

БЕКІТЕМІН Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия әмбебаптық университеті Басқарма мүшесі - академиялық мәселелер бойынша проректор  Онгарбаев Е.А. <p>«<u>06</u>» <u>04</u> 20<u>22</u> ж.</p>	УТВЕРЖДАЮ Член Правления-Проректор по академическим вопросам Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева	APPROVED BY Member of the Management Board-Vice Rector for Academic Affairs L.N. Gumilyov Eurasian National University
---	---	---

2022 жылы қабылданатын білім алушыларға арналған «7M05107-Биология» білім беру бағдарламасы бойынша пәндер каталогы

Каталог дисциплин по образовательной программе «7M05107-Биология» для обучающихся приема 2022 года

The catalog of disciplines of the education program «7M05107-Biology » for the 2022 academic year student admission

№	Пәннің циклі / Цикл дисцип лины /Cycle of the course	Пәннің атауы / Название дисциплины / Name of the course	Кре дит/ Кре дит/ Cred it	Қысқаша аннотация/ Краткая аннотация / Annotation	Пререквиз иттер/ Пререквиз иты/ Prerequisi tes
---	---	---	--	---	---

1 семестр /1 семестр / Semester 1

ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component

1	БП ЖООК БД ВК BD UK	Жоғары мектеп педагогикасы Педагогика высшей школы Higher School Pedagogy	4	Педагогика высшей школы – это наука о закономерностях процесса воспитания и профессиональной подготовки специалиста в условиях вуза, разрабатывающая на их основе теорию, методику, технологию организации и управления этим процессом. К ее научным отраслям можно отнести: дидактику высшей школы, теорию и методику воспитания в вузе, вузоведение, менеджмент в высшей школе и др. Жоғары оқу орнының педагогикасы – жоғары оқу орнындағы маманды тәрбиелу және кәсіби даярлау процесінің заңдылықтары туралы, олардың негізінде осы процессті ұйымдастыру мен басқарудың теориясын, әдістемесін, технологиясын дамытатын ғылым. Оның ғылыми салаларына: жоғары оқу орнының дидактикасы, жоғары оқу орнындағы білім беру теориясы мен әдістемесі, жоғары оқу орны, жоғары оқу орнындағы менеджмент, т.б.	
---	------------------------------	--	---	--	--

				Pedagogy of higher education is the process of education and professional training of a specialist in the conditions of a university, developing on their basis the theory, methodology, technology of organizing and managing this process. Its scientific fields include: didactics of higher education, theory and methodology of education in higher education, higher education, management in higher education, etc.	
2	БП ЖООК БД ВК BD UK	Басқару психологиясы Психология управления Management psychology	4	<p>Басқару психологиясы менеджмент психологиясының теориялық және әдістемелік негіздерін ашады, жоғары білім берудің 2-ші сатысында басқару процесінің психологиялық аспектілерін жүйелі түрде түсінуді қалыптастыру және осы негізде болашақта тиімділікті арттыру.</p> <p>Психология управления раскрывает теоретико-методологических основы психологии управления, формирование 2-й ступени высшего образования системного представления о психологических аспектах процесса управления и повышение на этой основе эффективности будущей профессиональной деятельности.</p> <p>The psychology of management reveals the theoretical and methodological foundations of the psychology of management, the formation of the 2nd stage of higher education of a systematic understanding of the psychological aspects of the management process and, on this basis, an increase in the effectiveness of future professional activity.</p>	

Тандау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components

3	БП/ТК БД/КВ BD/OC	Генетикалық инженерия Генетическая инженерия Genetic engineering	5	<p>Пәннің мазмұны биотехнология, медицина және ауыл шаруашылығында практикалық қолдану үшін маңызды қасиеттері бар ағзаларды құру үшін бактерияларда, ашытқыларда, сүтқоректілерде және өсімдіктерде клондау және гендердің экспрессиясы үшін векторлық жүйелерді дамытудағы бағыттарды, қазіргі заманғы идеялардың негіздерін қамтиды.</p> <p>Содержание дисциплины охватывает основы современных представлений о сформировавшихся и развивающихся направлениях в области разработки векторных систем для клонирования и экспрессии генов в клетках бактерий, дрожжей, млекопитающих и растений с целью создания организмов со свойствами, важными для практического применения в биотехнологии, медицине и сельском хозяйстве.</p> <p>The content of the course covers the basics of modern ideas about the formed and developing areas in the development of vector systems for cloning and gene expression in the cells of bacteria, yeast, mammals and plants in order to create organisms with properties important for practical application in biotechnology, medicine and agriculture.</p>	Генетика Генетика Genetics
4	БП/ТК БД/КВ BD/OC	Негізгі молекулалық - генетикалық	5	Пәннің мазмұны - репликация, транскрипция, кері транскрипция, трансляция, мутагенез және репарация процестерін сипаттайтын материалды еркін менгеру. кері транскрипцияның сатыларын және канцерогенездің ағымдық үлгілерін зерттеу;	Молекулал ық биология,

		процестер Основные молекулярно- генетические процессы Basic molecular and genetic processes		бактериялық және эукариотикалық РНК полимераздарын, белок транскрипті факторларын, транскрипция кезеңдерін және про және эукариоттардағы РНК өндеді сипаттайтыды. Содержание дисциплины охватывает основные процессы репликации, транскрипции, обратной транскрипции, трансляции, мутагенеза и reparации. Ретроспективный обзор изучения процесса ДНК у про – и эукариот с детализацией использованных методов; изучение этапов обратной транскрипции и современных моделей канцерогенеза; характеристика бактериальных и эукариотических РНК – полимераз, белковых факторов транскрипции, этапов транскрипции и процессинга РНК у про и эукариот. The content of the discipline covers the basic processes of replication, transcription, reverse transcription, translation, mutagenesis and repair. A retrospective review of the study of the DNA process in pro - and eukaryotes with details of the methods used; study of the stages of reverse transcription and modern models of carcinogenesis; characteristics of bacterial and eukaryotic RNA polymerases, protein transcription factors, transcription stages and RNA processing in pro and eukaryotes.	клетка биологияс ы Молекуляр ная биология, клеточная биология Molecular Biology, Cell Biology
5	БП/ТК БД/КВ BD/OC	Биологиялық алуантүрлілікті сақтау Сохранение биологического разнообразия Conservation of biological diversity	5	Атмосфера, гидросфера, литосфераның жаңа заманғы күйі мен құрылуды және биосфера күйінің тұрактылығын сактау, коршаған органдың жаңа заманғы мәселелерін қалыптастыру. Экожүйенің құрылымдық-функциональдық ұйымдасуы. Табиги экожүйенің тұрактылығы мен динамикасы. Биологиялық алуантүрлілікті сақтау. Биоалуантүрлілікті сақтаудың зандалық негіздері. Биосфералық және экологиялық зерттеулердің даму перспективасы. Современное состояние атмосферы, гидросфера, литосфера и биосфера. Поддержание устойчивого состояния биосфера. Современные проблемы окружающей среды. Структурно-функциональная организация экосистем. Устойчивость и динамика природных экосистем. Сохранение биологического разнообразия. Законодательные основы сохранения биоразнообразия. Перспективы развития биосферных и экологических исследований. The current state of the atmosphere, hydrosphere, lithosphere and biosphere. Maintaining a steady state of the biosphere. Modern environmental problems. Structural and functional organization of ecosystems. Stability and dynamics of natural ecosystems. The conservation of biological diversity. Legislative framework for biodiversity conservation. Prospects for the development of biosphere and environmental studies.	Зоология, ботаника Зоология, ботаника Zoology, Botany
6	БП/ТК БД/КВ	Медициналық микробиология	5	Медициналық микробиология жалпы және жеке микробиологияны қамтиды. Жалпы медицина микробиологиясы микробиологиялық зертханаларды ұйымдастырудың жалпы	Микробиол огия

	BD/ОС	Медицинская микробиология Medical Microbiology		<p>принциптерін, биоқауіпсіздік, инфекциялық процестің тұжырымдамасын, антибиотикалық қарсыласу мәселесін қарастырады. Жеке медициналық микробиология инфекциялық агенттерді, олардың патогендігін және вируленттілігін тексереді.</p> <p>Медицинская микробиология включает общую и частную микробиологию. Общая медицинская микробиология рассматривает общие принципы организации микробиологических лабораторий, биобезопасность, понятие об инфекционном процессе, проблемы антибиотикорезистентности. Частная медицинская микробиология изучает возбудителей инфекций, их патогенность и вирулентность.</p> <p>Medical microbiology includes general and private microbiology. General medical microbiology considers the general principles of the organization of microbiological laboratories, biosafety, the concept of the infectious process, the problem of antibiotic resistance. Private medical microbiology examines infectious agents, their pathogenicity and virulence</p>	Микробиология Microbiology
7	БП/ТК БД/КВ BD/ОС	Психонейроиммунология Психонейроиммунология Psychoneuroimmunology	5	<p>«Психонейроиммунология» пәні студенттердің мидын, эндокриндік органдардың, орталық және перифериялық иммунитетті органдардың және нейротрансмиттермен нейромедиаторлар, нейропептидтер, цитокиндер және т.б. катысыы негізінде жеке жасушалардың деңгейінде жүзеге асырылатын жүйке, эндокриндік және иммундық жүйелер арасындағы өзара әрекеттесу механизмдері мен тәсілдері туралы студенттердіңғылыми идеялары мен білімін қалыптастыруға бағытталған.</p> <p>Дисциплина «Психонейроиммунология» предназначена для того, чтобы сформировать у студентов научные представления и знания о механизмах и путях взаимодействия между нервной, эндокринной и иммунной системами, которое осуществляется на уровне мозга, эндокринных органов, центральных и периферических иммунокомpetентных органов и отдельных клеток с участием нейромедиаторов, нейропептидов, цитокинов и др.</p> <p>The discipline "Psychoneuroimmunology" is designed to form students' scientific ideas and knowledge about the mechanisms and ways of interaction between the nervous, endocrine and immune systems, which is carried out at the level of the brain, endocrine organs, central and peripheral immunocompetent organs and individual cells with the participation of neurotransmitters, neuropeptides, cytokines, etc.</p>	Психология, иммунология Психология, иммунология Psychology, immunology
8	БП/ТК БД/КВ BD/ОС	Сенсорлық жүйе физиологиясы Физиология сенсорных		<p>Пәннің мазмұны деңенің сенсорлы жүйелерінің, молекулалық және жасушалық негіздердің жұмыс істеуіне байланысты мәселелердің барлығын қамтиды. Орталық жүйке жүйесінде ақпаратты өндеу негізіндегі сыртқы ынталандыру процестері, афференттік сигналдардың бағытталған модуляциясы және эффекторлық жүйелермен өзара әрекеттесуі. Турлі сенсорлы органдардың сенсорлық сигналын қалыптастыруда гендердің</p>	Адам және жануарлар физиологиясы Физиология

		систем Physiology of Sensory systems	эволюциясы мен қатысуы. Содержание дисциплины охватывает весь круг вопросов, связанных с функционированием сенсорных систем организма, молекулярные и клеточные основы процессов восприятия внешнего стимула до основ переработки информации в центральной нервной системе, направленного модулирования афферентных сигналов и взаимодействие с эффекторными системами. The content of the discipline covers the whole range of issues related to the functioning of the sensory systems of the body, molecular and cellular bases of the processes of perception of an external stimulus to the basis of information processing in the central nervous system, directional modulation of afferent signals and interaction with effector systems.	я животных и человека Animal and human physiology
--	--	--	---	--

2 семестр /2 семестр / Semester 2

ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component

9	БП ЖООК БД ВК BD UK	Шетел тілі (кәсіби) Иностранный язык (профессиональный) Foreign language (professional)	4	Кәсіби саладағы шет тілі – бұл тілдің заңдылықтары мен ережелеріне қатысты білімдер жүйесі, кәсіби қызметтің белгілі бір саласындағы кәсіби мәселелерді шешу үшін тілді менгеру және қолдану құралдары болып табылатын арнағы ғылыми пән. Иностранный язык в профессиональной сфере – это специальная научная дисциплина, представляющая собой систему знаний относительно закономерностей и правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности. A foreign language in the professional field is a special scientific discipline, which is a system of knowledge regarding the laws and rules of the language, tools for mastering and using the language to solve professional problems in a particular area of professional activity.	
10	БП ЖООК БД ВК BD UK	Ғылым тарихы және философиясы История и философия науки History and Philosophy of Science	4	Магистратурада ғылым тарихы мен философиясын оқып-үйрену қажеттілігі зерттеуші ретінде дайындалған магистранттың ғылыми қызметтің ерекшеліктері туралы түсінігі болуы, оған не жататынын және не істейтінін анықтай алуы қажет. емес. Сонымен бірге, оның ғылымның құрылымы мен функциялары туралы түсінігі болғаны маңызды. ғылыми жұмыстың ерекшеліктері, сонымен қатар қалыптасу тарихы мен ғылымның қазіргі даму кезеңінң ерекшеліктері. Олардың ғылым мен философия үшін маңызы. Необходимость изучения истории и философии науки в магистратуре обусловлена тем, что магистрант, получающий подготовку как исследователь, должен иметь представление о специфике научной деятельности, быть способным определить, что к ней относится, а что нет. При этом важно, чтобы он имел представление как о структуре и функциях науки. специфике научного труда, так и о истории становления и специфике современного этапа развития науки. Их значение для науки и философии.	

				The need to study the history and philosophy of science in the magistracy is due to the fact that a master student who is trained as a researcher must have an idea about the specifics of scientific activity, be able to determine what belongs to it and what does not. At the same time, it is important that he had an idea of both the structure and functions of science. the specifics of scientific work, as well as the history of formation and the specifics of the current stage of development of science. Their significance for science and philosophy.	
11	КП ЖООК ПД ВК PD UK	Молекулалық және клеткалық биология Молекулярная и клеточная биология Molecular and cell biology	5	<p>Магистранттардың клеткалық биология курсынан алған білімдерін терең жетілдіру, прокариот және эукариот клеткаларының қызметтері, реттеуші механизмдері, жасушалардың структуралық, молекулалық үйымдастырымен таныстыру.</p> <p>Ознакомить магистров с фундаментальными основами и современными представлениями о структуре, молекулярной организации, исполнительных и регуляторных механизмах функций про- и эукариотических клеток.</p> <p>To acquaint master students with fundamental principles and modern concepts on the structure, molecular organization, Executive and regulatory mechanisms of the functions of pro - and eukaryotic cells.</p>	Цитология және гистология Цитология и гистология Cytology and Histology

Тандай бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components

12	КП/TK ПД/КВ PD/OC	Клетка циклының генетикасы Генетика клеточного цикла Cell cycle Genetics	5	<p>Генетикалық бақылау және генетикалық процестердің энзимологиясы. Репликация, репарация және ДНҚ рекомбинациясы. Генетикалық бақылау және мутагенездің молекулярлық механизмы. Органелл эукароттар және геномның организмы. Клетканың бөлінуі, клетка циклінің ролі, және клетканың тіршілік әрекеті. Негізгі клеткалық циклдің әр түрлі варианттары.</p> <p>Генетический контроль и энзимология генетических процессов. Репликация, репарация и рекомбинация ДНК. Генетический контроль и молекулярные механизмы мутагенеза. Организация геномов органелл эукариот. Деление клетки, основные его регуляторы, роль клеточного цикла в жизни клетки, особенности различных вариантов клеточных циклов.</p> <p>Genetic control of enzymology and genetic processes. Replication, repair and recombination of DNA. Organelles of eukaryotic genome organization. Cell division, its main regulators role in cell cycle life of the cell, the cell characteristics of different cell cycles</p>	Генетика Генетика Genetics
13	КП/TK ПД/КВ PD/OC	Молекулалық вирусология Молекулярная вирусология Molecular Virology	5	<p>Пәннің мазмұны вирустық бөлшектердің құрылымын, вирустық геномиканы, вирустық репликация циклін, вирустық ауруларды диагностикалау, алдын алу және емдеудің молекулалық негіздерін қазіргі заманғы түсінуге қатысты вирусология жағындағы колданылатын вирус, клиникалық вирусология, вирусология және молекулалық биология аспектілерін қамтиды.</p> <p>Содержание дисциплины охватывает аспекты таксономии вирусов, классической</p>	Вирусология Вирусология Virology

				вирусологии, медицинской вирусологии и молекулярной биологии в применении к вирусологии, которые имеют отношение к современному пониманию строения вирусной частицы, геномики вирусов, репликационного цикла вирусов в клетке, молекулярных основ диагностики, профилактики и лечения вызываемых вирусами болезней. The content of the course covers aspects of the taxonomy of viruses, classical virology, medical virology and molecular biology in application to virology, which are relevant to the modern understanding of the structure of the viral particles, genomics of viruses, the replication cycle of viruses in the cell, the molecular basis of diagnosis, prevention and treatment of diseases caused by viruses.	
14	Фармакологияның молекулалық негіздері Молекулярные основы фармакологии Molecular bases of pharmacology	5	Пәннің мазмұны дәрілік препараттардың әрекет ету тетікттерін заманауи түсінуге байланысты биоорганикалық химия, биохимия, молекулалық биология, фармакологиялық химия, жасушалық биология және т.б. аспекттерін қамтиды. Содержание дисциплины охватывает аспекты биоорганической химии, биохимии, молекулярной биологии, фармакологической химии, клеточной биологии и т. п., имеющие отношение к современному пониманию механизмов действия лекарственных препаратов. The content of the discipline covers aspects of bioorganic chemistry, biochemistry, molecular biology, pharmacological chemistry, cell biology, etc., related to the modern understanding of the mechanisms of action of drugs.	Ботаника, химия Ботаника, химия Botany, chemistry	
15	Микроорганизмдер генетикасы Генетика микроорганизмов Genetics of Microorganisms	5	Микроорганизмдердің молекулалық ұйымдастыру және морфологиясын қазіргі зерттеу әдістері. Қазіргі микробиологияның негізгі бағыттыларының дамуы. Мутагенездің молекулалық негіздері. Прокариоттардың генетикалық рекомбинациялар. Гендік инженерия. Генетика жетістіктерін практикалық қолдану. Вирусты архитектониканың қағидалары. Негізгі әлеуметтік маңызды вирусты инфекциялар және олар мен құресу. Современные методы исследования морфологии и молекулярной организации микроорганизмов. Главные направления развития современной микробиологии. Молекулярные основы мутагенеза. Генетические рекомбинации прокариот. Генная инженерия. Практическое использование достижений генетики. Принципы вирусной архитектоники. Основные социально-значимые вирусные инфекции и борьба с ними. Modern methods of investigation of the morphology and molecular organization of microorganisms. The main directions of development of modern microbiology. Molecular basis of mutagenesis. Genetic recombination of prokaryotes. Genetic engineering. Practical use of genetics. Principles of viral architectonic. The main socio-important viral infections and their control.	Микробиология және вирусология Микробиология и вирусология Microbiology and Virology	

3 семестр /3 семестр / Semester 3							
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component							
16	КП/ЖК ПД/ВК PD/UC	Молекулалық-генетикалық зерттеулер нәтижесін математикалық өндөу Математическа я обработка результатов молекулярно-генетических исследований Mathematical processing of the results of molecular genetic studies	5	<p>Пәннің мазмұны молекулалық-генетикалық зерттеу әдістерін және биологиялық зерттеулер жүргізу үшін қажетті осы әдістермен алғынған деректерді өңдеу мен түсіндіруді қарастырады.</p> <p>Содержание дисциплины рассматривает методы молекулярно-генетических исследований и способы обработки и интерпретации данных, полученных с помощью этих методов, необходимых для проведения биологического научного исследования.</p> <p>The content of the discipline examines the methods of molecular genetic research and methods of processing and interpreting the data obtained using these methods necessary for conducting biological research.</p>			
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components							
17	КП/ТК ПД/КВ PD/OC	Құрылымдық биологияға кіріспе Введение в структурную биологию Introduction to Structural Biology	7	<p>Құрылымдық биология саласында теориялық және тәжірибелік білім қалыптастыру. Нуклеин қышқылының биосинтезінің молекулалық негіздері. Репликация Биосинтездің молекулалық негізі. Акуыз биосинтезінің молекулалық негізі. Протеinderдің құрылымдық ұйымдастырылуының негізгі принциптері. Ақызыздың байланыс құрылымы және функциясы. Аминқышқылдары, аминқышқылдардың байланыс түрлері. Қосымша протеин құрылымдары. Құрылыштық циклдар. Үшінші құрылымды de novo салу.</p> <p>Формирование теоретических и практических знаний в области структурной биологии. Молекулярные основы биосинтеза нуклеиновых кислот. Репликация. Молекулярные основы биосинтеза Молекулярные основы биосинтеза белка. Основные принципы структурной организации белков. Связь структуры и функции белка. Аминокислоты, виды связей аминокислот. Вторичные структуры белков. Построение петель. Построение третичной структуры de novo.</p> <p>Formation of theoretical and practical knowledge in the field of structural biology. Molecular basis of nucleic acid biosynthesis. Replication Molecular basis of biosynthesis Molecular basis</p>		Молекулалық биология, биохимия Молекулярная биология, биохимия Molecular Biology, Biochemistry	

				of protein biosynthesis. The basic principles of the structural organization of proteins. Communication structure and function of the protein. Amino acids, types of bonds of amino acids. Secondary protein structures. Building loops. Building a tertiary structure de novo.	
18	КП/ТК ПД/КВ PD/OC	Онкоаурулар генетикасы және мультифакториалды аурулар Генетика онкозаболеваний и мультифакториальных заболеваний Genetics of cancer and multifactorial diseases	7	Онкоаурулар генетикасы және мультифакториалды аурулар саласындағы теориялық және практикалық білімдерді қалыптастыруға бағытталған. Учебная дисциплина направлена на формирование теоретических и практических знаний в области генетики мультифакториальных и онкологических заболеваний. The discipline is aimed at the formation of theoretical and practical knowledge in the field of genetics of multifactorial and oncological diseases.	Молекулалық биология, Генетика Молекулярная биология, Генетика Molecular Biology, Genetics
19		Эндокринологияның молекулалық негіздері Молекулярные основы эндокринологии Molecular basis of Endocrinology	7	Гормондар биосинтезі, деградация және құрылымы. Гомеостазды қолдаудағы және ағзаның адаптациясындағы эндокриндік жүйенің рөлі. Гормондар эсерінің, гормон тәрізді заттардың және нейромедиаторлардың механизмдері, рецепторлармен гормондарды танудың проблемасы, мембрана арқылы гормонды сигналдарды берудің жолдары, мультифакториалды аурулардың дамуының молекулалы-генетикалық механизмдері, қоршаған орта факторларындағы мутагендік факторлардың жоғарылауының езара эсері. Биосинтез, деградация и структура гормонов. Роль эндокринной системы в поддержании гомеостаза и в адаптации организма. Механизмы действия гормонов, гормоноподобных веществ и нейромедиаторов, проблема «узнавания» гормона рецептором, пути передачи гормонального сигнала через мембрану, механизмы гормон зависимой - индукции или репрессии синтеза белков, химической модификации белков при участии циклических нуклеотидов, изменения проницаемости мембран для ионов и метаболитов. Biosynthesis, degradation and structure of hormones. Endocrine role in maintaining homeostasis in the organism adaptation. The mechanisms of the effect of hormones, neurotransmitters and hormone-like substances, the problem of "recognition" of the hormone receptor pathway hormonal signal through the membrane, hormone-dependent mechanisms - induction or	Адам және жануарлар физиологиясы, адам анатомиясы Физиология человека и животных, анатомия человека Human and animal physiology, Human Anatomy

				repression of protein synthesis, chemical modification of proteins involving cyclic nucleotide changes in membrane permeability to ions and metabolites.	
20	КП/ТК ПД/КВ PD/OC	Заманауи молекулалы- генетикалық және клеткалық технологиялар Новейшие молекулярно- генетические и клеточные технологии The latest molecular genetics and cellular technologies		<p>Рекомбинатты ДНҚ күрылышы. Гендік синтездің кезеңдері. Гендік инженерияда қолданылатын әдістер. Гендік инженерияның практикалық нәтижесі. Гендік инженерияның теориялық маңызы. Табиғаттағы генетикалық инженерия. Гендер деңгейіндегі генетикалық инженерия. Клетка және ағза деңгейіндегі генетикалық инженерия.</p> <p>Строение рекомбинантной ДНК. Этапы генного синтеза. Методы, используемые в генетической инженерии. Практические результаты генной инженерии. Теоретическое значение генетической инженерии. Генетическая инженерия в природе. Инженерия на уровне генов. Генетическая инженерия на уровне клеток и организмов. Полиморфные сайты ДНК. Методы изучения транскрипции генов. Методы выявления и изучения регуляторных районов генов.</p> <p>The structure of the recombinant DNA. Stages of the gene synthesis. The methods used in genetic engineering. The practical results of genetic engineering. The theoretical value of genetic engineering. Genetic engineering in nature. Genetic engineering at the level of genes. Genetic engineering at the level of cells and organisms. DNA polymorphic sites. Methods for studying gene transcription. Methods for identifying and studying regulatory regions of genes</p>	<p>Молекулалық биология, клеткалық биология</p> <p>Molekulärna biologija, klettochnaja biologija</p> <p>Molecular Biology, Cell Biology</p>
21		Геномика и протеомика Геномика и протеомика Genomics and proteomics		<p>Геномиканың негіздерімен геномның ұйымы, күрылымы және қызметі туралы заманауи күрделі іргелі пәні ретінде танысу; транскриптомулар мен протеомдардың эволюциясын және даму жолдарын, геномдық күрылыштың механизмдерін білуге негізделген жалпы молекулалық дуниетанымның қалыптасуын; геноинформатты талдау дағдыларын итеру;</p> <p>Геномдардың, транскриптомдардың және протеомдардың күрылышы мен жұмыс істеуінің жалпы принциптерімен танысу.</p> <p>Ознакомление с основами геномики как современной комплексной фундаментальной дисциплины об организации, структуре и функционировании геномов; путей формирования и эволюции транскриптомов и протеомов, формирование общего молекулярного мировоззрения на основе знания о механизмах построения геномов; освоение навыков геноинформационного анализа; ознакомление с универсальными принципами построения и функционирования геномов, транскриптомов и протеомов.</p> <p>Learning the basics of genomics as a modern comprehensive fundamental discipline on the organization, structure and functioning of genomes; ways of formation and evolution of the transcriptome and proteomes, formation of the common molecular worldview based on the knowledge about the mechanisms of constructing genomes; the development of skills of</p>	<p>Молекулалық биология</p> <p>Molekulärna biologija</p> <p>Molecular Biology</p>

			geoinformational analysis; introduction to the universal principles of construction and functioning of genome, transcriptome and proteomes.	
22	Мутагенез және репарация Мутагенез и репарация Mutagenesis and reparation		<p>«Мутагенез және репарация» курсы про және эукариотты жасушаларда ДНК метаболизмін процестерін (мутагенезі / репликациясы / репарация / рекомбинациясы) зерттеуде қалыптастық және дамып келе жатқан салалар бойынша ағымдағы деректердің қамтиды, генетикалық ақпаратты сақтайдын және енгізетін жасушалық процестердің молекулалық механизмдерін зерттейді, Онтогенез және канцерогенез кезінде мутагенездің және ДНК-ның ролі.</p> <p>Курс «Мутагенез и репарация» включает современные данные о сформировавшихся и развивающихся направлениях в области исследования процессов метаболизма ДНК (мутагенез/ репликация/ репарация/ рекомбинация) в клетках про- и эукариот, рассматривает молекулярные механизмы клеточных процессов, обеспечивающих хранение и реализацию генетической информации, освещает роль мутагенеза и репарации ДНК в ходе онтогенеза и канцерогенеза.</p> <p>The course "Mutagenesis and reparation " includes modern data on formed and developing areas in the field of research of DNA metabolism (mutagenesis/ replication/ repair/ recombination) in the cells of pro - and eukaryotes, considers the molecular mechanisms of cellular processes that provide storage and implementation of genetic information, highlights the role of mutagenesis and DNA repair during ontogenesis and carcinogenesis.</p>	<p>Генетика, молекулалық биология</p> <p>Генетика, молекулалық биология</p> <p>Genetics, Molecular Biology</p>
23	Эукариот геномы Геном эукариот Eukaryotic genome		<p>Молекулалы-генетикалық зерттеулер технологиялары: гендерді клондау, бөліп алу, гендік кітапхана, геномдарды секвенирлеу, генетикалық карта құру. Эукариоттардағы әртүрлі кластардағы гендердің құрылымының ерекшеліктері.</p> <p>Важнейшие результаты исследования генома человека. Технологии молекулярно-генетических исследований: выделение, клонирование генов, генные библиотеки. Технологии молекулярно-генетических исследований: секвенирование геномов, создание генетических карт. Особенности строения генов разных классов у эукариот.</p> <p>The most important results of the study of the human genome. Technologies of molecular genetic studies: selection, gene cloning, gene library. Technologies of molecular genetic studies: genome sequencing, creating genetic maps. Features of the structure of different classes of genes in eukaryotes.</p>	<p>Молекулалық биология</p> <p>Молекулярная биология</p> <p>Molecular biology</p>
24	Биотехнология ның тандаған бөлімдері Избранные		Жануарлар мен өсімдік жасушаларын өсіру тарихы. Дақылды жасушаларды енгізу, олардың шығу тегі. Дақылдық өсімдіктер жасушаларының биологиясы. Қоректік орталар және дақылдық жағдайлары. Жасуша дақылдарының жүйесі. Адам клеткасының дақылдары. Ісік клеткалары. Өсімдіктердің жасушалық технологиясын дамыту	<p>Өсімдіктер физиологиясы</p> <p>Физиология</p>

		главы биотехнологии Selected chapters of Biotechnology	перспективалары. Криобиологияның негізгі принциптері. Криопротекторлар Жануарлар мен өсімдік жасушаларының криоконсервациясы. История культивирования животных и растительных клеток. Введение клеток в культуру, их происхождение. Биология культивируемых растительных клеток. Питательные среды и условия культивирования. Системы культивирования клеток. Культуры клеток человека. Стволовые клетки. Перспективы клеточной инженерии растений. Основные принципы криобиологии. Криопротекторы. Криоконсервация животных и растительных клеточных культур. History of culturing animal and plant cells. Injection of cells in culture, their origin. Biology of cultivated plant cells. Culture media and culturing conditions. Cell cultivating systems. Cultures of human cells. Stem cells. Prospects for cellular engineering of plants. The basic principles of cryobiology. Cryoprotectants. Cryopreservation of animal and plant cell cultures.	я растений Plant physiology
25		Геномның ұйымдастырылуы мен құрылымы Структура и организация генома Structure and organization of the genome	Геном құрылымы мен ұйымдастырылуы, сзықтық және сақиналы геномдардың репликация ерекшеліктері, транскрипция кезендери, акуыз синтезі, транскрипция, трансляция, посттранскрипциялық және посттрансляциялық кезендерде геннің экспрессиясын реттеу, мутация процесінің механизмдері, ДНҚ репарация және рекомбинация туралы терен теориялық және тәжірибелік сабактар, гендік инженерлік әдістер. Глубокая теоретическая и практическая подготовка в области знаний о структуре и организации генома, особенностях репликации линейных и колышевых геномов, этапах транскрипции, синтезе белка, регуляции экспрессии генов на уровне транскрипции, трансляции, посттранскрипционном и посттрансляционном периодах, механизмах мутационного процесса, репарации и рекомбинации ДНК, методах генной инженерии. Deep theoretical and practical training in the field of knowledge about the structure and organization of the genome, features of replication of linear and ring genomes, transcription stages, protein synthesis, regulation of gene expression at the level of transcription, translation, post-transcription and post-translational periods, mechanisms of mutation process, DNA repair and recombination, methods of genetic engineering.	Гендік инженерия Генная инженерия Genetic engineering

Жалпы биология және геномика кафедрасының отырысында қарастырылды және бекітілді

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры общей биологии и геномики

Considered and approved at the meeting of the department General Biology and Genomics

Күні / дата / date 22.02.2022 хаттама / протокол / Record № 6

Берсімбай Р.І.

Ф ЕНУ 708-01-21 Каталог дисциплин по образовательной программе. Издание второе