдістемелері. Биология ғылымының қолданбалы зерттеулері, олардың заманауи даму мүмкіндіктері.	Биологияның қазіргі аспектілері. Олардың мәні мен теориялық және практикалық маңызы, әдістемелері. Биология ғылымының қолданбалы зерттеулері,	3	2	Эволюциялық биология; Экология және тұрақты даму.	Жалпы биология; Биосфера негіздері.	Биологияның заманауи аспектілерін және биология ғылымының қолданбалы зерттеулерін, олардың заманауи даму мүмкіндіктерін игереді. Болашақта магистранттар өздерінің ғылыми зерттеу

			олардың замануи даму мүмкіндіктері.					жұмыстарында пайдалануға талпыныс алады.
10	Қазіргі технология және биосфера	Биосфераны зерттеуде қазіргі технология мүмкіндіктерін пайдалану әдістері. Қазіргі технология мүмкіндіктерін пайдалану болашағы.	Биосфераны зерттеуде қазіргі технология мүмкіндіктерін пайдалану және олардың практикалық маңызы мен әдістері. Қазіргі технология мүмкіндіктерін пайдалану болашағы.			Жалпы биология; Биосфера негіздері.	Экология және тұрақты даму. Эволюциялық биология;	Биосфераны зерттеуде қазіргі технология мүмкіндіктерін пайдалану және олардың практикалық маңызы мен әдістерін меңгереді. Қазіргі технология мүмкіндіктерін болашақта өздерінің ғылыми зерттеу жұмыстарында пайдалануға талпыныс алады.
11	Теориялық биология	Жалпы биологияның негізгі теориялық мазмұнын құрайтын тірі материяның ұйымдасуының және дамуының заңдылықтарын қарастыратын пән. Теориялық биология адам, жануарлар организміндегі жасушалар, ұлпалар, ағзалар және ағзалар жүйесінің дамуын, құрылысын, қызметін зерттейтін, олардың пайда болғанынан өлгенге дейінгі тіршілік әрекетін, іс-тәжірибе мүддесіне сай, дамуға бағытты ықпал жасау мүмкіндігін қарастырады. Аталған пән жалпы биологиялық заңдылықтарды жүйелі және тарихи тұрғадан талдау жасау арқылы қарастырады. Теориялық биология пәні биолог мамандарын дайындау саласында іргелі пәндердің біреуі болып саналады.	1. Кіріспе. Теориялық биологияның заңдылықтары. 2. Экожүйелердің құрылымы мен қызметтері. Экожүйелеріндегі энергия. Экологиялық негізгі заңдары 3. Табиғаттағы уақыт факторы. Биологиялық ырғақтардың реттеу механизмдері	3	2	Зоология Цитология Ботаника	1. Педагогикалық практика 2. Тіршіліктің генетикалық мәні 3. Молекулярлық биология	Оқытудың нәтижелелері - Тірі материяның ұйымдасу деңгейлері мен тірі организмдердің эволюциясының негізгі кезеңдерін білу; - Биологиялық құбылыстарын түсіндіру барысында теориялық биологияның заңдылықтарын қолдана білуді игеру; - Теориялық биологияның заңдылықтарын ұғып алу; - Тіршіліктің физиолог биохимиялық мәнін түсіну;
12	Фитоценология	Фитоценология — экологиялық географияның ең жас және шарықтап дамып келе жатқан саласы. Оның негізгі мақсаты өсімдіктер қауымдастықтарын	1. өсімдіктер қауымдастықтарының қайта қалпына келуі 2. фитоценологияның ауылшаруашылық			Цитология Ботаника Өсімдіктер систематикасы	Табиғи көптүрліліктің биологиялық аспектілері	- ормандарды, тундраны, шөлейтті, шөлдерді және өсімдіктер жабынының басқа типтерін (оның ішінде мысалы, ауылшаруашылық дақылдары мен ағаштардың

		зерттеп, олардың қалыптасуы мен дамуының себептерін ашу және шаруашылықта пайдалануының жолдары мен тәсілдерін анықтау болып табылады.	практикасындағы маңызы. 3. өсімдіктер жабынын жан-жақты зерттеу Фитоценоз				Құрылымдық биология	көшеттерімен ауыстырылғандары да бар) тиімді пайдалану мен қорғаудың ғылыми-теориялық негіздерін білу; - шөлді және шөлейт аймақтарда, қорықтарда жұмыс жүргізу шарттарымен танысу; - ауылшаруашылығына пайдалы жерлерді дұрыс жоспарлауға (пандауға) және үлкенді-кішілі қалаларды, елді мекендерді, үлкен кен орындарын игеруге байланысты бүлінген жерлерді (террикондарды, золоотвалдарды, хвосто-хранилищелерді) көгалдандырудың жоспарларын жасау талаптары туралы білімді меңгеру
13	Зоологиядағы далалық зерттеулер	Әдістер мен әдістемелер түсінігі. Зоологиялық зерттеулер нысандарының сипаттамасы және оларды зерттеу ерешеліктері. Зоологиялық зерттеулердің типтері Зоологиялық бақылауларды бекіту. Табиғатта омыртқалы жануарларды бақылау және анықтау әдістері. Табиғи жағдайда және эксперимент жағдайларында, жорықтарда, аңду арқылы жануарларды тікелей бақылау. Тақырыптық және жалпы жорықтар. Табиғаттағы және зертханадағы эксперименттер. Жануарларды тіршілік әрекетінің белгілері бойынша бақылау. Коллекциялық материалдарды жинау және бастапқы өңдеу.	Әдістер мен әдістемелер түсінігі. Зоологиялық зерттеулер нысандарының сипаттамасы және оларды зерттеу ерешеліктері. Зоологиялық зерттеулердің типтері Зоологиялық бақылауларды бекіту. Табиғатта омыртқалы жануарларды бақылау және анықтау әдістері. Табиғи жағдайда және эксперимент жағдайларында, жорықтарда, аңду арқылы жануарларды тікелей бақылау. Тақырыптық және жалпы жорықтар. Табиғаттағы және зертханадағы	2	2	Зоология, экология	Табиғи көптүрліліктің биологиялық аспектілері.	Студент зерттеу жұмыстарының қағидаларына қатысты жалпы ережелерді, зоологиялық зерттеулердің түрлерін, нысандардың өзіндік ерекшеліктерін және оларды зерттеуді және т.с.с. білуі керек. - құрлықтық омыртқалы жануарларды зерттеудің далалық және эксперименттік жалпы әдістерін; - бастапқы зоологиялық мәліметтерді өңдеу бойынша жеке тапсырмаларды орындауды меңгеруі керек.

		<p>Коллекциялардың зоологиялық зерттеулер үшін маңызы.</p> <p>Мәліметтерді жазу және жиналған материалдарды бастапқы өңдеу.</p>	<p>эксперименттер.</p> <p>Жануарларды тіршілік әрекетінің белгілері бойынша бақылау.</p> <p>Коллекциялық материалдарды жинау және бастапқы өңдеу.</p> <p>Коллекциялардың зоологиялық зерттеулер үшін маңызы.</p> <p>Мәліметтерді жазу және жиналған материалдарды бастапқы өңдеу.</p>					
14	Сирек кездесетін және жойылып бара жатқан жануарлар түрлері	<p>Пәннің мақсаты: жер бетіндегі жануарлар түрлерінің санының азаю себептерін, олардың таралу ерекшеліктерін және табиғи жағдайлар кешенімен қарым-қатынасын түсіндіру.</p> <p>Пәннің негізгі міндеттері: жануарлар қауымдастығының таралуы мен қызмет ерекшеліктері; Қазақстанның табиғат зоналарындағы жануарлар фаунасы туралы түсінік беру.</p>	<p>Жануарлардың сирек және жойылып бара жатқан түрлері заңдық қорғау нысаны ретінде.</p> <p>Жануарлардың сирек түрлерінің генофондын сақтауға арналған қорғау аймақтары. Қызыл кітаптағы жануарлар категориялары.</p> <p>Қорықтар. Географиялық тарлуы. Қорғау режимі.</p> <p>Қорғалатын аймақтардың негізгі топтары. Ерекше қорғалатын табиғи аймақтар жүйесі. Ұлттық саябақтар. Географиялық тарлуы. Қорғау режимі.</p> <p>Қорықшалар.</p> <p>Географиялық тарлуы.</p> <p>Қорғау режимі. Табиғат ескерткіштері.</p> <p>Географиялық тарлуы.</p> <p>Қорғау режимі.</p> <p>Қазақстан қорықтарының сирек және қорғалатын түрлері.</p>			Экология, Зоология, География	Биоценология, Биогеография, Генетика	<p>Пәнді оқу барысында студенттер жануарлардың сирек және жойылып бара жатқан түрлерін және табиғат зоналарында тарлуын; Олардың мекен ету ортасының сипатын және олардың түрлік құрамына әсер ететін факторларды білуі керек.</p> <p>Жануарлардың түрлік құрамының азаю себептерінің теориялық және практикалық негіздерін, биологиялық алуантүрлілікті сақтау мен арттырудың жолдарын игере білуі керек.</p>

			<p>Жануарлардың сирек және жойылып бара жатқан түрлерін құқықтық қорғау шараларының сипаты.</p> <p>Жануарлардың сирек және жойылып бара жатқан түрлерін қорғау туралы заңды бұзудың құқықтық жауапкершілігі.</p> <p>Жануарлардың сирек және жойылып бара жатқан түрлерін қорғаудың Халықаралық-құқықтық шаралары.</p> <p>Жануарлардың сирек түрлерін Қазақстанда жерсіндіру және қайта жерсіндіру.</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

2 курс

1	Гистохимиялық зерттеу тәсілдері	<p>Гистохимия, ұлпадағы әртүрлі химиялық заттар мен олардың метаболизмдік өнімдерінің ұлпада орналасуын зерттейтін гистологияның бір бөлімі. Кейбір бояу әдістерін қолдану клеткадағы химиялық заттарды анықтауға мүмкіндік береді. Мысалы, майларды, гликогенді, нуклеин қышқылын, нуклеопротеидтерді, белгілі бір ферменттерді, басқа да клеткадағы химиялық компоненттерді. Гистохимияның үлесі ұлпаның химиялық құрамын зерттеуде тұрақты түрде артып келеді. Клет-калық құрылымдардың бір тектілі-гін анықтауға бояулар, флуоро-хромдар мен ферменттер таңдап алынған, олар арнайы</p>	<p>1. Гистологиялық зерттеу әдістері</p> <p>2. Гистохимиялық әдістермен бояу</p>	3	3	клеткалық биология (цитология), гистология, жеке даму биологиясы, генетика, молекулалық биология, биохимия, физика.	гистофизиология, салыстырмалы гистология, экспериментальді гистология, бағанылы клеткалар, экоцитология	<p><i>Біледі:</i></p> <p>Гистология мен цитологияның замануи жетістік-терін;</p> <p>Гистохимияның замануи әдістерін;</p> <p>Гистологиялық препарат-тарды дайындаудың негізгі этаптарын;</p> <p>Гистологиялық препарат-тардың тинкториальді құрылым қасиеттерін;</p> <p>Гистологиялық құрылым-дардың боялу әдістерін;</p> <p>Зерттеу мақсатында арнайы микроскопиялық приборларды қолдану және жұмыс істеу ережесін.</p> <p><i>Істей алады:</i></p> <p>Микроскоппен жұмыс істеуді;</p> <p>Уақытша және тұрақ-ты гистологиялық препарат жасауды;</p> <p>Гистологиялық пре-параттардың құрылымдағы тинкториальді</p>
---	---------------------------------	--	--	---	---	---	---	---

		иммуногло-булиндермен (антиденешік) қосылып, клетканың комплексіндегі заттарды анықтайды. Бұл иммуногистохимиялық зерттеу облысы болып табылады. Иммунологиялық маркерлерді жарық және электронды микроскоптарда қолдану клеткалық биология туралы білімді кеңейте түседі және медициналық диагноздың нақтылығын арттырады.					қасиеттерін тану; Гистологиялық құры-лымды бояуды; Алған білімін практикалық және ғылыми міндеттерде қолдануды; Электрондық формадағы көріністі сипаттауды.	
2	Цитогенездің заманауи аспектілері	Заману биологияда клетканың даму процесі мен көбеюінің онтогенез және гомеостаз процестерінде маңызы зор. Ұрықтың өсуі, дамуы, ұлпалардың дифференциациясы, ұрықтық жасушалардың көбеюіне байланысты. Ағзаның әртүрлі ұлпаларында бүкіл өмір бойы жүретін клеткалардың репарациясы және физиологиялық регенерациясының негізінде пролиферация жатыр. Мақсаты: Сомалық клетканың көбеюі және клеткалардың митоздық белсенділікті реттеудің заманауи механизм-дері туралы және олардың маңызын оқыту.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Клетканың құрылысы мен химиялық құрамының ерекшеліктері. 2. Клетканың көбеюі мен дамуының заманауи зерттеу әдістері. 			Цитология, гистология, антомия, биохимия, генетика, зоология, экология	Патанатомия, патофизиология	<p>Білу керек:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жасушаның химиялық құрамын. 2. Жасушаның құрамына әсер көрсететін сыртқы орта факторларын. 3. Клеткалық цикл мен митоз процесіндегі өзгерістердің мәнін. 4. Клетка пролиферациясын бақылау механизмдерін және оның маңызын. <p>Істей алады:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Митоз фазаларын ажыратуды. 2. Заманауи әдістерді қолдануды түсіндіреді.
3	Заманауи биология: мәселелері мен келешегі	Биологиялық таным, мәні мен құрылымы, теориялық және прак-тикалық маңыздылығы әдістемелері. Қоршаған ортаны игереу, биология ғылымының қолдан-балы зерттеулері. Биологиялық танымның заманауи даму мүмкіндіктері.	Биологиялық танымның мәні мен құрылымы, теориялық және прак-тикалық маңызы, әдістемелері. Биологиялық танымның заманауи даму мүмкіндіктері.	2	3	Эволюциялық биология; Экология және тұрақты даму.	Жалпы биология; Биосфера негіздері.	Биологиялық танымның теориялық және прак-тикалық маңызын, әдістемелерін, заманауи даму мүмкіндіктерін игеру. Болашақта өздерінің ғылыми зерттеу жұмыстарында пайдалана-нуға таппыныс алу.
4	Геоботаника	Геоботаника жер шарының	Фитоценоз және			Ботаника,	Ботаникалық	Пәнді оқытудың мақсаты

		<p>өсімдіктержамылғысы туралы ғылым. Геоботаника фитоценологиядан басқа ботаникалық географияны қамтиды. Фитоценоздар табиғатта өздігінен табиғи түрде пайда болады, сонымен қатар жасанды фитоценоздар немесе агрофитоценоздарда болады. Агрофитоценоздардың құрылымы табиғи фитоценоздарға қарағанда қарапайым болады. Фитоценоздар – күрделі табиғи жүйе биогеоценоздық бір бөлігі.</p>	<p>фитоценология. Фитоценоз биогеоценоздың негізгі компоненті. Өсімдіктер арасындағы өзара және олардың консорттарымен өзара қатынасы. Фитоценоздың экобиоморфтық құрамы. Фитоценоздың құрылымы Фитоценоздағы өзгерістер. Флуктуациялар типтері. Фитоценоздың өнімділігі Фитоценоздың алмасуы. Сукцессия туралы түсінік. Сукцессияның классификациясы. Поликлимакс және қозғалмалы тепе-теңдік теориясы. Өсімдіктер жамылғысының классификациясы.</p>			Биогеография	география	<p>студенттерге Геоботаниканы4 заманауи жетістіктері мен осы кезеңге дейін жинақталған білім қорына жүгіне отырып, білім алушыларға өсімдіктер бірлестігі немесе фитоценоздар туралы түсініктерін жетілдіріп дамыту.</p> <p>Студенттерге фитоценоздың флоралық, экобиоморфологиялық және ценопопуляциялық құрамын, фитоценоздағы өсімдіктер арасындағы өзара қатынастарды, құрылымын, экологиясын, динамикасын, классификациясын және фитоценоздың қалыптасу тарихын зерттеуге үйретеді.</p> <p>«Геоботаника» пәнін оқыту нәтижесінде студент фитоценоздарды сипаттай және бір-бірінен ажырата білуі керек.</p>
5	Табиғи көптүрліліктің биологиялық аспектілері	<p>Пәнді оқытудың мақсаты табиғаттағы биологияның көптүрлілігінің құрылымы мен таралу ерекшеліктері және биологиялық көптүрлілікті сақтау шаралары мен мүмкіндіктері туралы білім беру болып табылады.</p> <p>«Табиғи биологияның көптүрлілігі» пәнінің негізгі міндеттері: табиғи биологияның көптүрлілігінің биологиялық және экологиялық және таралу ерекшеліктерін көрсету.</p>	<p>Әлем флорасы мен фаунасы дамуының қысқаша тарихы. Біркелкі флора және фауна, әртүрлі флора және фауна жөнінде мәліметтер. Құрлықтың флоралық және фауналық патшалықтарға жіктелуі Әлемдік мұхиттың фитопланктоны. Қазақстанның табиғат зоналарының флорасы мен фаунасы Әлем флорасы мен фаунасының</p>	3	3	Биосфера туралы ілім. Биогеография Қоршаған орта және биоалуантүрлілікті сақтау	Цитогенездің заманауи аспектілері Құрылымдық биология	<p>Пәнді оқытудың мақсаты табиғаттағы биологияның көптүрлілігінің құрылымы мен таралу ерекшеліктері және биологиялық көптүрлілікті сақтау шаралары мен мүмкіндіктері туралы білім беру болып табылады.</p> <p>«Табиғи биологияның көптүрлілігі» пәнінің негізгі міндеттері: табиғи биологияның көптүрлілігінің биологиялық және экологиялық және таралу ерекшеліктерін көрсету.</p>

			биологиялық алуан түрлілігін сақтау мәселелері					
6	Өсімдіктер филогенезі	Жоғары сатыдағы өсімдіктер эволюциясының даму кезеңдері, жіктелуі, алуантүрлілігі (350-500 мың түрлер), тұрақты таралу ареалдары.	Кіріспе. Филогенетикалық жүйе және зерттеу әдістері. Таксономиялық бірлік және жіктелу принциптері. Өсімдіктер әлемінің даму тарихы. Жоғары сатыдағы өсімдіктерге сипаттама, жүйелеу тарихы, олардың ерекшеліктері, топтарға жеке сипаттама, маңызы.			Ботаника; Өсімдіктер экологиясы.	Әлем флорасы; Биогеография	Филогенетикалық жүйе зерттеу әдістері мен өсімдіктер әлемінің эволюциясы жөнінде алынған мәліметтерін тереңдетіп және оларды өздерінің зерттеу жұмыстарын жүргізгенде қолдану.
7	ЖОО биологияны оқыту әдістері мен мысалдары	«ЖОО биологияны оқыту әдістері мен мысалдары» пәнінің мақсаты: ЖОО оқытылатын биологиялық пәндердің мазмұны мен әдістемелік білім мен біліктілік жүйесін игерген болашақ мұғалімдерді дайындауболып табылады.	Жоғары кәсіби білім беру туралы нормативтік құжаттар. Оқу пәнінің бағдарламасын меңгеру нәтижелерін жоспарлауды анықтау; Жоғары мектеп үшін биологиялық оқу пәнінің бағдарламаларын жасау; Жоғары мектепте биологиялық оқу пәні бойынша білім үрдісін жоспарлауды жүзеге асыру; биологиялық оқу пәні бойынша оқу-әдістемелік кешен элементтерін жасау; Жоғары оқу орны студенттері үшін биологиялық пән бойынша дәрістерді жасау; биологиялық пәндер бойынша студенттердің өздік жұмыстарын жоспарлау, биологиялық	2	3	Жаратылыстану пәндерін оқытудың инновациялық әдістері	Педагогикалық практика	<ul style="list-style-type: none"> – еліміздегі жаратылыстану әдістемесінің даму тарихын; – заманауи ЖОО биологиялық білім беру жүйесін; – биология пәнінің ЖОО арналған оқу бағдарламалары мен оқулықтарының мазмұнын және оларды құру принциптерін; – биологияны оқыту әдістері мен нысандарына қойылатын заманауи талаптарды; – биология пәні бойынша оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру нысандарын; – биологияны оқыту әдістерін іріктеу принциптерді білуі керек; – биологияны оқытудың оқу жоспарларын; – оқу барысында оңтайлы нысандарды, әдістер мен әдістемелік амалдарды, оқытуға деген проблемалық және зерттеушілік көзқарасты жүзеге асыру; – нақты сабақ әрі сабақтың тиісті нысаны үшін мейлінше

			оқу пәндерін студенттердің меңгеру нәтижелерін бағалау үшін бақылау-өлшеу материалдарын жасау.				<p>тиімді әдіс-тәсілдерді анықтау;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оқыту барысында әр алуан көрнекі құралдарды іріктеп-пайдалану; – оқытудың техникалық құралдарын, ақпараттық және компьютерлік технологияларды пайдалану; – биология пәні бойынша элективті курстар мен оқушылармен сабақтан тыс жұмысты өткізу, оларға арнап авторлық бағдарламалар жасау; – оқу-тәрбие жұмысын жетілдіру мен өзінің біліктілігін арттыру мақсатында бұл жұмыстың нәтижесін талдау <i>біліктерін игеруі тиіс.</i>
8	ЖОО биологияны оқыту әдістемелері	ЖОО Биологияны оқыту әдістемесі пәнінің <i>мақсаты</i> – ЖОО оқытылатын биологиялық пәндердің мазмұны мен әдістемелік білім мен біліктілік жүйесін игерген болашақ мұғалімдерді дайындау болып табылады.	ЖОО Биологияны оқыту әдістемесінің даму кезеңдері. ЖОО биологияны оқыту формалары. ЖОО биологияны оқыту әдістері мен тәсілдері . ЖОО биологияны оқытуда педагогикалық технологияларды оқу процесінде пайдалану жолдары. Оқу үрдісінде білімді бағалау түрлері.			Педагогика. Психология	<p>НЗМ биологияны оқыту әдістемесі, Биологиялық білім берудің теориясы мен практикасы Педагогикалық практика</p> <p>-нормативтік құжаттардың;</p> <ul style="list-style-type: none"> - көпнұсқалық бағдарламаларды; - көпнұсқалық бағдарламаларға байланысты дайындалған оқулықтарды; - сабақты ұйымдастырудың, оны өткізудің әр түрлі жолдарын; - сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыруды білуі керек. – игерілетін материалдың оқу-тәрбие міндеттерін анықтау; – оқу материалының ғылыми мазмұнын оқушылардың жас шамасына қарай бейімдеу; – биологияны оқытудың жылдық және тақырыптық жоспарларын әзірлеу; – сабақтардың, сондай-ақ зертханалық сабақтардың жоспарларын құру және конспектілерін жазу; – оқу барысында оңтайлы нысандарды, әдістер мен

								<p>әдістемелік амалдарды, оқытуға деген проблемалық және зерттеушілік көзқарасты жүзеге асыру;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оқыту барысында әр алуан көрнекі құралдарды іріктеп-пайдалану; – оқытудың техникалық құралдарын, ақпараттық және компьютерлік технологияларды пайдалану; – биология пәні бойынша элективті курстар мен оқушылармен сабақтан тыс жұмысты өткізу, оларға арнап авторлық бағдарламалар жасау; – оқу-тәрбие жұмысын жетілдіру мен өзінің біліктілігін арттыру мақсатында бұл жұмыстың нәтижесін талдау; – табиғат аясына танымжорықты ұйымдастыру мен өткізу; – мектеп жанындағы оқу-тәжірибелік учаскені жоспарлау мен ұйымдастыру, оқушылармен бірге онда жұмыс өткізу <u>дағдыларын меңгеруі керек.</u>
9	Мидың морфологиясы мен физиологиясы	<p>Пәннің мақсаты мидың адам организмінің психофизиологиялық қасиеттерін түсіну үшін интегративтік әрекеттерін оқыту.</p> <p>Пәннің тапсырмалары:</p> <p>1. Магистранттарға адам организмінің психикалық әрекеттерінің нейрондық тетіктерін түсіндіру; 2. Муляжбен, атластармен жұмыс істеуді үйрету;</p> <p>3. Мінез-құлықтың негізін жасайтын мидың</p>	<p>Адам анатомиясы мен морфологиясының даму тарихы. Нерв ткандерінің негізгі құрылымдары. Нерв жүйесінің эмбриогенезі: жасушаларының дифференцировкасы (жік телуі) және нерв жүйесінің қалыптасуы. Омыртқасыздар мен омыртқалылар мысалдарындағы нерв жүйесінің құрылу</p>	2	3	адам мен жануарлардың морфологиясы, адам мен жануарлардың физиологиясы, биохимия, биофизика, генетика.	педагогика, психология, антропология	<p>Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушылар білуі керек: адам мен жануарлардың миының құрылысы мен қызметтерін;</p> <p>Жасай білуі керек: ғылыми тәжірибе қою және алынған құбылыстарға теориялық қорытынды жасап, адамның іс-әрекеттеріне, саналарына және табиғатына материалистік баға түсінік беруді үйреніп білу керек.</p>

		<p>жұмысының басты тетіктерін түсінуді қалыптастыру.</p>	<p>принциптері.Ретикулярлық құрылымдары. «Ядро»(ганглиялар) дегеніміз нейрондардың анатомиялық және функциялық бірігуі деген түсінік береді. Сезгіш, қозғағыш және ассоциативтік ядролар, олардың атқаратын қызметтерінің ерекшеліктеріне байланысты цитологиялық сипаттамасы. Жұлынның макроанатомиясы, сегментарлық құрылымы, омыртқааралық ганглиялары, жұлындық және перифериялық нервтері. Жұлынның микроанатомиясы. Сұр заттың құрылымы. Артқы, алдыңғы және жанындағы түбіршектерінің цитологиялық сипаттары; зоналарға бөлінуі (Рексед бойынша) пластиналары. Ми бағанының төменгі бөлімінің макроанатомиясы, сопақша мен артқы мидың шекаралары. Мидың бағанының төменгі бөлімінің ерекше қасиеттері мен жалпы құрылымдарының</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>жұлыннан айырмашылықтары. Сүт қоректілердің ортаңғы миының макроструктурасы. Ми аяқтары: табаны мен қақпақшасы. Сүт қоректілердің төрт төмпешіктері – олардың көру мен есту сигналдарының және старт-рефлекстерінің қыртысасты орталығы. Жұлынмен, ми бағанымен байланыстары; ретикулярлық құрылымға шығатын жолдары. Диенцефалонның су жануарларындағы дамуы. Алдыңғы мидың эволюциясы жоғарғы сатыдағы жануарлардың диенцефалонының прогрессивтік дамуындағы негізгі факторы. Аралық мидың ерте ескі және жаңа құрылымдары. Базальдық ганглиялары. Омыртқалылардың алдыңғы миының негізгі морфологиялық және функциялық эволюциясының белгілері. Базальдық ганглиялар мен қыртыстық структуралардың дамуы. Архи-, Палео-, және Неостриатум, олардың құрылысы, байланыстары</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			және өзара әрекеттерінің анатомиялық негіздері. Қоршау. Миндаотәрізді кешен; мидалдың афференттік және эфференттік байланыстары. Ертедегі, ескі және жаңа қыртыстық формациялары. Алдыңғы мидағы иіс сезудің өкілдері. Иіс сезі импульстарының ертедегі қыртысқа баратын жолдары. Жаңа қыртыс. Бөлшектері, аландары және қыртыстары; олардың дамуының салыстырмалы сипаттары. Төбедегі және маңдайдағы бөлімдерінің дамуы. Неокортекстің жалпы құрылымдық принциптері, қыртыстың негізгі территорияларының цитоархитектоникасының ерекшеліктері. Аралық және алдыңғы мидың лимбиялық орталыққа кіретін структуралары. Ми своды.				
10	Функциональдық анатомия	Пәнді игерудің мақсаты биомеханика саласынан білім алу. Пән магистранттарды спорттық техниканың биомеханикалық негіздерімен таныстырады, практикалық жаттығу сабақтарында және жаттығу кезеңдерінде	Пәннің қысқаша мазмұны: Пәні, мақсаты, тапсырмалары. Ғылым ретінде Биомеханиканың даму бағыттары. Функциялық анаэробты және ғылыми пән.		адам анатомиясы, жас физиологиясы, адам мен жануарлар физиологиясы.	Орталық нерв жүйесінің функциялық анатомиясы	Пәнді оқу нәтижесінде магистрант білуге тиісті: тірек - қимыл аппаратының қызметінің негізгі заңдылықтарын; үйренуі керек: алған білімін қолдануды және қызметінің кәсіби талаптарына сай пайдалануды; әрі бәрін саламатты өмір сүру

		<p>спортшаларды біліммен сусындандырады, онда студенттер мен магистранттарды біліктілікпен, дағдылармен қалыптастырады.</p> <p>Пәнді оқығаннан кейін болашақ педагогтар адамдардың қимыл әрекеттерінің күрделі жерлерімен және ерекшеліктеріне сақ болуға да үйретеді.</p>	<p>Материяның қозғалыс түрлері. Табиғи және бағытталған қозғалыстары.</p> <p>Биомеханиканың жалпы және жеке тапсырмалары.</p> <p>Биомеханика пәнінің басқа пәндермен байланыстары.</p> <p>Биомеханикалық зерттеу әдістері.</p> <p>Қозғалыстарды тіркеудің оптикалық әдістері(киноға, суретке, циклдік суретке, жарық диодты циклді суретке, стробоскоптық циклді суретке түсірулер, қозғалыстарды бейне магнитофонға жазу).</p> <p>Қозғалыстарды құралдармен жазып тіркеу әдістері: электрлік тензометрия, векторлық динамография, электромиография, электрогониометрия, спидография, акселеграфия.</p> <p>Адамның қозғалу аппараты, бөлімдерінің қосылыстары және еркіндік дәрежесі.</p> <p>Қозғалыс аппараты машина секілді.</p> <p>Биокинематикалық булары, тізбектері, еркіндік дәрежелері(тұйық және тұйық емес биокинематикалық</p>					<p>тапсырмаларына қосуға дағдылануы керек.</p>
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			<p>тізбектер, олардағы еркіндік дәрежелері). Адам тірек қимыл аппаратының үшбөлімдік үлгісі. Адамның бұлшық еттерінің жұмысының негізгі заңдылықтары. Еттердің тартылу кернеулерінің инерциялығы. «Күш – буынның бұрыштық қозғалысы» және «күш – жылдамдық» тәуелділіктері. Бұлшық ет күшінің мөлшерін анықтаушы факторлар. Биомеханикалық сипаттар, олардың жіктелуі (кинематикалық және динамикалық). Дене сегменттерінің биомеханикалық сипаты (дене бөлімдерінің массалық орталығы, биомеханикалық жүйенің жалпы массалық орталығы, дене бөлімдері мен биомеханикалық жүйенің инерциялық кезі). Қозғалыстың кинематикалық сипаты (кеңістіктік, уақыт бойынша, кеңістіктік пен уақыт бойынша). Күштің динамикалық сипаты (күшпен, инерциялықпен, энергетикалық анықталатын).</p>					
11	Сындарлы биология	Құрылымдық биология-ның ерекшелігін ескере отырып, оны	Ботаниканың қазіргі жетістіктеріне сай	2	3	Жалпы биология	Ботаника систематикас	Ботаниканың қазіргі жетістіктеріне сай өсімдіктердің құрылысы,

		биология-ның бір саласы «құрылымдық ботаника» мысалында қарастыру. Ботаниканың қазіргі жетістіктеріне сай өсімдіктердің құрылысы, дамуы және өсу ерекшеліктерімен, өсімдік морфологиясы эволюциясының негізгі бағыттарымен, көбеюдің биологиялық мәнімен, өсімдіктердің мерзімдік өзгерістерімен таныстыру.	өсімдіктердің құрылысы, дамуы және өсу ерекшеліктерімен, өсімдік морфологиясы эволюциясының негізгі бағыттарымен, көбеюдің биологиялық мәнімен, өсімдіктердің мерзімдік өзгерістері.			Экология	ы, Геоботаника	дамуы және өсу ерекшеліктерімен, өсімдік морфологиясы эволюциясының негізгі бағыттарымен, көбеюдің биологиялық мәнімен, өсімдіктердің мерзімдік өзгерістерінің мәнін ашу және оларды өздерінің зерттеу жұмыстарын жүргізгенде қолдану.
12	Өсімдіктерді зерттеудің биохимиялық әдістері	Өсімдіктерді зерттеудің биохимиялық әдістерімен танысу, оның практикалық маңызын ұғынуға білімдерін кеңейте түседі және өсімдіктердің құрамында кездесетін биологиялық белсенді заттар (ББЗ), олардың қасиеттерімен танысады.	Өсімдіктерді зерттеудің биохимиялық әдістері. ББЗ, оның практикалық маңызы мен қасиеттері, атқаратын қызметі.			Биохимия, Экология	Ботаника, Геоботаника	Өсімдіктерді зерттеудің биохимиялық әдістері. ББЗ, оның практикалық маңызы мен қасиеттері, атқаратын қызметімен танысу.

Кафедрасының меңгерушісі/ Зав.кафедрой

_____ Балгимбеков Ш.А.