

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
Биология және биотехнология факультеті
Биотехнология кафедрасы

БЕКІТЕМІН
Факультет деканы

_____ Заядан Б.Қ.
"24" 05 2023 ж. №9 хаттама

ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ

ID 2145 «Медициналық биотехнология»

«6B05103 -Биотехнология» білім беру бағдарламасы

Курс – 3
Семестр – 5
Дәріс – 15 сағ.
Семинарлық сабақ – 30 сағ.
БООЖ – 7

Алматы 2023 ж.

Оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген биология ғылымдарының кандидаты, доцент
Асрандина Салатанат Шынтаевна.

«6B05103 - Биотехнология» мамандығы бойынша оқу жоспарына сәйкес білім
беру бағдарламасы негізінде әзірленген.

Биотехнология кафедрасы мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

«23» 05 2023 ж., №14 хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Кистаубаева А.С.
(қолы)

СИЛЛАБУС
2023-2024 оқу жылының күзгі семестрі
«Б05103 -Биотехнология» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігі мен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
ID 2145 «Медициналық биотехнология»	4	1	2	-	5	7

ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ

Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы
Офлайн	БП, ЖОК	кіріспе, ақпараттық, визуализация, аналитикалық, дискуссия проблемалық	аналитикалық, дискуссия проблемалық	Тестілеу/ ИС Univer
Дәріскер	Асрандина Салтанат Шынтаевна			
e-mail:	saltanat.asrandina@kaznu.kz			
Телефоны:	87022182278			

ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ

Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*	ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)
Медициналық биотехнология қазіргі заманғы биотехнологияның негізгі бағыттарының бірі. Бұл бағыт іргелі зерттеулер негізінде емдік қасиеттері бар биосинтез өнімдерінің ауқымды және арзан өндірісін кеңейтуді көздейді. "Медициналық биотехнология" пәнінің мақсаты медициналық-биология ғылымдары, биохимия және молекулалық биология жетістіктерінің теориялық және практикалық негіздерін терең зерттеу және биофармацевтика, заманауи диагностикалық құралдар, биоүйлесімді материалдар мен клеткалық инженерия салаларында жаңа	1. Клеткалық және гендік инженерия әдістерін пайдаланып дәрілік препараттар мен диагностикумдерді алу, іс жүзінде қолдану технологияларының теориялық және практикалық негіздері мен принциптерін түсіну.	1.1 Клеткалық және гендік инженерия мен молекулалық биология әдістерінің негізінде жоғары терапевтік әсері бар, экономикалық жағынан қолжетімді, әрі қауіпсіз жаңа биофармацевтік препараттар мен диагностикумдарды алу технологияларын біледі. 1.2 Дәрілік препараттардың сапасын жақсарту және олардың көмегімен организмдердің түрлі ауруларын диагностикалау, алдын алу мен емдеу технологияларының теориялық және практикалық негіздерін түсінеді.
	2. Медициналық мақсатта қолданылатын өнімдерді алуда биохимиялық, микробиологиялық, биоинженериялық және биотехнологиялық әдістерді игереді және практикада қолдану технологияларын игеру.	2.1 Антибиотиктерді табиғаты мен әсер ету механизмдеріне қарай сипаттайды, оларды алу жолдарына қарай жіктеп, сызба-нұсқаларын жасайды. 2.2 Дәстүрлі және гендік-инженерлік әдістердің негізінде гормондарды алу жолдарының протоколдарын дайындайды.
	3. Биофармацевтік препараттар алу технологиялары негізінде маңызды өнімдерді алу мүмкіндіктері мен перспективаларын айқындау және оларды сипаттау.	3.1 Клеткалық және гендік инженерия негізінде вакциналарды алу технологияларын жіктейді және сызба-нұсқаларын жасайды. 3.2 Гибридомдық технология негізінде моноклоналды антиденелерді алу және медицинада қолдану жолдарын талдайды.
	4. Медицина саласында қолданылатын әдістерді практикада қолдануға және кейбір	4.1 Гендік терапия және молекулалық диагностика әдістерін және оларды практикада тиімді қолдану жолдарын талдайды.

технологияларды жасау болып табылады.	элеуметтік маңызды ауру түрлеріне диагностика жасауға машықтану.	4.2 Адам иммунитеті және оны қалыптастырудың тиімді жолдары мен мүмкіндіктерін айқындайды.
	5. Пән контекстінде өзіндік жұмыстарды орындау барысында ғылыми әдебиет көздерінен алынған мәліметтерді жүйелі түрде сұрыптауға, талдауға және оларды сыни тұрғыда бағалауға, көпшілік алдында қорғауға қабілетті болу.	5.1 Зерттеу тақырыбына байланысты шетел және ТМД ғылыми әдебиет көздеріне ізденіс жұмыстарын жасайды, жіктейді және топтастырады, әдеби шолу жүргізеді. 5.2 Ғылыми ізденістердің нәтижесінде алынған мәліметтерді талдайды, салыстырады, тиісті қорытындылар мен тұжырымдар жасайды және сыни тұрғыдан бағалайды. 5.3 Ғылыми жоба шеңберінде баяндамалар, презентациялар жасап, көпшілік алдында қорғайды.
Пререквизиттер	Биотехнология нысандары, биотехнология негіздері, медициналық микробиология, өндірістік биотехнология, клеткалық биотехнология, санитарлық микробиология, тағамдық микробиология, энзимология.	
Постреквизиттер	Табиғаты микробтық антибиотиктер, экологиялық биотехнология, молекулалық биотехнология, техникалық микробиология, молекулалық диагностика, фармацевтік биотехнология.	
Оқу ресурстары	<p>Әдебиет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бейсембаева Р.Ұ., Карпенюк Т.А., Гончарова А.В., А.Е. Ережепов. – Медициналық биотехнология: оқу құралы. Алматы: Қазақ университеті, 2018. - 345 б. 2. Абдиева Г.Ж. Медициналық микробиология. - Қазақ Университеті, 2016. – 170 б. 3. Н.В. Юнусова, Е.В. Кайгородова, О.В. Кокорев, Р.Р. Салахов М Медицинские биотехнологии с основами молекулярной биологии (избранные лекции): учебное пособие. Томск: Изд-во СибГМУ, 2023. – 143 с. 4. Назаренко Л.В., Калашникова Е.А. Биотехнология. Юрайт. 2020 -390 с. 5. Новиков Д.А. Фармацевтическая биотехнология. Минск: БГУ, 2018. – 343 с. 6. Лутова Л.А., Михайлова Т.В. Генная и клеточная инженерия в биотехнологии высших растений. Изд.Эко-Вектор. 2016. -168 с. 7. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. Основы биотехнологии. М.: Издательство Юрайт, 2018. - 162 с. <p>Зерттеушілік инфрақұрылымы Биотехнология кафедрасы, 413, 412 зертханалар.</p> <p>Интернет-ресурстар</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://elibrary.kaznu.kz/ru 2. https://www.elibrary.ru/ 3. https://elib.bsu.by/ 4. https://search.rsl.ru/ 5. https://bashgmu.ru/ 	
Пәннің академиялық саясаты	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың <u>Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен</u> айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p>Ғылым мен білімнің интеграциясы. Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедрада, 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 сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін БОӨЖ, БӨЖ тапсырмаларына біріктіреді.</p> <p>Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p>Академиялық адалдық. Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагият, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа <u>«Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері»</u>, <u>«Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге</u></p>	

	<p>арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p>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.</p> <p>Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон: 87022182278/ e-mail: saltanat.asrandina@kaznu.kz кеңестік көмек ала алады.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі				Бағалау әдістері										
Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	<p>Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.</p> <p>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, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.</p> <p>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.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Семинарлық сабақтарда жұмыс істеуі</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>Өзіндік жұмысы</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>Жобалық және шығармашылық қызметі</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>Қорытынды бақылау (емтихан)</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>ЖИЫНТЫҒЫ</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </table>	Семинарлық сабақтарда жұмыс істеуі	20	Өзіндік жұмысы	25	Жобалық және шығармашылық қызметі	15	Қорытынды бақылау (емтихан)	40	ЖИЫНТЫҒЫ	100
Семинарлық сабақтарда жұмыс істеуі	20													
Өзіндік жұмысы	25													
Жобалық және шығармашылық қызметі	15													
Қорытынды бақылау (емтихан)	40													
ЖИЫНТЫҒЫ	100													
A	4,0	95-100	Өте жақсы											
A-	3,67	90-94												
B+	3,33	85-89	Жақсы											
B	3,0	80-84												
B-	2,67	75-79												
C+	2,33	70-74												
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық											
C-	1,67	60-64												
D+	1,33	55-59												
D	1,0	50-54												
FX	0,5	25-49	Қанағаттандырарлық-сыз											
F	0	0-24												

Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.

Апта	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл
МОДУЛЬ 1			
Антибиотиктерді алу технологиялары және медициналық биотехнологияда қолдану			
1	Дәріс 1. Медициналық биотехнология курсына кіріспе, басқа ғылым салаларымен байланысы.	1	
	СС 1. Медициналық биотехнологияның негізгі бағыттары, қолданылатын негізгі әдістері, биологияның іргелі және қолданбалы ғылым салаларымен байланысы. Медициналық биотехнологияның адам өміріндегі маңызы.	2	6
2	Д2. Антибиотиктер. Антибиотиктердің жалпы сипаттамалары мен олардың топтастырылуы.	1	
	СС 2. Микроорганизмдер әлеміндегі антагонизм және антибиотикалық заттардың түзілуі. Антибиотиктерді алу жолдарына қарай жіктеу. Антибиотиктерді продуценттер түріне қарай жіктеу. Антибиотиктердің әсер ету механизмдері. Антибиотиктердің микроорганизм популяциясына әсер ету түрі. Антибиотиктерді химиялық құрылысына қарай жіктеу.	2	6
	БӨЖ 1. БӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
3	Д 3. Пенициллиндер және олардың туындыларын алу жолдары. Цефалоспориндер.	1	
	СС 3. Пенициллиндерді табиғи жолмен алу. Пенициллиндерді жартылай синтетикалық жолмен алу. Антибиотиктер биосинтезін мақсатты түрде өзгерту. Мутасинтез. Антибиотиктерді алудың гендік - инженерлік әдісі. Антибиотиктердің жаңа түрлерін алу. Антибиотиктерді алу технологияларын жетілдіру. Цефалоспориндер.	2	6
	БӨЖ 1. Клеткалық және гендік инженерия негізінде антибиотиктерді алу технологиялары (презентация, ауызша қорғау / classroom, Zoom платформалары).		15
МОДУЛЬ 2			

Гормондарды алу және қолдану технологиялары			
4	Д 4. Гормондар, олардың сипатамалары, қызметі, алу әдістері.	1	
	СС 4. Гормон терминіне түсініктеме. Гормондардың жіктелуі және қасиеттері. Гормондардың өкілдеріне сипаттама. Гормондар негізінде клеткааралық байланыстардың жіктелуі.	2	6
5	Д 5. Рекомбинантты ДНҚ технологиясы.	1	
	СС 5. Гендік инженерия методологиясына түсініктеме. Вектор ұғымы, векторға қойылатын талаптар. Векторлардың классификациясы. Гендік инженерияда қолданылатын негізгі аспаптар.	2	6
БӨЖ 2. БӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.			
6	Д 6. Инсулин гормоны және оның қасиеттері, алу жолдары.	1	
	СС 6. Инсулин гормоны және оның қасиеттері. Организмдегі түрлі процестерге инсулиннің физиологиялық әсері. Қант диабеті және оның түрлері.	2	6
	БӨЖ 2. Әлемде және Қазақстанда қант диабетінің таралуы және онымен күресу жолдары. (шетел және ТМД ғылыми әдебиет көздерін талдау, реферат жазу, қорғау / classroom.		18
7	Д 7. Қант диабеті ауруының диагностикасы. Инсулинді алу технологиялары.	1	
	СС 7. Қант диабеті ауруының диагностикасы. Инсулинді алу технологиялары: экстракциялық, химиялық, жартылай синтетикалық, гендік инженериялық әдістері, осы әдістердің өзара ерекшеліктері, артықшылықтары мен кемшіліктері. Инсулинді организмге енгізу түрлері.	2	6
	БӨЖ 3. Коллоквиум - 1. Коллоквиум (Модуль 1 мен 2 тақырыптары бойынша бақылау жұмысы тест түрінде / Google форма.		25
Аралық бақылау 1			100
8	Д 8. Гибридомалық технология.	1	
	СС 8. Моноклоналды антиденелер. Гибридомаларды алу технологиясы. Гибридомалардың банк базасы. Моноклоналды антиденелерді практикада қолдану перспективалары.	2	5
МОДУЛЬ 3			
Иммунитет және оны қалыптастыру жолдары			
9	Д 9. Иммунитет. 1-ші бөлім.	1	
	СС 9. Иммунитет және оның нысана молекулалары және оларды танытын иммундық жүйе клеткаларының рецепторлары.	2	5
	БӨЖ 4. БӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
10	Д 10. Иммунитет. 2-ші бөлім.	1	
	СС 10. Адамның иммундық жүйесі. Организмнің қорғаныстық факторлары. Аутоиммундық аурулардың түрлері.	2	5
БӨЖ 3. Адам иммунитеті және оны қалыптастыру жолдары (топтық жұмыс, журнал құрастыру және қорғау / офлайн.			15
11	Д 11. Организмнің қорғаныстық факторлары және олардың қасиеттері.	1	
	СС 11. Спецификалық (гуморалды, клеткалық, физикалық және физиологиялық) факторлар. Спецификалық емес (В және Т – лимфоцит, Антиген презентациялаушы клеткалар –АПК) факторлар.	2	5
12	Д 12. Антиденелер мен антигендер.	1	
	СС 12. Антигендер сипаттамалары мен олардың жіктелуі. Антигеннің иммуногенділік қасиеттері. Антигендердің жіктелу ерекшеліктері. Антиденелер, олардың құрылысы мен қасиеттері, түрлері, атқаратын функциялары.	2	5
	БӨЖ 5. БӨЖ 4 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
13	Д 13. Гендік терапия және энзимотерапия.	1	
	СС 13. Гендік терапия. Молекулалық диагностикасы ДНҚ - диагностика, Иммуноферменттік диагностика. Энзимодиагностика. Энзимоемдеу.	2	5
14	Д 14. Иммундық профилактика және иммундық терапия.	1	
	СС 14. Иммундық профилактика және иммундық терапия. Вакциналар, олардың түрлері, қасиеттері, алу жолдары.	2	5
	БӨЖ 4. «Бүгінгі таңдағы әлеуметтік аурулардың түрлері, олардың алдын алу және емдеу шаралары» тақырыбы бойынша ғылыми жоба қорғау / classroom, офлайн.		20
15	Д 15. Бағаналы клеткаларды алу және оларды қолдану перспективалары.	1	

	СС 15. Бағаналы клеткалар сипаттамасы. Бағаналы клеткалардың классификациясы мен қасиеттері. Бағаналы клеткалардың практикада қолданылуы.	2	5
	БООЖ 6. Коллоквиум 3. (3-ші модуль тақырыптары бойынша бақылау жұмысы, тест түрінде / Google форма.		25
	БООЖ 7. Емтиханға дайындық мәселесі бойынша (Zoom платформасында) кеңес беру.		
Аралық бақылау 2			100
Қорытынды бақылау (емтихан)			100
Пән үшін жиынтығы			100

Декан _____ Заядан Б.Қ.

Кафедра меңгерушісі _____ Кистаубаева А.С.

Оқытушы _____ Асрандина С.Ш.