

**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 – 6  
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
<b>Дәріскер</b>	Асрандина Салтанат Шынтаевна			
<b>e-mail:</b>	saltanat.asrandina@kaznu.kz			
<b>Телефоны:</b>	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.
<b>Пререквизиттер</b>	Биотехнология нысандары, биотехнология негіздері, медициналық микробиология, өндірістік биотехнология, клеткалық биотехнология, санитарлық микробиология, тағамдық микробиология, энзимология.	
<b>Постреквизиттер</b>	Табиғаты микробтық антибиотиктер, экологиялық биотехнология, молекулалық биотехнология, техникалық микробиология, молекулалық диагностика, фармацевтік биотехнология.	
<b>Оқу ресурстары</b>	<p><b>Әдебиет:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бейсембаева Р.Ұ., Карпенюк Т.А., Гончарова А.В., А.Е. Ережепов. – Медициналық биотехнология: оқу құралы. Алматы: Қазақ университеті, 2018. - 345 б.</li> <li>2. Абдиева Г.Ж. Медициналық микробиология. - Қазақ Университеті, 2016. – 170 б.</li> <li>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.</li> <li>4. Назаренко Л.В., Калашникова Е.А. Биотехнология. Юрайт. 2020 -390 с.</li> <li>5. Новиков Д.А. Фармацевтическая биотехнология. Минск: БГУ, 2018. – 343 с.</li> <li>6. Лутова Л.А., Михайлова Т.В. Генная и клеточная инженерия в биотехнологии высших растений. Изд.Эко-Вектор. 2016. -168 с.</li> <li>7. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. Основы биотехнологии. М.: Издательство Юрайт, 2018. - 162 с.</li> </ol> <p><b>Зерттеушілік инфрақұрылымы</b> Биотехнология кафедрасы, 413, 412 зертханалар.</p> <p><b>Интернет-ресурстар</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://elibrary.kaznu.kz/ru">http://elibrary.kaznu.kz/ru</a></li> <li>2. <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a></li> <li>3. <a href="https://elib.bsu.by/">https://elib.bsu.by/</a></li> <li>4. <a href="https://search.rsl.ru/">https://search.rsl.ru/</a></li> <li>5. <a href="https://bashgmu.ru/">https://bashgmu.ru/</a></li> </ol>	
<b>Пәннің академиялық саясаты</b>	<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><b>Ғылым мен білімнің интеграциясы.</b> 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><b>Сабаққа қатысуы.</b> Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p><b>Академиялық адалдық.</b> 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><b>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері.</b> 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><b>Критериалды бағалау</b> – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.</p> <p><b>Формативті бағалау</b> – 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><b>Жиынтық бағалау</b> – 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><b>ЖИЫНТЫҒЫ</b></td> <td style="text-align: center;"><b>100</b></td> </tr> </table>	Семинарлық сабақтарда жұмыс істеуі	20	Өзіндік жұмысы	25	Жобалық және шығармашылық қызметі	15	Қорытынды бақылау (емтихан)	40	<b>ЖИЫНТЫҒЫ</b>	<b>100</b>
Семинарлық сабақтарда жұмыс істеуі	20													
Өзіндік жұмысы	25													
Жобалық және шығармашылық қызметі	15													
Қорытынды бақылау (емтихан)	40													
<b>ЖИЫНТЫҒЫ</b>	<b>100</b>													
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
<b>МОДУЛЬ 1</b>			
<b>Антибиотиктерді алу технологиялары және медициналық биотехнологияда қолдану</b>			
1	<b>Дәріс 1.</b> Медициналық биотехнология курсына кіріспе, басқа ғылым салаларымен байланысы.	1	
	<b>СС 1.</b> Медициналық биотехнологияның негізгі бағыттары, қолданылатын негізгі әдістері, биологияның іргелі және қолданбалы ғылым салаларымен байланысы. Медициналық биотехнологияның адам өміріндегі маңызы.	2	6
2	<b>Д2.</b> Антибиотиктер. Антибиотиктердің жалпы сипаттамалары мен олардың топтастырылуы.	1	
	<b>СС 2.</b> 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
	<b>БӨЖ 1.</b> БӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
3	<b>Д 3.</b> Пенициллиндер және олардың туындыларын алу жолдары. Цефалоспориндер.	1	
	<b>СС 3.</b> 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
	<b>БӨЖ 1.</b> Клеткалық және гендік инженерия негізінде антибиотиктерді алу технологиялары (презентация, ауызша қорғау / classroom, Zoom платформалары).		15
<b>МОДУЛЬ 2</b>			

<b>Гормондарды алу және қолдану технологиялары</b>			
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
<b>БӨЖ 2. БӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.</b>			
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
<b>Аралық бақылау 1</b>			<b>100</b>
8	Д 8. Гибридомалық технология.	1	
	СС 8. Моноклоналды антиденелер. Гибридомаларды алу технологиясы. Гибридомалардың банк базасы. Моноклоналды антиденелерді практикада қолдану перспективалары.	2	5
<b>МОДУЛЬ 3</b>			
<b>Иммунитет және оны қалыптастыру жолдары</b>			
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. Антиделер, 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.		
<b>Аралық бақылау 2</b>			<b>100</b>
<b>Қорытынды бақылау (емтихан)</b>			<b>100</b>
<b>Пән үшін жиынтығы</b>			<b>100</b>

Декан \_\_\_\_\_ Заядан Б.Қ.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Кистаубаева А.С.

Оқытушы \_\_\_\_\_ Асрандина С.Ш.

**БӨЖ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ**  
**Пән: ID 2145 «Медициналық биотехнология»**

№	Балл  Критерий	ДЕСКРИПТОРЛАР				
		«Өте жақсы»	«Жақсы»	«Қанағаттанарлық»	«Қанағаттанарлықсыз»	
		13-15 балл	10-12 балл	7-9 балл	4-6 балл	0-3 балл
	<p>БӨЖ 1. «Клеткалық және гендік инженерия негізінде антибиотиктерді алу технологиялары»</p> <p>презентация, ауызша қорғау</p>	<p>Презентация мазмұны тақырыпқа сәйкес, клеткалық және гендік инженерия негізінде антибиотиктерді алу өндірісінің теориялық және практикалық негіздері мен принциптері жан-жақты қарастырылған, әрі толық ашылған.</p> <p>Антибиотиктерді алудың заманауи технологиялары бойынша мысалдар келтірілген және сызба-нұсқалары мен протоколдары және сипаттамалары толық қамтылған.</p> <p>Презентация жоспары, қорытындысы және қолданылған әдебиет тізімі бар, барлық қолданылған суреттерге сілтемелер жасалған.</p> <p>Ауызша қорғау барысында қойылған</p>	<p>Презентация мазмұны тақырыпқа сәйкес, бүгінгі таңда антибиотиктерді алу өндірісінде қолданылатын дәстүрлі және биотехнологиялық әдістердің теориялық және практикалық негіздері мен принциптері қарастырылғанымен толық ашылмаған.</p> <p>Антибиотиктерді алудың технологиялары бойынша мысалдар келтірілгенімен, сызба-нұсқалар мен протоколдар толық емес, сипаттамалары жеткіліксіз.</p> <p>Презентация жоспары, қорытындысы және қолданылған әдебиет тізімі бар, қолданылған суреттерге сілтемелер жоқ. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық әрі дәйекті түрде жауап берілді.</p>	<p>Презентацияда антибиотиктерді алудың клеткалық және гендік инженерия технологияларының теориялық және практикалық негіздері мен принциптері толық қамтылмаған, келтірілген мысалдар тұрпайы әрі өндірісте қолдану бойынша берілген ұсыныстардың дәйектілігі ашылмаған.</p> <p>Материалды ұсыну логикасы мен бірізділігі бұзылған.</p> <p>Презентация жоспары бар, қорытындысы және қолданылған әдебиет тізімі жоқ, қолданылған суреттерге сілтемелер жоқ.</p> <p>Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.</p>	<p>Презентация берілген тақырыптың мәні мен мағынасы ашылмаған, келтірілген мысалдары тұрпайы әрі жасалған тұжырымдары мен қорытындылары бұрыс, мағынасы жоқ сөйлемдер көп, логикасы мен бірізділігі сақталмаған жауаптар.</p> <p>Презентация көлемі сын көтермейді, жоспары, қорытындысы және қолданылған әдебиет тізімі жоқ, қолданылған суреттер аз, сілтемелері жоқ, сызба-нұсқалар мен протоколдар жоқ.</p> <p>Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.</p>	<p>Презентацияда берілген тақырыптың мәні мен мағынасы ашылмаған, антибиотиктерді алудың клеткалық және гендік инженерия технологияларының теориялық және практикалық негіздері мен принциптерін білмеу.</p> <p>БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелерін бұзу.</p>



		сұрақтарға толық әрі дәйекті түрде жауап берілді.				
		<b>17-18 балл</b>	<b>16-13 балл</b>	<b>9-12 балл</b>	<b>5-8 балл</b>	<b>0-4 балл</b>
БӨЖ 2. «Әлемде және Қазақстанда қант диабетінің таралуы және онымен күресу жолдары»  шетел және ТМД ғылыми әдебиет көздерін талдау, реферат жазу, қорғау	Реферат мазмұны тақырыпқа сәйкес, жоспары дұрыс құрылған, жасалған қорытындылары мен тұжырымдары және өз бетінше жасаған сыни көзқарастары дұрыс. Бүгінгі таңда әлемде қант диабетінің таралу себептерін және онымен күресу жолдарын жан-жақты қарастырған, Қазақстанда қант диабетіне шалдыққан адамдар саны бойынша статистикалық мәліметтер келтірілген. Тақырыпты қамтитын ғылыми әдебиет көздеріне (шетел және ТМД) жасаған ізденістері дұрыс бағытталған, және оларды топтастыру мен талдау жұмыстары	Реферат мазмұны тақырыпқа сәйкес, жоспары дұрыс құрылған, жасалған қорытындылары мен тұжырымдары бар. Дүниежүзінде қант диабетінің таралу себептерін және онымен күресу жолдарын жан-жақты қарастырған, әйтсе де Қазақстан бойынша диабеттің таралуы туралы статистикалық көрсеткіштер толық келтірілмеген. Ғылыми әдебиет көздеріне (шетел және ТМД) жасаған ізденістері дұрыс бағытталған, және оларды топтастыру мен талдау жұмыстары орынды, жинаған ғылыми ақпаратты толық игерген. Қолданылған әдебиет тізімі мен интернет ресурстары бар, барлық қолданылған суреттерге	Рефератта берілген тақырыптың мазмұны толық қамтылмаған. Реферат жоспары дұрыс құрылмаған, жасалған қорытындылары мен тұжырымдары айқындалмаған, Қазақстан бойынша диабеттің таралуы туралы статистикалық көрсеткіштер келтірілмеген. Ғылыми әдебиет көздеріне жасаған ізденістері жеткіліксіз, оларды жүйелі түрде топтастыру мен талдау жұмыстары сын көтермейді; жинақталған ғылыми мақалалардың мәтіндерін талдаусыз және жүйесіз реферат мазмұнына қосу орын алған. Қолданылған әдебиет тізімі сын көтермейді, интернет ресурстары келтірілмеген, қолданылған суреттердің сілтемелері бар. Ауызша	Рефератта берілген тақырыптың мәні мен мағынасы ашылмаған, келтірілген мысалдары тұрпайы әрі жасалған тұжырымдары мен қорытындылары бұрыс, мағынасы жоқ сөйлемдер көп, логикасы мен бірізділігі сақталмаған, тақырыптан ауытқуы және бұрмалануы орын алған. Реферат көлемі аз, жоспары, қорытындысы және қолданылған әдебиет тізімі жоқ. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.	Реферат тақырыбы мазмұнына, құрастырған жоспары бұрыс, өзге автордың ғылыми туындысын иемдену, ғылыми мақалалардың үзінділерін қосу айқындалды.  БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелерін бұзу.	

		орынды, жинаған ғылыми ақпаратты толық игерген. Қолданылған әдебиет тізімі бар, интернет ресурстары келтірілген, барлық қолданылған суреттерге сілтемелер жасалған. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық әрі дәйекті түрде жауап берілді.	сілтемелер жасалған. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық әрі дәйекті түрде жауап берілді.	қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.		
		<b>13-15 балл</b>	<b>10-12 балл</b>	<b>7-9 балл</b>	<b>4-6 балл</b>	<b>0-3 балл</b>
	БӨЖ 3. «Адам иммунитеті және оны қалыптастыру жолдары».  топтық жұмыс, журнал құрастыру және қорғау	Электрондық журнал мазмұны тақырыпқа сәйкес орындалған. Адам иммунитеті және оны қалыптастырудың тиімді жолдары мен мүмкіндіктері толық қамтылған, әдеби шолу түрінде жазылған мақалалар тақырыпты жан-жақты ашқан. Журнал құрастыруда қолданылған суреттер, сызба-нұсқалар, кестелер орынды қолданылған. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері (сыйластық, қамқорлық,	Электрондық журнал мазмұны тақырыпқа сәйкес. Адам иммунитеті және оны қалыптастырудың тиімді жолдары мен мүмкіндіктері қамтылған, алайда әдеби шолу түрінде жазылған мақалалардың орына тезистік материалдарға көбірек көңіл бөлінген, дегенмен көтерілген мәселе тақырыбы ашылған. Журнал құрастыруда қолданылған суреттер, сызба-нұсқалар, кестелер орынды қолданылған. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері жоғары. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына	Электрондық журнал мазмұны тақырыпқа сәйкес келгенімен тақырып толық қамтылмаған, журнал мазмұны тек тезистік форматта берілген. Журнал құрастыруда қолданылған суреттер орынсыз көп берілген. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері орташа. Студент өзінің және командадағы өзге студенттердің жұмыстарын сыни тұрғыдан бағалауға, өз ойын ашық айтуға қиналады.	Электрондық журнал мазмұны тақырыпқа сәйкес келмейді, ақпарат реферативтік форматта берілген. Журнал құрастыруда қолданылған суреттер орынсыз қолданылған. Студент өзінің және командадағы өзге студенттердің жұмыстарын сыни тұрғыдан бағалауға қабілетсіз.	Электрондық журнал мазмұны тақырыпқа сәйкес емес, реферативті түрде орындалған, бағалауға келмейді.  БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелерін бұзу

		ұйымшылдық т.б.) жоғары. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі зор. Студент өзінің және командадағы өзге студенттердің жұмыстарын сыни тұрғыдан, әрі дұрыс бағалауға қабілеті.	қосқан үлесі зор. Студент өзінің және командадағы өзге студенттердің жұмыстарын сыни тұрғыдан, әрі дұрыс бағалауға қабілеті.			
		<b>18-20 балл</b>	<b>14-17 балл</b>	<b>10-13 балл</b>	<b>5-9 балл</b>	<b>0-5 балл</b>
	БӨЖ 4. «Бүгінгі таңдағы әлеуметтік аурулардың түрлері, олардың алдын алу және емдеу шаралары» тақырыбы бойынша ғылыми жоба қорғау	Ғылыми жоба мазмұны тақырыпқа сай, өзектілігі айқындалған, жобаның жоспары, мақсаты мен міндеттері дұрыс қойылған, күтілетін нәтижелері айқындалған, ғылыми жаңалығы мен практикалық қолданылуы көрсетілген, бөлімдердің өзара сабақтастығы мен бірізділігі сақталған. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері жоғары. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі зор. Студент өзінің және команданың басқа да мүшелерінің жұмыстарын (ұжымға қосқан үлесі, өз ойлары мен ұсыныстарын ендіру, басқару, ұйымдастыру, қолдау,	Ғылыми жоба мазмұны тақырыпқа сай, өзектілігі айқындалған, жобаның жоспары, мақсаты мен міндеттері дұрыс қойылған, алайда күтілетін нәтижелері толық айқындалмаған, ғылыми жаңалығы бар, бырақ практикалық қолданылуы толық көрсетілмеген. Жоба бөлімдері өзара үйлесімді әрі байланысы сақталған. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері жоғары. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі бар. Студент өзінің және команданың басқа да мүшелерінің жұмыстарын (ұжымға қосқан үлесі, өз ойлары мен ұсыныстарын ендіру, басқару, ұйымдастыру, қолдау,	Ғылыми жоба мазмұны тақырыпқа сай, өзектілігі айқындалмаған, жобаның жоспары бар, бырақ мақсаты мен міндеттері нақты қойылмаған, күтілетін нәтижелері толық көрсетілмеген, ғылыми жаңалығы мен практикалық қолданылуы толық айқындалмаған. Жоба бөлімдерінің реттілігі бұзылған, байланысы сақталмаған. Жобада көтерілген проблемадан тыс артық, қажетсіз ақпараттың берілуі. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері орташа. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі орташа. Студент өзінің және команданың басқа да мүшелерінің жұмысын бағалауда өзіндік қиындықтар туындайды.	Ғылыми жоба мазмұны тақырыпқа сәйкес емес, өзектілігі көрсетілмеген, жоспары, мақсаты мен міндеттері бұрыс, күтілетін нәтижелері жоқ, ғылыми жаңалығы мен практикалық қолданылуы көрсетілмеген. Жоба бөлімдерінің реттілігі бұзылған, өзара байланысы жоқ. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі аз. Студент өзінің және команданың басқа да мүшелерінің жұмысын бағалауға қабілетсіз.	Материалдың ғылыми тілде берілмеуі, логикалық бірізділік сақталмаған, қойылған сұрақтарға дұрыс жауаптың берілмеуі.  БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелерін бұзу.

		ұсыныстарын ендіру, басқару, ұйымдастыру, қолдау, мәліметтеді жинау және өңдеу т.б.) бағалау қабілеті жоғары.	мәліметтеді жинау және өңдеу т.б.) бағалауға қабілетті.			
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	--	--	--