

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Биология және биотехнология факультеті
Зоология, гистология және цитология кафедрасы



ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ

Пәні: «12578, 104984 Зоология»
«6B05108 - Биомедицина», «6B05103 - Биотехнология», «6B05105 - Генетика»

Курс	1
Семестр	2
Кредит саны	5
Дәріс	1,7 кредит
Зертханалық	3,3кредит
БООЖ	5

Алматы 2025 ж.

Пәннің оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген зоология, гистология және цитология кафедрасының аға оқытушылары: б.ғ.к. Омарова Ж.С., PhD Шарахметов С.Е.

«6B05108 - Биомедицина», «6B05103 - Биотехнология», «6B05105 - Генетика» білім беру бағдарламасының негізгі оқу жоспары, пәннің негізгі оқу бағдарламасы және пәндер каталогы негізінде құрастырылған.

Биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

« 28 » 08 2025 ж., № 1 хаттама

Кафедра меңгерушісі  Кегенова Г. Б.

СИЛЛАБУС

2025-2026 оқу жылының көктемгі семестрі
«6B05108 - Биомедицина», «6B05103 - Биотехнология», «6B05105 - Генетика» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтары (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
2578, 104984 Зоология	4	3	3	3	9	5
ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ						
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Зертханалық сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы		
оффлайн	ЖОҚ	Модульді	Аналитикалық	Жазбаша, офлайн		
Дәріскер	<p>Омыртқасыздар зоологиясы бөлімінен: зоология, гистология және цитология кафедрасының аға оқытушысы, б.ғ.к. Омарова Ж.С.</p> <p>Омыртқалылар бөлімінен: зоология, гистология және цитология кафедрасының аға оқытушысы PhD Шарахметов С.Е.</p>					
e-mail:	omarova.zh19@gmail.com sharakhmetov@gmail.com					
Телефоны:	8-727-377-34-34 (12-04) 87052322053 87078216063					
Ассистент	<p>Омыртқасыз жануарлардың зоологиясы бөлімінен: Зоология, гистология және цитология кафедрасының аға оқытушылары: Баймурзаев Н.Б., Сейдалиева Н.М., Алимова С.Т.ағаоқытушы, PhD.</p> <p>Омыртқалы жануарлардың зоологиясы бөлімінен, Зоология, гистология және цитология кафедрасы: Божбанов А.Ж б.ғ.к., доцент; Жанибекова А.О аға оқытушы, а.ш.ғ.к.; Хасенгазиева Г.К. аға оқытушы; пывыыМауленова С.С. аға оқытушы, Алимова С.Т.ағаоқытушы, PhD</p>					
e-mail:	Baymurzaev.nurlan@gmail.com Seidalieva_nagima@mail.ru					

	Bozhbanov2011@mail.ru zhanibekovaaisulu385@gmail.com g96-7@mail.ru Maulenova.saltanat11@gmail.com alimovasofiya@gmail.com	
Телефоны:	87073145095, 87071911902, 87074619904, 87083118120, 87079123197, 87073350760	
ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ		
Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*	ОН қолжеткізу индикаторлары (ЖИ)
Зоология пәнінің мақсаты – генетика, биотехнология және биомедицина мамандықтары бойынша білім алатын студенттерге омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың құрылысы, тіршілік әрекеттері, таралу аймақтары, систематикасы, көбею жолдары, биологиялық және экологиялық ерекшеліктері туралы теориялық білім беру, сондай-ақ жануарлар объектілерін генетикалық, биотехнологиялық және биомедициналық зерттеулерде қолдану қабілетін қалыптастыру.	1. Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың теориялық бағыттарын білу;	1.1 Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың құрылысын, экологиясын, ортаға бейімделуін, систематикасын, шаруашылықтағы маңызын сипаттайды; 1.2 Жануарлардың ішкі, сыртқы құрылысын, өзара ұқсастығын ажыратады;
	2. Омыртқасыз, омыртқалы жануарлардың түрлерін анықтауда негізгі заңдылықтармен ақпараттық технологияларды игеру;	2.1 Теория жүзінде алған білімдерін іс жүзінде қолдана алуы әдістерін талдайды; 2.2 Омыртқалы және омыртқасыз жануарлардың кластарының классификациясымен және ерекшеліктерін талдайды заңдылықтарды анықтау әдістерін талдайды;
	3. Дербес далалық және камералдық зерттеулер жүргізу кезінде тірі организмдерді зерттеудің түрлі әдістерін игеру;	3.1 Омыртқасыз жануарларды далалық жағдайда жинау, омыртқалы жануарларды бақылау әдістерін игеру заңдылықтарына сүйене отырып зерттеулер жүргізу; 3.2 Камералық зерттеу жүргізу жолдарын меңгереді;
	4. Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың түрлерін ғылыми-техникалық прогресс жағдайында практика жүзінде қолдану;	4.1 Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың түрлерін анықтағыш құралдармен анықтап алған білімдерін қолдану; 4.2 Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың түрлерін көбейтуді іске

	<p>асыра алады.</p> <p>5. Омыртқасыз және омыртқалы жануарларды анықтау, құрылымдық өзгерістерін ажыратуда алған білімдерін ғылыми зерттеу жүргізудегі қабілетін қалыптастырады;</p>	<p>5.1 Қоршаған ортадағы омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың жайында алған білімін ғылыми, өндірістік және практикалық міндеттерді шешуде талдайды;</p> <p>5.2 Студенттер омыртқасыз және омыртқалы жануарлар бойынша алған білімдерін бітіру жұмыстарын жүргізуде қолдану;</p>
Пререквизиттер	Жалпы биология, жануарлар экологиясы, Қазақстан биоресурстары	
Постреквизиттер	Зоология, география, өндірістік практика, генетика, молекулалық биология, эволюциялық биология.	
Оқу ресурстары	<p>Әдебиет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дәуітбаева К.Ә., Шалғымбаева С.М. Зоология. I-бөлім. Омыртқасыздар зоологиясы. Алматы, 2013. 2. Есжанов Б.Е., Сапарғалиева Н.С., Шарахметов С.Е. Омыртқалылар зоологиясы. Практикум.-Алматы: «Қазақ университеті», 2017. -242б. 3. Есжанов Б., Сапарғалиева Н.С. Зоология. 2-бөлім. Омыртқалылар зоологиясы. «Қазақ университеті» БҰ. –Алматы, 2014.-356 б. 4. Brusca R., Moore W., Shuster S. Invertebrates. 3rd ed., 2016, 936 б. 5. Ruppert E., Fox R., Barnes R. Invertebrate Zoology. 7th ed., 2019, 1224 б. 6. Pechenik J. Biology of the Invertebrates. 7th ed., 2015, 694 б. <p>Зерттеушілік инфрақұрылымы</p> <p>Пәнді оқыту барысында келесі зерттеушілік инфрақұрылым пайдаланылады: зоология және биология зертханалары; микроскоптар, дайын микропрепараттар коллекциясы; биология мұражайы, морфологиялық және таксономиялық анықтау кілттері; компьютерлік сынып, кітапхана (презентациялар, деректер базасымен жұмыс үшін).</p> <p>Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы</p> <p>Студенттердің ғылыми-ізденіс жұмыстарын орындау үшін келесі кәсіби ғылыми мәліметтер базалары қолданылады:</p> <p>Web of Science – рецензияланған ғылыми мақалалар базасы;</p> <p>Scopus – биология және зоология бойынша халықаралық деректер базасы;</p> <p>PubMed – биомедицина және зоология саласындағы ғылыми жарияланымдар;</p> <p>Google Scholar – ғылыми мақалалар мен дәйексөздерді іздеу жүйесі;</p> <p>NCBI (National Center for Biotechnology Information) – генетикалық және таксономиялық деректер.</p> <p>Интернет ресурстары</p> <p>Омыртқасыз жануарлардың систематикасы мен биологиясын меңгеру үшін келесі интернет ресурстар пайдаланылады:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tree of Life Web Project – омыртқасыздардың филогенетикалық жүйесі https://tolweb.org. 2. NCBI Taxonomy Browser – таксономиялық жіктеу https://www.ncbi.nlm.nih.gov/taxonomy. 3. Encyclopedia of Life (EOL) – 	

жануарлар туралы ғылыми ақпарат <https://eol.org>. 4. Biodiversity Heritage Library – классикалық зоологиялық әдебиеттер <https://www.biodiversitylibrary.org>
5. Integrated Taxonomic Information System (ITIS) – таксономиялық деректер <https://www.itis.gov>

Пәннің академиялық саясаты

Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен айқындалады. Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.

Ғылым мен білімнің интеграциясы. Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.

Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.

Академиялық адалдық. Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.

Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері. Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.

Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail omarova.zh19@gmail.com немесе Zoom. <https://us04web.zoom.us/j/7714667920?pwd=hiw7RRthSWtSaUONbrG9Kx5UnbjbQ0.1>. Идентификатор конференциясы: 771 466 7920. Код доступа: JD9GgE; MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы <https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a6fdd43b2c69b47e9bab1bba4668d0582%40thread.tacv2/%25D0%259E%25D0%25B1%25D1%25D0%25B9?group>

Id=cd94c3ef-7914-49d7-84a8-7cbf0a14d218&tenant,
 немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы
<https://teams.live.com/joinmeeting/9319382742854?p=daFUpCvCOjJq4U6wcs> кеңестік көмек
 ала алады. sharakhmetov@gmail.com

БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі

Бағалау әдістері

Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі балдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қолжеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелері мен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.	
A	4,0	95-100	Өте жақсы	Формативті бағалау – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөнгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.	
A-	3,67	90-94			
B+	3,33	85-89	Жақсы	Жиынтық бағалау – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.	
B	3,0	80-84		Формативті және жиынтық бағалау	
B-	2,67	75-79		Дәрістердегі белсенділік	0
C+	2,33	70-74		Практикалық және семинар сабақтарда жұмыс істеуі	10 x 7 = 70 10x8=80
C	2,0	65-69		Қанағаттанарлық	Өзіндік жұмысы 15 x 2 = 30 10x2=20
C-	1,67	60-64	Қанағаттанарлық	ЖИЫНТЫҒЫ (АБ1, АБ2)	100
D+	1,33	55-59		Қорытынды бақылау (емтихан)	40
D	1,0	50-54		$\begin{aligned} & \text{Қорытынды бағасы} \\ & = \frac{\text{АБ1} + \text{АБ2}}{2} \times 0,6 \\ & + 0,4 \times \text{Емт} \end{aligned}$	100

FX	0,5	25-49		
F	0	0-24	Қанағаттанарлықсыз	Қорытынды бағасы Қорытынды бағасы = $\frac{AB1+AB2}{2} \times 0,6 + 0,4 \times EMT$

Оқукурсының мазмұнының іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.

Аптасы	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл
МОДУЛЬ 1 Омыртқасыз жануарлар			
1	Д 1. Тақырып: Зоология пәні, мақсаты, міндеттері. Омыртқасыздарға кіріспе. Пәннің биомедициналық, генетикалық және биотехнологиялық қолдану мүмкіндіктері. ЗС 1. Тақырып: Қарапайымдылардың алуантүрлілігі. Амеба, жасыл эвглена, инфузорияның құрылысымен танысу.	2	7
2	Д 2. Тақырып: Porifera (Губкалар) типі. Құрылысы, маңызы. ЗС 2. Тақырып: Губкалардың құрылысымен танысып, маңызын талқылау. ОБӨЖ 1. БӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру.	2	7
3	Д3. Cnidaria (Ішекқуыстылар) типі. құрылысы, тіршілік циклі, қоршаған ортадағы, биотехнологиядағы маңызы. ЗС3. Ішекқуыстылардың морфологиялық ерекшеліктерімен тіршілік циклімен танысу, талдау. БӨЖ 1. Тақырып: қарапайымдылардың биомедицинада, генетикада, биотехнологиядағы маңызы.	2	22
4	Д 4. Plathelminthes (Жалпақ құрттар) типі. Классификациясы, құрылысы, паразиттік түрлердің биомедициналық маңызы. ЗС 4. Тақырып: Жалпақ құрттардың паразиттік және еркін тіршілік ететін түрлерінің құрылысын, тіршілік ортасын талдау, биомедициналық маңызын көрсету	2	7
5	Д 5. Nematoda (жұмыр құрттар) типі. Морфологиялық ерекшеліктері, тіршілік ортасы, биотехнологиялық және генетикалық зерттеулерде қолданылуы. ЗС 5. Адам аскаридасының морфологиялық ерекшеліктерін, тіршілік циклін зерттеу.	2	7
6	Д 6. Тақырып: Annelida және Mollusca типтері. Морфология, экология және биотехнологиялық маңыздар. ЗС 6. Тақырып: Буылтық құрттар мен моллюскалардың құрылысы, тіршілік ортасы, маңызын зерттеу. ОБӨЖ 2. БӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру.	2	7
7	Д 7. Тақырып: Arthropoda типі. ЗС 7. Тақырып: Насекомдардың сыртқы, ішкі құрылысы, дамуымен танысып, препараттар қарау, кейбір түрлерін анықтау. БӨЖ 2. Тақырып: Жалпақ, жұмыр, буылтық құрттардың құрылысын, даму циклін, маңызын салыстыру. Реферат, кесте.	2	22
8	Д 7. Тақырып: Echinodermata типі. Морфологиясы, тіршілік ортасы, табиғаттағы, биомедицинадағы маңызы. ЗС 7. Тақырып: бауыраяқты, қосжақтаулы, басаяқты моллюскалардың сыртқы, ішкі құрылысы, дамуы, маңызымен танысу.		8
Аралық бақылау 1			100

МОДУЛЬ 2 Омыртқалы жануарлар

9	Д 9.Тақырып: Хордалылар типінің жалпы сипаттамасы, ерекшеліктері және баска типтермен ұқсас белгілері. Хордалылардың шығу тегі жайындағы гипотезалар. Хордалылардың систематикасы. Анамниялар мен амниоталарға бөлудің морфофизиологиялық негіздері.	2	
	ЗС 9.Тақырып: Ланцетникті мысалға алып Хордалылардың құрылым және олардың көбею ерекшеліктерімен танысу.	2	8
	ОБӨЖ 3. БӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру.		
10	Д 10. Жаксыздар бөлімі. Дөңгелек ауыздылар–биотехнологиялық объектілер және олардың алуантүрлілігі.	2	
	ЗС 10. Тақырып: Дөңгелек ауыздылардың құрылым ерекшеліктері: миоганың сыртқы және ішкі құрылым ерекшеліктері. Түрлерін анықтау.	2	8
11	Д 11. Тақырып: Жақтылар бөлімі: Шеміршекті және сүйекті балықтар-биотехнологиялық объектілер, систематикасы, ерекшеліктері.	2	
	ЗС 11. Тақырып: Шеміршекті және сүйекті балықтардың құрылым ерекшеліктерімен танысу, сыртқы және ішкі құрылым ерекшеліктері. Қаңқасы. Алуантүрлілігі.	2	8
	БӨЖ3. Тақырып: Омыртқалылардың құрлыққа шығуы және қосмекенділердің эволюциясын зерттеу		22
12	Д 12. Қосмекенділер, объектілер, систематикасы, ерекшеліктері	2	
	ЗС 12.Тақырып: Құрлық омыртқалылары: бақаның сыртқы және ішкі құрылым ерекшеліктері (бақаны сою). Қосмекенділердің алуантүрлілігі (Қазақстанда кездесетін түрлерін анықтау)	2	8
	ОБӨЖ 4. БӨЖ 4 орындау бойынша кеңес беру.		
13	Д 13.Тақырып: Бауырымен жорғалаушылар-биотехнологиялық объектілер, систематикасы, ерекшеліктері.	2	
	ЗС 13.Тақырып: Бауырымен жорғалаушылар-биотехнологиялық объектілер, систематикасы, ерекшеліктері.	2	8
	ОБӨЖ 5. БӨЖ4 Тақырып: Құйрықсыз, Құйрықты және аяқсыз қосмекенділер, Кесірттер, Кесірткелер, Тасбақалар, Қолтырауындар, Улы және усыз жыландар – биотехнологиялық нысандар, жалпы сипаттамасы, алуан түрлілігі, биологиясы, маңызы. (әр топқа 1 тақырып)		22
14	Д 14.Тақырып: Құстар және олардың алуантүрлілігі.	2	
	ЗС 14.Тақырып: Құстардың сыртқы және ішкі құрылымы, мүшелер жүйелері, ұшуына байланысты ерекшеліктері. Құстардың (кептер, қаз) қаңқасы.	2	8
15	Д 15.Тақырып: Сүтқоректілер-биотехнологиялық объектілер, систематикасы, ерекшеліктері	2	
	ЗС 15.Тақырып: Сүтқоректілердің сыртқы және ішкі мүшелерінің құрылым ерекшеліктері. Сүтқоректілердің (егеуқұйрық, інқояны, мысық) қаңқасы.	2	8
	ОБӨЖ 6. Емтихан тапсыру ережелерімен таныстыру.		
Аралық бақылау 2			100
Қорытынды бақылау (емтихан)			100
Пән үшін жиынтығы			100

Декан _____

Оқыту мен оқу сапасы жөніндегі
Академиялық комитеттің төрағасы _____

Кафедра меңгерушісі _____

Дәріскер _____

Курманбаева М.С.

Асрандина С.Ш.

Кегенова Г.Б.

Омарова Ж.С.

