

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТАРАЗ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ИНСТИТУТЫ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТАРАЗСКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ



«БЕКІТЕМІН/УТВЕРЖДАЮ»

Бірінші проректор

Первый проректор

Абдуалы А.Б.

«19» 01 2022 г.



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ  
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

6B05101 - «Биология» білім беру бағдарламасы бойынша  
2022-2026 оқу жылдарына  
по образовательной программе 6B05101 - «Биология»  
на 2022-2026 учебные годы

Элективті пәндер каталогы ХТИИ Ғылыми-әдістемелік кенесінде талқыланып бекітілді  
(«19» 01 2022 ж. №3 хаттама).

Каталог элективных дисциплин обсужден и утвержден на Научно-методическом Совете МТИИ  
(протокол №3 от «19» 01 2022 г.)

Жұмыс берушілермен келісілген / Согласован с работодателями:

Жамбыл облысы Тараз қаласы ЖШС «Агро Экспорт-AS», «РФД ж БЭО» РММ ЖОФ, ЖШС  
«Қаз.ғыл.зерттеу вет.инстит. Жамбыл филиалы», ҚР эколог департ, . / Жамбылская область г.Тараз  
ТОО «Агро Экспорт-AS», «РФД ж БЭО» РММ ЖОФ, ТОО филиал «Каз.нуч.ислед.вет.инстит»,  
Эол.департ.РК

Тараз 2022

Жалпы білім беру пәндері/ Общеобразовательные дисциплины - 5 кредита (ов)		
№	академиялық кредиттерде/ в академиялық кредиттерде	Пән тізімі/ Перечень дисциплин
1	2	3
ТК	5	<p>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Экология және тұрақты даму/ Экология и устойчивое развитие.</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> Студенттердің өз-өзіне, өзінің білім деңгейіне сын көзбен қарауға, пәнге деген студенттердің қызығушылығының артуына, студенттердің белсенділігінің артуына, ізденпаздығының артуына, ұжымдық жұмыс жасау дағдыларының қалыптасуына, өз көзқарасын нақты ақпарат көздеріне сүйене отырып дәлелдеуге, студенттер мен оқытушының арасындағы шығармашылық қарым-қатынастың қалыптасуына септігін тигізеді/ Уровень образования самокритичным отношениям своих студентов, увеличение активности с интересами студентов к дисциплине, повышение развитие навыков работы в команде на основе конкретных источников информации, чтобы доказать свою точку зрения, внести свой вклад в развитие отношений между студентами и учителями.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> жалпы экология негіздерінің теориялық курсы менгеру/освоение студентами основы общей экологии;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> экологиялық процестердің заңдылықтарын анализдеу және нақты шарттар қоя білу./ основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыками:</b> табиғатты қорғаудағы приоритеттерді анықтау./ навыки анализа экологических процессов и постановки конкретных задач, приоритетов в природоохранной деятельности.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> экологиялық тепе-теңдікті сақтау және қоршаған ортаның экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету негіздерін, экологиялық шарттардың шешімін табу үшін алынған білімдерді қолдану./ знания закономерностей развития биосферы и условий сохранения экологического равновесия в обеспечении экологической безопасности окружающей среды.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Экология пәні арқылы болашақта студент экологиялық мәселелерге ғылыми жағынан қарап, өзіндік ой-пікірі қалыптасады. Студенттерге болашақ мамандар ретінде айналасындағы экологиялық мәселелерді ғылыми тұрғыда тануға жол ашатын экология ғылымының әдістемелері мен әдістерін, қажетті экологиялық білім көлемін алуды меңзейді./ Формирование практических навыков по защите экосферы, а также экологического мышления. Расширить знания студентов об экологии как науки и роли человека в устойчивом развитии экосферы.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> талап етілмейді /не требуется</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Мамандық бойынша пәндері/Дисциплины по специальности</p> <p>2. <b>Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі/Охрана труда и безопасности жизнедеятельности</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b>Еңбек процесіндегі еңбек қауіпсіздігі туралы заңнамалық актілердің, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық, гигиеналық және емдеу-профилактикалық шаралар мен құралдарды, қауіпсіздікті қамтамасыз ететін, денсаулықты сақтау және жұмыс қабілеттілігін қарастырады/«Охрана труда» содержит материал, относящихся к знаниям о системе законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> еңбек құқығының заңнамасы мен еңбекті қорғау ережелерін бұзғаны үшін жауапкершілік жағдайларын анықтауды; санитарлық-гигиеналық жағдайын бақылау; - ұйымдастыру, еңбекті қорғау және жазатайым оқиғалардың алдын алу; - жұмыс орынындағы микроклиматты білуі тиіс/ законодательные акты в сфере охраны труда; - методические основы контроля санитарно-гигиенического состояния производства; - организацию охраны труда и предотвращение травматизма на предприятии;- уметь составлять план мероприятий по созданию оптимального микроклимата и условий работы на производстве.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> ҚР еңбекті қорғау саласындағы заңдар мен құқықтық нормативтер; - жұмыс аймағында талап етілетін санитарлық-гигиеналық параметрлерді анықтау; - еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау заңнамалық актілерін қолдануға; - әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық, гигиеналық және емдеу-профилактикалық іс-шаралармен және құралдармен қауіпсіздікті қамтамасыз ететін, денсаулықты сақтау мен жұмыс өнімділігін жоғарлатуды еңбек процесінде жүзеге асыру/ -применять законы и правовые нормы РК в сфере охраны труда.- определять требуемых санитарно-гигиенических параметров в рабочей зоне промышленных предприятий;- применять требования законодательных актов в области охраны и безопасности труда;- осуществлять надзор за социально-экономическими, организационными, техническими, гигиеническими и лечебно-профилактическими мероприятиями и средствами, обеспечивающими безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыками:</b> еңбекті қорғау және еңбек қауіпсіздігі саласындағы білім мен дағдыларды, ойлау мәдениетін және олардың кәсіби қызметінде тиімді пайдалану, нәтижелерін көрсету; заңнамалық және нормативтік құжаттарды, бақылауды ұйымдастыру және жүзеге асыру, техникалық және жобалау құжаттамасын әзірлеу және дайындау, эксперименталды зерттеулер және денсаулық сақтау мен еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауға қатысты барлық мәселелер бойынша құзыретті болуы./эффективного использования знаний и умений в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности, культуры мышления и изложения результатов своей профессиональной деятельности; быть компетентным в вопросах законодательной и нормативно-правовой базы, организации и проведения контроля, разработки и составления технической и проектной документации, экспериментально- исследовательских работ и всех аспектах касающихся безопасности жизнедеятельности и охраны труда.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Еңбек қорғау және еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету міндеттерді шешуге; - жұмыс аймағында санитарлық-гигиеналық параметрлердің есептеу әдістерін,;- Еңбек қорғау саласындағы және еңбек қауіпсіздігі заңдарына, заңнамалық актілерін және нормативтерін./В решении задач по охране и обеспечению безопасности труда; методами расчета санитарно-гигиенических параметров в рабочей зоне промышленных предприятий;- навыками работы законами, законодательными актами и нормативами в области охраны и безопасности труда.</p>

	5	<p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b>Еңбек қорғаудың түсінігі. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғауды ұйымдастыру. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы мемлекеттік басқару және бақылау. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы қызметкерлер құқықтарының кепілдіктері. Қызметкерлердің және жұмыс берушінің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы құқықтары мен міндеттері. Қызметкерлердің жекелеген түрлерінің еңбегінің қорғалуы. Еңбек нормалары бұзған үшін жауаптылық. Еңбек қызметіне байланысты жазатайым оқиғаларды және қызметкерлер денсаулығының өзге де зақымдануларын тергеп, тексеру мен есепке алу. Қазақстан Республикасындағы еңбек қорғау шараларының жүзеге асырылуы. /Понятие охраны труда. Организация безопасности и охраны труда. Государственное управление и контроль в области безопасности и охраны труда. Гарантии прав работников в области безопасности и охраны труда. Права и обязанности работников и работодателя в области безопасности и охраны труда. Охрана труда отдельных видов работников. Ответственность за нарушение норм труда. Расследование несчастных случаев и иных повреждений здоровья работников, связанных с трудовой деятельностью.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Бұл пәннің негізі қарастырылатын мәселесі еңбекті қорғау жүйесіндегі заңнамалық актілердің, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық, гигиеналық және емдеу-профилактикалық шаралар мен құралдарды, қауіпсіздікті қамтамасыз ететін, еңбек процесінде адамның денсаулығын сақтау және жұмыс қабілеттілігін сақтау./Охрана труда - это комплексная дисциплина, которая изучается с целью формирования у будущих специалистов необходимого в их дальнейшей профессиональной деятельности уровня знаний и умений по правовым и организационным вопросам охраны труда, по вопросам гигиены труда, производственной санитарии, производственной и пожарной безопасности, определенного соответствующими государственными стандартами образования, а также активной позиции по практической реализации принципа приоритетности охраны жизни и здоровья работников по результатам производственной деятельности.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> талап етілмейді/ не требуется</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> талап етілмейді/ не требуется</p>
TK/KB	5	<p align="center"><b>Базалық пәндер / Базовые дисциплины Таңдау компоненті/ Компоненты по выбору</b></p>
		<p><b>1. 1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Биологияға кіріспе /Введение в биологию</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> «Биологияға кіріспе» пәнін оқыту тірі табиғат дамуының жалпы заңдылықтарын ашып көрсету. Міндеттері: -тірі жүйе ұйымдастырылуының негізгі кезеңдерін ашып көрсету; -студенттерді биология ғылымының негізгі түсініктерімен таныстыру;- тіршіліктің негізгі формаларын оқыту; биологиялық терминологияны пайдалануға үйрету; студенттерді биологиямен байланысты практикалық проблемаларды сауатты қабылдауға үйрету;/ изучение дисциплины «Введение в биологию» позволяет раскрыть общие закономерности развития живой природы.<b>Основные задачи дисциплины:</b>-раскрыть основные этапы организации живых систем; - ознакомить студентов с основными понятиями в биологической науке;- изучить основные формы жизни; - научить пользоваться биологической терминологией;- научить студентов грамотному восприятию практических проблем, связанных с биологией.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> -биология ғылымының шығу тарихын, қалыптасуын; - биологияның негізгі түсінігін; биология ғылымының методологиялық аспектісін./-историю возникновения, становления науки биология;- основные понятия биологии;- методологические аспекты биологических наук.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> -теориялық білімін практикада және экспериментальдық зерттеулерде қолдануыды;- алған білімін аралас пәндерді және арнайы курстарды өткенде/- использовать полученные теоретические знания на практике и в экспериментальных исследованиях;- использовать полученные знания при прохождении смежных дисциплин и специальных курсов.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> -микроскопиялық техникамен, өлшегіш аспаптарды қолдана білуі/ - пользоваться микроскопической техникой, измерительными приборами.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b>-биологияның концептуальды және теориялық негізін, биологияның жалпы ғылым жүйесіндегі орынын және құндылығын, даму тарихын және қазіргі заманғы жағдайын білуі керек./-знать концептуальные и теоретические основы биологии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b>Тірі организмдердің жіктелуі. Вирустар – жасушаға дейінгі тіршілік түрлері. Прокариоттар. Эукариоттар. Эукариотикалық жасушаның құрылымы. Эукариоттың пайда болуының эндосимбиотикалық теориясы. ДНҚ және РНҚ құрылымы. Нуклеин қышқылдарын зерттеу әдістері. ДНҚ репликациясының принциптері мен механизмдері. Репарация механизмдері. Транскрипция. Принциптер. Транскрипцияны реттеу. Акуыздардың құрылымы мен функциясының әртүрлілігі. Трансляция. Гендер. Генотип. Гендермен манипуляциялау. Дифференциалау және оның бұзылуы. Қатерлі ісіктердің себептері мен патогенезі. Иммуитет және денсаулық. /Классификация живых организмов. Вирусы – доклеточные формы жизни. Прокариоты. Эукариоты. Структура эукариотической клетки. Эндосимбиотическая теория происхождения эукариот. Структура ДНК и РНК. Методы исследования нуклеиновых кислот. Принципы и механизмы репликации ДНК. Механизмы репарации. Транскрипция. Принципы. Регуляция транскрипции. Разнообразие структуры и функций белков. Трансляция. Гены. Геномы. Манипулирование генами. Дифференцировка и ее нарушения. Причины и патогенез злокачественных опухолей. Иммуитет и здоровье.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> "Биологияға кіріспе" іргелі пән болып табылады, оны меңгеру барлық келесі пәндерді оқытудың жетістігіне байланысты. Биология өмірдің барлық көріністері мен қасиеттеріне тән жалпы және жеке заңдылықтарды зерттейді: зат және энергия алмасуы, көбею, тұқым қуалаушылық және өзгергіштік, өсу және даму, тітіркендірушілік, дискреттілік, өзін-өзі реттеу, қозғалыс және т.б. / «Введение в биологию» является фундаментальной дисциплиной, от усвоения которой зависит успех изучения всех последующих дисциплин. Биология исследует общие и частные закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях и свойствах: обмен веществ и энергии, размножение, наследственность и изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, саморегуляцию, движение и др.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> талап етілмейді/ не требуется</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Клетка биологиясы</p> <p><b>2. 2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Цитология/Цитология</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> Курстың негізгі мақсаты – клеткалық биология саласындағы биолог-мамандардың болашақта іргелі білім мен біліктілікті қалыптастыру, әртүрлі клетка түрлерінің құрылымы мен функциялық талдау икемділігін меңгеру, олардың клетка компоненттерінде аздағай өміршеңдігіне қалыптасуы және патологиясын бағалауы, кәсіптік деңгейде шеше білу. Міндеттері: - студенттер клетка биология саласындағы алған теориялық білімдерін, практикалық дағдыларын келешекте клетканы зерттеуде құрылымдық және функционалдық көзқараспен дағдыларын арттыру кіреді, цитологиялық препараттар дайындау</p>

		<p>әртүрлі әдіспен қалыпты және патологиялық жағдайларда клеткалық процестерді талдай білуді үйретеді. /Целью преподавания дисциплины является профессиональная подготовка выпускника в области строения животных клеток, ознакомление студентов с разнообразием тканей животного организма, знакомство с методами исследования, особенностями предмета изучения, активизация самостоятельной познавательной деятельности студентов. Задача преподавания дисциплины состоит в усвоении студентами закономерностей строения различных типов клеток, принципов тканевой организации организма и структурно-функциональных свойств различных видов тканей животного организма.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> -биологиялық нысандардың клеткалық құрылыс ерекшеліктерін; -биофизикалық биохимиялық негіздерін;- жануар клеткасының құрылысын; -жануар клеткасының гистологиялық ерекшеліктерін/принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; - строение животной клетки; - гистологические признаки различных видов тканей в животном организме; - возможные механизмы возникновения новообразований;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b>-зерттеу әдістерін күзету, жазу, идентификациялау, классификациялау;- жануар ұлпасының түрлерін ажрата білу;гистологиялық препараттарды дайындай алу/ - использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, клеток, тканей; - распознавать ткани разных видов в животном организме, используя знания гистологических особенностей тканей; зарисовывать гистологические препараты;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b>-негізгі гистологиялық терминдерді білу; -цитологиялық зерттеу әдістерін; -микроскопиялық техниканы меңгеру (препараттарды анықтау, арнайы құрылысын бояу, сызу суретін салу) / основными гистологическими терминами и понятиями; основными методами цитологических исследований; техникой микрофотографирования (определять препарат, его окраску и отдельные структуры с последующей зарисовкой микрофотографируемых объектов в альбом).</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b>- ұлпалық, клеткалық және субклеткалық деңгейлерде тәжірибелік зерттеулер жүргізу; биофизикалық және биохимиялық негізін, клетканың мембраналық құрылысын молекулалық механизмін; қалыпты және патология жағдайындағы клеткалар мен ұлпаларды зерттеуде алынған білімдерді қолдану және талдау жүргізе білу. / - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b>Цитологияға кіріспе. Пәннің дамуы туралы қысқаша тарихи мәліметтер. Цитологиялық зерттеудің құралдары. Жасушаның жалпы морфологиясы. Цитологияның мәні. Жасушалық теорияның негізгі ережелері. Мембрана және цитоплазма. Органеллалар (органондтар), олардың құрылысы мен функциялары. Жасушалар мен қоршаған орта арасындағы алмасу, жасушадағы заттар мен энергия алмасу. Жасушаның өмірлік циклі. Митоз және мейоз, олардың ерекшеліктері және биологиялық маңызы. / Введение в цитологию. Краткие исторические сведения о развитии дисциплины. Инструменты цитологического исследования. Общая морфология клетки. Значение цитологии. Основные положения клеточной теории. Мембрана и цитоплазма. Органеллы (органониды), их строение и функции. Обмен между клеткой и окружающей средой, обмен веществ и энергии в клетке. Жизненный цикл клетки. Митоз и мейоз, их особенности и биологическое значение.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Пән барлық жасушалар үшін әмбебап болып табылатын жасушалық құрылымдар мен жасушаішілік процестерді ұйымдастырудың жалпы заңдылықтары туралы, тұтас клетканың реттеуші механизмдерін ұйымдастыру, заманауи физика-химиялық және гистологиялық зерттеу әдістерін қолдана отырып, ұлпалардың құрылымдық-функционалды ұйымдастырылуы туралы түсінік береді. Қазіргі уақытта цитология – бұл жасушаны зерттеудің әртүрлі аспектілерін дамытатын күрделі биологиялық пән. / Дисциплина даёт представление об общих закономерностях организации клеточных структур и внутриклеточных процессах, универсальных для всех клеток, организации регуляторных механизмов целостной клетки, знаниях о структурно-функциональной организации тканей с использованием современных физико-химических и гистологических методов исследований. В настоящее время цитология является комплексной биологической дисциплиной, разрабатывающей различные стороны учения о клетке.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> талап етілмейді/ не требуется</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Клетка биологиясы</p>
ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Дәрілік өсімдіктер/Лекарственные растения</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> -студенттерге дәрілік өсімдіктерді пайдаланудың ғылыми білім беру. Пәнді игеру барысында ресми белгілі биоресурстарды және олардан алынған өнімдерді практика жүзінде пайдалануды; Өсімдіктер мен жануарлар ресурстарын тиімді пайдалануды және қорғауды; - Шаруашылықта пайдалы өсімдіктердің және жануарлардың алуан түрлілігін, олардың экологиясын, таралуын, ресурстарын зерттеу тәсілдерін; / формирование у студентов научных знаний и умений по рациональному использованию ресурсов лекарственных растений; - студенты получают представление о лекарственных растениях, изучающей возможности человека по преобразованию окружающей его природной среды;-знакомство с теоретическими основами и применением знаний в практической деятельности человека.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> -зерттеу әдістерін, негізгі түсініктерді, қазіргі кездегі парктикалық маңызын;- дәрілік өсімдіктердің негізгі ғылыми бағытын, даму сатысын білуі; дәрілік өсімдіктердің қорын сипаттауды; дәрілік өсімдіктерді қорғау және мемлекеттік іс-шаралар өнімді пайдалануды білуі /- основные понятия и методы анализа, задачи на современном этапе и ее значение для практической деятельности; - основные этапы развития, современные направления научных исследований в области лекарственных растений; - характеристику сырьевой базы лекарственных растений; - систему государственных мероприятий по рациональному использованию и охране лекарственных растений.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b>-Дәрілік өсімдіктерге жататын өсімдіктердің морфологиялық және анатомиялық қасиеттерін анықтайды. / - определять по морфологическим признакам лекарственные растения в живом и гербаризированном виде;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> - Дәрілік өсімдіктерге жататын өсімдіктердің морфологиялық және анатомиялық қасиеттерін анықтай отырып, ботаникалық білімдерін шындау/-знаний о биологических и экологических особенностях лекарственных растений в естественных местообитаниях и условиях культуры;</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> - дәрілік өсімдіктерді дайындау және сапасын бақылау, жаңа әдістерді қолдана білуге дайын болуы керек/ способностью и готовностью участвовать в разработке новых методов, способов и приемов изготовления и контроля качества лекарственных средств</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Кіріспе. Курстың пәні мен міндеттері. Дәрілік өсімдіктерді зерттеу тарихы. Дәрілік өсімдіктердің ресурстары. Дәрілік шикізатқа қойылатын талаптар. Дәрілік өсімдіктердің табиғи ресурстарын қорғау, есепке алу және ұтымды пайдалану. Дәрілік өсімдіктердің интродукциясы, өсіру селекциясы, биотехнологиясы. Дәрілік өсімдіктерді дайындау процесінің негіздері. Дәрілік өсімдік шикізатының сапасын реттейтін нормативтік-техникалық құжаттама. Дәрілік өсімдіктердің химиялық</p>

		<p>құрамы туралы жалпы түсінік. Дәрілік өсімдіктер және әр түрлі жерлердің дәрілік өсімдік шикізаты. Кең жапырақты және қылқан жапырақты ормандардың дәрілік өсімдіктері және дәрілік өсімдік шикізаты. Дәрілік өсімдіктер және суходольді, төменгі шалғынды жағалаудағы дәрілік өсімдік шикізаты. Ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің дәрілік қасиеттері. Өсірілетін гүл – сәндік және бөлме өсімдіктерінің дәрілік қасиеттері. Сансырауқұлақтардың, қыналардың және балдырлардың дәрілік қасиеттері. / Введение. Предмет и задачи курса. История изучения лекарственных растений. Ресурсы лекарственных растений. Требования к лекарственному сырью. Охрана, учет и рациональное использование природных ресурсов лекарственных растений. Интродукция, культивирование, селекция, биотехнология лекарственных растений. Основы процесса заготовки лекарственных растений. Нормативно-техническая документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья. Общие представления о химическом составе лекарственных растений. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье различных мест обитания. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье широколиственных и хвойных лесов. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье суходольных и низинных лугов, побережья. Лекарственные свойства сельскохозяйственных растений. Лекарственные свойства культивируемых цветочно-декоративных и комнатных растений. Лекарственные свойства грибов, лишайников и водорослей.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Пән қоршаған ортаны қайта құру бойынша адамның мүмкіндігін зерттейтін дәрілік өсімдіктер туралы түсінік береді; адамның практикалық іс-әрекетінде теориялық негіздермен және білімді қолданумен таныстырады. Дәрілік өсімдіктер – органдары немесе бөліктері емдік немесе профилактикалық мақсаттармен халық, медициналық немесе мал дәрігерлік практикада пайдаланылатын заттарды алу үшін шикізат болып табылатын өсімдіктердің ауқымды тобы. / Дисциплина дағт представление о лекарственных растениях, изучающей возможности человека по преобразованию окружающей среды; знакомит с теоретическими основами и применением знаний в практической деятельности человека. Лекарственные растения – обширная группа растений, органы или части которых являются сырьём для получения средств, используемых в народной, медицинской или ветеринарной практике с лечебными или профилактическими целями.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Ботаника/ Ботаника</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Өсімдіктер систематикасы / Систематика растений</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Геоботаника</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> - студенттерге өсімдіктердің сыртқы және ішкі құрылымы туралы студенттердің білімдерін дамыту, Жердегі өсімдіктерді құрайтын фитоценоздар құрылымын зерттеу, экологиялық факторлардың өсімдіктердің өсуіне және дамуына әсерін зерттеу. Курстың негізгі міндеті фитоценоздардың құрылымын, құрамын, эволюциясын, қауымдастығын, сондай-ақ фитоценоздардың сипаттамасын зерттеуге бағытталған. /цели освоения дисциплины формирование у студентов знаний о внешнем и внутреннем строении растений, изучение закономерностей, лежащих в основе строения фитоценозов, слагающих растительный покров Земного шара, изучение влияния экологических факторов на рост и развитие растений. Главные задачи курса направлены на изучение структуры фитоценозов, состав, эволюцию, замещение сообществ, а также на грамотное описание фитоценозов.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> - табиғатқа қатысты этикалық және құқықтық нормалар және табиғатты қорғауға нақты құндылықтарды білуі тиіс; / этические и правовые нормы в отношении природы и иметь четкую ценностную ориентацию на сохранение природы.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь</b> - өсімдіктердің түрлерін, туыстарын, қатарларын анықтау, өсімдік қауымдастығының әр түрлі көрсеткіштерін пайдалана білуді меңгеру./ определять виды растений, принадлежность их к семействам и порядкам, пользоваться различными показателями растительного сообщества.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> биосферадағы фитоценоздардың негізгі рөлі, биогеоценоздың қалыптасуында өсімдіктердің маңыздылығын меңгеруі тиіс. /значение растительного покрова в формировании фитоценоза, главную роль фитоценозов в биосфере.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Пәнді оқу нәтижесінде студент білуі керек, флористік құрамын, фитоценоз түрлерінің сандық арақатынасын;/ В результате изучения дисциплины студент должен знать: флористический состав, количественное соотношение между видами в фитоценозе.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b>Кіріспе. Фитоценоз. Фитоценоздың қалыптасуы. Өсімдік қауымдастықтарының құрылымы. Фитоценоздағы өсімдіктер арасындағы қарым-қатынас. Фитоценоздың құрамы. Фитоценоздағы түрлердің сандық арақатынасы және оларды зерттеу әдістері. Ценопопуляциялардың жас құрамы. Фитоценоз құрылысы. Фитоценоздың тік және көлденең құрылымы. Өсімдік қауымдастықтарының динамикасы. Фитоценоздың маусымдық және әр түрлі жылдық өзгерістері. Сукцессия. Климат түсінігі. Ғасырлық ауысым. Фитоценоздардың жіктелуі. / Введение. Фитоценоз. Формирование фитоценоза. Структура растительных сообществ. Взаимоотношения между растениями в фитоценозе. Состав фитоценоза. Количественные соотношения видов в фитоценозе и методы их изучения. Возрастной состав ценопопуляций. Строение фитоценоза. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценоза. Динамика растительных сообществ. Сезонные и многолетние изменения фитоценозов. Сукцессии. Понятие климатса. Вековые смены. Классификация фитоценозов.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b>Пән биологтардың кәсіби даярлығының теориялық деңгейін анықтайтын биологиялық пәндер арасында маңызды орын алады. "Геоботаника" пәнін оқыту өсімдіктерді қорғауға бағытталған биологиялық нормалар мен талаптарды практикада жүзеге асыру үшін қолданбалы мәнге ие. Пәнді меңгеру білім алушыларда қажетті білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға көмектеседі. / Дисциплина занимает важное место среди биологических дисциплин, определяющих теоретический уровень профессиональной подготовки биологов. Изучение дисциплины «Геоботаника» имеет прикладное значение для реализации на практике биологических норм и требований, направленных на охрану растений. Освоение дисциплины поможет сформировать у обучающихся необходимые знания и практические навыки, достаточные для их дальнейшей деятельности.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Ботаника / Ботаника</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Өсімдіктер систематикасы /Систематика растений</p>
ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Жас ерекшеліктер физиологиясы мектеп гигиенасы / Возрастная физиология и школьная гигиена.</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b>студенттер бойында балалар мен жасөспірімдердің жас ерекшеліктері мен даму ерекшеліктері туралы білім жүйесін қалыптастыру. /формирование у студентов системы знаний и представлений о возрастных особенностях роста и развития детей и подростков.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> жеке даму процесінде ағзаның әртүрлі жүйелерінің және олардың жеке құрылымдық элементтерінің жалпы заңдылықтары мен өзіндік ерекшеліктерін түсінуді қамтамасыз ету; ағзаның жас ерекшеліктері, оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру, оқушылардың күн тәртібі мен демалысы, балалардың тамақтануы, балалар мекемелерін жабдықтау, жоспарлау және бабтандыру бойынша гигиеналық ұсынымдар.</p>

/обеспечить понимание общих закономерностей и специфических особенностей различных систем организма и их отдельных структурных элементов в процессе индивидуального развития; возрастные особенности организма, гигиенические рекомендации по организации учебно-воспитательного процесса, по режиму дня и отдыху учащихся, по питанию детей, по оборудованию, планированию и благоустройству детских учреждений.

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** жас физиологиясының жаңа жетістіктерімен және оның даму перспективаларымен таныстыру; оқушылармен жұмыс кезінде ағзаның типологиялық ерекшеліктерін ескеру/ознакомить с новыми достижениями возрастной физиологии и перспективами ее развития; учитывать при работе с учащимися типологические особенности организма

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** жас және жыныстық ерекшеліктерді ескере отырып, ағзаның функционалдық жағдайын бағалаудың кейбір әдістерін меңгеруге көмектесу /помочь овладеть некоторыми методами оценки функционального состояния организма с учетом возрастных и половых особенностей;

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** кең таралған аурулардың, зиянды әдеттердің алдын алу, шынығу, ұтымды тамақтану, психикалық, соматикалық және репродуктивті денсаулықты сақтау, балалар ағзасы мен жасөспірімдердің жас ерекшеліктері туралы білім алу Оқу-тәрбие процесін дұрыс ұйымдастыруға, күн тәртібін құруға және салауатты өмір салтын насихаттауға мүмкіндік береді. /приобрести умения и навыки по предупреждению распространенных заболеваний, вредных привычек, закаливанию, рациональному питанию, сохранению психического, соматического и репродуктивного здоровья, знания о возрастных особенностях детского организма и подростков дает возможность правильной организации учебно-воспитательного процесса, составления режима дня и пропаганде здорового образа жизни.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Кіріспе негізгі физиологиялық ұғымдар мен заңдар. Жүйке жүйесінің анатомиясы, физиологиясы. Адам тәртібінің нейрофизиологиялық негіздері. Жоғары жүйке қызметі. Қанның жас ерекшеліктері. Жүрек-тамыр жүйесінің анатомиясы мен физиологиясы. Тыныс алу мүшелерінің құрылысы мен қызметі. Ас қорыту мүшелерінің анатомиясы, физиологиясы. Зат және энергия алмасу. Тірек-қимыл аппаратының анатомиясы, физиологиясы. Ішкі секреция бездерінің анатомиясы мен физиологиясы. Талдағыштар. Оқу-тәрбие процесінің гигиенасы. Сыртқы ортаға қойылатын гигиеналық талаптар. / Введение основные физиологические понятия и законы. Анатомия, физиология нервной системы. Нейрофизиологические основы поведения человека. Высшая нервная деятельность. Возрастные особенности крови. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Строение и функции органов дыхания. Анатомия, физиология органов пищеварения. Обмен веществ и энергии. Анатомия, физиология опорно-двигательного аппарата. Анатомия и физиология желез внутренней секреции. Анализаторы. Гигиена учебно-воспитательного процесса. Гигиенические требования к внешней среде.

**Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:** Бұл пән жеке даму процесінде ағзаның әр түрлі жүйелерінің және олардың жеке құрылымдық элементтерінің жалпы заңдылықтары мен ерекшеліктерін; ағзаның жас ерекшеліктері, оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру, балалар мекемелерін жабдықтау, жоспарлау және абаттандыру бойынша гигиеналық ұсыныстарды қамтамасыз етеді. / Данная дисциплина формирует представление о возрастных особенностях роста и развития детей и подростков. Эта наука обеспечивает общие закономерности и специфические особенности различных систем организма и их отдельных структурных элементов в процессе индивидуального развития; возрастные особенности организма, гигиенические рекомендации по организации учебно-воспитательного процесса, по оборудованию, планированию и благоустройству детских учреждений.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:** талап етілмейді/ не требуется

**Постреквизиттер/ Постреквизиты:** Адам және жануарлар физиологиясы/ Физиология человека и животных

**2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:** Адам биологиясы / Биология человека

**Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:** "Адам биологиясы" пәнінің негізгі мақсаты студенттерге биологиялық түр ретінде адам туралы, белгілі бір жағдайды қолдау үшін ағзаның өмірлік қызметін реттеу туралы, Адамды экологиялық зерттеудің бағыттары туралы түсінік беру және қалыптастыру. **Пәннің мақсаты және міндеті:** - адам ағзасының жас, жыныстық және жеке ерекшеліктерін ескере отырып, органдардың құрылымы, формалары, жағдайы және олардың өзара қарым-қатынасының сипаттамасы; - зерттеу тәуелділікті құрылыстар мен нысандары, органдар, олардың функциялары; - дене конституциясының жалпы заңдылықтарын және оның құрамдас бөліктерін анықтау; - қоршаған ортаға, басқа адамдардың денсаулығына және өз денсаулығына қатысты өз қызметінің (және басқа адамдардың қызметінің) салдарын бағалау үшін күнделікті өмірде алынған биологиялық білім мен іскерлікті пайдалану; аурулардың алдын алу шараларын негіздеу және сақтау, жарақат кезінде алғашқы көмек көрсету, табиғатта өзін-өзі ұстау ережелерін сақтау /основная цель дисциплины «Биология человека» в формировании и в представлении студентам о человеке, как биологическом виде, о регулировании жизненных функций организма для поддержания определенного состояния, о направлениях экологического изучения человека. / Основные задачи дисциплины: -описание строения, формы, положения органов и их взаимоотношений с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей человеческого организма; - изучение взаимозависимостей строения и формы органов с их функциями; -выяснение закономерностей конституции тела в целом и составляющих его частей; -использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

**Біліуі тиіс/Знать:** Адам эволюциясы және жаратылуының теориясы, түр ішілік өзгеріштігі-нәсіл тану проблемалары және адам экологиясы / теоретические знания по происхождению и эволюции человека, внутривидовой изменчивости человека-проблемам расоведения, экологии человека

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** Әр түрлі табиғи жағдайға бейімделу механизмдерінен түсінік алу, олардың конституция ерекшеліктеріне әсері, адамның денсаулығы жағдайы және өмірдің ұзақтығы / Представление о механизмах адаптации человека в различных природно-климатических условиях среды обитания и их влиянии на конституционные особенности, состояние здоровья и продолжительность жизни

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** Морфологиялық және экстерьерлік сыныптауларына талдау беру/уметь проводить анализ и классификацию основных экстерьерных морфологических признаков

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** кәсіптік іскерлікте көрсетуге теориялық және өндірістік теорияны меңгеру/ уметь применять полученные теоритические знания и практические навыки

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Кіріспе. Адам ағзасымен танысу. Функционалдық міндеттеріне байланысты қаңқаға жалпы шолу. Миология – бұлшықеттер туралы ілім. Спланхнология-ішкі органдар туралы ілім. Ішкі секреция бездері. Ангиология – тамыр жүйесі туралы ілім. Лимфа жүйесі. Бас миы – ОЖЖ бөлімі ретінде. Көз – көру органы ретінде. / Введение. Знакомство с организмом человека. Общий обзор скелета в связи с его функциональными задачами. Миология – учение о мышцах. Спланхнология – учение о внутренних органах. Железы внутренней секреции. Ангиология – учение о сосудистой системе. Лимфатическая система. Головной мозг как отдел ЦНС. Глаз как орган зрения.

		<p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Адам биологиясы – бұл адамның шығу тегі, эволюциясы, географиялық таралуы (антропогенез), адам популяциялары және олардың кеңістік пен уақыт ішіндегі құрылымы, адам ағзасының жеке дамуы және оның морфологиялық – өзгергіштігі (антропометрия), адам генетикасы, физиологиясы және экологиясы туралы мәліметтерді қамтитын зерттеу пәні болып табылатын синтетикалық, көп жоспарлы ғылым. / Биология человека – это синтетическая, многоплановая наука, объединенная предметом исследования – человеком и включающая сведения о его происхождении, эволюции, географическом распространении (антропогенез), о человеческих популяциях и их структуре в пространстве и времени (расоведение), индивидуальном развитии человеческого организма и его морфологической вариабельности (антропометрия), о генетике, физиологии и экологии человека.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> дәрілік өсімдіктер</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> қазақстан биоресурстары</p>
TK/KB	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Өсімдіктер физиологиясы / Физиология растений</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> "Өсімдіктер физиологиясы" пәнінің негізгі мақсаты – өсімдік ағзасының негізгі үрдістері, олардың бір-бірімен және сыртқы ортамен байланыстылығы туралы, физиологиялық механизмдерді оқып, физиологиялық үрдістер және оның қоршаған ортамен өзара байланысы туралы студенттерге түсінік беру. Міндеттері: - өсімдік организмдерін олардың өнімділігін арттыру мақсатында басқару жолдарын іздестіру; өсімдіктердің өздерінің немесе тамақ өнімдерінің сапасын жақсарту жолдарын зерттеу; - құрғақшылық жағдайында, тұздалған топырақта және т.б. өсімдіктерді өсіру ерекшеліктері мен дақылдарды іріктеу бойынша ұсыныстар әзірлеу; өсімдіктердің қоршаған ортаның ластануына төзімділігін арттыру/Основная цель дисциплины «Физиология растений» в формировании и в представлении студентам об основных процессах растительного организма, их связанности друг с другом и с внешней средой, изучать физиологические механизмы и дать студентам представление о физиологических процессах и его взаимосвязи с окружающей средой. Основные задачи:- поиск путей управления растительных организмов с целью повышения их продуктивности; изучение путей улучшения качества самих растений или пищевых продуктов; разработки предложений об отбору культур и особенностей выращивания растений в засушенных почвах и т.д.; повышение устойчивости растений к загрязнению окружающей среды..</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Өсімдіктер физиологиясы пәнінің теориялық және әдістемелік негіздерін білуі;-жалпы заңдылықтар мен негізгі ерекшеліктерді түсіну, физиологияның жаңа жетістіктерімен таныстыру, сондай-ақ физиологиялық ойлауды қалыптастыру / теоретические и методологические основы физиологии растений; обеспечить понимание общих закономерностей и специфических особенностей, ознакомить с новыми достижениями физиологии, а также формировать умных физиологическое мышление.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b>ағзаның жекелеген бөліктерінің және организмнің тұтастай алғанда сыртқы ортадағы өзара әрекеттесуін қамтамасыз ететін механизмдер, физиологияның теориялық және әдіснамалық негіздері, ағзаның вегетативтік функцияларының механизмдері мен заңдылықтарын/ механизмы, обеспечивающие взаимодействие отдельных частей организма и организма как целого с внешней средой. теоретические и методологические основы физиологии, механизмы и закономерности деятельности вегетативных функций организма.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b>алған теориялық білімдерін және практикалық дағдыларын тәжірибелік және ғылыми-зерттеу жұмыстарында қолдануға; дене функцияларын басқарудың жаңа биотехнологиялық әдістерін меңгеру, алынған білімдер мен дағдыларды қолдана білу/ применять полученные теоретическое знания и практические навыки в практической и научно-исследовательской деятельности; применять полученные знания и навыки для разработки новых биотехнологических методов и приемов управления функциями организма.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b>-студенттер осы пәннен алған білімдерін өздерінің мамандығына байланысты дайындығын толықтыру үшін және іс әрекеттеріне пайдалана білуі қажет/студенты должны уметь использовать полученные знания по данной дисциплине для пополнения своей профессиональной подготовленности.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b>Өсімдік жасушасының физиологиясы. Клеткалық процестер және олардың механизмдері. Өсімдік ағзасының физиологиясы. Өсімдіктердің су режимі. Өсімдіктердің минералдық қоректенуі. Фотосинтез. Өсімдіктердің тыныс алуы. Өсімдіктер тұрақтылығының физиологиясы. Өсімдіктердің өсуі және дамуы. Өсімдіктерді реттеу және интеграциялық жүйелері. Қорытынды. (Физиология растительной клетки. Клеточные процессы и их механизмы. Физиология растительного организма.Водный режим растений. Минеральное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Физиология устойчивости растений. Рост и развитие растений. Системы регуляции и интеграции у растений. Заключение.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Бұл пән өсімдіктерде болатын тіршілік процестер туралы. Өсімдіктер физиологиясының өзіндік зерттеу объектілері, мақсаттары, міндеттері, зерттеу әдістері бар. Зерттеу нысаны – өсімдіктер организмді. Өсімдіктер физиологиясы келесі бөлімдерді қамтиды: эукариоттық және прокариоттық жасушалардың органеллаларының құрылысы мен функциялары, тыныс алу субстраттарының тотығу жолдары, фотосинтетикалық және тотығатын фосфорлану, метаболиттердің физиологиялық рөлі, тірі организмдердің өсуі мен дамуы. / Данная дисциплина о процессах жизнедеятельности, происходящих в растении. Физиология растений имеет свой объект исследований, цели, задачи, методы исследований. Объектом исследований является растительный организм. Физиология растений включает следующие разделы: строение и функции органоидов клеток эукариот и прокариот, пути окисления дыхательных субстратов, фотосинтетическое и окислительное фосфорилирование, физиологическую роль метаболитов, рост и развитие живых организмов.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Ботаника / Ботаника</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b>Өсімдіктер Биохимиясы/ Биохимия</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Өсімдіктер экологиясы/ Экология растений</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины:</b> "Өсімдіктер экологиясы" пәнінің негізгі мақсаты өсімдік организмдерінің өзара және қоршаған ортамен өзара қарым-қатынасын қалыптастыру және зерделеу. Курстың мақсаты "өсімдіктер экологиясы" курсының тыңдағанда алынған өсімдіктер экологиясы бойынша студенттердің білімін тереңдету. Міндеттері: - өмірлік функциялардың өсімдік ағзасының құрылымдарымен байланысын және олардың әртүрлі өсімдіктерде жүру ерекшеліктерін анықтау; - өсімдік тіршілігіне сыртқы ортаның абиотикалық факторларының әсерін зерттеу; - өсімдік популяцияларының динамикасы мен құрылымын, өсімдіктердің тіршілік формалары мен биотикалық факторларды зерттеу, - өсімдік туралы теориялық білімдерді жүйелі жинақтау, оның қоршаған ортамен өзара әрекеттесуі, алған білімдерін одан әрі өз жұмысында қолдану үшін ұғыну. / Основная цель дисциплины «Экология растений» в формировании и изучении взаимоотношения растительных организмов между собой и с окружающей средой. Цель данного курса углубить знания студентов по экологии растений, полученные при прослушивании курса «экология растений». <i>Основные задачи дисциплины:</i>- выявление связи жизненных функций со структурами растительного организма и особенностей их протекания у различных растений; - изучение влияния абиотических факторов внешней среды на жизнедеятельность растений; -</p>

		<p>изучение динамики и структуры растительных популяций, жизненных форм растений и биотических факторов, - системное накопление теоретических знаний о растении, его взаимодействии с окружающей средой, осмысление полученных знаний для последующего применения в своей работе.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> өсімдік организмдерінің тіршілік ету ерекшеліктерін, өсімдік популяцияларының динамикасы мен құрылымын, өсімдіктердің тіршілік түрлерін анықтайтын экологиялық факторларын. / Экологические факторы, определяющие особенности жизнедеятельности растительных организмов, динамику и структуру растительных популяций, жизненные формы растений.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> өсімдіктер қауымдастықтары мен қоршаған ортаның жай-күйін, экологиялық жағдайларды және әртүрлі эокожүйелердің (жасанды және табиғи) жай-күйін анықтау үшін өсімдіктердің индикациялық ерекшеліктерін пайдалану, экологиялық шкалаларды пайдалану. / использовать индикационные особенности растений для определения состояния растительных сообществ и окружающей среды, экологических условий и состояния различных экосистем (искусственных и природных), пользоваться экологическими шкалами.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> өсімдіктер қауымдастықтары мен қоршаған ортаның жай-күйін, экологиялық жағдайларды және әртүрлі эокожүйелердің (жасанды және табиғи) жай-күйін анықтау үшін өсімдіктердің индикациялық ерекшеліктерін пайдалану, экологиялық шкалаларды пайдалану. / владеть теоретическими знаниями о действии различных экологических факторов на растительные организмы, их морфо и анатомические структуры, рост и развитие, распространение и т.д.; научиться самостоятельно пользоваться методами фитоиндикации и научной литературой, для подготовки и выполнения рефератов, контрольных вопросов, курсовых работ; теоретическими знаниями и методами исследовательской и практической работы при мониторинге влияния факторов среды на шансы выживания и размножения ("живучесть", "пластичность") животных; навыками анализа различных групп микроорганизмов в природных средах.</p> <p><b>Пәнің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины:</b> Өсімдік организмдері мен жауынгерлік қоғамдастықтардың құрылысы мен тіршілік әрекетіне абиотикалық және биотикалық экологиялық факторлардың әсерін зерттеу. Шымтезек өсімдіктерінің экологиясы. Жоғары су өсімдіктерінің экологиясы. Балдырлар экологиясы. Саңырауқұлақтар экологиясы. Қыналар экологиясы. Фитоиндикация. Қала өсімдіктерінің экологиясы. Өсімдіктер экологиясы және қоршаған ортаны қорғау. / Изучение влияния абиотических и биотических экологических факторов на строение и жизнедеятельность растительных организмов и ратительных сообществ. Экология растений торфяников. Экология высших водных растений. Экология водорослей. Экология грибов. Экология лишайников. Фитоиндикация. Экология городских растений. Экология растений и охрана окружающей среды.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Өсімдіктер экологиясы өсімдіктерді биосфералық организмдердің бір-бірімен тығыз байланысты кешенінен бөліп алып, қоршаған орта жағдайларына және сыртқы факторлардың өсімдік жамылғысының құрамына және фитоценоздағы жекелеген өсімдіктер арасындағы бәсекелестікке байланысты өсімдіктердің жекелеген түрлерінің мінез-құлқын зерттейді. / Экология растений выделяет растения из тесно переплетенного комплекса организмов биосферы и исследует характерное поведение отдельных видов растений в зависимости от условий окружающей среды и влияния внешних факторов на состав растительного покрова и конкуренцию между отдельными растениями в фитоценозе.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Ботаника / Ботаника  Постреквизиттер/ Постреквизиты: эволюция ілімі</p>
ТК/КВ	5	<p><b>Пәнің атауды/ Наименование дисциплины:</b> Өсімдіктер биохимиясы/ Биохимия растений</p> <p><b>Пәнің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> "Өсімдіктер биохимиясы" пәнінің негізгі мақсаты студенттердің өсімдіктегі метаболикалық процестердің өзара байланысы туралы, өсімдіктердің тіршілік етуіне сыртқы орта факторларының әсер етуі туралы жүйелі түсініктері, фитоценоздарды басқарумен байланысты практикалық міндеттерді шешуде теориялық білімді қолдана білуі. Міндеттері: - өз бетінше шығармашылық ойлауды ынталандыру; - студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру; - өсімдіктердегі негізгі физиологиялық үрдістер туралы заманауи түсінік беру; - студенттерді өсімдіктегі негізгі физиологиялық үрдістерге сыртқы ортаның реттелетін және реттелмейтін факторларының әсерімен таныстыру; - өсімдіктердің физиологиялық жағдайын бағалау және басқару шешімдерін қабылдау үшін теориялық білімді пайдалануды үйрету, білім алу; - жасушаның құрылымдық компоненттерінің функциялары туралы; - тыныс алу физиологиясы мен биохимиясы және фотосинтез бойынша; - минералды заттардың сіңуі, қозғалысы, өсімдіктегі олардың физиологиялық ролі мен метаболизмі туралы; - өсімдіктің өсу және даму заңдылықтары туралы білім алу. / Основная цель дисциплины «Биохимия растений» в повышении качества знания и формировании у студентов системных представлений о взаимосвязи метаболических процессов в растении, о влиянии на жизнедеятельность растений комплекса факторов внешней среды, умений применять теоретические знания к решению практических задач, связанных с управлением фитоценозами. <i>Основные задачи дисциплины:</i> - стимулировать самостоятельное творческое мышление; - организовать самостоятельную работу студентов; - дать современные представления о главных физиологических процессах в растениях; - ознакомить студентов с влиянием регулируемых и нерегулируемых факторов внешней среды на основные физиологические процессы в растении; - научить использовать теоретические знания для оценки физиологического состояния растений и принятия управленческих решений; - о получении знаний; - о функциях структурных компонентов клетки; - по физиологии и биохимии дыхания и фотосинтеза; - о поглощении, передвижении минеральных веществ, их физиологической роли и метаболизме в растении; - о закономерностях роста и развития растения.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> қазіргі заманғы өсімдіктер физиологиясы мен биохимиясының негізгі бағыттары; өсімдіктердің теориялық биохимиясы дамуының негізгі бағыттары, онтогенездің молекулалық-генетикалық және физиологиялық негіздері, фотосинтез және өнімдік процесс, өсімдіктердің қолайсыз факторларға төзімділігінің физика-химиялық, биохимиялық және молекулалық негіздері. / основные направления современной физиологии и биохимии растений; основные направления развития теоретической биохимии растений, молекулярно-генетические и физиологические основы онтогенеза, фотосинтез и продукционный процесс, физико-химические, биохимические и молекулярные основы устойчивости растений к неблагоприятным факторам.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> табиғи эокожүйелер жағдайында практикалық міндеттердің маңызды кешенін шешу; проблемаларды қалыптастыру; гипотезалар ұсыну; есептеу; алынған нәтижелерді анықтау және бағалау. / решить значительный комплекс практических задач в условиях природных экосистем; формулировать проблемы; выдвигать гипотезы; рассчитывать; определять и оценивать полученные результаты;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> өсімдіктер тіршілік әрекетінің функцияларын, үдерістері мен құбылыстарын танудың негізгі әдістерін (эксперимент, тәжірибе, микроскопия, хроматография, биотесттер, жасушалар мен ұлшалар мәдениеті және т.б.); деректерді математикалық, биологиялық және химиялық өңдеудің қазіргі заманғы әдістері / основных методов познания функций, процессов и явлений жизнедеятельности растений (эксперимент, опыт, микроскопия, хроматография, биотесты, культуры клеток и тканей и т.д.); современных методов математической, биологической и химической обработки данных.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> курс медицина және ауыл шаруашылығы практикасында үлкен</p>



		<p>теориялық және қолданбалы мәнге ие / курс имеет огромное теоретическое и прикладное значение для медицины и сельскохозяйственной практики.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b>Кіріспе. Биохимияны ғылым ретінде анықтау. Биохимия объектілері, міндеттері және әдістері. Негізгі органикалық заттардың құрамы, құрылысы және биологиялық функциялары. Ферменттер және биохимиялық энергетика. Ағзадағы көмірсулар, липидтер және азотты заттар алмасуы. Екінші текті заттар. / Введение. Определение биохимии как науки. Объекты, задачи и методы биохимии. Состав, строение и биологические функции основных органических веществ. Ферменты и биохимическая энергетика. Обмен углеводов, липидов и азотистых веществ в организмах. Вещества вторичного происхождения.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Пәнді оқу үшін цитология, анатомия, өсімдіктердің морфологиясы және систематикасы пәндерін, тірі қосылыстардың химиялық табиғатын, жарық микроскопымен жұмыс істей білу, химиялық талдаудың сандық және сапалық әдістерін білу қажет. Бұл пән агрономия, ауылшаруашылығы, өсімдік шаруашылығы саласындағы зерттеулердің ғылыми негіздерін зерделеуге негізделеді. Пәнді оқудың басында студенттер өсімдіктердің органикалық заттардың химиялық құрамы, тіршілікті ұйымдастырудың жасушалық және ағзалық деңгейлері туралы, сонымен қатар ақпаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістері, тәсілдері мен құралдары туралы түсініктерге ие болуы керек. / Для изучения дисциплины требуются знания цитологии, анатомии, морфологии и систематики растений, химической природы жизненно важных соединений, умение работать со световым микроскопом, владение методами количественного и качественного химического анализа. Данная дисциплина предшествует изучению научных основ исследований в агрономии, земледелия, растениеводства. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть представлениями о химическом составе органических веществ растений, клеточном и организменном уровнях организации жизни, а также знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Химия/Химия</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Молекулалық биология/Молекулярная биология</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Биофизика / Биофизика</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> Биофизика пәнінің негізгі мақсаты студенттердің биофизиканың негізгі құбылыстары, ұғымдары, заңдары мен әдістері, практикалық дағдыларды, сондай-ақ зертханадағы эксперименталды жұмыстар жүргізу туралы түсініктерін қалыптастыру.Биофизикалық құбылыстардың заңдылықтарын, биофизика заңдарының қалыптасуын және модельдік түсініктер негізінде биомолекулалар жүйесінің қасиеттерін зерттеу, мембраналардың, ақуыздардың, күрделі молекулалық жүйелердің биофизикасының ұғымдары түсіндіру /Основная цель дисциплины «Биофизика» в формировании у студентов представлений об основных явлениях, понятиях, законах и методах биофизики, навыков простейших практических расчетов, а также экспериментальной работы в лаборатории.<i>Основные задачи дисциплины:</i>В закономерности биофизических явлений, формулируются законы биофизики и изучаются биофизические свойства систем биомолекул на основе модельных представлений, даются понятия биофизики мембран, белков, сложных молекулярных систем.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> күрделі биофизикалық жүйелердегі процестердің өту заңдылықтарын, макромолекулалардың құрылымы мен динамикасын, жасушаның биофизикасын білуі тиіс/- закономерности протекания процессов в сложных биофизических системах, структуру и динамику макромолекул, биофизику клетки.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b>-тіршіліктің физикалық құрылыстарын білу/ориентироваться в структуре знаний о физике живого.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Биологиялық объектілерді зерттеу және моделдеудің радиофизикалық әдістерін.Биологиялық процестердің физикалық негіздерін түсіну және күрделі жүйелерді талдаудың теориялық біліміне ие болу/ Радиофизическими методами исследования и моделирования биологических объектов. Понимать физические основы биологических процессов и обладать теоретическими знаниями анализа сложных систем.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b>- биологиялық объектілердің жасушалық ұйымдастыру принциптерін, биофизикалық және биохимиялық негіздерін, мембраналық процестер мен тіршілік әрекетінің молекулалық механизмдерін білу қабілеті / способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Кіріспе. Биофизика ғылым ретінде. Биологиялық процестердің кинетикасы. Биологиялық процестердің термодинамикасы. Молекулалық биофизика. Мембраналардың биофизикасы. Фотобиологиялық процестер биофизикасы. Радиациялық биофизика. /Введение. Биофизика как наука. Кинетика биологических процессов. Термодинамика биологических процессов. Молекулярная биофизика. Биофизика мембран. Биофизика фотобиологических процессов. Радиационная биофизика.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> "Биофизика" студенттердің биофизика саласында жүргізілетін іргелі заңдылықтар мен қолданбалы зерттеулерді түсінуін қамтамасыз етеді, сондай-ақ биофизиканың маңызды жетістіктері және оның даму перспективалары туралы білім береді, биологиялық процестер мен құбылыстарға биофизикалық көзқарас аясында биоситеттердің физика-химиялық ерекшеліктерінің теориялық негіздерін білуді қамтамасыз етеді. / «Биофизика» обеспечивает понимание студентами фундаментальных закономерностей и прикладных исследований, проводимых в области биофизики, а также дает знания о важнейших достижениях биофизики и о перспективах ее развития, знание теоретических основ физико-химических особенностей биосистем в рамках биофизического подхода к биологическим процессам и явлениям.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Физика /Физика</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Молекулалық биология/Молекулярная биология</p>
ТК/КВ	5	<p><b>Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Биологияда инновациялық технологиялар/ Инновационные технологии в биологии</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> ғылыми-білім беру қызметінде ақпараттық технологияларды пайдалану дағдыларын қалыптастыру/формирование знаний, умений и навыков использования информационных технологий в научно-исследовательской и образовательной деятельности</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b>ғылыми қызметте пайдаланылатын негізгі ІТ-құралдары; Интернет желісінің ақпараттық ресурстары, соның ішінде халықаралық ғылыми ақпарат іздеу үшін; ғылыми мәтінді дайындаудың негізгі ережелері; электронды тұсаукесерлерді жасау бойынша талаптар./основные средства ИТ, используемые в научной деятельности; информационные ресурсы</p> <p>Интернет,втомчислемеждународныедляпоисканаучнойинформации;основныеправила подготовки научного текста; требования к созданию электронных презентаций.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b>АТ құралдарын ғылыми қызметте пайдалану; Ғаламтор желісінің тиісті ақпараттық</p>

ресурстарын, соның ішінде халықаралық ғылыми зерттеулерді ғылыми зерттеулерді іздестіру үшін таңдаңыз; журналға жариялау үшін ғылыми мәтіндерді дайындау; электронды тұсаукесерлер жасау; тергеу нәтижелерін өңдеу үшін АТ құралдарын таңдау; ақпараттық және білім беру кеңістігіндегі ресурстарды таңдау./применять средства ИТ в научной деятельности; выбирать соответствующие информационные ресурсы сети Интернет, в том числе международные, для поиска научной информации в рамках исследования; готовить научные тексты для публикации в журнале; создавать электронные презентации; выбирать средства ИТ для обработки результатов исследований; выбирать ресурсы в информационно-образовательном пространстве.

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** Ғаламтордағы іздеу жүйелерінде, оның ішінде халықаралық (жариялау), ғылыми ақпаратты іздестіру дағдылары (webofscience, scopus және т.б.); ғылыми зерттеулер нәтижелерін математикалық өңдеу дағдыларына жарияланымдарды дайындау дағдылары; ақпараттық және білім беру кеңістігіндегі жұмыс дағдылары./ навыками работы в поисковых системах сети Интернет, в том числе международных (издательских), для поиска научной информации (webofscience, scopus и др.); навыками подготовки публикации навыками математической обработки результатов научных исследований; навыками работы в информационно-образовательном пространстве.

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** адамның дамуы үшін зерттеу әдістерін қолдану мүмкіндігінің маңыздылығы: қажетті ақпаратты, фактілерді жинау; түрлі көзқарас, болжамдарын, және қорытындылар оларды талдау мүмкіндігі болуы. Әрине компьютерлік технология және биология саласында кәсіби жұмыста қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды тиімді пайдалану ұтымды пайдалануды қамтамасыз ету білім мен дағдыларды мамандарды даярлауға бағытталған. Курс заманауи компьютерлік техника мен бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалануға негізделген./значимость для развития человека умения пользоваться исследовательскими методами: собирать необходимую информацию, факты; уметь их анализировать с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения. Курс направлен на подготовку специалистов, обладающих знаниями и навыками, обеспечивающими рациональное применение компьютерной техники и эффективное использование современных информационных технологий в профессиональной деятельности в области биологии. Преподавание курса базируется на использовании современной компьютерной техники и программного обеспечения.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Ғылыми қызметтегі ақпараттық технологиялар, Зерттеушіге арналған заманауи ақпараттық орта, Ғылыми жарияланымдарды дайындау және жасау, АТ көмегімен ғылыми зерттеулер нәтижелерін дайындау және ұсыну, Нәтижелерді математикалық өңдеу және сауалнамалар. АТ оқытушының қызметінде, оқу орнының ақпараттық ортасы, заманауи білім беру мақсаттарын іске асыру үшін АТ негізінде білім беру технологиялары, Мультимедиялық білім беру технологиялары: анимация және дыбыспен MS Power Point бағдарламасымен бірге интерактивті лекциялар (презентациялар); тақырыптардың жекелеген элементтері бойынша бейнежазбаларды көру, электрондық нұсқаулықтарды қолдану; контекстік оқыту технологиясы./ИТ в научной деятельности, Современная информационная среда для исследователя, Подготовка и создание научной публикации, Подготовка и представление результатов научных исследований средствами ИТ, Математическая обработка результатов и исследований. ИТ в деятельности преподавателя, Информационная среда образовательного учреждения, Образовательные технологии на основе ИТ для реализации целей современного образования, Мультимедийные образовательные технологии: интерактивные лекции (презентации) с использованием программы MS Power Point в сочетании с анимацией и звуковым сопровождением; просмотр видео роликов по отдельным пунктам тем занятий, использование электронных пособий; технологии контекстного обучения.

**Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:** Ғылыми қызметтегі ИТ. Ғылыми жарияланымды дайындау және жасау, білім беру мекемесінің ИТ ақпараттық ортасы, заманауи білім беру мақсаттарын іске асыру үшін ИТ негізіндегі білім беру технологиялары, мультимедиялық білім беру технологиялары: MS Power Point бағдарламасымен пайдалана отырып, анимация және дыбыстық сүйемелдеумен интерактивтік дәрістер; сабақ тақырыптарының жеке тармақтары бойынша бейнероликтерді қарау, электрондық құралдарды пайдалану; контекстік оқыту технологиялары. / ИТ в научной деятельности. Подготовка и создание научной публикации, ИТ информационная среда образовательного учреждения, Образовательные технологии на основе ИТ для реализации целей современного образования, мультимедийные образовательные технологии: интерактивные лекции с использованием программы MS Power Point в сочетании с анимацией и звуковым сопровождением; просмотр видео роликов по отдельным пунктам тем занятий, использование электронных пособий; технологии контекстного обучения.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:** Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар/Информационно-коммуникационные технологии

**Постреквизиттер/ Постреквизиты:** Өндірістік, дипломалды практикасы/ Производственная, преддипломная практика

**2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:** Жалпы биотехнология/ Общая биотехнология

**Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:** Пәннің мақсаты: студенттердің жүйелік білімін биологиялық белсенді қосылыстарды (ферменттерді) алудың биотехнологиялық әдістерін, (гормондар, витаминдер, амин қышқылдары, вакциналар, дәрілік және диагностикалық препараттар), жаңа биологиялық заттарды алу және организмдердің белсенді формаларын (гибридті молекулалар, маталар мен организмдер) зерттеу / Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системных знаний о биотехнологических методах получения биологически активных соединений (ферментов, гормонов, витаминов, аминокислот, вакцин, лекарственных и диагностических препаратов), формирование умений и навыков получения новых биологических веществ и создания новых активных форм организмов, отсутствующих в природе (гибридные молекулы, животные ткани и организмы).

**Білуі тиіс/Знать:** ақуыздардың, нуклеин қышқылдарының, көмірсулардың құрылымын ұйымдастырылу денгейін, липидтердің, төмен молекулалық биорегуляторлардың және антибиотиктердің құрылысын білу; - биополимерлерді талдау, химиялық синтездеу және биосинтез; ферменттер, антиденелер, құрылымдық ақуыздар туралы түсінік қалыптастыру; / структуру и пространственную организацию белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, низкомолекулярных биорегуляторов и антибиотиков; - анализ, химический синтез и биосинтез биополимеров; ферментативный катализ, понятия о ферментах, антителах, структурных белках.

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** негізгі интермедиаттар мен өнімдерді алуда биотехнологиялық процестерді таңдай білу / -определять возможные пути биосинтеза ключевых интермедиатов и целевых продуктов для выбора оптимальных биотехнологического процесса.

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:**-химиялық және микробиологиялық зертханада қауіпсіз жұмыс ережелерін білу/ правилами безопасной работы в химической и микробиологической лаборатории.

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:**- антибиотиктердің, витаминдердің, гормондардың биологиялық

		<p>белсенді заттарды алу, рекомбинантты белоктар мен иммунопрепараттарды зерттей білу. -методами определения биологической активности антибиотиков, витаминов, гормонов, рекомбинантных белков и иммунопрепаратов.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Биотехнологияның пәні, даму тарихы және негізгі бағыттары. Өнеркәсіптік биотехнология негіздері. Ашыту өндірісінің биотехнологиясы. Инженерлік энзимология. Экологиялық биотехнология. Биотехнологиялық биоэнергетика және минералдық шикізатты биологиялық өңдеу. Ауылшаруашылық биотехнологиясы. Өсімдіктер мен жануарлардың жасушалары мен тіңдерінің биотехнологиясы. /Предмет, история развития и основные направления биотехнологии. Основы промышленной биотехнологии. Биотехнология бродильных производств. Инженерная энзимология. Экологическая биотехнология. Биотехнологическая биоэнергетика и биологическая переработка минерального сырья. Сельскохозяйственная биотехнология. Биотехнология клеток и тканей растений и животных.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> "Жалпы биотехнология" пәні технологиялық есептерді шешу үшін тірі организмдерді, олардың жүйелерін немесе олардың тіршілік ету өнімдерін пайдалану мүмкіндігін, сонымен қатар гендік инженерия әдісімен қажетті қасиеттері бар тірі организмдерді құру мүмкіндігін зерттейді. / Данная дисциплина «Общая биотехнология» изучающая возможности использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом геной инженерии.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> талап етілмейді/ не требуется</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Молекулалық биология</p>
ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Энтомология/Энтомология</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> Модуль насекомдардың морфологиясын, анатомиясын, физиологиясын, биологиясын, экологиясын, алуантүрлі формаларын (систематикасын), олардың табиғатта және адамның шаруашылық қызметіндегі маңызын зерттейді. - пәнді оқу; - аурудың себептері мен дамуын, зиянкестердің биологиялық ерекшеліктері туралы теориялық білім беру және зиянкестердің ауыл шаруашылық зиянкестері ежелетін залалын анықтау бойынша дағдылары мен іскерліктерін үйрету / Модуль изучает морфологию, анатомию, физиологию, биологию, экологию и разнообразие форм (систематику) насекомых, их значение в природе и хозяйственной деятельности человека. <i>Основные задачи дисциплины:</i>- дать теоретические знания о материальной сущности, причинах и развитии болезни, биологических особенностях вредителей и привить навыки и умения по выявлению ущерба, приносимого вредителями сельскохозяйственными вредителями.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> ауыл шаруашылығы энтомологиясының ғылыми және практикалық мәселелері білу / научные и практические проблемы сельскохозяйственной энтомологии;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b>- алынған білімді қоршаған ортаны қорғау талаптарын ескере отырып, өсімдіктер аурулары мен зиянкестерінің таралуын анықтау, болжау және алдын алу үшін пайдалану / использовать полученные знания для выявления, прогнозирования и предупреждения распространения болезней и вредителей растений с учетом требований охраны окружающей среды.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> бұл білімді теориялық және практикалық мақсаттарда пайдалану / использования этих знаний в теоретических и практических целях;</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> қазіргі заманғы білім беру және ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, ғылыми, әлеуметтік және басқа да мәселелер бойынша жаңа білім алады және пікір қалыптастырады; табиғи ортаның жай-күйін мониторингілеу, бағалау және тірі табиғатты қорғау принциптерін біледі, тиісті іс-шараларды жоспарлауға және іске асыруға қатысады; ғылыми-зерттеу далалық және зертханалық биологиялық жұмыстарды орындау үшін қазіргі заманғы аппаратура мен жабдықтарды пайдалануға қабілетті болуы тиіс / приобретает новые знания и формирует суждения по научным, социальным и другим проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии; знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий; способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b>Энтомологияға кіріспе. Жәндіктердің морфологиясы. Жәндіктердің анатомиясы, физиологиясы және биологиясы. Жәндіктерді жүйелеу. Жәндіктер экологиясы. Ауыл шаруашылық және орман энтомологиясының міндеттері мен әдістері. Көп қоректі зиянкестер. Дәнді дақылдардың зиянкестері. Дәнді-бұршақты дақылдардың зиянкестері. Қант қызылшасының және көкөніс дақылдарының зиянкестері. Жеміс-жидек дақылдарының зиянкестері. Сактау кезінде орман екепелері мен астық және астық өнімдерінің зиянкестері. / Введение в энтомологию. Морфология насекомых. Анатомия, физиология и биология насекомых. Систематика насекомых. Экология насекомых. Задачи и методы сельскохозяйственной и лесной энтомологии. Многоядные вредители. Вредители зерновых культур. Вредители плодовых и ягодных культур. Вредители ползающих лесных насаждений и зерна и зернопродуктов при хранении.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Энтомология – жәндіктер туралы ғылым, жалпы биологиялық маңызы бар іргелі зоологиялық курстардың бірі болып табылады. Зоология бөлімі ретінде энтомология жалпы, жүйелі және қолданбалы болып бөлінеді. Жалпы энтомология морфологияны, физиологияны, экологияны, эмбриологияны, жүйелі – жәндіктердің филогенетикасын қамтиды. Қолданбалы энтомология жәндіктерді адамға тікелей қатысы бар объект ретінде қарастырады. / Энтомология – наука о насекомых, является одним из фундаментальных зоологических курсов, имеющих общебиологическое значение. В качестве раздела зоологии энтомология имеет классическое деление на общую, систематическую и прикладную. Общая энтомология включает морфологию, физиологию, экологию, эмбриологию, систематическая – филогенетику систематику насекомых. Прикладная энтомология рассматривает насекомых, как объект, имеющий непосредственное отношение к человеку.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b>Зоология/ Зоология</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Қазақстан биоресурстары/ Биоресурсы Казахстана</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:Гельминтология/Гельминтология</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины:</b> "Гельминтология" пәнін оқыту жеке медициналық гельминтология мәселелері бойынша студенттердің білімін тереңдету және кеңейту болып табылады. Пәннің негізгі міндеттері:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студенттерді өмірдің паразиттік түрлерінің әртүрлілігімен, Гельминттердің өмір салтына негізгі морфологиялық және физиологиялық бейімделуімен, паразитизмнің пайда болуының негізгі заманауи концепцияларымен таныстыру.</li> <li>2. "Гельминттердің тіршілік ету ортасы", "паразиттер иелері" ұғымдарымен танысу, Гельминттердің жіктелуін зерттеу.</li> <li>3. Гельминттердің өмірлік циклдерін, өмірлік циклдерді жүзеге асыру стратегияларын, сондай-ақ өмірлік циклдердің жіктелуіне және өмірлік циклдердің эволюциясының гипотезасына қозғарасты зерттеу.</li> <li>4. Әртүрлі эволюциялық гипотезалар тұрғысынан " паразит-несі " жүйесін зерттеу.</li> </ol>

5. Гельминттердің экожүйенің компоненті ретінде ролін зерттеу. Паразиттер санының динамикасына әсер ететін жағдайларды, әртүрлі типтегі паразитарлық жүйелердің орнықтылық факторларын зерттеу.

6. Гельминттер санын реттеудің негізгі принциптерімен танысу.

7. Шектес биологиялық пәндер үшін паразитологиялық мәліметтердің мәнін көрсету./целью преподавания дисциплины «Гельминтология» является углубление и расширение знания студентов по вопросам частной медицинской гельминтологии.*Основные задачи дисциплины:*

1. Ознакомление студентов с разнообразием паразитических форм жизни, основными морфологическими и физиологическими адаптациями гельминтов к их образу жизни, основными современными концепциями возникновения паразитизма.
2. Ознакомление с понятиями «среды обитания гельминтов», «хозяева паразитов», изучение классификаций гельминтов.
3. Изучение жизненных циклов гельминтов, стратегий реализации жизненных циклов, а также подходов к классификации жизненных циклов и гипотез эволюции жизненных циклов.
4. Изучение системы «паразит-хозяин» с точки зрения различных эволюционных гипотез.
5. Изучение роли гельминтов как компонентов экосистем. Изучение условий, влияющих на динамику численности паразитов, факторов устойчивости паразитарных систем различных типов.
6. Ознакомление с основными принципами регуляции численности гельминтов.
7. Показать значение паразитологических данных для смежных биологических дисциплин.

**Білуі тиіс/Знать:**гельминтологияның қазіргі заманғы негіздері; паразиттер дарақтарының және олардың иелерінің физиологиялық реакциялар, зат алмасу деңгейінде өзара әрекеттесуін сипаттайтын зерттеулер бойынша жаңа деректер; паразиттік организмдердің негізгі топтары; адам және А/ш жануарлардың гельминттерінің даму циклы./современные основы гельминтологии; новые данные по исследованиям, характеризующих взаимодействия особой паразитов и их хозяев на уровне физиологических реакций, обмена веществ; основные группы паразитических организмов; циклы развития гельминтов человека и с/х животных.

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:**-биологиялық объектілерді құрылымдық және функционалдық ұйымдастыру, тірі жүйелердің жағдайын бағалау принциптерін білу;/- демонстрировать знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, оценки состояния живых систем; -демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов, механизмов жизнедеятельности.

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:**қазіргі заманғы аппаратурамен жұмыс істеу дағдысы, зерттеу және практикалық міндеттерді шешу кезінде туындайтын әдіснамалық мәселелерді талдау дағдысы, оның ішінде зерттеу объектісін барабар таңдау және педагогикалық практикада өз білімдерін беру; зерттеу және практикалық міндеттерді шешу бойынша, оның ішінде пәнаралық салаларда өз нәтижелерін және қазіргі заманғы ғылыми жетістіктерді сыни талдау және бағалау дағдысы. / работы с современной аппаратурой, навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе адекватным выбором объекта исследования и передачи своих знаний в педагогической практике; навыки критического анализа и оценки собственных результатов и современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** жаңа білім алу және ғылыми, әлеуметтік және басқа да мәселелер бойынша пікір қалыптастыру қазіргі заманғы білім беру және ақпараттық технологиялар; далалық және зертханалық жағдайларда биологиялық объектілермен жұмыстың қазіргі заманғы эксперименттік әдістерін қолдану; қазіргі ғылыми жетістіктерді сыни талдау және бағалау қабілеті, шешу кезінде жаңа идеяларды генерациялай білу зерттеу және практикалық міндеттерді, оның ішінде пәнаралық салаларда./в приобретении новых знаний и формировании суждений по научным, социальным и другим проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии; применение современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; в способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, умение генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

**Пәнің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:**Жалпы гельминтология негіздері. Гельминтологияны ғылым ретінде анықтау. Гельминтологияның қысқаша тарихы және отандық ғалымдардың оның дамуына қосқан үлесі. Гельминттердің қысқаша сипаттамасы және олардың жіктелуі. Трематод, цестод, нематодтың жалпы сипаттамасы. Медициналық гельминтология. Медициналық гельминтологияның негізгі ұғымдары. Гельминтоздардың зертханалық диагностикасының паразитологиялық әдістері. Маңызды нематодоздар, трематодоздар, адам цестодоздары қоздырғыштарының жүйелі жағдайы. Нематодоздар, трематодоздар, адамның цестодоздары. Адам гельминтоздарының алдын алу шаралары. Ветеринарлық гельминтология. Ветеринарлық гельминтология туралы жалпы мәліметтер. Гельминтоздарды диагностикалау әдістері. Жануарлардың аса маңызды трематодоздар, цестодоздар, нематодоздар қоздырғыштарының жүйелі жағдайы. Жануарлардың трематодоздары, цестодоздары, трематодоздары. Фитогельминтология. Фитопаразиттік нематодтың жалпы сипаттамасы, зерттеу әдістері. Бұтақ, жапырақ, дінгек нематодтары. Өсімдіктердің тамыр жүйесінің эктопаразиттік нематодтары. / Основы общей гельминтологии. Определение гельминтологии как науки. Краткая история гельминтологии и вклад отечественных ученых в ее развитие. Краткая характеристика гельминтов и их классификация. Общая характеристика трематод, цестод, нематод, скребней. Медицинская гельминтология. Основные понятия медицинской гельминтологии. Паразитологические методы лабораторной диагностики гельминтозов. Систематическое положение возбудителей важнейших нематодозов, трематодозов, цестодозов человека. Нематодозы, трематодозы, цестодозы человека. Мероприятия по профилактике гельминтозов человека. Ветеринарная гельминтология. Общие сведения о ветеринарной гельминтологии. Методы диагностики гельминтозов. Систематическое положение возбудителей важнейших трематодозов, цестодозов, нематодозов животных. Трематодозы, цестодозы, трематодозы животных. Фитогельминтология. Общая характеристика, методы исследования фитопаразитических нематод. Стеблевые, листовые, ствольные нематоды. Эктопаразитические нематоды корневой системы растений.

**Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:** "Гельминтология" пәні гельминтоз кезіндегі паразитизм формаларының жіктелуін, гельминтоздар мен гельминтоценоздарды диагностикалау мен емдеудің кешенді әдістерін зерттейді. Студенттерді организмдердің табиғаттағы және бір-бірімен өзара қарым-қатынас формаларымен, гельминттердің көбеюімен және олардың жануарлар мен адам ағзасына әсерімен таныстыру. / Дисциплина «Гельминтология» изучает классификацию форм паразитизма при гельминтозах, комплексные методы диагностики и терапии гельминтозов и гельминтоценозов. Знакомит докторантов с формами взаимоотношений организмов в природе и между собой, с размножением гельминтов и воздействием их на организм животных и человека.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:**Зоология/Зоология

**Постреквизиттер/ Постреквизиты:** Жануарлар экологиясы/ Экология животных

TK/KB	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Биотехнология/ Биотехнология</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> Пәннің мақсаты: студенттердің жүйелік білімін биологиялық белсенді қосылыстарды (ферменттерді) алудың биотехнологиялық әдістерін, (гормондар, витаминдер, амин қышқылдары, вакциналар, дәрілік және диагностикалық препараттар), жаңа биологиялық заттарды алу және организмдердің белсенді формаларын (гибридті молекулалар, маталар мен организмдер) зерттеу / Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системных знаний о биотехнологических методах получения биологически активных соединений (ферментов, гормонов, витаминов, аминокислот, вакцин, лекарственных и диагностических препаратов), формирование умений и навыков получения новых биологических веществ и создания новых активных форм организмов, отсутствующих в природе (гибридные молекулы, животные ткани и организмы).</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> ақуыздардың, нуклеин қышқылдарының, көмірсулардың құрылымын ұйымдастырылу денгейін, липидтердің, төмен молекулалық биорегуляторлардың және антибиотиктердің құрылысын білу; - биополимерлерді талдау, химиялық синтездеу және биосинтез; ферменттер, антиденелер, құрылымдық ақуыздар туралы түсінік қалыптастыру; / структуру и пространственную организацию белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, низкомолекулярных биорегуляторов и антибиотиков ; - анализ, химический синтез и биосинтез биополимеров; ферментативный катализ, понятия о ферментах, антигенах, антигенах, структурных белках.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> негізгі интермедиаттар мен өнімдерді алуға биотехнологиялық процестерді тандай білу / -определять возможные пути биосинтеза ключевых интермедиатов и целевых продуктов для выбора оптимальных биотехнологического процесса.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:-</b> химиялық және микробиологиялық зертханада қауіпсіз жұмыс ережелерін білу/ правилами безопасной работы в химической и микробиологической лаборатории.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:-</b> антибиотиктердің, витаминдердің, гормондардың биологиялық белсенді заттарды алу, рекомбинантты белоктар мен иммунопрепараттарды зерттей білу. -методами определения биологической активности антибиотиков, витаминов, гормонов, рекомбинантных белков и иммунопрепаратов.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b>БТ пәні, даму тарихы, мақсаттары мен міндеттері. БТ-да қолданылатын биоәдістер. Биологиялық объектілер дәрілік, профилактикалық және диагностикалық заттарды өндіру құралы ретінде. Мутагенез және гендік инженерия әдістерімен биообъектілерді жетілдіру. Микробты жасушадағы метаболизмнің реттелуі. Витаминдер мен коферменттердің амин қышқылдарын алу. Рекомбинантты ақуыздар. Инсулиндер, интерферондар. Стероидтар. Антибиотиктер биотехнологиялық өнімдер ретінде. Иммунобиотехнология. Нормофлоралар. GMP, GLP, GCP ережелері. Биотехнологияның даму болашағы. / Предмет, история развития, цели и задачи БТ. Биосистемы, используемые в БТ. Биообъекты как средства производства лекарственных, профилактических и диагностических средств. Совершенствование биообъектов методами мутагенеза и генной инженерии. Регуляция метаболизма в микробной клетке. Получение аминокислот, витаминов и коферментов. Рекомбинантные белки. Инсулины, интерфероны. Стероиды. Антибиотики как биотехнологические продукты. Иммунобиотехнология. Нормофлоры. Правила GMP, GLP, GCP. Перспективы развития биотехнологии.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Биотехнология – технологиялық тапсырмаларды шешу үшін тірі организмдерді, олардың жүйелерін немесе олардың тіршілік ету өнімдерін пайдалану мүмкіндігін, сондай-ақ гендік инженерия әдісімен қажетті қасиеттері бар тірі организмдерді құру мүмкіндігін зерттейтін пән /Биотехнология– дисциплина, изучающая возможности использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом генной инженерии.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> талап етілмейді/ не требуется</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Молекулалық биология</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Тағамдық биотехнология/ Пищевая биотехнология</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> "Тағамдық биотехнология" пәнінің негізгі мақсаты – білім алушыларды тамақ өнімдерінің биологиялық құндылықтарымен және оларды өндіру технологиялары мен терең таныстыру /основой целью дисциплины «Пищевая биотехнология» является более глубокое знакомство обучающихся с биологической ценностью продуктов питания и технологией их производства. Основные задачи дисциплины: тамақ өнеркәсібінің әртүрлі салаларында қолданылатын дәстүрлі биотехнологиялық процестерді зерттеу, олардың азық-түлік тауарларының тұтынушылық қасиеттерін қалыптастырудағы ролі; тағамдық биотехнологияның қазіргі жетістіктері және оның дамуының негізгі бағыттарын зерттеу / изучение традиционных биотехнологических процессов, используемых в различных областях пищевой промышленности, их роль в формировании потребительских свойств продовольственных товаров; современные достижения пищевой биотехнологии и основные направления ее развития.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> адам үшін тамақ өнімдерінің маңыздылығын білу; -тағам өнімдерін өндірудің негізгі сұлбаларын; - таңдалған қызмет саласындағы теориялар, тұжырымдамалар және принциптерді білу /-значимость пищевых продуктов для человека;-основные схемы производств пищевых продуктов; -теории, концепции и принципы в избранной области деятельности.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:-</b> тағам өнімдерін өндіруде биотехнологиялық процестердің жағдайлары мен факторларын басқаруда білікті болуы тиіс / - управлять условиями и факторами биотехнологических процессов при производстве пищевых продуктов</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:-</b> биологиялық объектілермен жұмыс жасау; - тамақ өнімдерін өндіру мәселелерінде бағдарлану қабілетін меңгеру /-работы с биологическими объектами; -способность ориентироваться в вопросах производства пищевых продуктов;</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібі салаларында және шағын және орта бизнесті дамытуда, жұмыс жасау механизмдерін білу / в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности и для развития малого и среднего бизнеса, работающих механизмов;</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Кіріспе. Тағамдық биотехнологияның даму тарихы. Ашытқы өндірісінің биотехнологиясы. Спирт өндірісінің биотехнологиясы. Сыра қайнату өндірісінің биотехнологиясы. Шарап жасау биотехнологиясы. Нан пісіру өндірісінің биотехнологиясы. Сүт өңдеу өндірісінің биотехнологиясы. Органикалық қышқылдарды алу биотехнологиясы. Ақуыз алу биотехнологиясы. Витаминдер алу биотехнологиясы. Ферменттерді алу биотехнологиясы. Амин қышқылдарын алу биотехнологиясы. Биологиялық белсенді қоспаларды алу биотехнологиясы. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі және санитарлық бақылауы. / Введение. История развития пищевой биотехнологии. Биотехнология дрожжевого производства. Биотехнология спиртового производства. Биотехнология пивоваренного производства. Биотехнология виноделия. Биотехнология хлебопекарного производства. Биотехнология молокоперерабатывающего производства. Биотехнология получения органических кислот. Биотехнология получения белка. Биотехнология получения витаминов. Биотехнология получения ферментов. Биотехнология получения аминокислот. Биотехнология получения биологически активных</p>
-------	---	--

		<p>добавок. Безопасность и санитарный контроль пищевых продуктов.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Тағамдық биотехнология – бұл көптеген тамақ өнімдерін (сүт өнімдері, шарап жасау өнімдері, сыра қайнату, нан пісіру және т.б.) алуға байланысты биотехнологияның негізгі салаларының бірі. Биотехнология термині пайда болғанға дейін тамақ өнеркәсібінің бұл саласы тағам микробиологиясы деп аталды. Тағамдық биотехнология микроорганизмдерді қолдануға негізделген тамақ өнімдерін өндіру технологиясын зерттейді. / Пищевая биотехнология является одной из основных отраслей биотехнологии, с которой связано получение многих пищевых продуктов (кисломолочные продукты, продукты виноделия, пивоварения, хлебопечения и другие). До появления термина биотехнология эта отрасль пищевой промышленности называлась пищевой микробиологией. Пищевая биотехнология изучает технологию производства пищевых продуктов, основанных на использовании микроорганизмов.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Жалпы биотехнология/Биотехнология питание</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Экологиялық биология/ Экологическая биология</p>
ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Генетика / Генетика</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины:</b> тірі организмдердің негізгі қасиеттерін зерттеудегі оның тұқымқуалаушылығы мен өзгергіштігі туралы жаңа тәсілдеріне түсінік беру. Міндеттері: - Генетикалық материалды және оның өзгергіштігін құрылымдық - функционалдық ұйымдастыру, тұқым қуалаудың негізгі заңдылықтары мен принциптерін, популяциялар мен эволюциялық генетиканы, Адам генетикасын, селекцияның генетикалық негіздері мен әдістерін зерттеу. / основной целью дисциплины «Генетика» является изучение базовых знаний о наследственности и изменчивости человека, а также о закономерностях наследования; о научных и прикладных аспектах использования этих знаний. <i>Основные задачи дисциплины:</i> Изучение основных закономерностей и принципов наследования признаков, структурно- функциональной организации генетического материала и его изменчивости, основных положений генетики популяций и эволюционной генетики, генетики человека, генетических основ и методов селекции.</p> <p><b>Білуі тиіс / Знать:</b> - негізгі генетикалық түсініктерді, тұқымқуалаушылық пен өзгергіштіктің материалдық негізін, белгілердің тұқым қуалау негізін, генетикалық талдаудың негізін білуі қажет / основные генетические понятия, материальные основы наследственности и изменчивости, закономерности исследования признаков, основы генетического анализа, хромосомную теорию наследственности, виды и причины изменчивости, современное состояние проблем генетики, возможности управления наследственностью изменчивостью организмов;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс / Уметь:</b> Биологиялық ғылымның методологиясы және тарихын білуі, жалпы мамандықтың фундаментальдык негізін білуі қажет/ демонстрировать знания истории и методологии биологических наук, расширяющее общепрофессиональную, фундаментальную подготовку</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки:</b> гибридологиялық талдауды жүргізуден тәжірибе жинақтау. Генетикалық тәжірибе қою, талдау, генетикалық есептер шығару жолымен теориялық материалды бекітуге бағыттау / практические при проведении гибридологического анализа, научно-исследовательской работы, преподавания генетики, ведения дискуссии.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным:</b> генетикалық есептерді шығаруды, экспериментерді сауатты жүргізіп және одан алған нәтижелерді дұрыс талқылауды / решать генетические задачи, грамотные проводить эксперименты по изучению наследственности и изменчивости и интерпретировать полученные результаты;</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины:</b> Генетика пәні мен әдістері. Тұқым қуалаушылықтың цитологиялық негіздері. Моногибридті және полигибридті будандастыру. Белгілер мен кроссинговерлердің тізбектелген тұқым қуалауы. Ядролық емес (цитоплазмалық) тұқым қуалаушылық. Прокариоттардағы генетикалық талдау. Өзгергіштік. Ген және белгісі. Генетикалық процестердің молекулалық механизмдері. Генетикалық инженерия негіздері. Даму генетикасы. Адам генетикасы. Популяциялық және эволюциялық генетика. Селекцияның генетикалық негіздері. / Предмет и методы генетики. Цитологические основы наследственности. Моногибридные и полигибридные скрещивания. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер. Внеядерное (цитоплазматическое) наследование. Генетический анализ у прокариот. Изменчивость. Ген и признак. Молекулярные механизмы генетических процессов. Основы генетической инженерии. Генетика развития. Генетика человека. Популяционная и эволюционная генетика. Генетические основы селекции.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> "Генетика" пәні жалпы генетика, физиология, биохимия, жалпы биология бойынша қажетті базалық білімге, материалды биометриялық өңдеуге, компьютерлік статистикалық бағдарламаларды меңгеруге бағытталған бейін пәндерін білдіреді. Генетика – тірі организмдердің тұқым қуалаушылық ақпараттарының берілуі және белгілерінің өзгергіштігі туралы ғылым. Генетика – тірі екі фундаменталды қасиеттерді зерттейтін интеграциялаушы биологиялық пән: тұқым қуалаушылық және өзгергіштік. / Дисциплина "Генетика" представляет дисциплину профиля, которая направлена на необходимые базовые знания по общей генетике, физиологии, биохимии, общей биологии, умение к биометрической обработке материала, владение компьютерными статистическими программами. Генетика- наука о наследственной передаче и изменчивости признаков живых организмов. Генетика- интегрирующая биологическая дисциплина, изучающая два фундаментальных свойства живого: наследственность и изменчивость.</p> <p><b>Пререквизиттер / Пререквизиты:</b> талап етілмейді / не требуется</p> <p><b>Постреквизиттер / Постреквизиты:</b> Эволюция ілімі / Эволюционные учения</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины : Геномика / Геномика</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины:</b> "Геномика" пәнінің негізгі мақсаты геномиканы карталау және организмдердің протеомдарын талдаудың қазіргі заманғы әдістері бойынша базалық білімді тереңдету, геномиканы қолдану саласын көрсету болып табылады. Міндеттері: - адам геномын ұйымдастырудың негізгі белгілерін, туыстықты анықтаудың қазіргі әдістерін, этногеномика туралы зерттеу; - белок инженериясының заманауи әдістері мен мәселелерін зерттеу / основной целью дисциплины «Геномика» является углубление базовых знаний по современным методам картирования геномов и анализа протеомов организмов, в продемонстрировании сферы применения геномики. <i>Основные задачи дисциплины:</i> - об основных чертах организации генома человека, современных методах установления родства, об этногеномике; - о современных методах и проблемах белковой инженерии;</p> <p><b>Білуі тиіс / Знать:</b> генодік инженерияның теориялық негіздері мен әдістерін; рекомбинантты ДНҚ құрастыруының принциптерін және оларды реципиентті клеткаларға енгізуді, генетикалық инженерияда қолданатын негізгі векторлар мен микроорганизмдерді; адам геномының ұйымдасуының негізгі ұғымдарын, туыстықты анықтаудың заманауи әдістерін білуі / -теоретические основы геномной инженерии и методы; принципы получения рекомбинантных ДНК и введения их в клетки-реципиенты, основные векторы и микроорганизмы, использующиеся в генетической инженерии; основные положения организации генома человека, современные методы определения родства, этногеномику; - основы геномики, функциональную геномику и сравнительный анализ геномов разных видов; - использование технологий метагеномики для исследований геномов окружающей среде; - молекулярную филогенетику и возможности ее применения.</p>

		<p><b>Біліктілігі болуы тиіс / Уметь:</b>- заманауи молекулалық генетика мен биотехнологиядағы биоинформатиканың ролін, молекулалық биология мен генетиканың мәліметтерінің базаларын, нуклеин қышқылдары мен белоктардың ақпараттық анализінің әдістерін. / роль биоинформатики в современноймолекулярной генетике и биотехнологии, базы данных молекулярной биологии и генетики, методы информационного анализа нуклеиновых кислот и белков.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс / Иметь навыки:</b> Геномика және протеомика негіздері курсының негізгі теориялық білімдерін ғылыми зерттеу, педагогикалық жұмыстарда, медицина, ауыл шаруашылық, тағам өндірісінде пайдалана білуді/ использовать при выполнении своих научных работ, в сельском хозяйстве, методам анализа геномов, domesticiрованных видов, геномного отбора животных по комплексу селекционируемых признаков; современными статистическими методами для обработки экспериментальных данных.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс / Быть компетентным:</b>әр түрлі биологиялық материалдарға: микроорганизмдерге, өсімдіктер мен жануарларға талдау жүргізу, зерттеудің заманауи әдістерін меңгеру / - в проведении анализов различных биологических материалов: микроорганизмов, растений и животных, освоить современные методы исследования.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины:</b> Геномдарды интегралдық зерттеу. Геномдар құрылымы. Сателлит ДНК негізі. ДНК-полиморфизм. Органеллалар геномикасы. Геномдарды функционалдық қайта құру. Протеом және оның серпінділігі. Медициналық геномика. / Интегральные исследования геномов. Структура геномов. Сателлитная ДНК-основа. ДНК-полиморфизма. Геномика органелл. Функциональные перестройки геномов. Протеом и его динамичность. Медицинская геномика.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Геномика – тірі организмдердің геномы мен гендерін зерттеуге арналған молекулалық генетика бөлімі. Құрылымдық геномика – геномдық ақпараттың мазмұны мен ұйымдастырылуы. Функционалдық геномика – геномда жазылған ақпаратты геннен белгіге өткізу. Салыстырмалы геномика – әр түрлі организмдер геномдарының құрамы мен ұйымдастырылуын салыстырмалы зерттеу. / Геномика – раздел молекулярной генетики, посвященный изучению генома и генов живых организмов. Структурная геномика – содержание и организация геномной информации. Функциональная геномика – реализация информации, записанной в геноме, от гена – к признаку. Сравнительная геномика – сравнительные исследования содержания и организации геномов разных организмов.</p> <p><b>Пререквизиттер / Пререквизиты:</b> Генетика / Генетика</p> <p><b>Постреквизиттер / Постреквизиты:</b> Молекулалық биология / Молекулалық биология</p>
TK/KB	5	<p><b>1.Пәннің атауы/ Наименование дисциплины:</b> Адам физиологиясы/ <b>Физиология человека</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> Пәннің мақсаты-студенттердің адам ағзасының негізгі функциялары, оларды реттеу және ұйымның әр түрлі деңгейлерінде, рецепторлық деңгейден бастап, нормада және әртүрлі патологияларда ағзаның интегративті функцияларын зерттеу. Студенттерде білім туралы түсінік қалыптастыру: - жүйке жасушаларының электрофизиология негіздері; - синаптикалық беру механизмдері; - бұлшықет физиологиясы, жүйке жүйесі мен рецепторлардың физиологиясы, эндокринді реттеу, вегетативті жүйке жүйесінің физиологиясы, ағзаның қорғаныш жүйелерінің ағзасының висцералды жүйелерінің физиологиясы. / цель дисциплины: -получение студентами знания об основных функциях организма человека их регуляции и методах изучения на разных уровнях организации, начиная от рецепторного уровня и заканчивая изучением интегративных функций организма в норме и при различных патологиях.<b>Основные задачи дисциплины:</b> сформировать у студентов представление; -основах электрофизиологии нервных клеток; -механизмах синаптической передачи, -физиологии мышц, физиологии нервной системы и рецепторов, эндокринной регуляций, физиологии вегетативной нервной системы, физиологии висцеральных систем организма защитных системах организма.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> физиологияның теориялық және методологиялық негіздерін, организмнің вегетативтік қызметінің механизмдерімен заңдылықтарын, организмнің біртұтастығын дәлелдейтін және оның қоршаған ортасымен арақатынасын қамтитын механизмдерін / теоретические и методологические основы физиологии; - механизмы и закономерности деятельности вегетативных функций организма; механизмы, обеспечивающие взаимодействие отдельных частей организма и организма как целого с внешней средой;достижения, перспективы развития физиологии и ее практическое применение.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> организмнің біртұтастығын дәлелдейтін және оның қоршаған ортасымен арақатынасын қамтитын механизмдерін / механизмы, обеспечивающие взаимодействие отдельных частей организма и организма как целого с внешней средой.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> алынған білімдерін және практикалық дағдыларын ғылыми зерттеу жұмысында қолдана білу/ достижения, перспективы развития физиологии и ее практическое применение.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> алынған теориялық білім мен дағдыларды практикалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарында қолдану / применять полученные теоретические знания и навыки в практической и научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b>Физиология курсының мазмұны. Негізгі морфо-функционалдық ұғымдар. Жасушааралық коммуникация, ақпараттық алмасу және жасушаның физиологиялық функцияларын реттеу негіздері. ОЖЖ физиологиясы. ОЖЖ жеке физиологиясы. Автономды жүйке жүйесі. Гормондар. Жоғары жүйке қызметінің физиологиясы. Сенсорлық жүйелердің физиологиясы. Қан жүйесінің физиологиясы. Қанайналым жүйесінің физиологиясы. Тыныс алу жүйесінің физиологиясы. Ас қорыту жүйесінің физиологиясы. Зат және энергия алмасу, тамақтану, терморегуляция. Бөлу жүйесінің физиологиясы. Репродуктивті функция. Ағзаның адаптациялық-компенсаторлық механизмдері. / Содержание курса физиологии. Основные морфо-функциональные понятия. Основы межклеточной коммуникации, информационного обмена и регуляции физиологических функций клетки. Физиология ЦНС. Частная физиология ЦНС. Автономная нервная система. Гормоны. Физиология высшей нервной деятельности. Физиология сенсорных систем. Физиология системы крови. Физиология системы кровообращения. Физиология системы дыхания. Физиология системы пищеварения. Обмен веществ и энергии, питание, терморегуляция. Физиология системы выделения. Репродуктивная функция. Адаптационно-компенсаторные механизмы организма.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b>Адам физиологиясы – медициналық-биологиялық бейіндегі іргелі пәндердің бірі. Қазіргі физиология тірі организмдердің функциялары мен процестерін тануға мүмкіндік береді, функцияларды жүзеге асыру механизмдерін анықтаудың интегративті тәсілін көрсетеді және таным құбылыстарын тұтас ретінде қамтамасыз етеді. / Физиология человека – одна из фундаментальных дисциплин медико-биологического профиля, без знания которой невозможна подготовка специалистов биологических специальностей. Современная физиология даёт возможность познать функции и процессы живых организмов, отражает интегративный подход к выяснению механизмов осуществления функций и обеспечивает познание явления как целого.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b>Адам анатомиясы/Анатомия человека</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Иммунология/Иммунология</p> <p><b>2. Пәннің атауы/ Наименование дисциплины:</b> Жануарлар физиологиясы/ <b>Физиология животных</b></p>

		<p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> Пәннің мақсаты-студенттердің жануарлар ағзасының негізгі функциялары, оларды реттеу және ұйымның әр түрлі деңгейлерінде, рецепторлық деңгейден бастап, нормада және әртүрлі патологияларда ағзаның интегративті функцияларын зерттеу. Міндеттері: - студенттерде білім туралы түсінік қалыптастыру: - жүйке жасушаларының электрофизиология негіздері;- синаптикалық беру механизмдері;- бұлшықет физиологиясы, жүйке жүйесі мен рецепторлардың физиологиясы, эндокринді реттеу, вегетативті жүйке жүйесінің физиологиясы, ағзаның қорғаныш жүйелерінің ағзасының висцералды жүйелерінің физиологиясы. / Цель дисциплины – получение студентами знания об основных функциях организма животных, их регуляции и методах изучения на разных уровнях организации, начиная от рецепторного уровня и заканчивая изучением интегративных функций организма в норме и при различных патологиях. <i>Основные задачи дисциплины:</i> сформировать у студентов представление: - основах электрофизиологии нервных клеток-механизмах синаптической передачи, -физиологии мышц, физиологии нервной системы и рецепторов, эндокринной регуляций, физиологии вегетативной нервной системы, физиологии висцеральных систем организма защитных системах организма.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> физиологияның теориялық және методологиялық негіздерін, организмнің вегетативтік қызметінің механизмдерімен заңдылықтарын, организмнің біртұтастығын дәлелдейтін және оның қоршаған ортасымен арақатынасын қамтитын механизмдерін / теоретические и методологические основы физиологии; механизмы и закономерности деятельности вегетативных функций организма; механизмы, обеспечивающие взаимодействие отдельных частей организма и организма как целого с внешней средой; достижения, перспективы развития физиологии и ее практическое применение.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> организмнің біртұтастығын дәлелдейтін және оның қоршаған ортасымен арақатынасын қамтитын механизмдерін / механизмы, обеспечивающие взаимодействие отдельных частей организма и организма как целого с внешней средой.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> алынған білімдерін және практикалық дағдыларын ғылыми зерттеу жұмысында қолдана білу/ достижения, перспективы развития физиологии и ее практическое применение.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> алынған теориялық білім мен дағдыларды практикалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарында қолдану / применять полученные теоретические знания и навыки в практической и научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Пән физиологиясы. Физиология тарихы. Қоздырғыш тіндердің физиологиясы. Жүйке тінінің физиологиясы. Бұлшық ет тінінің физиологиясы. Ағзаның функцияларын басқаруды ұйымдастыру принциптері. Орталық жүйке жүйесінің физиологиясы. Вегетативті жүйке жүйесінің физиологиясы. Ағзаның ішкі ортасы. Эндокриндік жүйенің физиологиясы. Қан физиологиясы. Жүрек-қан тамырлар жүйесі. Ас қорыту жүйесінің физиологиясы. Зат және энергия алмасу. Тыныс алу физиологиясы. Бөліп шығару жүйесінің физиологиясы. / Предмет физиологии. История физиологии. Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной ткани. Физиология мышечной ткани. Физиология железистой ткани. Принципы организации управления функциями организма. Физиология центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы. Внутренняя среда организма. Физиология эндокринной системы. Физиология крови. Крово- и лимфообращение. Сердечно-сосудистая система. Физиология пищеварительной системы. Обмен веществ и энергии. Физиология дыхания. Физиология выделительной системы.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Жануарлар физиологиясы – медициналық-биологиялық бейіндегі іргелі пәндердің бірі, оны білмей биолог мамандарын даярлау мүмкін емес. Қазіргі физиология тірі организмдердің функциялары мен процестерін тануға мүмкіндік береді, функцияларды жүзеге асыру механизмдерін анықтаудың интегративті тәсілін көрсетеді және таным құбылыстарын бір тұтас қамтамасыз ететін пән. / Физиология животных – одна из фундаментальных дисциплин медико-биологического профиля, без знания которой невозможно подготовка специалистов биологических специальностей. Современная физиология даёт возможность познать функции и процессы живых организмов, отражает интегративный подход к выяснению механизмов осуществления функций и обеспечивает познание явления как целого.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Анатомиясы/Анатомия</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Иммунология/Иммунология</p>
ТК/КВ	5	<p><b>1.Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Вирусология негіздері/ Основы вирусологии</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> "Вирусология негіздері" пәнін оқытудың мақсаты-студенттердің биоалуантүрлілігі мен вирустардың маңызды қасиеттері, олардың биосферадағы ролі мен адамның, жануарлар мен өсімдіктердің жұқпалы патологиясындағы білімдерін тереңдету және кеңейту болып табылады. Міндеттері: студенттерді вирустық аурулардың алдын алу бойынша алдын алу шараларын жүргізу әдістеріне үйрету; - адамның жұқпалы және оппортунистік ауруларын (вирустық) емдеудің негізгі бағыттарын зерттеу / целью преподавания дисциплины «Основы вирусологии» является углубление и расширение знания студентов с биообразнообразием и важнейшими свойствами вирусов, их ролью в биосфере и инфекционной патологии человека, животных и растений. <i>Основные задачи дисциплины:</i>- обучение студентов методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению вирусных болезней; - изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных).</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> - қазіргі вирусологияның негізгі бөлімдері; тарихы; биология ғылымдарының кешеніндегі вирусологияның ролін; вирустардың морфологиясын, физиологиясын және вирустарды жүйелеу ерекшеліктерін; - основные разделы современной вирусологии; историю; роль вирусологии в комплексе биологических наук; - особенности морфологии, физиологии и воспроизведения вирусов; их систематику;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> -вирустарды анықтау бойынша реакция жүргізуді; -вирустарды зерттеу әдістерін таңдауды; - вирустардың мутанттарын алуға бағытталған реакциялар жүргізуді; / - проводить реакции по выявлению вирусов; - выбирать методы исследования вирусов; /- проводить реакции, направленные на получение мутантов вирусов;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> вирусы бар нысандармен жұмыс жасауды; қоршаған орта объектілерінде вирустарды анықтау әдістерін; / - методов работ с вирусодержащим материалом; - методов обнаружения вирусов в объектах окружающей среды.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> вирустардың даму ерекшеліктерін және вирусты аурулардың қоздырғыштарын анықтау саласында теоретикалық тұрғыда білуі / быть компетентным в определении формы, биологии особенности развитей вирусов и теоритический подкован в области определение возбудителей вирусных болезней</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Вирусологияның пәні, мәселелері, пайда болуы және дамуы. Вирустардың шығу тегі. Вирустар құрылысының табиғаты мен жалпы принциптері. Вирустың жасушамен өзара әрекеттесу механизмдері. Вирусты транскрипция мен трансляцияның ерекшеліктері. Вирустардың репликациясы. Вирустарды құрастыру және олардың жасушадан шығуы. Вирустардың тұқым қуалаушылығын және өзгергіштігін бақылайтын негізгі процестер. / Предмет, проблемы, возникновение и развитие вирусологии. Происхождение вирусов. Природа и общие принципы строения вирусов. Механизмы взаимодействия вируса с</p>



		<p>клеткой. Особенности вирусной транскрипции и трансляции. Репликация вирусов. Сборка вирусов и их выход из клетки. Основные процессы, контролирующиеся наследственностью и изменчивостью вирусов.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b>Вирусология – вирустардың табиғатын және шығу тегін, олар тудыратын ауруларды зерттейтін ғылым. Жалпы вирусология вирустардың табиғатын және пайда болуын, құрылысы мен химиялық құрамын, физико-химиялық факторларға төзімділігін зерттейді, оның пәні вирус пен клеткалардың өзара әрекеттесуі, вирустардың генетикасы, вирустарға қарсы иммунитетті қалыптастыру ерекшеліктері, диагностика мен алдын алудың жалпы принциптері болып табылады. / Вирусология – наука изучающая природу и происхождение вирусов, заболевания ими вызываемые. Общая вирусология изучает природу и происхождение вирусов, строение и химический состав, устойчивость к физико-химическим факторам, ее предметом является также взаимодействие вируса и клетки, генетику вирусов, особенности формирования иммунитета против вирусов, общих принципов диагностики и профилактики.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Микробиология/Микробиология</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b>Молекулалық биология/ Молекулярная биология</p> <p><b>2. Пәннің аталуы / Наименование дисциплины: Санитарлық микробиология / Санитарная микробиология</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b>«Санитарлық микробиология» пәнін оқытудың мақсаты – студенттердің білімін тереңдету және кеңейту, судың, топырақтың, ауаның және тамақ өнімдерінің санитарлық-көрсеткіштік және эпидемиялық маңызы бар микроорганизмдерін зерттеу.Міндеттері: студенттерді санитарлық-көрсеткіштік микроорганизмдер биологиясымен (ішек таяқшасы тобының бактериялары, энтерококктар, стафилококктар, протей, клостридиялар, спора түзетін термофильді бациллалар, сальмонеллалар, шигеллалар), олардың адам денсаулығына әсері, қоршаған орта мен тамақ өнімдерінің эпидемиялық қауіпсіздігі, сондай-ақ объектілер мен өнімдердің санитариялық-микробиологиялық талдау әдістерімен таныстыру/ целью преподавания дисциплины «Санитарная микробиология» является углубление и расширение знания студентов, с изучением санитарно-показательных и эпидемически значимых микроорганизмов воды, почвы, воздуха и пищевых продуктов.<b>Основные задачи дисциплины:</b> -ознакомить студентов с биологией санитарно-показательных микроорганизмов (бактерий группы кишечной палочки, энтерококков, стафилококков, протей, клостридий, спорообразующих термофильных бацилл, сальмонелл, шигелл), их влиянием на здоровье человека, эпидемическую безопасность окружающей среды и пищевых продуктов, а также с методами санитарно-микробиологического анализа объектов и продуктов.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b>санитарлық микроорганизмдер түсінігі. Бұл көрсеткіштердің өнім қауіпсіздігі үшін маңызы;- қоршаған ортадағы патогенді микроорганизмдер;-жануарлар мен өсімдік шикізаттарынан азық - түлік өнімдерінің санитарлық-көрсеткіштік микроорганизмдері; - жануарлар мен өсімдік шикізаттарынан азық-түлікпен байланысты тағамнан улану қоздырғыштары. - жануарлар мен өсімдік шикізатынан өнімнің бүлінуін тудыратын микроорганизмдер. / понятие «санитарно-показательные микроорганизмы». Значение этих показателей для безопасности продукции; -патогенные микроорганизмы, находящиеся в окружающей среде; -санитарно-показательные микроорганизмы продуктов питания из животного и растительного сырья; - возбудителей пищевых отравлений, связанных с продуктами питания из животного и растительного сырья; - микроорганизмы, вызывающие порчу продукции из животного и растительного сырья.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> сүт, ет, су, ауа, астық, ұн, макарон өнімдеріндегі санитарлық-көрсеткіштік микроорганизмдерді анықтау / - определять санитарно-показательные микроорганизмы в молоке, мясе, воде, воздухе, зерне, муке, макаронных изделиях.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Студент тек санитарлық-көрсеткіштік микроорганизмдерді анықтау ғана емес, сандық көрсеткіштерді сипаттай білу, алынған нәтижелерді талдай білу дағдысы болуы тиіс / Студент должен иметь навыки не только определения санитарно-показательных микроорганизмов, но и характеризовать численных показателей, навыки умения анализировать полученные результаты.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b>Студент санитариялық-микробиологиялық зерттеу әдістері арқылы қоршаған орта объектілерінде зиянды микроорганизмдердің болуын немесе болмауын анықтау үшін құзыретті болуы тиіс./ Студент должен быть компетентным в определении в объектах окружающей среды присутствия или отсутствия вредных микроорганизмов с помощью санитарно-микробиологических методов исследований.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины:</b> Кіріспе. Микроорганизмдердің систематикасы, морфологиясы және құрылымы. Микроорганизмдер физиологиясы. Микроорганизмдердің генетикасы және селекциясы. Сыртқы орта факторларының микроорганизмдерге әсері. Микроорганизмдердің өзара және басқа да зат өсімдермен өзара қарым-қатынасы. Микроорганизмдермен көміртегі қосылыстарының айналуы. Акуыз және биологиялық белсенді заттарды микроорганизмдермен синтездеу. Микрообъекттер табиғатта таралуы. Инфекция және иммунитет туралы ілім. Тағамдық инфекциялар және улану. Санитарлық-көрсеткіштік микроорганизмдер. Сүт және сүт өнімдерінің микробиологиясы. Ет микробиологиясы. Жұмыртқа микробиологиясы. / Введение. Систематика, морфология и структура микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. Генетика и селекция микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Взаимоотношение микроорганизмов между собой и с другими существами. Превращение микроорганизмами соединений углерода. Синтез микроорганизмами белка и биологически активных веществ. Распространение микробов в природе. Учение об инфекции и иммунитете. Пищевые инфекции и отравления. Санитарно-показательные микроорганизмы. Микробиология молока и молочных продуктов. Микробиология мяса. Микробиология яиц.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Пән санитарлық микробиология тамақ өнімдерінің қауіпсіздігіне тікелей қатысы бар, себебі қоршаған орта микроорганизмдерінің адам денсаулығына тікелей немесе жанама жағымсыз әсерін зерттейді. Санитарлық микробиология судың, ауаның, топырақтың, тамақ өнімдерінің және тұрмыстық заттардың санитарлық жағдайын бақылау әдістерін әзірлейді. / Дисциплина санитарная микробиология имеет непосредственное отношение к безопасности пищевой продукции, т.к. изучает прямое или косвенное неблагоприятное действие микроорганизмов окружающей среды на здоровье человека. Санитарная микробиология разрабатывает методы контроля санитарного состояния воды, воздуха, почвы, пищевых продуктов и предметов обихода.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Микробиология/Микробиология</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Иммунология / Иммунология</p>
ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Қазақстан биоресурстары/Биоресурсы Казахстана</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> Студенттерді Қазақстан өсімдіктері және жануарларының алуан түрлілігімен пайдалы өсімдіктер және жануарлардың жеке топтарын және түрлерін зерттеу тарихының кезеңдерімен, сонымен қатар шикізат алу тәсілдерімен және оларды қолдану жолдарымен таныстыру. /Ознакомить студентов с разнообразием ресурсов растительного и животного мира Казахстана, с основными этапами истории изучения и хозяйственного освоения отдельных групп и видов полезных растений и животных в Казахстане, а также с методами получения сырья и областями их применения.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Пәнді игеру барысында ресми белгілі биоресурстарды және олардан алынған өнімдерді практика</p>



		<p>климатические особенности. Растительный и животный мир. ООПТ природной зоны.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> "Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи аймақтары" курсы ҚР ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының экологиялық жағдайын және олардың одан әрі даму перспективаларын; ЕҚТА құрудың принциптері мен басымдықтарын; ЕҚТА категориялары мен түрлерін; ЕҚТА-ның мақсаттары, міндеттері, басқару ерекшеліктері, әр түрлі санаттағы режимнің ерекшеліктерін; қорықтар мен ұлттық парктардың негізгі қызметінің бағыттарын; өз өңірінің ЕҚТА желісінің негізгі сипаттамаларын зерттейді. / Курс «Особо охраняемые территории Казахстана» изучает экологическое состояние особо охраняемых природных территорий РК и перспективы их дальнейшего развития; принципы и приоритеты создания ООПТ; категории и виды ООПТ; цели, задачи, особенности управления, особенности режима различных категорий ООПТ; направления основной деятельности заповедников и национальных парков; основные характеристики сети ООПТ своего региона.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Зоология / Зоология</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b>Қазақстан Биоресурстары/Биоресурсы Казахстана</p>
ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:</b> Медициналық биология/ Медицинская биология</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> практикалық денсаулық сақтау үшін аса қызығушылық тудыратын жалпы биологиялық заңдылықтар бойынша іргелі жүйелік білімді, іскерлікті және дағдыларды қалыптастыру; студенттерде ағзаның негізгі молекулалық-генетикалық және клеткалық механизмдері және олардың халық денсаулығын сақтауды қамтамасыз етудегі рөлі туралы қазіргі заманғы білімді қалыптастыру.</p> <p><b>Міндеттері:</b> - Теориялық және практикалық медицинада заманауи молекулалық-генетикалық әдістер мен технологияларды қолданудың негізгі принциптері туралы түсініктерді қалыптастыру; - адамның көп таралған тұқым қуалайтын ауруларын диагностикалау және алдын алу үшін тұқым қуалайтын патологиялардың негізгі белгілерін анықтауды үйрету; - Қазақстан Республикасындағы медициналық биология туралы білім беру /формирование фундаментальных системных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям, представляющим наибольший интерес для практического здравоохранения; формирование у студентов современных знаний об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах функционирования организма, и их роли в обеспечении охраны здоровья населения. <i>Основные задачи дисциплины:</i> - Сформировать представления об основных принципах применения современных молекулярно-генетических методов и технологий в теоретической и практической медицине; - Научить распознавать основные признаки наследственных патологий для диагностики и профилактики наиболее распространенных наследственных заболеваний человека; - Дать знания о медицинской биологии в Республике Казахстан.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b>Тіршілік ұйымдастырудың молекулалық-генетикалық және жасушалық деңгейлерінің айырмашылықтары; гендік, хромосомдық және геномдық деңгейлерде тұқым қуалайтын материалды құрылымдық-функционалдық ұйымдастыру; Қоршаған ортаның адам организміне молекулалық-генетикалық деңгейде зиянды факторларының әсер ету механизмдері; тұқым қуалаушылық өзгергіштіктің пайда болу себептері мен механизмдері және олардың адамның тұқым қуалаушылық патологиясын және дамудың туа біткен ақауларын және профилактиканың негізгі принциптерін қалыптастырудағы рөлі; медицинада молекулалық-генетикалық әдістер мен технологияларды қолданудың негізгі принциптері; халықаралық тілдегі молекулалық-биологиялық және генетикалық терминология; иондаушы сәулеленудің типтері мен негізгі сипаттамалары, сәулелену дозасын өлшеу бірліктері, ағзаның радиосезімталдығы және оның түрлері туралы; радиоизотоптармен жұмыс істеу кезіндегі санитарлық-гигиеналық талаптар, радиация әсеріне ұшыраған халыққа дозалық жүктемелерді төмендету принциптері / Различия молекулярно-генетических и клеточных уровней организации жизни; Структурно-функциональную организацию наследственного материала на геном, хромосомном и геномном уровнях; механизмы воздействия вредных факторов окружающей среды на организм человека на молекулярно-генетическом уровне; причины и механизмы возникновения наследственной изменчивости и их роль в формировании наследственной патологии человека и врожденных пороков развития и основных принципов профилактики; основные принципы применения молекулярно-генетических методов и технологий в медицине; молекулярно-биологическую и генетическую терминологию на международном языке; типы и основные характеристики ионизирующих излучений, единицы измерения дозы излучения, о радиочувствительности организма и ее видах; санитарно-гигиенические требования при работе с радиоизотопами, методы защиты, принципы снижения дозовых нагрузок на население, подвергшееся воздействию радиации;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> - денсаулықты қалыптастыру факторларын бағалау және қалыпты және патологиядағы реттеу мен өзін-өзі реттеудің қорғаныс-бейімделу процестерін түсіндіру; - адамның негізгі, көп таралған тұқым қуалайтын ауруларын тану; - хромосомалардың түрлі түрлерін саралау және адамның қалыпты және патологиялық кариотиптерін тану; - адамның тұқым қуалайтын ауруларын болжау үшін генеологиялық әдісті қолдану; - экспозициялық, сіндірілген және эквивалентті дозаларды анықтау міндеттерін шешу / - оценивать факторы формирования здоровья и объяснять защитно-приспособительные процессы регуляции и саморегуляции в норме и патологии; -распознавать основные, наиболее распространенные наследственные заболевания человека; - дифференцировать различные типы хромосом и распознавать нормальные и патологические кариотипы человека; - применять генеалогический метод для прогноза наследственных заболеваний человека; - решать задачи на определение экспозиционных, поглощенных и эквивалентных доз.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b>Жүйелік және салыстырмалы талдауларды меңгеру. Зерттеу дағдыларын меңгеру. Мәселелерді шешуде пәнаралық тәсілді меңгеру. Техникалық құрылғыларды пайдаланумен, ақпаратты басқарумен және компьютермен жұмыс жасаумен байланысты дағдылардың болуы. Ауызша және жазбаша қарым-қатынас дағдыларын меңгеру. / Владеть системным и сравнительным анализом. Владеть исследовательскими навыками. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b>Санитариялық-эпидемиологиялық ұйымдардың зертханалық бөлімшелерінде (зертханалық, аналитикалық, бактериологиялық, вирусологиялық, паразитологиялық) зертханалық зерттеулер жүргізу. Сот-медициналық сараптама қызметтерінде сот-генетикалық, сот-биологиялық зерттеулерді орындау. Психикалық және мінез-құлықтық бұзылуларды емдеуде биопсихологиялық тәсілді іске асыру. Математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдану, теориялық және эксперименттік зерттеу. Оқытудың тиімді түрлерін, әдістері мен құралдарын пайдалану. / Выполнять лабораторные исследования в лабораторных подразделениях санитарно-эпидемиологических организаций (лабораторные, аналитические, бактериологические, вирусологические, паразитологические). Выполнять судебно-генетические, судебно-биологические исследования в служба судебно-медицинской экспертизы. Реализовать биопсихосоциальный подход в лечении психических и поведенческих расстройств. Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Использовать оптимальные виды, методы и средства обучения.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b>Медициналық білім беру жүйесіндегі биологияның рөлі. Тіршілік ұйымдастырудың молекулалық-генетикалық деңгейі. Тұқым қуалайтын материалды ұйымдастыру.</p>

Про-және эукариоттардағы гендер экспрессиясы. Тірі ұйымның жасушалық деңгейі. Жасушадағы зат және энергия ағыны. Жасушадағы генетикалық аппарат ағынын ұйымдастыру. Тіршілік ұйымдастырудың онтогенетикалық деңгейі. Тұқым қуалаушылық заңдылықтары. Өзгергіштік. Биология және жыныс генетикасы. Адам генетикасын зерттеу әдістері. Тұқым қуалайтын аурулар, медициналық-генетикалық кеңес беру. Сүтқоректілер мен адамның көбеюі. Сүтқоректілер мен адамдардағы онтогенез негіздері. Гомеостаз және хронобиология. Регенерация және трансплантация. Тіршілік ұйымдастырудың популяциялық-түрлік деңгейі. Тіршілік ұйымдастырудың биосфералық-биогеоценоздық деңгейі. / Роль биологии в системе медицинского образования. Молекулярно-генетический уровень организации живого. Организация наследственного материала. Экспрессия генов у про- и эукариот. Клеточный уровень организации живого. Поток вещества и энергии в клетке. Организация потока генетической информации в клетке. Онтогенетический уровень организации живого. Наследственность, закономерности наследования. Изменчивость. Биология и генетика пола. Методы изучения генетики человека. Наследственные болезни, медико-генетическое консультирование. Размножение млекопитающих и человека. Основы онтогенеза у млекопитающих и человека. Гомеостаз и хронобиология. Регенерация и трансплантация. Популяционно-видовой уровень организации живого. Биосферно-биогеоценозический уровень организации живого.

**Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:** Медициналық биология – тірі материя мен адамның құрылымдық функционалдық ұйымы туралы жүйелендірілген ғылыми білімді камтитын оқу пәні. / Медицинская биология – учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания о структурно функциональной организации живой материи и человека как неотъемлемой ее составляющей в аспекте потребностей современной медицины.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:** вирусология негіздері

**Постреквизиттер/ Постреквизиты:** Эволюция ілім

**2. Пәннің атауы/ Наименование дисциплины:** Иммунология/ Иммунология

**Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:** «Иммунология» оқу пәнін меңгерудің мақсаты- студенттердің иммунологияға байланысты жалпы мәдени және кәсіби құзыреттіктерін жаратылыстану-ғылыми пәндердің бөлімі ретінде қалыптастыру, ағзаның қорғаныш иммундық жүйелерін ұйымдастыру және қызмет ету ерекшеліктері, резистенттілік, төзімділік, иммундық компетенттілік, иммундық жүйе механизмдерін ашу. Міндеттері: -адамның иммундық жүйесінің құрылысы мен қасиеттерін зерттеу. - генетикалық бөтен антигендердің әсері кезінде иммундық жауаптың даму механизмдерін қарастыру (туа біткен/ бейімделген, жасушалық, гуморальды). - студенттерді молекулалық иммунология және иммуногенетика материалында бағдарлауға үйрету. - жасушаны және бүкіл ағзаны генетикалық бөтен антигендердің, жұқпалы агенттердің немесе өзгертілген жеке антигендердің әсерінен иммундық қорғау механизмдерін қатайту. /Целями освоения учебной дисциплины «Иммунология» являются формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в связи с иммунологией как разделом естественнонаучных дисциплин, об особенностях организации и функционирования защитных иммунных систем организма, раскрытие механизмов доиммунных и иммунных систем резистентности, толерантности, иммунокомпетентности. *Основные задачи дисциплины:* - изучить строение и свойства иммунной системы человека. - рассмотреть механизмы развития иммунного ответа (врожденный/ адаптивный, клеточный, гуморальный) при действии генетически чужеродных антигенов. - научить студентов ориентироваться в материале молекулярной иммунологии и иммуногенетике. - рассмотреть механизмы иммунной защиты клетки и всего организма от действия генетически чужеродных антигенов, инфекционных агентов или измененных собственных антигенов.

**Білуі тиіс/Знать:** иммунологиядағы негізгі ұғымдар: антиген, антитело, рецепторлар, цитокиндер, иммундық компетенттік жасушалар, иммундық жауап, иммундық патология./- ключевые понятия в иммунологии: антиген, антитело, рецепторы, цитокины, иммунокомпетентные клетки, иммунный ответ, иммунная патология.

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** мақсаты мен міндеттерін түсіну, жұқпалы, аллергиялық, иммундық тапшылық, аутоиммундық, ісік ауруларын диагностикалау, алдын алу, емдеу үшін шешуші маңызы бар иммунологияның практикалық бағытын көру. / - понимать цель и задачи, видеть практическую направленность иммунологии, имеющей решающее значение для диагностики, профилактики, лечения инфекционных, аллергических, иммунодефицитных, аутоиммунных, опухолевых заболеваний.

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** Адам ағзасында туа біткен және жүре пайда болған иммунитетті қалыптастыру тетіктері туралы теориялық білімді меңгеру қабілетін көрсету және мақсаты мен міндеттерін тұжырымдауға, жұқпалы, аллергиялық, аутоиммундық, ісік және иммундық тапшылық ауруларды диагностикалау, алдын алу және емдеу үшін шешуші маңызы бар иммунологияның практикалық бағытын көру/Демонстрировать способность владения теоретическими знаниями о механизмах формирования врожденного и приобретенного иммунитета в организме человека и готовность сформулировать цель и задачи, видеть практическую направленность иммунологии, имеющей решающее значение для диагностики, профилактики и лечения инфекционных, аллергических, аутоиммунных, опухолевых и иммунодефицитных заболеваний.

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** биологиялық объектілерді құрылымдық және функционалдық ұйымдастыру принциптерін қолдану және гомеостатикалық реттеу механизмдерін білу; тірі жүйелердің жағдайын талдау мен бағалаудың негізгі физиологиялық әдістерін меңгеру; далалық және зертханалық жағдайларда биологиялық объектілермен жұмыстың қазіргі заманғы эксперименттік әдістерін қолдану қабілеті, қазіргі заманғы аппаратурамен жұмыс істеу дағдысы; өндірісте қазіргі заманғы биологияның теориясы мен әдістерінің негізгі жалпы кәсіби білімін қолдануға дайын болуы; қазіргі заманғы биологияның теориялық және әдістерін білу /способностью к самоорганизации и самообразованию; способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Иммунологияның пайда болуы және дамуы. Иммунологияның пәні мен міндеттері. Иммунологияның негізгі ұғымдары. Табиғи резистенттілік және түрлік иммунитет туралы түсінік. Иммундық жүйені ұйымдастыру. Антигендер мен антиденелер туралы түсінік. Антителогенез. Гуморальді иммундық реакцияларды қалыптастыру механизмдері. Жасушалық иммунитет реакциялары. Негізгі механизмдер. Иммундық жауапты генетикалық бақылау. Иммундық реакцияларды реттеу деңгейлері. Иммунитет түрлері. Иммунитет патологиясы. Жұқпалы ауруларды диагностикалаудың иммунологиялық әдістері. / Возникновение и развитие иммунологии. Предмет и задачи иммунологии. Основные понятия иммунологии. Понятие о естественной резистентности и видовом иммунитете. Организация иммунной системы. Понятие об антигенах и антителах. Антителогенез. Механизмы формирования гуморальных иммунных реакций. Реакции клеточного иммунитета. Основные механизмы. Генетический контроль иммунного ответа. Уровни регуляции иммунных реакций. Виды иммунитета. Патологии иммунитета. Иммунологические методы

		<p>диагностики инфекционных заболеваний.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Иммунология – гомеостазды, ағзаның құрылымдық және функционалдық тұтастығын, сондай-ақ биологиялық (антигендік) даралық және түрлік айырмашылықтарды сақтау және қолдау мақсатында ағзаны генетикалық бөтен заттардан (антигендерден) қорғаудың механизмдері мен тәсілдерін зерттейтін ғылым. Иммунология биология мен медицинадағы көптеген маңызды мәселелерді шешеді. Ол жалпы және жеке бөлінеді. Жалпы иммунология иммунитет молекулалық, жасушалық деңгейлерде: генетиканы, иммунитеттің физиологиясын және эволюциясын, сондай-ақ иммундық процестерді басқару механизмдерін (иммуногенетика) зерттейді. Жеке иммунология зерттеу объектісіне сәйкес аллергологияға, иммунопатологияға, вакцинологияға (вакцинопрофилактикаға), репродукцияның иммунологиясына, иммунобиотехнологияға, иммунокардиологияға, иммунофармакологияға бөлінеді. Клиникалық иммунология мен экологиялық иммунология да бөлінеді. / Иммунология – наука, изучающая механизмы и способы защиты организма от генетически чужеродных веществ (антигенов) с целью сохранения и поддержания гомеостаза, структурной и функциональной целостности организма, а также биологической (антигенной) индивидуальности и видовых различий. Иммунология решает многие важные проблемы в биологии и медицине о чем свидетельствует ее структура и направления исследований. Она делится на общую и частную. Общая иммунология изучает иммунитет на молекулярном, клеточном уровнях: генетику, физиологию и эволюцию иммунитета, а также механизмы управления иммунными процессами (иммуногенетика). Частная иммунология в соответствии с объектом изучения делится на аллергологию, иммунопатологию, вакцинологию (вакцинопрофилактику), иммунологию репродукции, иммунобиотехнологию, иммунокардиологию, иммунофармакологию. Выделяют также клиническую иммунологию, экологическую иммунологию.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Генетика/Генетика</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Өндірістік практика/ Производственная практика</p>
ТК/ҚВ	3	<p><b>Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:</b> Эволюция ілімі / Эволюционные учения</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> Жерде тіршіліктің пайда болуы туралы материалистік дүниежүзілік көзқарасты қалыптастыру./ Целью модуля является формирование материалистического мировоззрения на происхождение жизни на Земле.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> эволюциялық идеялардың пайда болу тарихын және дамуын; эволюцияның генетикалық, онтогенетикалық және экологиялық негіздерін, микро- және макроэволюциялық процестердің себептерін және механизмдерін, филоценогенез және эволюциялық процестердің бағытталу себептерін; эволюция теориясының дүниежүзілік көзқарастыру маңызын білу керек. /историю и развития эволюционных идей; генетические, онтогенетические и экологические основы эволюции; причины и механизмы микро- и макроэволюционных процессов; филоценогенез и причины направленности эволюционного процесса; мировоззренческое значение теории эволюции;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> белгілі биологиялық фактлер мен құбылыстарды талдауда эволюциялық тәсілдерді пайдалануды істей білу керек./ использовать эволюционный подход при анализе конкретных биологических фактов и явлений.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> уақыт және кеңістік бойынша тірінің әр түрлі ұйымдасу деңгейінде биологиялық процестердің орындалу заңдылықтарын айқындау үшін арнайы биологиялық ілімдердің мәліметтерін талдап қорытуға және салыстыруға дағдысы болу керек./иметь навыки обобщения и сопоставления данных специальных биологических дисциплин для выявления закономерностей протекания биологических процессов на разных уровнях организации живого во времени и в пространстве</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> эволюциялық идеялардың пайда болу тарихын және дамуын; эволюцияның генетикалық, онтогенетикалық және экологиялық негіздерін, эволюциялық процестердің бағытталу себептерін; эволюция теориясының дүниежүзілік көзқарастыру маңызын білу керек. /историю и развития эволюционных идей; филоценогенез и причины направленности эволюционного процесса; мировоззренческое значение теории эволюции.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Биологиялық ғылымдар жүйесіндегі қазіргі эволюциялық ілім. Дарвиннің эволюциялық теориясы. Микроэволюция факторлары туралы қазіргі идеялар. Эволюцияның қозғаушы күші мен нәтижелері. Түрлері мен сипаттамасы. Макроэволюцияның негізгі бағыттары мен заңдылықтары. Тіршіліктің пайда болуы және биосфераның эволюция кезеңдері. Адамның пайда болуы және эволюциясы (антропогенез). / Современное эволюционное учение в системе биологических наук. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Современные представления о факторах микроэволюции. Движущие силы и результаты эволюции. Вид и видообразование. Основные направления и закономерности макроэволюции. Происхождение жизни и этапы эволюции биосферы. Происхождение и эволюция человека (антропогенез).</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Эволюциялық ілім – бұл организмдердің шығу тегі бойынша туысқан топтарының тарихи дамуы туралы ғылым, яғни эволюция (лат. Эволюцио-өрістету). Эволюциялық ілім немесе эволюция теориясы көптеген жеке биологиялық ғылымдардың нәтижелері мен заңдылықтарының маңызды теориялық қорытылуы болып табылады. Осы оқу пәнін оқу барысында алынған теориялық білім студенттерге биологиядағы эволюциялық ойлау принциптерін меңгеруге, табиғи құбылыстардың себеп-салдарлық байланыстарын негіздеуде аналитикалық тәсілді қалыптастыруға мүмкіндік береді. Эволюциялық оқу негіздерін меңгеру қазіргі биологияның күрделі материалын өз бетінше талдау қабілетін дамытады. / Эволюционное учение – это наука об историческом развитии родственных по происхождению групп организмов, т.е. эволюции (от лат. Эволюцио – развертывание). Впервые термин “эволюция” был использован в биологии швейцарским естествоиспытателем и философом Ш.Бонне в 1762г. Эволюционное учение, или теория эволюции, является важнейшим теоретическим обобщением результатов и закономерностей многих частных биологических наук. Теоретические знания, полученные в ходе изучения данной учебной дисциплины, позволяют студентам овладеть принципами эволюционного мышления в биологии, выработать аналитический подход в обосновании причинно-следственных связей природных явлений. Овладение основами эволюционного учения развивает способность и далее самостоятельно анализировать сложный материал современной биологии.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Клетка биологиясы/ Биология клетки</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Өндірістік практика / Производственная практика.</p> <p><b>2.Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:</b> Жануарлар экологиясы /Экология животных</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> «Жануарлар экологиясы» пәнін меңгеру мақсаты: жануарлардың экологиялық әртүрлілігі, олардың өмір салтына құрылымдық, физиологиялық және морфологиялық бейімделулері, жануарлар мен тіршілік ортасының арасындағы күрделі қарым-қатынас механизмдері туралы түсініктерді қалыптастыру. Курстың материалдары студенттердің бұрын алған жануарлар мен өсімдіктер дүниесінің алуан түрлілігі туралы мәліметтерді ортақ экология, Биогеография, эволюция теориясы, табиғи ресурстарды қорғау және табиғатты пайдалану курстарымен байланыстырады. Міндеттері: жануарлардың көпфункционалды ұйымдастырылуы, олардың өмір сүру ортасына және өмір сүру салтына бейімделуі туралы</p>

		<p>түсінік қалыптастыру; – жануарлардың биотикалық қатынастарының негізгі түрлері туралы түсінік беру; – жануарлар популяциясына орта факторларының әсерін зерттеудің негізгі әдістерімен таныстыру. / Цель освоения дисциплины «Экология животных»: Сформировать представления об экологическом разнообразии животных, их структурных, физиологических и морфологических адаптациях к образу жизни, механизмах сложных взаимоотношений между животными и средой обитания. Материалы курса связывают ранее полученные студентами сведения о разнообразии животного и растительного мира в единую систему представлений с курсами общей экологии, биогеографии, теории эволюции, охраны природных ресурсов и природопользования. <i>Основные задачи дисциплины:</i> формирование понятия о многофункциональной организации животных, адаптаций их к среде обитания и образу жизни; – дать представление об основных формах биотических отношений у животных; – познакомить с основными методами изучения влияния факторов среды на популяции животных.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> жануарлар мен ортаның өзара іс-қимылының жалпы заңдылықтары, жануарлар санының динамикасының негізгі ерекшеліктері және түрлі популяциялардың өзара іс-қимыл нұсқалары; жануарлар мен ортаның өзара іс-қимылының жалпы заңдылықтары; Жануарлар популяциясының жай-күйін анықтайтын ортаның негізгі факторлары; - әртүрлі популяциялардың өзара әрекеттесуінің түрлері мен нұсқалары./общие закономерности взаимодействия животных и среды, основные особенности динамики численности животных и варианты взаимодействия популяций разных видов; общие закономерностях взаимодействия животных и среды; основные факторы среды, определяющие состояние популяций животных; виды и варианты взаимодействий популяций разных видов.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> ортаның жетекші абиотикалық және өзге де факторларын бөлу және олардың кешенді әсерін анықтау, жануарлар қоғамдастығының құрылымы мен құрамын анықтау; ортаның жетекші абиотикалық және өзге де факторларын бөлу; жануарлардың жекелеген түрлерінің санын анықтау, факторлардың кешенді әсерін анықтау; - жануарлардың жекелеген түрлерінің саны динамикасының негізгі ерекшеліктерін анықтау. / выделять ведущие абиотические и иные факторы среды и выявлять их комплексное воздействие, выявлять структуру и состав сообществ животных; выделять ведущие абиотические и иные факторы среды; определять численности отдельных видов животных, выявлять комплексное воздействие факторов; - выявлять основные особенности динамики численности отдельных видов животных.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Жануарлар экологиясының негізгі түсініктері, санын анықтау әдістері; жануарлар экологиясының негізгі түсініктері және жануарлар популяциясының жай-күйін және олардың санын анықтайтын орта факторларын, жануарлар қоғамдастығының құрамын анықтау дағдыларын ұсыну; - жануарлардың жекелеген түрлерін қорғау әдістерімен. / основными понятиями экологии животных, методами определения численности; основными понятиями экологии животных и представлять факторы среды, определяющие состояние популяций животных и их численность, навыками выявления состава сообществ животных; методами охраны отдельных видов животных.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> ғылыми-техникалық есептерді, шолуларды, Талдамалық карталар мен түсіндірме жазбаларды жасау тәсілдерін практикада қолдануға, алынған ақпаратты баяндауға және сыни талдауға және далалық және зертханалық биологиялық зерттеулердің нәтижелерін ұсынуға қабілетті / способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Экология ғылым ретінде. Негізгі міндеттері. Басқа ғылымдармен байланысы. Экология тарихының қысқаша очеркі. Организмдер мен ортаның өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтары. Жануарлардың жылу алмасуы және ортаның температурасы. Газ алмасу және жануарлардың тыныс алуы. Жануарлардың су-тұз алмасуы. Жануарларды қоректендіру. Биологиялық ырақтар. Ағза деңгейінде бейімделудің жалпы принциптері. Түр экологиялық жүйе ретінде. Популяциялардың кеңістіктік және этикалық құрылымы. Популяциялардың жас және жыныстық құрылымы. Популяциялардың генетикалық құрылымын қолдау мен өзгертудің экологиялық механизмдері. Жекелеген түрлер санының динамикасы. Жер үсті және су эокожүйелерінде амфибиялардың, рептилиялардың, құстар мен сүтқоректілердің рөлі. Адам қызметінің жануарлар әлеміне әсері. / Экология как наука. Основные задачи. Связь с другими науками. Краткий очерк истории экологии. Общие закономерности взаимодействия организмов и среды. Теплообмен животных и температура среды. Газообмен и дыхание животных. Водно-солевой обмен животных. Питание животных. Биологические ритмы. Общие принципы адаптации на уровне организма. Вид как экологическая система. Пространственная и этологическая структура популяций. Возрастная и половая структура популяций. Экологические механизмы поддержания и преобразования генетической структуры популяций. Динамика численности отдельных видов. Роль амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих в наземных и водных экосистемах. Влияние деятельности человека на животный мир.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> «Жануарлар экологиясы» пәні болашақ бакалаврларды қоршаған ортамен ағзалардың өзара әрекеттесуімен таныстыру, жануарлар дүниесінің алуан түрлілігін зерттеу үшін арналған. Бұл пән негізінен тірі организмдердің дамуының, өмір сүруінің және қызмет етуінің барлық негізгі заңдарын зерттейді. Курс барысында тірі организмдердің формаларының өзгеруі ғана емес, сонымен қатар организмдер мен қоршаған ортаның өзара қарым-қатынасы да оқытылады. Ағзалар мен табиғи ортаның эволюциясы мәселелері қозғалады. / Дисциплина «Экология животных» предназначена для ознакомления будущих бакалавров с различными взаимодействиями организмов с окружающей средой, для изучения многообразия животного мира. В данной дисциплине отражены все основные законы развития, существования и функционирования живых организмов. Предметом данной дисциплины являются живые организмы. В течение курса изучается, не только изменение форм живых организмов, но и взаимоотношения организмов и окружающей среды. Затрагиваются вопросы эволюции организмов и природной среды.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Зоология/ Зоология</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Өндірістік практика / Производственная практика</p>
	68	
		<p align="center"><b>Бейіндеуші пәндер циклі /Цикл профилирующих дисциплин (ПД)</b></p> <p><b>TK/KB</b>     <b>5</b></p> <p><b>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:</b> Адам анатомиясы/Анатомия человека</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> - пәнді оқытудың мақсаты-студенттердің тіршілік әрекеті процесінде адам ағзасының құрылымы мен функциясының біртұтастығы туралы түсінігін қалыптастыру. Міндеттері: - адам денесінің құрылысын, ағза және ұлпаларын зерттеу / целью преподавания дисциплины является формирование у студентов представления о единстве структуры и функции человеческого организма в процессе его жизнедеятельности, с учетом возрастных, половых особенностей и влияния условий среды. <i>Основные задачи дисциплины:</i> - изучить строение тела человека, составляющих его систем, органов и тканей на основе современных достижений.</p>

**Біліуі тиіс/Знать:**- жас және жыныстық ерекшеліктерін ескере отырып адам денесінің анатомиясы (құрылымдық ұйым деңгейлері; ағзалар мен функционалдық жүйелердің құрылысы, топографиясы және функциялары; проекциялық анатомия негіздері) білу / анатомияға адам денесінің топографиясы мен функциональды ерекшеліктері (уровни структурной организации; строение, топография и функции органов и функциональных систем; основы проекционной анатомии).

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** дене бітімінің түрін анықтау, физикалық дамудың морфологиялық көрсеткіштерін бағалау біліктілігі болуы тиіс /- определить тип телосложения, оценить морфологические показатели физического развития.

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:**-адам денесін морфологиялық зерттеу, дене қозғалысы мен жағдайын анатомиялық талдау дағдысы болуы керек / морфологических исследований тела человека, анатомического анализа положений и движений тела.

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** алған теориялық білімдер мен практикалық дағдыларды кәсіби қызметте қолдана білу; алғашқы көмек көрсету тәсілдерін, Төтенше жағдайлар кезінде қорғау әдістерін пайдалану қабілеті; білім алушылардың өмірі мен денсаулығын сақтауды қамтамасыз етуге дайындығы; өзінің кәсіби өсуі мен жеке дамуының траекториясын жобалау қабілеті болуы тиіс / уметь применять полученные теоретические знания и практические навыки в профессиональной деятельности; способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся; способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:**Анатомияға кіріспе. Қаңқа (қаңқа жүйесі). Сүйек буындары. Қаңқа және бастың сүйектерінің буындары. Бұлшықет жүйесі. Спланхнология. Ас қорыту жүйесі. Тыныс алу жүйесі. Зәр шығару және репродуктивті жүйелер. Эндокриндік бездер. Жүрек-тамыр және лимфоидты жүйелер. Қанайналым жүйесі. Лимфа жүйесі. Лимфа ағу жолдары. Жүйке жүйесі және сезім мүшелері. Орталық жүйке жүйесі. Жұлын нервтері және олардың туындылары. Краниальды нервтер. Вегетативті жүйке жүйесі. Сезім мүшелері. / Введение в анатомию. Скелет (костная система). Соединения костей. Скелет и соединения костей головы. Мышечная система. Спланхнология. Пищеварительная система. Дыхательная система. Мочевая и половая системы. Эндокринные железы. Сердечно-сосудистая и лимфоидная системы. Кровеносная система. Лимфоидная система. Пути лимфооттока. Нервная система и органы чувств. Центральная нервная система. Спинномозговые нервы и их производные. Черепные нервы. Автономная нервная система. Органы чувств.

**Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:** Адам анатомиясы адам ағзасының, оның жүйелері мен органдарының түрлерін, құрылысы мен дамуын, олардың микроскопиялық және ультрамикроскопиялық ұйымын қоса алғанда, даму тарихын зерттейді / Анатомия человека изучает формы, строение и развитие человеческого организма, его систем и органов, историю развития, включая их микроскопическую и ультрамикроскопическую организацию.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:** Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы / Возрастная физиология и школьная гигиена

**Постреквизиттер/ Постреквизиты:** Жеке даму биологиясы/Биология индивидуального развития

**2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:** Антропология/ Антропология

**Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:** "Антропология" пәнін меңгеру мақсаты: антропогенез кезеңдерін, "ақылға қонымды адам" түрін қалыптастыру концепциясын, адамның онтогенезін, оның қазіргі кезеңдегі ерекшеліктері. Міндеттері: - студенттерді нақты зерттеуде қолдану перспективасында антропологияның негізгі түсініктері мен идеяларымен таныстыру; - студенттердің әртүрлі мәдени және субмәдениеттік контекстер, антропологиялық зерттеу пәні ретінде мәдени феномендер туралы білімдерін өзектендіру, әлеуметтік әлемді зерттеудегі антропологиялық перспективаның ерекшеліктерін түсіндіру; - әлеуметтік антропологиядағы жетекші теориялар мен әдіснамалық тәсілдер туралы, антропологиялық ойдың даму тарихы туралы, әлеуметтік антропология әдістемесінің өзекті коллизиялары мен мәселелері туралы түсінік беру; - студенттерді антропологиялық зерттеудің теориясы мен практикасымен, оның ағу және ұйымдастыру ерекшеліктерімен таныстыру, далалық зерттеу жағдайында білім алу үшін жағдай жасау. /целями освоения дисциплины «Антропология» являются: изучение этапов антропогенеза, концепции формирования вида «человек разумный», онтогенеза человека, его особенности на современном этапе. *Основные задачи дисциплины:* -познакомить студентов с ключевыми понятиями и идеями антропологии в перспективе использования в конкретном исследовании;- актуализировать знания студентов о различных культурных и субкультурных контекстах, культурных феноменах как предметах антропологического изучения, осветить особенности антропологической перспективы в изучении социального мира;- дать представление о ведущих теориях и методологических подходах, существующих в социальной антропологии, об истории развития антропологической мысли, об актуальных коллизиях и проблемах методологии социальной антропологии; познакомить студентов с теорией и практикой антропологического исследования, особенностями его протекания и организации, обеспечить условия для получения знаний в ситуации полевого исследования.

**Біліуі тиіс/Знать:** мәдениеттің тарихи және аймақтық типтері, олардың динамикасы, - XX ғасыр мәдениетінің ерекшеліктері – мәдени-тарихи мұра типтері және мәдени ақпаратты тарату тәсілдері; - мәдениет пен қоғамға қарым-қатынас тәсілі ретінде диалогқа қабілетті болу. /исторические и региональные типы культуры, их динамику, - особенности культуры XX века; - типы культурно-исторического наследования и способы трансляции культурной информации; - быть способным к диалогу как способу отношения к культуре и обществу.

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:**әлемдік және отандық мәдениеттанудың теорияларында, тәсілдерінде, мектептерінде, тұжырымдамаларында еркін бағдарлану./свободно ориентироваться в теориях, подходах, школах, концепциях мировой и отечественной культурологии.

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:**- өзін-өзі ұйымдастыру және өзін-өзі білім алу; - жас кезеңдерінің ерекшеліктерін, даму дағдарыстарын және тәуекел факторларын, оның гендерлік, этникалық, кәсіби және басқа да әлеуметтік топтарға жататынын ескере отырып, адамның психикалық қызметінің ерекшелігін анықтау; - қоғамның психологиялық мәдениетінің деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызмет./самоорганизации и самообразованию; - выявлению специфики психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам; - просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня психологической культуры общества.

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:**әріптестермен кооперацияға, ұжымдағы жұмысқа дайындық; кәсіби міндеттерді шешуде гуманитарлық және әлеуметтік-экономикалық ғылымның негізгі ережелері мен әдістерін қолдану қабілеті; әлеуметтік маңызды мәселелер мен процестерді талдау қабілеті; кәсіби қызметте әлеуметтік теория негіздері мен әлеуметтанулық зерттеу әдістері бойынша базалық және кәсіби-бейінделген білімдер мен дағдыларды қолдану қабілеті/готовность к кооперации с коллегами, к работе в коллективе; способность использовать основные положения и методы гуманитарных и социально-экономических наук при решении

		<p>профессиональных задач; способность анализировать социально значимые проблемы и процессы; способность применять в профессиональной деятельности базовые и профессионально-профилированные знания и навыки по основам социологической теории и методам социологического исследования.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Антропологияның басқа биологиялық пәндер арасындағы орны. Зерттеу пәні мен нысаны, негізгі бөлімдері. Приматтар өкілі ретіндегі жануарлар әлеміндегі адамның орны. Гомининдер мен ескі гоминдердің пайда болуына дейінгі приматтар эволюциясының негізгі кезеңдері. Номо тұқымның пайда болуы және эволюциясы. Қазіргі адамзаттың антропологиялық саралануы. Филогенез және отогенез. Адамның онтогенезінің ерекшелігі. Биологиялық жас және адамның өсуі мен даму факторлары. Конституция жеке тұлғаның морфологиялық, физиологиялық және психологиялық сипаттамаларының ажырамас жиынтығы ретінде. Ежелгі және қазіргі адамзаттың конституциясының экологиялық аспектілері және бейімделгіш түрлері. / Место антропологии среди других биологических дисциплин. Предмет и объект изучения, основные разделы. Положение человека в системе животного мира как представителя отряда приматов. Основные этапы эволюции приматов до появления гоминина и древнейшие гоминины. Возникновение и эволюция рода Номо. Антропологическая дифференциация современного человечества. Филогенез и отогенез. Специфика онтогенеза человека. Критерии биологического возраста и факторы роста и развития человека. Конституция как интегральная совокупность морфологических, физиологических и психологических особенностей индивида. Экологические аспекты конституции и адаптивные типы древнего и современного человечества.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> пән екі жалпы бағытпен біріктірілген – теориялық-әдіснамалық және эмпирикалық. Әрбір бағыт пәннің мазмұнды бөлімінде әртүрлі форматтағы сабақтарда берілген: дәріс бөлімінде негізгі теориялар баяндалады, семинарлық бөлім негізгі ұғымдарды зерттеуге арналған, тәжірибелік бөлім зерттеу тәжірибесін алуды, нақты эмпирикалық материалды жинау мен талдауды білдіреді. Пән "антропологиялық сезімталдықтың" дамуын мәдениет феномендерін, жүйелі және интерпретативті ойлау стилін зерделеуде басымдық береді, заманауи мультимедияны шындықты зерттеуде зерттеу және аналитикалық бастамаларды көрсетуге бағытталған. / дисциплина вмещает два объединенных общим началом направления – теоретико-методологическое и эмпирическое. Каждое из направлений представлено в содержательной части дисциплины в занятиях разного формата: в лекционной части освещаются основные теории, семинарская часть посвящена изучению ключевых понятий, практическая часть подразумевает приобретение исследовательского опыта, сбор и анализ конкретного эмпирического материала. Дисциплина ставит приоритетом развитие «антропологической чувствительности» в изучении феноменов культуры, системного и интерпретативного стиля мышления, ориентирован на проявление исследовательских и аналитических инициатив в изучении современной мультикультурной реальности.</p> <p><b>Пререквизиттер / Пререквизиты:</b> Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы / Возрастная физиология и школьная гигиена</p> <p><b>Постреквизиттер / Постреквизиты:</b> Жеке даму биологиясы / Биология индивидуального развития</p>
ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:</b> Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен/Прикладная биология с основами почвоведения</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> "Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен" пәннің негізгі мақсаты қазіргі заманғы биологиялық ғылымның жетістіктері негізінде ауыл шаруашылығы және ауыл шаруашылығы өндірісі саласындағы негізгі теориялық және практикалық дағдыларда студенттерді кәсіби даярлау. Міндеттері: жалпы білім беретін мектептер үшін, әсіресе ауылдық жерлер үшін, оқушылардың ауыл шаруашылығы өндірісіне кәсіби бағдарлануын жүзеге асыруға қабілетті жоғары білікті педагог-биологтарды дайындау/ Основная цель дисциплины «Прикладная биология с основами почвоведения» в профессиональной подготовке студентов в основных теоретических и практических навыках в области сельского хозяйства и сельскохозяйственного производства на основе достижений современной биологической науки. <i>Основные задачи дисциплины:</i> подготовка высококвалифицированных учителей-биологов для общеобразовательных школ, особенно для сельской местности, способных осуществлять профессиональную ориентацию школьников на сельскохозяйственное производство.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> қолданбалы биологияның жалпы танылған топырақтану негіздерін, сондай-ақ олардан алынған өнімдерді практикада қолдануға қатысты білім; аймақтың табиғи ерекшеліктері, оларды зерттеу ерекшелігі, жалпы биологиялық білімнің мазмұнындағы орны, ауыл шаруашылығы дақылдары мен үй жануарларының биологиялық ерекшеліктері, ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру агротехникасы және мәдени өсімдіктердің перспективалы сорттары, ІҚМ, шошқа, құс, қой, жылқы өсіру, азықтандыру, өсіру туралы. жаратылыстану ғылымының қазіргі проблемалары туралы, биология ғылымының даму жағдайы мен перспективалары туралы білім жүйесі, олардың табиғат туралы қазіргі ғылыми білімдегі ролі / знания, касающиеся практического использования общепризнанных основ почвоведения прикладной биологии, а также продуктов полученных из них; природные особенности региона, специфику их изучения, место в содержании общего биологического образования, биологические особенности сельскохозяйственных культур и домашних животных, агротехнику возделывания сельскохозяйственных культур и перспективные сорта культурных растений, о разведении, кормлении, выращивании КРС, свиней, птиц, овец, лошадей. систему знаний о современных проблемах естественности, о состоянии и перспективах развития системы биологических наук, их роль в современном научном знании о природе.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> мектеп жағдайында және мектептен тыс білім беру мекемелерінде балалармен натуралистік, зерттеу және экологиялық-табиғатты қорғау жұмыстарын жүргізу, далалық практикаға арналған сынып-зертхана, база құру, осы жағдайда оқушылардың жұмысын әдістемелік тұрғыдан сауатты ұйымдастыру, пәнді өз бетінше дайындау және терендетіп оқыту үшін ғылыми және оқу-әдістемелік әдебиеттерді қолдану, зертханалық және табиғи жағдайларда тірі объектілермен жұмыс істеу /проводить натуралистическую, исследовательскую и эколого-природоохранную работу с детьми в условиях школы и внешкольных образовательных учреждениях, создавать класс-лабораторию, базу для полевых практик, методически грамотно организовать работу учащихся в этих условиях, пользоваться научной и учебно-методической литературой для самостоятельной подготовки и углубленного изучения дисциплины, работать с живыми объектами в лабораторных и природных условиях.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыками:</b> ғылыми сұрақтар қоя білу, басқа және осы курстан алынған әдістемелерді пайдалану кезінде зерттеу жұмыстарын жүргізу, ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру технологиясы дағдыларын меңгеру / в умении ставить научные вопросы, в проведении исследовательских работ при использовании методик, полученных из других и данного курса, приобрести - навыки технологии возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> шаруашылық құнды өсімдіктер мен жануарлардың әртүрлілігі туралы, олардың экологиясы, таралуы туралы, қолданбалы биология әдістері туралы, Қазақстандағы топырақтану перспективалары туралы білім / знание о разнообразии хозяйственно-ценных растений и животных, об их экологии, распространении, о методах прикладной биологии, о перспективах почвоведения в Казахстане.</p>



		<p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b>Топырақтану негіздерімен қолданбалы биологияның мақсаты мен міндеттері. Топырақтану ғылым ретінде. Топырақтанудың биологиялық, химиялық және басқа ғылымдармен байланысы. Ауыл шаруашылығы өндірісі үшін топырақты зерттеудің маңызы. Топырақ табиғи-тарихи дене және ауыл шаруашылығы өндірісінің құралы ретінде. Топырақ құрылысының жалпы сұлбасы және оның морфологиялық белгілері. Топырақтың табиғи және тиімді құнарлылығы туралы ілім / Цель и задачи прикладной биологии с основами почвоведения. Почвоведение как наука. Связьпочвоведения с биологическими, химическими и другими науками. Значение изучения почв длясельскохозяйственного производства. Почва как природно-историческое тело и средствосельскохозяйственного производства. Общая схема строения почвы и ее морфологические признаки. Учение о естественном и эффективном плодородии почвы.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b>Топырақтану – топырақ туралы ғылым, оның құрамы, қасиеттері, шығу тегі, таралуы, қолданылуы, тозуы және қалпына келуі. Ол топырақты тәуелсіз табиғи дене ретінде зерттейді. Бұл геология, биология, география, химия, физика және басқа ғылымдардың мәліметтеріне негізделген біртұтас зерттеу объектісі (топырақ) бар жан-жақты білім саласы. / Почвоведение – наука о почве, её составе, свойствах, происхождении, распространении, использовании, деградации и восстановлении. Изучает почву как самостоятельное природное тело. Это комплексная мультидисциплинарная область знаний с единым объектом изучения (почвы), она базируется на данных геологии, биологии, географии, химии, физики и других наук.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> талап етілмейді/ не требуется</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Орманшылық/ Лесоводство</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Тәжірибе ісінің негіздері / Основы практического дела</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> -пәннің мақсаты студенттердің тәжірибелік және оқу-тәрбие жұмыстарын ұйымдастыру үшін қажетті практикалық істің биологиялық негіздері саласында жүйеленген білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Міндеттері:- ауыл шаруашылығы саласындағы білімді меңгеру және негізгі және практикалық дағдыларды қалыптастыру; - өндірістегі практикалық іс негіздерін биология ғылымның әр түрлі бағыттарымен байланысын ашу / целью дисциплины является формирование у обучающихся систематизированных знаний и практических навыков в области биологических основ практического дела, необходимых для организации опытнической и учебно-воспитательной работы учащихся.<i>Основные задачи дисциплины:</i> - усвоить знания и сформировать основные и практические навыки в области сельского хозяйства; - раскрыть связь основы практического дела в производствах с различными направлениями биологических наук.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> тәжірибелер құру және жүргізу ерекшеліктері, кателік түрлері және оларды жою жолдарын, эксперимент корытындысы бойынша құжаттарын және есебін дайындаудыбілу / опыт строительства и особенности проведения, виды ошибок и пути их устранения; документов и отчета по результатам экспериментаподготовку.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> тақырып таңдау және зерттеудің мақсаты және міндетін анықтау, жұмыс гипотезасын ұсыну, тәжірибе жүргізу әдістемесін және сызбасын жасай білу / выбор темы и определение цели и задачи исследования, гипотезы, представления, схемы и методики проведения опытов.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> эксперименттерді жобалаудың қазіргі заманғы теориясын игеру, жалпы принциптері және зерттеу кезеңдері және тәжірибелер жүргізуді игеру / освоения современной теории проектирования экспериментов, проведения опытов и общие принципы разработки и этапы строительства;</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> біліктіліктің жоғары әлеуметтік маңыздылығын, біліктілік этикасының қағидаларын сақтауға қабілетті болуы / - квалификации высокой социальной значимости, квалификации и способны соблюдать правила этики.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b>. Вариациялық статистика әдістері. Вариациялық қатарды құру. Орта шамаларды талдау және бағалау. Ауытқымалы көрсеткіштердің әртүрлілігінің нақтылығын анықтау. Корреляциялық талдау. Дисперсиялық талдау. Регрессиялық талдау. / Методы вариационной статистики. Методики отбора выборки. Построение вариационного ряда. Оценка и анализ средних значений. Определение достоверности разности варьирующих показателей. Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Курста биологиялық зерттеулердегі қолданылатын математикалық-статистикалық әдістер; ғылыми тәжірибелерді жүргізуді жоспарлауға және бақылау нәтижелерін статистикалық әдіс көмегімен талқылауға алынатын мүмкіндіктер; кездейсоқ өлшемдердің реттелу заңдылықтары; өте көп мәліметтерді топтастыру әдістері; сұрыпталған көрсеткіштерді бағалау және шығару тәсілдері; корреляциялық талдау қарастырылады. / В курсе изложены основные математико-статистические методы, применяемые в биологических исследованиях; представлены закономерности распределения случайных величин, методика группировки большого количества данных, техника вычисления и оценка выборочных показателей, корреляционный анализ.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Биометрия / Биометрия</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b>Молекулалық биология / Молекулярная биология</p>
ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Гидробиология / Гидробиология</b></p> <p><b>Пәнді оқытудағы мақсаты / Целью изучения дисциплины является:</b> "Гидробиология" пәнін оқытудың негізгі мақсаты – студенттерде су гидробионттарының популяцияларының жағдайын бағалау, гидробионттарды жасанды жолмен қалпына келтіру технологиясын қолдану қабілетін зерттеу. Міндеттері:- гидробионттардың өмір сүру шарттарын зерттеу;- гидроферада болып жатқан биологиялық құбылыстар мен процестердің негізгі заңдылықтарын зерттеу;- су объектілерінің биологиялық өнімділігін зерттеу; - су экожүйелерінің жай-күйінің мониторингін. / основной целью изучения дисциплины «Гидробиология» является формирование у студентов навыков оценки состояния популяций водных гидробионтов, способности применять технологии искусственного воспроизводства гидробионтов.<i>Основные задачи дисциплины:</i>-изучение условий существования гидробионтов;-ознакомление с основными закономерностями биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере; -повышение биологической продуктивности водных объектов для получения из них наибольшего количества биологического сырья;- мониторинг состояния водных экосистем.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> су организмдерін жүйелеу, құрылысы, тіршілік әрекеті негіздерін, гидроферадағы тіршіліктің әртүрлілігі (Жануарлар, өсімдіктердің негізгі топтары), тірі табиғат эволюциясының заңдылықтарын, органикалық және биологиялық химия негіздері, экологиялық жүйелердің жұмыс істеу заңдылықтарын, антропогендік әсердің ролін, қоршаған ортаны қорғаудың экологиялық негіздерін, табиғатты ұтымды пайдалану принциптерін білу / основы систематики, строения, жизнедеятельности водных организмов, разнообразие жизни в гидросфере (основные группы животных, растений), закономерности эволюции живой природы, основы органической и биологической химии, закономерности функционирования экологических систем, роль антропогенного воздействия, экологические основы охраны окружающей среды, принципы рационального природопользования.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b>микроскопиялық техниканы, зертханалық жабдықтарды пайдалану, организмдердің негізгі топтарын анықтауды білуі тиіс /-пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием, идентифицировать основные группы организмов.</p>

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** бастамашылық, ынтымақтастық, ұжымда жұмыс істеу, оқыту, бағалау, коммуникация, логикалық ойлау, мәселелерді шешу, шешім қабылдау, аппаратты алу және пайдалану, жоспарлау, оқи білу гидробиологиялық зерттеулердің әдістемелік негіздерін меңгеру / инициатива, сотрудничество, работа в коллективе, взаимное обучение, оценка, коммуникация, умение логически мыслить, решение проблем, принятие решений, получение и использование информации, планирование, умение учиться, многокультурные навыки, методическими основами гидробиологических исследований.

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** Кәсіпшілік балықшаруашылығы және басқа гидробионттар, су биоценоздар популяцияларының жай-күйін бағалау, кәсіпшілік параметрлерінің биологиялық негіздемелерін, жалпы рұқсат етілетін балық аулауды, аулау болжамдарын, балық аулау ережелерін әзірлеуге, кәсіпшілік мониторингін жүргізуге қатысу қабілеті / Способностью проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов, участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Гидробиология ғылым ретінде. Су ортасы және оның маңызды факторлары. Су бағанын аймақтарға бөлу. Су организмдерінің тіршілік формалары. Су қауымдастықтарының трофикалық құрылымы және функционалды сипаттамалары. Жеке гидробиология мәселелері. Стратификациядағы маусымдық өзгерістер және гидробиоценоздардың жылдық динамикасындағы рөлі. Ағындар мен қоныс аударулар. Қолданбалы гидробиология мәселелері. / Гидробиология как наука. Водная среда и ее важнейшие факторы. Зонирование водной толщи. Жизненные формы гидробионтов. Трофическая структура и функциональные характеристики водных сообществ. Проблемы частной гидробиологии. Сезонные изменения стратификации и роль в годовой динамике гидробиоценозов. Течения и миграции. Проблемы прикладной гидробиологии.

**Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:** Гидробиология – су организмдері мен биотикалық қауымдастықтар популяциясының заңдылықтарын зерттейтін су айдындарындағы тіршілік туралы ғылым (биоценоздар) олардың тіршілік ету ортасымен (биотоппен) байланыста болатын және теориялық негіз болып қызмет ететін гидросфераның биологиялық ресурстарын сақтау және қалпына келтіруді қамтамасыз етуін зерттейді / Гидробиология – наука о жизни в водоемах, исследующая закономерности существования популяций водных организмов и биотических сообществ (биоценозов) в их неразрывной связи со средой обитания (биотопом) и служащая теоретической основой сохранения и обеспечения воспроизводства биологических ресурсов гидросферы.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:** Зоология/ Зоология

**Постреквизиттер/ Постреквизиты:** Қазақстан биоресурстары / Биоресурсы Казахстана

**2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:** Популяциялық генетика/ Популяционная генетика

**Пәнді оқытудағы мақсаты / Целью изучения дисциплины является:** "Популяциялық генетика" пәнін оқытудағы негізгі мақсаты студенттерді популяция генетикасы саласындағы зерттеулердің қысқаша тарихымен, популяция құрылымының сипаттамасымен, Харди-Вайнберг-Кастл Заңымен және заңның салдарларымен, осы заңды бұзатын процестер туралы түсініктермен, популяцияның полиморфты және гетерозиготивтілігі, іріктеу модельдерімен, тұрақты емес және тұрақты түрде жерсіндірудің құбылысымен таныстыру болып табылады. Міндеттері: - популяцияның генетикалық құрылымы туралы түсінік беру; - популяция динамикасына әсер ететін факторларды зерттеу; - эволюциялық генетиканың негізгі ұғымдарын оқып үйрену. /основой целью изучения дисциплины «Популяционная генетика» является ознакомление студентов с краткой историей исследований в области генетики популяций, характеристиками структуры популяций, законом Харди-Вайнберга-Кастла и следствиями из закона, понятиями о процессах, нарушающих этот закон, полиморфности и гетерозиготности популяций, моделями отбора, явлением инбридинга нерегулярного и регулярного. *Основные задачи дисциплины:*- дать представление о генетической структуре популяций;- изучить факторы, влияющие на динамику популяции;- изучить основные понятия эволюционной генетики.

**Білуі тиіс/Знать:** популяциялық генетиканың пәні, әдістері және тарихы; Отандық және шетелдік ғалымдардың популяциялық және эволюциялық генетикаға қосқан үлесі; генетикалық полиморфизм тұжырымдамасының негізгі ережелері; микроэволюция факторлары; биологиялық ресурстар мен селекцияны қорғау және ұтымды пайдаланудағы популяциялық генетика принциптері; адамның популяциялық генетикасының негіздері./предмет, методы и историю популяционной генетики; вклад отечественных и зарубежных ученых в популяционную и эволюционную генетику; основные положения концепции генетического полиморфизма; факторы микроэволюции; принципы популяционной генетики в охране и рациональном использовании биологических ресурсов и селекции; основы популяционной генетики человека.

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** негізгі популяциялық-генетикалық параметрлерді есептеу./рассчитывать основные популяционно-генетические параметры.

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** биохимиялық және генетикалық полиморфизмді зерттеудің негізгі әдістері (гелдердегі биомолекулалардың электрофорезі, полимеразды тізбекті реакция)/расчётов специализированных компьютерных программ по расчету этих параметров; основных методов изучения биохимического и генетического полиморфизма (электрофорез биомолекул в гелях, полимеразная цепная реакция).

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:**- жаңа идеяларды тудыру, іргелі мәселелерді анықтау, кәсіби функцияларды жүзеге асырумен байланысты міндеттерді қалыптастыру, оларды шешу үшін зерттелген ғылым әдістерін қолдану қабілеті./- способностью порождать новые идеи, выявлять фундаментальные проблемы, формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения методы изученных наук.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Популяциялық генетика пәні, әдістері және тарихы. Өмірді ұйымдастырудың құрылымдық деңгейлері. Популяция және гендік қор ұғымы. Популяция эволюциялық процестің және шаруашылық қызметтің бірлігі ретінде. Адамның популяциялық генетикасы және оның міндеттері. Шетелдік ғалымдардың популяциялық және эволюциялық генетикаға қосқан үлесі. Популяциялардағы өзгерістік және оның түрдің генетикалық құрылымының моделін зерттеу әдістері-классикалық және теңгерімдік. Акуыздар мен нуклеин қышқылдарының полиморфизмі. Гендер мен генотиптердің жиілігі. Харди-Вайнберг Ережесі. Биохимиялық полиморфизмнің бейтараптылық және бейімдік маңыздылығы теориясы. Популяциялардың генетикалық динамикасы микроэволюция факторлары. Микроэволюция және микроэволюция факторлары туралы түсінік. Табиғи іріктеу және бейімделу. Генотиптің орташа бейімделуі туралы түсінік. Бейімделу компоненттері. Табиғи іріктеудің негізгі теоремасы. Мутациялық процесс. Мутациялар классификациясы. Спонтанды мутациялар жиілігі, олардың бейімделгіштікке әсері. Селективті-бейтарап мутациялар, олардың популяциядағы тағдыры. Гендер ағыны және оның популяцияның генетикалық құрылымына әсері. Гендердің интрогрессиясы. Гендердің дрейфі. Инбридинг. Әр түрлі популяциялардың жалпы, репродуктивті және тиімді саны. Кездейсоқ емес будандастыру және оның гендер мен генотиптердің жиілігіне әсері./Предмет, методы и история популяционной генетики. Структурные уровни организации жизни. Понятие популяции и генофонда. Популяция как единица эволюционного процесса и хозяйственной деятельности. Популяционная

		<p>генетика человека и ее задачи. Вклад зарубежных ученых в популяционную и эволюционную генетику. Изменчивость в популяциях и методы ее изучения. Модели генетической структуры вида – классическая и балансовая. Полиморфизм белков и нуклеиновых кислот. Частоты генотипов и генотипов. Правило Харди-Вайнберга. Теория нейтральности и адаптивной значимости биохимического полиморфизма. Генетическая динамика популяций. Факторы микроэволюции. Понятие о микроэволюции и факторах микроэволюции. Естественный отбор и адаптация. Понятие о средней приспособленности генотипа. Компоненты приспособленности. Основная теорема естественного отбора. Мутационный процесс. Классификация мутаций. Частота спонтанных мутаций, их влияние на приспособленность. Понятие мутационного груза. Селективно-нейтральные мутации, их судьба в популяции. Поток генов и его влияние на генетическую структуру популяции. Интрогрессия генов. Дрейф генов. Инбридинг. Общая, репродуктивная и эффективная численность популяций у различных видов. Неслучайное скрещивание и его влияние на частоты генов и генотипов.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Популяциялық генетика немесе популяциялық генетика – бұл аллель жиіліктерінің таралуын және эволюцияның қозғаушы күштерінің әсерінен өзгеруін зерттейтін генетика саласы: мутагенез, табиғи сұрыптау, геннің дрейфі және ген ағымы. Популяция мен субпопуляция құрылымының кеңістіктік құрылымы да ескеріледі. / Популяционная генетика, или генетика популяций — раздел генетики, изучающий распределение частот аллелей и их изменение под влиянием движущих сил эволюции: мутагенеза, естественного отбора, дрейфа генов и потока генов. Также принимаются во внимание пространственная структура популяции и субпопуляционные структуры.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> генетика/генетика</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> ондірістік практика/производственная практика</p>
ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәнің аталуы/ Наименование дисциплины:</b> Фитопатология/ Фитопатология</p> <p><b>Пәнді оқытудағы мақсаты / Цель и задачи дисциплины:</b> - студенттердің өсімдік ауруларының негізгі типтері мен көріністерін, аурулардың жіктелу принциптерін, диагностика әдістерін, нақты зақымдану жағдайында қолданылатын қазіргі күрес шараларын зерттеу. Міндеттері: - патологиялық процесс ретінде өсімдік ауруының мәні, патологиялық құбылыстардың алуан түрлілігі және олардың жіктелуі туралы түсінік беру; - өсімдік ауруларын жүйелі құбылыс ретінде зерттеу әдістемесін қалыптастыру; - өсімдіктер ауруларының этиологиясы мен диагностикасын зерттеу әдістерін зерттеу; - патогенді факторлардың биологиялық ерекшеліктеріне байланысты өсімдіктер ауруларының себептері ретінде өсімдіктердің биотикалық және абиотикалық стрессерінің даму заңдылықтарын зерттеу. / цель данного курса – формирование под влиянием знаний основных типов и проявлений заболеваний растений, принципов классификаций заболеваний, методов диагностики, современных мер борьбы, применяемых в случае конкретных поражений. <i>Основные задачи дисциплины:</i> - дать понятие о сущности болезни растения как патологическом процессе, о многообразии патологических явлений и их классификации; - сформировать методологию исследования болезни растения как системного явления; -изучить методы исследования этиологии и диагностики болезней растений; -изучить закономерности развития биотических и абиотических стрессов растений, как причин заболеваний растений в связи с биологическими особенностями патогенных факторов.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру, жіктеу, өсіру әдістерін білу. / методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> кәсіби қызметте негізгі техникалық құралдарды пайдалану, компьютерде жұмыс істеу, қолданбалы компьютерлік бағдарламалардың эмбебап пакеттерін пайдалану, Internet ресурстары негізінде мәліметтер базасын құру, ғаламдық компьютерлік желілерде ақпаратпен жұмыс істеу / использовать основные технические средства в профессиональной деятельности, работать на компьютере, использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы данных на основе ресурсов Internet, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> далалық және зертханалық жұмыстарды орындау үшін қазіргі заманғы аппаратура мен жабдықтарды пайдалану, ақпаратты өңдеу, талдау және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, зерттеу нәтижелерін ұсыну / основных методам анализа и оценки состояния живых организмов, эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ, пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза информации, представлять результаты исследований.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> жалпы, жүйелік және қолданбалы экологияның негіздері, табиғатты тиімді пайдалану және қорғау принциптері туралы базалық түсініктерді көрсетеді және қолданады / демонстрирует и применяет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы</p> <p><b>Пәнің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Кіріспе. Фитопатологияның пәні мен міндеттері. Өсімдік аурулары және оларды жіктеу принциптері. Өсімдіктердің инфекциялық емес және жұқпалы аурулары. Саңырауқұлақтар. Фитопатогендік саңырауқұлақтардың таралуы. Асмицеттер мен базидомицеттер тудыратын аурулар. Бактериялар, вирустар және вирусидтар тудыратын аурулар. Паразиттік және жартылай паразиттік гүлді өсімдіктер. Жұқпалы ауруларға өсімдік иммунитеті. Қарағай және оның қасиеттері. Қарағай ауруы. Олармен күресу шаралары. Жапырақты ағаштар мен бұталардың аурулары және оларды бақылау. Көшеттердің аурулары, жас өсуі және онымен күресу шаралары. Өсімдіктің инфекциялық ауруларының дамуы мен таралу динамикасы. Эпифитотия туралы түсінік. Өсімдіктерді аурулардан қорғау шаралары. / Введение. Предмет и задачи фитопатологии. Болезни растений и принципы их классификации. Неинфекционные и инфекционные болезни растений. Грибы. Распространение фитопатогенных грибов. Болезни, вызываемые аскомицетами и базидомицетами. Болезни, вызываемые бактериями, вирусами и вириоидами. Паразитические и полупаразитические цветковые растения. Иммунитет растений к инфекционным болезням. Сосна и её свойства. Болезни сосны. Меры борьбы с ними. Болезни лиственных древесно кустарниковых растений и меры борьбы с ними. Болезни сеянцев, молодняков и меры борьбы с ними. Динамика развития и распространения инфекционных болезней растений. Понятие об эпифитотиях. Мероприятия по защите растений от болезней.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> "Фитопатология" – бұл өсімдіктер аурулары, олардың алдын алу және жою әдістері мен құралдары туралы ғылым. Ол жалпы және жеке болып бөлінеді. Жалпы фитопатология аурулардың қоздырғыштарын, олардың пайда болу себептері мен жағдайларын, даму және таралу заңдылықтарын, әсіресе жаппай өршу (эпифитотиялар), ауырган организмдердегі анатомо-физиологиялық бұзылуларды, өсімдіктердің иммунитеті мен карантиннің мәселелерін зерттейді, аурулардың пайда болу болжамын, өсімдіктерді қорғау құралдары мен әдістерін әзірлейді / данная дисциплина «Фитопатология» - это наука о болезнях растений, средствах и методах их профилактики и ликвидации. Подразделяется на общую и частную. Общая фитопатология изучает возбудителей болезней, причины и условия их возникновения, закономерности развития и распространения, особенно массовых вспышек (эпифитотий), анатомо-физиологические нарушения в заболевших организмах, вопросы иммунитета и карантина растений, разрабатывает прогнозы появления болезней, средства и методы защиты</p>

		<p>растений; включает также учение об уродствах.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Ботаника / Ботаника</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Орман тұқым ісі/ Лесная питомниководства</p> <p><b>Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:</b> Микология / Микология</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> Пәннің мақсаты – саңырауқұлақтардың ерекшеліктерін, алуан түрлілігін және таралуын оқып үйрену. Микология курсының негізгі міндеттері: саңырауқұлақтардың морфологиялық және анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін, тіршілік ету жағдайларына экологиялық бейімделу ерекшеліктерін, саңырауқұлақтардың адам өмірі мен биосферадағы ролін оқып үйрену. / Цель дисциплины – изучить особенности, разнообразие и распространение грибов. Основные задачи курса микологии: изучить особенности морфологического и анатомического строения грибов, особенности экологической адаптации к условиям жизнедеятельности, роль грибов в жизни человека и биосфере.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> - биоценоз компоненті ретінде саңырауқұлақтарды ұйымдастыру және қызмет ету заңдылықтарын. / - закономерности организации и функционирования грибов как компонента биоценоза.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> -биологиялық зерттеулерді жоспарлау, тәжірибе сызбасын құру, лайықты әдістемелерді таңдау; - табиғатта және зертханалық жағдайларда тірі объектілермен жұмыс істеу. / - планирование биологических исследований, составление схем экспериментов, выбор подходящих методик; - работа с живыми объектами в природе и лабораторных условиях.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> - мектеп және мектептен тыс білім беру-тәрбие мекемелері жағдайында балалармен және жастармен зерттеу және экологиялық – табиғатты қорғау жұмыстарын жүргізу және қайта шығару заңдылықтары туралы негізгі түсініктері бар; эмбрионалды объектілермен жұмыс істеу және алу әдістерін қолданады. / Демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы. Имеет основные представления о закономерностях индивидуального развития и воспроизведения биологических объектов; использует методы получения и работы с эмбриональными объектами.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Саңырауқұлақтардың жалпы сипаттамасы. Саңырауқұлақтардың морфологиясына, физиологиясына әсері саңырауқұлақтардың өсімдіктер мен жануарлардан ерекшеленетін химиялық, цитологиялық және физиологиялық ерекшеліктері. Саңырауқұлақтардың көбеюі, саңырауқұлақтардың жіктелуі. Тіршілік циклідері. Жіктеу принциптері. Сапрофитизм. Факультативтік сапрофитизм. Паразитизм. Факультативтік паразитизм. Паразитизм эволюциясының бағыттары. Саңырауқұлақтардың экологиялық топтары. Топырақ саңырауқұлақтар, микориз жасаушылар, копрофилдер, жыртқыш саңырауқұлақтары, ксилиттер, су саңырауқұлақтары, өсімдіктер паразиттері, жануарлар паразиттері, саңырауқұлақтар – симбионттар. Саңырауқұлақтардың табиғатта таралуы. Саңырауқұлақтардың табиғаттағы ролі. / Общая характеристика грибов. Влияние грибов на морфологию, физиологию, химические, цитологические и физиологические особенности грибов, отличающиеся от растений и животных. Размножение грибов, классификация грибов. Жизненные циклы. Принципы классификации. Сапрофитизм. Факультативный сапрофитизм. Паразитизм. Факультативный паразитизм. Направления эволюции паразитизма. Экологические группы грибов. Почвенные грибы, микоризы, копрофилы, хищные грибы, ксилиты, водные грибы, паразиты растений, паразиты животных, грибы – симбионты. Распространение грибов в природе. Роль грибов в природе.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Микология – биология бөлімі, саңырауқұлақтар туралы ғылым. Саңырауқұлақтар ұзақ уақыт өсімдіктер патшалығына жатқызылғандықтан, микология биологияның дербес бөлімі емес, ботаника ғылымдарына кірді. Қазіргі уақытта онда ботаникаға тән ғылыми дәстүрлер сақталуда. / Микология – раздел биологии, наука о грибах. Поскольку грибы длительное время относили к царству растений, микология была не самостоятельным разделом биологии, а входила в ботанические науки. И в настоящее время в ней сохраняются научные традиции, характерные для ботаники.</p> <p><b>Пререквизиттер / Пререквизиты:</b></p> <p><b>Постреквизиттер / Постреквизиты:</b></p>
ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:</b> Биометрия/ Биометрия</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> пәнді оқытудың мақсаты студенттердің биологиядағы үрдістердің, популяцияның жағдайы мен динамикасын зерттеу кезінде Вариациялық статистиканы қолданудың негізгі әдістерін меңгеруін қалыптастыру болып табылады. Міндеттері: биологиялық деректерді статистикалық талдаудың теориялық негіздерімен таныстыру; - зертханалық және далалық эксперименттерді жоспарлаудың теориялық негіздерімен таныстыру. /-целью преподавания дисциплины является формирование у студентов освоения основных методов приложения вариационной статистики при изучении динамики и состояния популяции, процессов в биологии. <i>Основные задачи дисциплины:</i>- ознакомить с теоретическими основами статистического анализа биологических данных, - ознакомить с теоретическими основами планирования лабораторных и полевых экспериментов;</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Студенттер тәжірибелі топтарды құру, вариациялық қатарды, корреляциялық торды, дисперсиялық жиынтықтарды құру білімін алады / Студенты приобретают знания формирования опытных групп, построения вариационных рядов, корреляционных решеток, дисперсионных комплексов.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Студенттер биометриялық әдістерді биологияда, зоотехнияда және аңшылықтануда зерттеулі материалды дұрыс зерттеу мен дайындық ережелерін және негізгі жағдайын сақтай отырып өздігімен жұмыс дағдысына ие болады. / Студенты овладеют навыками самостоятельной работы с применением биометрических методов в биологии, зоотехнии и охотоведении с соблюдением основных положений и правил подготовки и изучения исследуемого материала.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Студенттер биометриялық әдістерді биологияда, зоотехнияда және аңшылықтануда зерттеулі материалды дұрыс зерттеу мен дайындық ережелерін және негізгі жағдайын сақтай отырып өздігімен жұмыс дағдысына ие болады / -знания применения биометрических методов в биологии, зоотехнии, охотоведении, а также проведением анализа полученных результатов и эффективное их использование при планировании мероприятий.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Студент биология мен аңшылықтануды құрайтын генетиканы, популяция жағдайын, физиологияны және басқа да бағыттарды зерттеу кезіндегі биометриялық әдістердің негізгі түрлерін қолдану мүмкіндігін көрсете алады / -студент может показать возможность применения основных видов биометрических методов при изучении генетики, состояния популяции, физиологии и других направлениях, составляющих биологию и охотоведение.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Биометрияның ғылым ретінде қалыптасуының</p>

тарихы. Биометриядағы негізгі түсініктер мен анықтамалар. Вариациялық статистика әдістері. Вариациялық қатарды құру. Орта шамаларды талдау және бағалау. Ауытқымалы көрсеткіштердің әртүрлілігінің нақтылығын анықтау. Корреляциялық талдау. Дисперсиялық талдау. Регрессиялық талдау. / История возникновения биометрии как науки. Основные понятия и определения в биометрии. Методы вариационной статистики. Методики отбора выборок. Построение вариационного ряда. Оценка и анализ средних значений. Определение достоверности разности варьирующих показателей. Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ. Регрессионный анализ.

**Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:** Биометрия ғылым ретінде теориялық және қолданбалы сипаттағы мамандандырылған бағыттағы ғылым. Қолданылған аспект бойынша биометрия адамды физиологиялық немесе мінез-құлық сипаттамаларына сүйене отырып анықтау әдісі ретінде қарастырылады. «Биометрия» келесідей пәндерді оқып үйрену үшін іргелі болып табылады: мал шаруашылығы, биотехнология, салалар бойынша мал шаруашылығы технологиясы, ветеринария негіздері, микробиология және иммунология. / Биометрия как наука имеет специализированные направления теоретического и прикладного характера. В прикладном аспекте биометрия рассматривается как метод идентификации человека, основанный на его физиологической или поведенческой характеристике. «Биометрия» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: разведение животных, биотехнология, технология животноводства по отраслям, основы ветеринарии, микробиология и иммунология.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:** Тәжірибе ісінің негіздері/ Основы опытного дела

**Постреквизиттер/ Постреквизиты:** Генетика / Генетика

**2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Орманшылық/Лесоводство**

**Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:** пәнді оқытудың мақсаты қазіргі кезеңдегі орман шаруашылығын жүргізудің теориялық негіздерін студенттердің қолданыстағы орман заңнамасының ережелері мен талаптарын негізге ала отырып қалыптастыру болып табылады. Міндеттері: - орманды пайдалану түрлерінің жіктелуін зерделеу; - пісіп-жетілген және қураған екпелерді кесу, ағашы кесілген жерлерде орманды қалпына келтіру технологиясымен, ағаш кесу орындарын тазартумен таныстыру; - кеспеағаш жұмыстарын жүргізудің экологиялық технологиялары, орманды күту және ормандардың өнімділігін арттыру жөніндегі іс-шаралар туралы түсінік болу; / - целью преподавания дисциплины является формирование у студентов теоретических основ ведения лесного хозяйства на современном этапе его развития, исходя из положений и требований действующего лесного законодательства. **Основные задачи дисциплины:** -изучить классификации видов пользования леса; -ознакомить с технологией рубок спелых и перестойных насаждений, лесовосстановления на вырубках, с очисткой мест рубок; - иметь представление об экологизированных технологиях проведения лесосечных работ, мероприятиях по уходу за лесом и повышению продуктивности лесов.

**Білуі тиіс/Знать:**-ормандағы іс шараларды үнемді пайдалана білу, орман өнімділігін арттыру, сақтау және орман орнықты жұмыстарын жасай білу. / -лесохозяйственные мероприятия, направленные на рациональное, неистощительное использование лесов, повышение их продуктивности и сохранение экологических функций лесов; технологические системы, средств и методов лесовосстановления, ухода, охраны, защиты, использования лесов.

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** ормандарды ұтымды пайдалануға, олардың өнімділігін арттыруға және ормандардың экологиялық функцияларын сақтауға бағытталған орман шаруашылығы іс-шаралары; орманды өсірудің, күтіп-баптаудың, күзетудің, қорғаудың, пайдаланудың технологиялық жүйелері, құралдары мен әдістерін білу / планировать и проводить лесохозяйственные мероприятия, направленные на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов и повышение их продуктивности; использовать знания по лесовосстановлению, использованию, защите и охране лесов при решении профессиональных задач.

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** оңтайлы технологиялық және экономикалық нәтижелерге қол жеткізу үшін қажетті әдістермен және дағдылармен; орманды күту, күзету, қорғау және орманды қалпына келтіру дағдыларын меңгеру / методами и навыками, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач рационального многоцелевого использования лесов; навыками ухода, охраны, защиты леса и лесовосстановления.

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:**- ормандарды ұтымды, тұрақты, пайдалануға, ормандардың өнімділігін арттыруға, орта құраушы, су қорғау, қорғау, санитарлық-гигиеналық, сауықтыру және ормандардың басқа да пайдалы функцияларын сақтауға бағытталған орман шаруашылығы іс - шараларын жоспарлау және жүргізу мақсатында орман табиғаты туралы білімді пайдалана алады; - орманды қалпына келтірудің, орманды күтіп-баптаудың, ормандарды күзету, қорғау және пайдаланудың кәсіби міндеттерін шешу кезінде технологиялық жүйелер, құралдар мен әдістер білімдерін пайдалана алады; - ормандарды қалпына келтірудің әдістерін білу / -имеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов; -умеет использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Орман биогеоценоз туралы түсінік. В.Н.Сукачевтің биогеоценоз туралы ілімі. Биогеоценоз және экожүйе. Орман түрлі деңгейдегі табиғи жүйе ретінде. Орман және климат. Дендрохронология туралы түсінік және оның өткен климатты орнатудағы рөлі. Климатқа байланысты эталондық ормандардың ерекшеліктері. Орман және жылу. Орман және ылғал. Орман және топырақ. Фауна орман биогеоценозының құрамдас бөлігі ретінде. Адамның орманға әсер етуінің кейбір аспектілері. Орманды жаңарту. Сүректіңдердің құрамы мен құрылымын қалыптастыру. Кесу – орманға белсенді әсер ету нысаны, оның оң және теріс салдары. Кеспеағаштарды тазалау. Кешенді кесу. Орман орналастыру. Орман таксациясы. / Понятие о лесном биогеоценозе. Учение В.Н.Сукачева о биогеоценозах. Биогеоценоз и экосистема. Лес как природная система на разных уровнях. Лес и климат. Понятие о дендрохронологии и ее роль в установлении климатов прошлого. Особенности эталонных лесов в связи с климатом. Лес и тепло. Лес и влага. Лес и почва. Фауна как составная часть лесного биогеоценоза. Некоторые аспекты влияния человека на лес. Возобновление леса. Формирование состава и структуры древостоев. Рубка – форма активного воздействия на леса, позитивные и негативные последствия ее. Очистка лесосек. Комплексные рубки. Лесоустройство. Лесная таксация.

**Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:** "Орманшылық" пәні ғылым ретінде ормандарды өсіру теориясын, ағаш кесу жүйелерін және ормандарды өрттен қорғауды зерттейді, шаруашылық пайдаланудың көптеген міндеттері үшін сүректіңдерді жақсартуға бағытталған және бір-бірімен өзара байланысты екі негізгі бөліктен тұрады: "Орман ресурстары" - оның теориялық базасы болып табылатын және орман мен қоршаған ортаның байланысын, ағаш тұқымдарының орман өсіру сипаттамасын және олардың үздіксіз өзгеретін ортамен үйлесуін зерттейтін және "орман шаруашылығы", онда ағаш кесу жүйесі туралы материалдар баяндалады, олардың дұрыс жүргізілуіне көбінесе орман өсіру міндетін шешудің табысы – ормандарды тез арада қалпына келтіру және оларды өрттен қорғау тәуелді болады. / Дисциплина «Лесоводство» как наука, изучает теорию выращивания лесов, систем рубок и охрану лесов от пожаров, направленных на улучшение древостоев для многочисленных задач хозяйственного

		<p>использования и включает две основные части взаимосвязанные друг с другом: «Лесное ресурсосведение» - являющееся его теоретической базой, и изучающее связь леса и окружающей среды, лесоводственную характеристику древесных пород и их сочетание с непрерывно изменяющейся средой, и собственно «Лесоводство», где излагаются материалы о системе рубок, от правильного проведения которых во многом зависит успех решения лесоводственной задачи – скорейшее восстановление лесов и охрана их от пожаров.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Ботаника / Ботаника  <b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> өндірістік практика / производственная практика</p>
TK/KB	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Молекулалық биология/Молекулярная биология</b>  <b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> Молекулалық биология курсының мақсаты – студенттерге биологияның қазіргі заман талабына сай әдістері мен нәтижелерін және оның жетістіктері туралы мәліметтер беру, олардың осы саладағы ғылыми танымды дамыту болып табылады. Бұл курс студенттерге молекулалық биологияның негізгі әдістерін меңгеруге, белоктардың және нуклеин қышқылдарының қасиеті мен құрылымының ерекшеліктерімен танысуға, тұқымқуалау ақпараттарының механизмдері және клетканың генетикалық аппаратының құрылымды-қызметі және тұқымқуалау механизмдерін, нуклеин қышқылдарымен белок молекулаларының құрылысы мен қасиетін зерттеудің қазіргі заманғы әдістерін, клеткадағы әр түрлі процестердің маңызын және олардың реттелуін терең түсінуге мүмкіндік береді. / Цель преподавания общего курса молекулярная биология – формирование у студентов научных знаний в области современной молекулярной биологии. Курс посвящен молекулярным структурам и механизмам, лежащим в основе передачи и использования генетической информации в клетках. Овладение основами молекулярной биологии – особенностями строения молекул нуклеиновых кислот и белков, структурно-функциональной организации генетического аппарата клеток и механизма изучения структуры и свойств нуклеиновых кислот и белков, позволит глубже понять логику.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:-</b> Тірі организмдерді ұйымдастырудың молекулалық-генетикалық, жасушалық және популяциялық деңгейлері; - гендік, хромосомдық және геномдық деңгейлерде тұқым қуалайтын материалдың құрылымдық-функционалдық ұйымдастырылуы; - жасушааралық өзара әрекеттесуді қамтамасыз етудегі биологиялық мембраналардың ролі, қалыпты және патологиялық жағдайдағы мембраналық тасымалдау және сигнал беру механизмдері; - тұқым қуалайтын өзгергіштіктің пайда болу себептері мен механизмдері және адамның тұқым қуалайтын патологиясы мен туа біткен даму кемістіктерін қалыптастырудағы олардың ролі; - адамның тұқым қуалайтын патологиясының негізгі белгілері және; - тұқым қуалайтын ауруларды диагностикалаудың, алдын алудың және емдеудің негізгі принциптері; - медицинада молекулалық-генетикалық әдістер мен технологияларды қолданудың негізгі принциптері; - молекулалық биология мен генетиканың негізгі терминдері мен ұғымдары / Молекулярно-генетический, клеточный и популяционный уровни организации живых организмов; - структурно-функциональную организацию наследственного материала на геномном, хромосомном и геномном уровнях; - роль биологических мембран в обеспечении межклеточных взаимодействий, механизмы мембранного транспорта и сигнализации в норме и патологических состояниях; - причины и механизмы возникновения наследственной изменчивости и их роль в формировании наследственной патологии человека и врожденных пороков развития; - основные признаки наследственной патологии человека; - основные принципы диагностики, профилактики и лечения наследственных болезней; - основные принципы применения молекулярно-генетических методов и технологий в медицине; - основные термины и понятия молекулярной биологии и генетики.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Аурулардың даму механизмдерін түсіндіру үшін молекулалық-генетикалық процестерді білу; - адамның негізгі, көп таралған тұқым қуалайтын ауруларын тану; - хромосомалардың әртүрлі түрлерін саралау және адамның қалыпты және патологиялық кариотиптерін тану; - аурудың тұқым қуалайтын сипатын анықтау үшін генеалогиялық әдісті қолдану; - арнайы анықтамалық материалды, молекулалық-биологиялық және генетикалық терминологияны, электрондық генетикалық деректер базасын және т.б. пайдалану / Использовать знание молекулярно-генетических процессов для объяснения механизмов развития заболеваний; - распознавать основные, наиболее распространенные наследственные заболевания человека; - дифференцировать различные типы хромосом и распознавать нормальные и патологические кариотипы человека; - применять генеалогический метод для установления наследственного характера заболевания; - использовать специальный справочный материал, молекулярно-биологическую и генетическую терминологию, электронные генетические базы данных и т.д.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> арнайы анықтамалық материалды, молекулалық-биологиялық және генетикалық терминологияны, электрондық генетикалық деректер базасын және т.б. пайдалану / использования специального справочного материала, молекулярно- биологической и генетической терминологии, электронных генетических баз данных и т.д.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Молекулалық биология пәні бойынша қажетті әдебиеттерді табу, мәліметтер базасын және басқа да ақпарат көздерін пайдалану қабілетін көрсету; ақпаратты іздеу, іріктеу, жүйелеу, талдау, өңдеу, оның пайдалылығын бағалау және молекулалық биология бойынша қойылған оқу міндеттерін шешу үшін мақсатты қолдануды жүзеге асыра білу; молекулалық биология пәніне қатысты қойылған міндеттерді шешу әдістерін таңдау бойынша өз ұстанымын білдіру және негіздеу, өз көзқарасын дұрыс қорғау / Демонстрировать способность находить необходимую литературу по молекулярной биологии, использовать базы данных и другие источники информации; уметь осуществлять поиск, отбор, систематизацию, анализ, обработку информации, оценку ее полезности и целенаправленное применение для решения поставленных учебных задач по молекулярной биологии; Уметь выражать и обосновывать свою позицию по выбору методов решения поставленных задач относительно дисциплины молекулярная биология, корректно отстаивать свою точку зрения.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Молекулалық биологияға кіріспе. Нуклеин қышқылдары. ДНҚ молекулалық биологиясы, РНК. ДНҚ репарациясы. Әр түрлі организмдер геномдарының құрылысы. Вирустар геномдарының құрылымы, прокариот, эукариот. Адамның молекулалық генетикасы. Ақуыздардың молекулалық биологиясы. Жасушалардағы матрицалық процестер. ДНҚ репликациясы, транскрипциясы, ақуыз биосинтезі. Генетикалық инженерия. ДНҚ рекомбинантты молекулаларын алу әдістері. Молекулалық биологияның жетістіктері мен болашағы. / Введение в молекулярную биологию. Нуклеиновые кислоты. Молекулярная биология ДНК, РНК. Репарация ДНК. Строение геномов разных организмов. Структура геномов вирусов, прокариот, эукариот. Молекулярная генетика человека. Молекулярная биология белков. Матричные процессы в клетках. Репликация ДНК, транскрипция, биосинтез белка. Генетическая инженерия. Методы получения рекомбинантных молекул ДНК. Достижения и перспективы молекулярной биологии.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Молекулалық биология нуклеин қышқылдарының құрылысы мен функцияларын, тұқым қуалайтын ақпаратты іске асыру принциптері мен механизмдерін, сондай-ақ жасушалардың құрылымы мен функцияларының молекулалық негіздерін, өсу, даму, бөлу, ісік трансформациясы мен жасушалардың өлу процестерін зерттейді. Пәннің мазмұны биополимерлердің құрылысын, тұқым қуалайтын ақпаратты сақтаудың, іске асырудың және берудің молекулалық механизмдерін, сонымен қатар қазіргі заманғы молекулалық-биологиялық әдістердің негіздерімен танысуды қоса алғанда, мәселелердің кең шеңберін қамтиды. /</p>

Молекулярная биология изучает строение и функции нуклеиновых кислот, принципы и механизмы реализации наследственной информации, а также молекулярные основы структуры и функций клеток, процессы роста, развития, деления, опухолевой трансформации и гибели клеток. Содержание дисциплины охватывает широкий круг вопросов, включая строение биополимеров, молекулярные механизмы хранения, реализации и передачи наследственной информации, а также знакомство с основами современных молекулярно-биологических методов.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:** Клетка биологиясы / Биология клетки

**Постреквизиттер/ Постреквизиты:** Өндірістік практика / Производственная практика

**2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины:** Генетикалық инженерия / Генная инженерия

**Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:** "Генетикалық инженерия" пәнін игерудің негізгі мақсаты – студенттердің эксперименталды гендік инженерияның қазіргі заманғы бағыттары бойынша білім алуы болып табылады. Міндеттері: дәрістер курсында гендерді клондаудың әртүрлі жүйелерінің молекулалық векторларын құрудың қазіргі бағыттары, прокариотикалық және эукариотикалық жүйелердегі ақуыздардың супер продуценттерін алу әдістері, генетикалық инженерия әдістерімен қазіргі заманғы қауіпсіз вирусқа қарсы вакциналарды жасау тәсілдері, трансгендік жануарлар мен өсімдіктерді құру әдістері туралы ақпарат беру/ Основной целью освоения дисциплины "генная инженерия" является приобретение студентами знаний по современным направлениям этой новейшей области экспериментальной молекулярной биологии и генной инженерии. *Основные задачи дисциплины:* представить в курсе лекций информацию о современных направлениях создания молекулярных векторов различных систем клонирования генов, методах получения супер продуцентов белков в прокариотических и эукариотических системах, подходам по созданию современных безопасных противовирусных вакцин методами генетической инженерии, методам создания трансгенных животных и растений.

**Білуі тиіс/Знать:** генетикалық инженерияның биохимиялық және молекулалық-биологиялық негіздері; жаңа векторлық жүйелерді және мақсатты ақуыздардың суперпродуценттерін алу үшін қолданылатын әдістердің ерекшеліктері туралы; генетикалық инженерияның және онымен байланысты өмір туралы ғылым салаларының даму перспективалары туралы; нуклеин қышқылдары мен ақуыз жасушаларының тұрақты емес биополимерлерінің, олардың компоненттері мен күрделі молекулалық кешендерінің құрылымы мен функциялары; молекулалық деңгейде генетикалық ақпаратты сақтау, беру және іске асыру механизмдері туралы; генетикалық инженерияның; тірі жасушада өтетін негізгі процестердің сипаттамасы: репликация, транскрипция, трансляция, рекомбинация, репарация, РНК процессингі және белоктар, белоктық фолдинг және докинг. /биохимические и молекулярно-биологические основы генетической инженерии; знать об особенностях методов, используемых для получения новых векторных систем и суперпродуцентов целевых белков; о перспективах развития генетической инженерии и связанных с ней областей наук о жизни; структуру и функции нерегулярных биополимеров клетки нуклеиновых кислот и белков, их компонентов и сложных надмолекулярных комплексов; механизмы хранения, передачи и реализации генетической информации на молекулярном уровне; характеристику основных процессов, протекающих в живой клетке: репликации, транскрипции, трансляции, рекомбинации, репарации, процессинга РНК и белков, белкового фолдинга и докинга.

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** белгілі әдістердің бірі биологиялық материалдан нативті ДНК бөліп алу, молекулалық-биологиялық талдаулар үшін тиісті сынама дайындау жүргізу; ДНК құрамын және ДНК препаратының тазалығын спектрофотометриялық әдіспен анықтау. ДНК рестрикциялық талдауды орындау; агарозды гель дайындау және ДНК электрофорезін жүргізу, нәтижелерді сауатты бағалау; штамм-продуценттен рекомбинанттық ақуызды бөліп алу және оны тазарту, электрофоретикалық талдау жүргізу; ПТР жүргізу үшін праймерлерді есептеуді, ПТР үшін инкубациялық қоспаны дайындауды және ДНК амплификациясы реакциясын жүргізуді білу; электрондық деректер банкінде ақпаратты іздеу және гендер мен геномдардың құрылымы мен функцияларын талдау, ақуыздарға құрылымдық-функционалдық талдау жүргізу. /- выделять нативную ДНК из биологического материала одним из известных методов, проводить соответствующую пробоподготовку для молекулярно-биологических анализов; определять содержание ДНК и чистоту препарата ДНК спектрофотометрическим методом. Выполнять рестрикционный анализ ДНК; готовить агарозный гель и проводить электрофорез ДНК, грамотно оценить результаты; выделять рекомбинантный белок из штамма-продуцента и очистить его, провести электрофоретический анализ; уметь рассчитывать праймеры для проведения ПЦР, готовить инкубационную смесь для ПЦР и провести реакцию амплификации ДНК; проводить поиск информации в электронных базах данных и анализировать структуру и функции генов и геномов, проводить структурно-функциональный анализ белков.

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** курста қарастырылатын сұрақтарды генетикалық, ақуыз және жасушалық инженерияда, биомедициналық зерттеулер мен биотехнологиялық өндірісте қолдану арқылы тәжірибелік қолдану. / по практическому применению применению рассматриваемых в курсе вопросов в генетической, белковой и клеточной инженерии, с использованием в биомедицинских исследованиях и в биотехнологических производствах.

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** математика және жаратылыстану ғылымдары саласында терең білімді көрсету қабілеті; - ғылыми, өндірістік және әлеуметтік-қоғамдық қызмет салаларында коммуникацияға қабілеттілік, іскерлік қарым-қатынас құралы ретінде орыс және шет тілдерін еркін меңгеру; - физиканың қазіргі мәселелерін, физиканың жаңа жетістіктерін өзінің ғылыми-зерттеу қызметінде пайдалану қабілеті; - физикалық ақпаратты талдау және синтездеу үшін кәсіби білімді еркін меңгеру қабілеті. /- способностью демонстрировать углубленные знания в области математики и естественных наук; -способностью к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности, свободное владение русским и иностранным языками как средством делового общения;-способностью использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности;-способностью свободно владеть профессиональными знаниями для анализа и синтеза физической информации.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Кіріспе. Гендік инженерия мен клондаудың пайда болу, даму тарихы. Гендік инженерия объектілері. Гендік инженерия әдістері негізінде жатқан биохимия мен молекулалық биологиядағы маңызды жаңалықтар. Адам геномының құрылымы. Транспозондардың құрылымдық-функционалдық рөлі. Гендік инженерия әдістерінің биохимиялық негізі – ферменттер. Прокариоттар және эукариоттар гендерін клондау стратегиясы: гендердің химиялық-ферментативті синтезі, күрделі гендердің ферменттік синтезі. Плазмид. Вектор ұғымы. Векторлар: плазмидтер, фаг векторлары, жасанды құрылымдар (космидтер), плазмидтер, кайықтық векторлар. Рекомбинанттық ДНК. Клонотектер. Клондау негіздері: ашытқы, өсімдіктер, жануарлар және адам. Эмбриондарды клондау және дін жасушалары: дін жасушаларының қасиеттері, дін жасушаларын алу әдістері. Трансплантация мен клондау. Өсімдіктердің селекциясы мен генетикалық инженериясының адаптивті жүйесі әдістерінің үйлесуі. / Введение. История возникновения, развития генной инженерии и клонирования. Объекты генной инженерии. Важнейшие открытия в биохимии и молекулярной биологии, лежащие в основе методов генной инженерии. Структура генома человека. Структурно-функциональная роль транспозонов. Биохимическая основа методов генной инженерии – ферменты. Стратегия клонирования генов

		<p>прокариот и эукариот: химико-ферментативный синтез генов, ферментный синтез сложных генов. Плазмида. Понятие вектор. Векторы: плазмиды, фаговые векторы, искусственные конструкции (космиды), фазмиды, челночные векторы. Рекомбинантная ДНК. Клонотекки. Основы клонирования: дрожжей, растений, животных и человека. Клонирование эмбрионов и стволовые клетки: свойства стволовых клеток, методы получения стволовых клеток. Трансплантация и клонирование. Сочетание методов адаптивной системы селекции и генетической инженерии растений.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> Генетикалық инженерия – генетикалық материалдың жаңа комбинацияларын мақсатты жасауға байланысты молекулалық генетика бөлімі. / Генная инженерия – раздел молекулярной генетики, связанный с целенаправленным созданием новых комбинаций генетического материала.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Генетика / Генетика</p> <p><b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b>Өндірістік практика / Производственная практика</p>
TK/KB	6	<p><b>I. Пәнің атауы/ Наименование дисциплины:</b> <b>Жеке даму биологиясы / Биология индивидуального развития</b></p> <p><b>Пәнің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> "Жеке даму биологиясы" курсының мақсаты – жануарлар организмдерінің жеке дамуының жалпы заңдылықтарын, оның ішінде олардың туыс алдындағы дамуын, органогенезін, эмбрионалды дамуын, ұрықтың эмбрионалды ұрықтарының азғалық, клеткалық және субжасушалық деңгейлерде өзара әрекеттесуін, студенттердің жеке Даму биологиясының негізгі бағыттары және оның басқа биологиялық пәндер арасындағы орны туралы түсініктерін қалыптастыру. Міндеттері: студенттер сперматогенез және оогенез ерекшеліктері, гаметалардың физиологиясы мен морфологиясы туралы; эмбрионалды дамудың негізгі заңдылықтары туралы; ұрықтандыру мен ұсақтаудың, гастрюляцияның, нейруляцияның биологиялық мәні туралы; ұрық жапырақтарының теориясы; провизорлық органдардың құрылысы мен қызметі туралы; омыртқалы жануарлардың органогенезінің дамуындағы дифференциалдың ерекшеліктері туралы білім алуы тиіс. / Целью преподавания курса «Биология индивидуального развития» является изучение общих закономерностей индивидуального развития животных организмов, включающее их предзародышевое развитие, органогенез, постэмбриональное развитие, взаимодействие эмбриональных зачатков зародыша в развитии на органном, клеточном и субклеточном уровнях, формирование у студентов представления об основных направлениях современной биологии индивидуального развития и о ее месте среди других биологических дисциплин. <i>Основные задачи дисциплины:</i> студенты должны приобрести знания об особенностях сперматогенеза и оогенеза, физиологии и морфологии гамет; об основных закономерностях собственно эмбрионального развития; о биологической сущности оплодотворения и дробления, гастрюляции, нейруляции; теории зародышевых листков; строении и функции провизорных органов; особенности дифференцировки в развитии органогенеза у позвоночных животных.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> сперматогенездің және оогенездің ерекшеліктері, гаметалардың физиологиясы мен морфологиясы туралы; ұрықтандыру мен ұсақтаудың, гастрюляцияның, нейруляцияның биологиялық мәні туралы; ұрық жапырақтарының теориясы туралы; провизорлық органдардың құрылысы мен қызметі туралы; омыртқалы жануарлардың дифференциалануы мен органогенезінің ерекшеліктері туралы; экологиялық фактордың дамуына әсері туралы / об особенностях сперматогенеза и оогенеза, физиологии и морфологии гамет; о биологической сущности оплодотворения и дробления, гастрюляции, нейруляции; теории зародышевых листков; строении и функции провизорных органов; об особенностях дифференцировки и органогенеза у позвоночных животных; о воздействии экологического фактора на развитие.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> амфибия, құстарды дамыту бойынша гистологиялық препараттарды оқу, микрофотография бойынша даму сатысын анықтау және бағдарлау. Эмбрионалды және постнаталды онтогенездерде жануарлар ағзасына экологиялық факторлардың зақымдаушы әсерін бағалау үшін жалпы эмбриология бойынша әдебиеттер мен білімді пайдалана білу / Читать гистологические препараты по развитию амфибий, птиц, ориентироваться и определять стадии развития по микрофотографиям. Уметь использовать литературу и знания по общей эмбриологии для оценки повреждающего действия экологических факторов на организм животных в эмбриональном и постнатальном периодах онтогенеза.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> іс жүзінде онтогенезде ағзаның морфофизиологиялық дифференциалдау механизмдері туралы алған білімдерін қолдану; алынған білімді ғылыми-практикалық міндеттерді шешу үшін тарту. / Использовать на практике полученные знания о механизмах морфофизиологической дифференцировки организма в онтогенезе; привлекать полученные знания для решения научно-практических задач.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> өзінің ғылыми-негізделген тұжырымдарын, білімдерін, бақылаулары мен тәжірибесін басшылыққа ала отырып, ұтымды және өз бетінше әрекет етуге дайын болу; кәсіби қызметте білік пен дағдыны пайдалану; өзін-өзі тұрақты дамытуға және өзін-өзі жетілдіруге ұмтылу; сыни талдау дағдыларын меңгеру, дәлелді қорғауды пайдалана отырып өз пікірін қорғай білу; оппоненттердің ұстанымын түсінуге және құрметтеу, даулы мәселелер бойынша ымыралы шешімдер табу. / Готовность действовать рационально и самостоятельно, руководствуясь своими научно-обоснованными выводами, знаниями, наблюдениями и опытом, полученными в результате обучения; использовать умения и навыки в профессиональной деятельности; стремиться к постоянному саморазвитию и самосовершенствованию; владеть навыками критического анализа, уметь отстаивать собственное мнение с использованием аргументированной защиты; понимать и уважать позиции оппонентов, находить компромиссные решения по спорным вопросам.</p> <p><b>Пәнің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Жеке тұлғаның биологиясы қалыптасуының негізгі кезеңдері мен дамуы. Жеке даму биологиясының негіздері. Организмдердің көбеюі. Прогенез. Организмдердің жеке дамуының бастапқы кезеңдері. Организмдердің жеке дамуы. Организмдердің жеке дамуының генетикалық реттелуінің жалпы заңдылықтары. Организмдердің жеке даму процесінің гормоналды реттелуі. Организмдердің жеке даму процесінде регенерациясы. Адамның биологиялық жасы. Көбею және даму биологиясының іргелі мәселелері. / Истоки и основные этапы становления биологии индивидуального развития. Основы биологии индивидуального развития. Размножение организмов. Прогенез. Начальные этапы индивидуального развития организмов. Индивидуальное развитие организмов. Общие закономерности генетической регуляции индивидуального развития организмов. Гормональная регуляция процесса индивидуального развития организмов. Регенерация в процессе индивидуального развития организмов. Биологический возраст человека. Фундаментальные проблемы биологии размножения и развития.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:</b> "Жеке даму биологиясы" ағзалардың онтогенетикалық даму заңдылықтарын зерттейтін ғылым саласы. Курста дамушы организмдерде өтетін макро - және микроморфологиялық, физиологиялық-биохимиялық, молекулалық және генетикалық процестер туралы, сондай-ақ жануарлар мен өсімдік организмдерінің онтогенезінің барлық кезеңдерінде даму процесін басқаратын факторлар мен механизмдер туралы түсінік беріледі. Пән студенттерді организмдердің көбею және жеке даму заңдылықтарымен, өмірлік үрдістердің негізгі негізі ретінде таныстыруға негізделген / Биология индивидуального развития – это область науки, изучающая закономерности онтогенетического развития организмов. В курсе дается представление о макро- и микроморфологических, физиолого-биохимических, молекулярных и генетических</p>



процессах, протекающих в развивающихся организмах, а также о факторах и механизмах, управляющих процессами развития на всех этапах онтогенеза животных и растительных организмов. Дисциплина заключена в ознакомлении студентов с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов, как фундаментальной основой жизненных процессов.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:** Клетка биологиясы/ Клеточная биология

**Постреквизиттер/ Постреквизиты:** Өндірістік практика/ Производственная практика

**2.Пәннің атауды/ Наименование дисциплины: Эмбриология негіздері/ Основы эмбриологии**

**Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:** "Эмбриология негіздері" пәнінің мақсаты: болашақ бакалаврда қазіргі заманғы эмбриология, соның ішінде медициналық эмбриология бойынша ғылыми білім кешенін қалыптастыру; жердегі өмірдің шығу тегінің маңызды мәселелеріне дұрыс көзқарасты қалыптастыру: биомолекулалардан клеткаға дейін, көп жасушаның пайда болуынан бастап жыныстық көбею мен адамның эмбриогенезі пайда болғанға дейін, органикалық табиғаттың тарихи даму жолдары мен заңдары; адамның эмбриогенезіне әртүрлі факторлардың (физикалық, химиялық, биологиялық, фармакологиялық) әсерін түсіну. Міндеттері: омыртқалы ұрықтар гаметогенезінің морфологиясы мен физиологиясының ерекшеліктері; - ұрықтандыру процесі, зигота сатысы; - ұрықтарды ұсақтау процесінің сипаттамасы және олардың аналық жасушалар типімен өзара байланысы; - гастрюляция тәсілдері. Омыртқалы жануарлардың гастрюляциясы фазасының салыстырмалы сипаттамасы; - ұрықтың провизорлық органдары және әр түрлі топтағы жануарлардың провизорлық органдарын дамыту; - ұрықтық жапырақтарды саралау, гисто-және органогенезі; - формальды процестердің себептері мен механизмдері; - организмдердің дамуының сыни кезеңдері туралы түсінік. / Целью дисциплины «Основы эмбриологии», является: формирование у будущего бакалавра комплекса научных знаний по современной эмбриологии, в том числе медицинской эмбриологии; -выработка правильных взглядов на важные вопросы происхождения Жизни на Земле: от биомолекул до клетки, от возникновения многоклеточности до возникновения полового размножения и эмбриогенеза человека, пути и законы исторического развития органической природы; понимание влияния различных факторов (физических, химических, биологических, фармакологических) на эмбриогенез человека. *Основные задачи дисциплины:* - особенности морфологии и физиологии гаметогенеза зародышей позвоночных; - процесс оплодотворения, стадию зиготы; - характеристика процессов дробления зародышей, и их взаимосвязь с типом яйцеклеток; - способы гастрюляции. Сравнительная характеристика протекания фаз гастрюляции у позвоночных животных; -провизорные органы зародыша и развитие провизорных органов у представителей разных классов животных; -дифференцировка зародышевых листков, гисто- и органогенез;-причины и механизмы морфообразовательных процессов;

-понятие о критических периодах развития организмов.

**Білуі тиіс/Знать:** жасушалардың, тіндердің және ағзалардың құрылымдық ұйымдастырылуы негізінде ағзаның дамуы мен тіршілік әрекетінің негізгі заңдылықтары; омыртқалардың эмбрионалды дамуының негізгі кезеңдері. Жасушалардың дифференциациясының кезеңдері мен үрдістері; осы пән көлемінде медициналық халықаралық латын терминологиясы; ағзалар мен тіндердің регенерациясының, регенерациясының, регенерациясының, регенерациясының, регенерациясының морфологиялық негіздері;/ основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; основные этапы эмбрионального развития позвоночных. Процессы и этапы дифференциации клеток; медицинскую международную латинскую терминологию в объеме данной дисциплины; морфологические основы реактивности, адаптации и регенерации органов и тканей.

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** эволюциялық үрдісті эволюциялық теория тұрғысынан түсіндіруді; жасушалар мен тіндердің қасиеттерін биологиялық объектілерді зерттеуге жүйелік көзқарас тұрғысынан түсіндіруді; жасушалардың, тіндердің және ағзалардың морфо-функционалдық құрылымын білуді ескере отырып, тіндердің және ағзалардың гистологиялық препараттың құрылымын және олардың дамуын тануды, препараттардың ауызша және жазбаша сипаттамасын беруді, жасушалар мен жасушалық емес құрылымдардың электрондық микрофотографиясын "оқып шығуды"; кәсіптік қызмет үшін оқу, ғылыми, ғылыми-көпшілік әдебиеттерді, галамтор желісін пайдалануды. / Объяснять эволюционный процесс с позиции эволюционной теории; объяснять свойства клеток и тканей с позиции системного подхода к изучению биологических объектов; учитывая знания морфо-функционального строения клеток, тканей и органов узнавать структуру гистологического препарата тканей и органов и их развитие, давать устное и письменное описание препаратов, «прочитать» электронные микрофотографии клеток и неклеточных структур; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** гистологиялық препараттар мен электрондық микрофотографияларды микроскопиялау және талдау; "эмбриология негіздері" бойынша ғылыми тақырыптық әдебиеттерді реферативтік және ғылыми хабарламалар үшін пайдалана отырып оқу және талдау. / Микрофотография и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий; чтением и анализом научной тематической литературы по основам эмбриологии с использованием ее для реферативных и научных сообщений;

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** биологиялық объектілердің жеке дамуы және қайта шығару заңдылықтары туралы негізгі түсініктерді, эмбрионалды объектілермен жұмыс істеу және алу әдістерін пайдалану қабілеті. /Способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами.

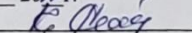
**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Кіріспе. Эмбриология негіздері. Гаметогенез. Ұрықтандыру. Бөліну. Омыртқалы жануарларда ағзалардың негізгі белгілерін қалыптастыру және гастрюляция. Жасушалардың дифференциациясы. Жасушалардың, тіндердің және ағзалардың даму процесіндегі өзара әрекеттесуі. Ұлпаның негізгі түрлері. Эпителиалды ұлпа. Дәнекер ұлпасы. Бұлшықет ұлпасы. Жүйке ұлпасы. / Введение. Основы эмбриологии. Гаметогенез. Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция и формирование основных закладок органов у позвоночных животных. Дифференциация клеток. Взаимодействие клеток, тканей и органов в процессе развития. Основные типы тканей. Эпителиальная ткань. Соединительная ткань. Мышечная ткань. Нервная ткань.

**Қысқаша сипаттамасы / Краткое описание:** Эмбриология (көбею және даму биологиясы) бұл даму заңдылықтары туралы ілім жасушалар, ұлпалар және ұрық ағзалары. Эмбриология адам даму үрдісін зерттейді ұрықтандырудан бастап туғанға дейін, оның ішінде құрылысы мен функциялары даму сатыларындағы ұрықтар. Адамның эмбриогенезі – бұл оның жеке дамуының бір бөлігі (онтогенез), ол прогенезбен – жыныстық жасушалардың пайда болуымен және ерте эмбрионалды дамумен тығыз байланысты медициналық эмбриология адамның эмбрионалды даму заңдылықтарын, эмбриогенездің бұзылу себептерін және ұрықтардың пайда болу механизмдерін, сондай-ақ эмбриогенезге әсер ету жолдары мен тәсілдерін зерттейді. Бұл пәнде прогенез туралы сұрақтың жаңа қойылымы қарастырылған: жас Жер атмосферасындағы физикалық, геохимиялық және молекулалық үрдістерді есепке алатын тәсілдердің үйлесімі, яғни жерде өмірдің пайда болуына, метаболикалық

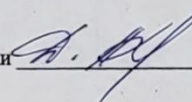
		<p>сұрақтың жаңа қойылымы қарастырылған: жас Жер атмосферасындағы физикалық, геохимиялық және молекулалық үрдістерді есепке алатын тәсілдердің үйлесімі, яғни жерде өмірдің пайда болуына, метаболиттік циклдардың эволюциясына және клетканың пайда болуына, оның ішінде жыныстық жасушалардың пайда болуына әкеп соққан оқиғалар тізбегіндегі кейбір элементтерді беру. Осылайша, бағдарламада жалпы жасушаның және эмбрионалды, атап айтқанда, жасушалық ұйымның, жасушалардың құрылымдық компоненттерінің, эмбриогенездің және бұл үдерісте жасушалардың (Апоптоздың) бағдарламаланатын өлімінің дифференцилануы және ролі Эмбриология зерттейді: 1) прогенез, 2) эмбриогенез, 3) ерте эмбрионалды кезең. /Эмбриология (биология размножения и развития) это учение о закономерностях развития клеток, тканей и органов зародышей. Эмбриология человека изучает процесс развития человека, начиная с оплодотворения и до рождения, в том числе строение и функциязародышей на последовательных стадиях развития. Эмбриогенез человека – это часть его индивидуального развития (онтогенеза), который тесно связан с прогенезом – образованием половых клеток и ранним постэмбриональным развитием медицинская эмбриология изучает закономерности эмбрионального развития человека, причины нарушений эмбриогенеза и механизмы возникновения уродств, а также пути и способы влияния на эмбриогенез. В этой дисциплине предусмотрена новая постановка вопроса о прогенезе: сочетание подходов учитывающих физические, геохимические и молекулярные процессы в атмосфере молодой Земли при происхождения жизни, т.е. дать некоторые элементы в цепи событий, которые привели к появлению жизни на Земле, к эволюции метаболитических циклов и появлению клетки, в том числе и половых клеток. Таким образом в программе отражены современные представления о происхождении клетки в целом и эмбриональных в частности клеточной организации, структурных компонентах клеток, механизмах эмбриогенеза и дифференцировки и роли программируемой гибели клеток (апоптоза) в этом процессе. Эмбриология изучает: 1) прогенез, 2) собственно эмбриогенез, 3) ранний постэмбриональный период.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Клетка биологиясы/ Клеточная биология  <b>Постреквизиттер/ Постреквизиты:</b> Өндірістік практика/ Производственная практика</p>
	36	
	109	

Кафедра мәжілісінде талқыланды / Рассмотрен на заседании кафедры.

Хаттама / Протокол № 5 «30» 01 2021г.

Кафедра меңгерушісі / Заведующий кафедрой  Айтекова К.У.

Академиялық саясат басқарма бастығы

Начальник управления академической политики  Акимова Д.К.