

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 16еті

Силлабус
Кафедра «Биологии и биохимии»
«Молекулалық биология және медициналық генетика»
пәннің жұмыс оқу бағдарламасы
6B10111 «Қоғамдық денсаулық»

1.	Пән туралы жалпы мағлұмат		
1.1	Пән коды: MBMG 2202	1.6	Оқу жылы: 2024-2025
1.2	Пән атауы: «Молекулалық биология және медициналық генетика»	1.7	Курсы:2
1.3	Реквизитке дейінгі: биология, химия, физиканың мектеп курсы.	1.8	Семестрі:3
1.4	Реквизиттен кейінгі: биохимия, морфология және физиология.	1.9	Кредит саны (ECTS):3
1.5	Циклі: БП	1.10	Компоненті:ЖК
2.	Пәннің мазмұны		
Жасушаның ақпараттық макромолекулалары. Нуклеин қышқылдарының матрицалық синтезі. Ген экспрессиясы. Транскрипция. Ақуыз биосинтезі. Ақуыздардың модификациясы. Ген экспрессиясын реттеу. Белгілердің мұрагерлік заңдылықтары. Тұқымқуалаушылықтың хромосомалық теориясының негіздері. Молекулалықгенетикалық зерттеу әдістері. Генетикалық гомеостаздың бұзылуы және оның адам патологиясындағы көрінісі денсаулыққа қауіп факторы ретінде.			
3.	Жиынтық бағалау түрі		
3.1	Тестілеу +	3.5	Курстық
3.2	Жазбаша	3.6	Эссе
3.3	Ауызша	3.7	Жоба
3.4	ОҚКЕ/ ОҚТЕ немесе тәжірибелік дағдыларды қабылдау	3.8	Басқа (көрсету)
4.	Пәннің мақсаттары		
- Білім алушыларға молекулалық биологияның қазіргі заманғы білімін, комплексті пән ретінде, ДНҚ технология және жануар жасушасының молекулалық ұйымының жаңа білімдерін біріктіретін, сондай- ақ жоғарғы технология және қазіргі заманғы биологияның, клиникалық тәжірибеде және жалпы кәсіби пәнді меңгеру үшін қалыптастыру.			
5.1	Оқытудың соңғы нәтижелері (пәннің ОН)		
ОН1	Биологиялық объектілермен зертхана жағдайында заманауи эксперименттік жұмыс әдістерін қолданады.		
ОН2	Адамның тұқым қуалайтын ауруын анықтау үшін генеалогиялық әдісті қолдана біледі.		
ОН3	Адамның қалыпты және патологиялық кариотипін анықтау үшін хромосоманың әртүрлі типерін ажырата біледі.		

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 26еті

ОН4	Қоршаған ортаның жағымсыз факторларының әсерінен молекулалық-генетикалық үдерістер білімін қолдануға; топпен жұмыс істеуде қабілетін; халықтың денсаулығын сақтауға және нығайтуға бағытталған санитарлық-гигиеналық іс-шараларды жүргізуге қабілетін көрсетеді.					
5.1	Пәннің ОН		Пәнді оқыту нәтижелерімен байланысты білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелері			
	ОН1 ОН2	ОН1	Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, тиімді сектораралық өзара іс-қимыл жасау үшін қазіргі заманғы тарихтың, философияның және әлеуметтік-саяси білімнің маңызды аспектілеріне негізделген қоғамдық денсаулықтың негізгі тұжырымдамалары мен әдістерін қолданады.			
	ОН3	ОН14	Ғылыми білімді қолдана отырып, халықтың денсаулығын сақтау саласында зерттеулер жүргізуге қабілетті.			
	ОН4	ОН9	Әр түрлі қоршаған орта объектілерінің сапа көрсеткіштерін есептеу, бағалау және талдау үшін халық денсаулығының қауіп факторларын анықтайды, ұсыныстар түрінде өз тұжырымдарын қорытындылайды.			
6.	Пән туралы толық ақпарат					
6.1	Өткізу орны (ғимарат, аудитория): Шымкент қ. Әл-Фараби-3, оқу ғимараты №1, 4 этаж. 418, 415, 411, 411а, 410, 409 оқу аудиториясы					
6.2	Сағаттар саны	Дәріс	Тәжір. сабақ	Зерт.сабақ	БӨЖ	ОБӨЖ
		5	25	-	51	9

7.	Оқытушылар туралы мәліметтер					
№	Т.А.Ж.	Дәрежесі және лауазымы			Электрондық адресі	
1	Кульбаева Б.Ж.	Профессор м.а.			kbj04@mail.ru	
2	Темирбеков А.Н.	Профессор			temirbekov52@mail.ru	
3	Бурабаев А.А.	Б.ғ.к. доцент м.а			assilbek@mail.ru	
4	Алипбаева Г.С.	аға оқытушы			-	
5	Дарипбек А.Ж.	аға оқытушы			daripbek.aygul.80@mail.ru	
6	Жазықбаева Г.Т.	аға оқытушы			Gul_8109@mail.ru	
8.	Тақырыптық жоспар					
Ап та/ кү н	Тақырып атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пәнні ң ОН	Сағ ат сан ы	Оқыту технологияс ының формасы / әдістері	Бағалау әдістері/ формалары
1	Дәріс. Тақырыбы: Молекулалық биология және медициналық генетикаға кіріспе. Ақуыз және нуклеин	Ақуыздың құрлысы және қызметі. Фолдинг, фолдинг факторлары. Нуклеин қышқылдары: ДНҚ, РНҚ молекуласының	ОН1	1	Шолу	Кері байланыс

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 3беті

қышқылдарының құрылысы мен қызметі. Генетикалық ақпараттың берілу жолдары және реттелу механизмдері.	құрылысы, қызметі. РНҚ түрлері (мРНҚ, тРНҚ, рРНҚ, мяРНҚ, рибозалар). Ақпараттың берілу әдістері: консервативті, жартылай консервативті және дисперсті				
Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Акуыз және нуклеин қышқылдарының құрылысының ерекшелігі мен қызметі.	Генетикалық ақпараттың және реттелу механизмінің берілу жолдары. Нуклеин қышқылдары: жіктелуі, құрылымы, қызметі. ДНҚ, РНҚ түрлері (мРНҚ, тРНҚ, рРНҚ, мяРНҚ, рибозалар). Консервативті, жартылай консервативті және дисперсті ақпараттың берілуі.	ОН1	2	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
ОБӨЖ. 1.1 Акуыздың құрылысы мен қызметі. Акуыз фолдинг. Шаперондар, жасушадағы қызметі. 1.2 Акуыз биосинтезі. РНҚ трасляциясы. РНҚ түрлері. Құрылысы және қызметі.	Ақпараттық макромолекулалардың құрылысы және қызметі: ДНҚ және акуыздар. Акуыз фолдинг және оның факторлары. ДНҚ құрылымы. Митохондриялық ДНҚ. Акуыз биосинтезі. Генетикалық код және оның қасиеттері. Рибосомалардың құрылысы және қызметі. Биосинтез кезеңдері – инициация, элонгация, терминация. Аминқышқылдардың модификациясы.	ОН1 ОН2	1	Шағын топпен жұмыс, презентация қорғау, реферат және глоссарий жасау.	Ауызша сұрау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 46еті

2	Дәріс. Тақырыбы: Нуклеин қышқылдарының матрицалық синтезі. Репликация механизмдері.	Нуклеин қышқылдарының биосинтезі. Репликация, репликация механизмдері мен факторлары	ОН2	1	Шолу	Кері байланыс
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Генетикалық ақпараттың іске асуының молекулалық механизмдері. ДНК репликациясы. РНК транскрипциясы.	Нуклеин қышқылдарының биосинтезі. Репликация, репликация механизмдері және факторлары. Гендер экспрессиясы. Транскрипция, транскрипция механизмдері және факторлары. Промоция және сплайсинг. Акуыз биосинтезі. Генетикалық код және оның қасиеттері. Акуыз биосинтезінің механизмі: инициация, элонгация, терминация. Эукариот және прокариоттардағы гендер экспрессиясының реттелу механизмдері.	ОН2	2	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨК материалдары бойынша ауызша сұрау
	ОБӨЖ. 2.1 Акуыз құрылымының өзгеруіне байланысты пайда болатын моногенді аурулар. 2.2 Ерекше тұқым қуалайтын моногенді	Адамдардағы моногенді тұқымқуалайтын аурулар: ерекше типтегі тұқымқуалайтын аурулар және акуыз құрылымының өзгеруіне байланысты тұқымқуалаушылық. Генекопия және фенкопия Ерекше типтегі моногенді	ОН2	1	Шағын топпен жұмыс, презентация қорғау, реферат және глоссарий жасау.	Ауызша сұрау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 56еті

	аурулар. Анықтамасы, себептері, жіктелуі, клиникалық белгілері, тұқым қуалау типтері.	тұқымқуалайтын аурулар: аналық тұқымқуалау, генетикалық және геномдық импринтинг, қайталанатын үш нуклеотидтер экспансиясы				
3	Дәріс. Тақырыбы: Медициналық генетикаға кіріспе. Тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы.	Медициналық генетика және оның негізгі бағыттары. Моногендік, полигендік, мультифакториялық аурулар. Адамды зерттеудің цитогенетикалық, егіз, дерматоглифтік, генеалогиялық, популяциялық-статистикалық, молекулярлық генетикалық әдістері.	ОН4	1	Шолу	Кері байланыс
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Ақуыз биосинтезі. РНҚ трасляциясы. Генетикалық код және оның қасиеттері.	Ақуыз биосинтезі. Генетикалық код және оның қасиеттері. Ақуыз биосинтезінің механизмі: инициация, элонгация, терминация. Ақуыз модификациясы. Эукариот және прокариоттардағы гендер экспрессиясының реттелуі.	ОН2	1	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
	ОБӨЖ.					
4	Дәріс. Тақырыбы: Адамның тұқым қуалайтын аурулары. Тұқым қуалайтын аурулардың негізгі топтамалары. Тұқым қуалайтын ауруларды	Тұқым қуалайтын ауруларға анықтама. Полигенді аурулар-дың туындау механизмі. Моногенді аурулардың туындау механизмі. Хромосомалық	ОН4	1	Шолу	Кері байланыс

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 6беті

диагностикалау мен алдын алудың негіздері.	аурулардың туындау механизмі. Тұқымқуалаушылықтың рөлі және ортада адам патологиясының туындауы. Тұқым қуалайтын ауруларды алдын алу әдістері. Мультифакторлы аурулар.				
Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Жасушаның тұқым қуалау аппараты. Эукариот және прокариот гендерінің құрылысы. Хромосомалардың құрылымдық деңгейлері. Кариотип	Жасушаның генетикалық аппараты. Ген, жіктелуі, құрылымы және қасиеті. Эукариот және прокариот гендерінің құрылысы. Кластерлі гендер. Геном, ДНК бөлімі, адам геномының ұйымдасуы. Хромосомалар, морфологиясы. Адам кариотипі	ОН4	2	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
ОБӨЖ. 4.1 Адам генетикасын зерттеу әдістері. 4.2 Тұқым қуалайтын патологияның алдын алу. Генетикалық негіздері. 4.3 Пренатальды диагностика. Медициналық генетикалық кеңес беру.	Медициналық генетика негіздері. Адам генетикасын зерттеу әдістері. Генеологиялық әдіс. Тұқымқуалайтын ауруларды лабораториялық болжау, алдын алу әдістері. Медико – генетикалық кеңес беру, генетикалық скрининг, перенатальды болжау. Генодиагностика және генотерапия.	ОН2 ОН4	1	Шағын топпен жұмыс, презентация қорғау, реферат және глоссарий жасау.	Ауызша сұрау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 76еті

5	Дәріс. Тақырыбы: Геномика және оның болашағы. Фармакогеномика	Геном. Прокариот, эукариот, вирустар, митохондрия геномның ұйымдасуы. адам геномы. Хромосома морфологиясы және типтері. Фармакогеномика және оның дәрілік терапия мен дәрілік препараттарды дайындаудағы маңызы.	ОН4	1	Шолу	Кері байланыс
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Жасуша циклінің реттелуінің молекулалық механизмдері.	Жасуша циклі. Жасуша циклінің сатылары. Циклиндер және циклинтәуелді киназалар (ЦТК), митозстимулдауша факторлар (МСФ). Жасуша циклінің бақылау нүктесі. p-53 ақуызының ролі. Апаптоз.	ОН3	2	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
	ОБӨЖ. 5.1 Хромосомалық аурулар. Этиологиясы және жіктелуі. Онтогенезде хромосомалық ақаулардың байқалуы 5.2 Ерекше тұқым қуалайтын аурулар: аналық тұқым қуалау, генетикалық импринтинг, геномды импринтинг, үш	Аурулардың қалыптасуында тұқым қуалаушылық пен қоршаған ортаның ролі. Хромосомалық аурулар және адам патологиясындағы жалпы орны. Жеке дамудағы және олардың бұзылуындағы генетикалық механизмдері. Тератогенез. ДТБА Бір нуклетидті полиморфизм және оның медицинадағы маңызы. Адам патологиясындағы	ОН4	1	Шағын топпен жұмыс, презентация қорғау, реферат және глоссарий жасау.	Ауызша сұрау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 8беті

	нуклеотидті қайталанулар экспансиясы.	мутациялардың пайда болуы. Ерекше тұқымқуалайтын типтегі моногенді аурулар: аналық тұқымқуалау, генетикалық және геномдық импринтинг, қайталанатын үш нуклетидтер экспансиясы.				
6	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Биомембраналардың құрылымы. Мембрана арқылы заттардың тасымалдануы. Мембраналардың адгезивті қызметі.	Жасушаішілік заттар тасымалданудың механизмі. Төменмолекулалы қосылыстардың өткізлуі: пассивті және белсенді тасымалдану. Иондық арналар және иондық сорғыштар. Унипорт, симпорт және антипорт. Жоғарғымолекулалы қосылыстардың мембрана арқылы өткізілуі: эндоцитоз және экзоцитоз	ОНЗ	1	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨК материалдары бойынша ауызша сұрау
	ОБӨЖ.					
7	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Белгілердің тұқым қуалау заңдылықтары. Тұқым қуалау типтері. Негізгі генетикалық терминдер мен түсініктер. Дискретті тұқым қуалау.	Мендель заңдары. Менделдің гибридологиялық әдісі. Аутосомды-доминантты, аутосомды-рецессивті тұқымқуалау типі. Толық емес, аралық, аса жоғары жоминанттылық.	ОН4	2	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨК материалдары бойынша ауызша сұрау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 9беті

		Гаметалар тазалығы гипотезасы.				
	ОБӨЖ. Аралық бақылау «Молекулалық биология» тақырыбы бойынша	Студенттердің алған білімдерін тексеру.	ОН1 ОН2 ОН3	1	Ауызша және жазбаша сауалнама, тестілеу	Тестілеу, ситуациялық тапсырмаларды орындау, ауызша сауалнама Ситуациялық тапсырмалар, тест нәтижесін бағалау
8	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Адамдардағы белгілердің тұқым қуалау заңдылықтары. Жыныспен тіркескен тұқым қуалау.	Морган заңы. Тұқымқуалаушылықтың хромо-сомалық теориясы және оның негізгі принциптері. Жыныспен тіркес тұқым-қуалау. Дискретті және тіркестұқымқуалау заңдылығын-дағы тұқымқуалаушылық белгілері.	ОН4	2	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
	ОБӨЖ. 8.1 Қартаюдың молекулалық механизмдері.	Қартаюдың молекулалық-генетикалық механизмі. Теломералар. Теломеразалық белсенділік. Эукариот және прокариоттардағы гендер экспрессиясының реттелуі. Оперон теориясы. Индуцибельді және репрессибельді оперондардың құрылымы, медициналық маңызы.	ОН2 ОН4	1	Шағын топпен жұмыс, презентация қорғау, реферат және глоссарий жасау.	Ауызша сұрау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 10беті

	8.2 Генетика және кариотип туралы түсінік.Хромосомалар Хромосомалардың құрылымдық деңгейлері. Кариотип 8.3 Белгілердің тұқым қуалау заңдылықтары. Тіркесті тұқым қуалау. Т.Морган заңы. Жыныспен тіркескен тұқым қуалау.	Жасушаның генетикалық аппараты. Ген, жіктелуі, құрылысы және қасиеті. Эукариот және прокариот гендерінің құрылымы. Кластерлі гендер. Геном, ДНҚ бөлімдері, адам геномының ұйымдасуы. Хромосомалар, морфологиясы, жіктелуі. Адам кариотипі. Морган заңы. Тұқымқуалаушылықтың хромосомалық теориясы және оның негізгі принциптері. Жыныспен тіркес тұқымқуалау. Дискретті және тіркес тұқымқуалау заңдылықтарының белгілері.				
9	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Медициналық (клиникалық) генетика, анықтамасы. Адамның тұқым қуалайтын аурулары, анықтамасы, себептері, жіктелуі. Адам генетикасын зерттеу әдістері.	Медициналық генетика және оның негізгі бағыттары. Моногенді, полигенді, мультифакторлы аурулар. Адамдарды зерттеудегі цитогенетикалық, егіздік, дерматоглификалықгенетикалық, популяциялық-статистикалық, молекулалық-генетикалық әдістер.	ОН4	1	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
	ОБӨЖ.					

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 11беті

10	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Өзгергіштік. Өзгергіштік типтері. Гендік және хромосомалық мутациялар. Гендік және хромосомалық аурулардың пайда болуының генетикалық механизмдері.	Гендік және хромосомалық аурулардың туындауындағы генетикалық механизмдер. Моногенді менделденуші аурулар. Дәстүрлі емес типтегі моногенді тұқым қуалайтын аурулар.	ОН4	2	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
	ОБӨЖ. 10.1 Вирустардың генетикалық аппараты. Нано-биотехнология. Фармацевтикалық биотехнология 10.2 Фармакогенетика. Дәрілік препараттарға қарсы адамның тұқым қуалау аппаратының реакциясы. 10.3 Адамның экогенетикасының негіздері. Биотрансформация ұғымының анықтамасы. Ксенобиотиктер биотрансформациясының кезеңдері. Оксидативті стресс. Биотрансформация гендері. 10.4 Фармацевтикалық биотехнология негіздері. Антибиотиктердің,	Вирустардың генетикалық аппараты. Нано-биотехнология. Фармацевтическая биотехнология Экогенетика және фармакогенетика негіздері. Дәрі-дәрмектер тудыратын аурулар және қоршаған орта факторларының өзгеруі. Адам экогенетика негіздері. Биотрансформация туралы түсінікті анықтау. Ксенобиотиктер биотрансформациясының этаптары. Оксидативті стресс. Биотрансформация гендері. Фармацевтикалық биотехнология негіздері. Антибиотиктердің,	ОН2	1	Шағын топпен жұмыс, презентация қорғау, реферат және глоссарий жасау.	Ауызша сұрау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 12беті

	вакциналардың, моноклинальды антиденелердің және т.б. биотехнологиясы	вакциналардың, моноклинальды антиденелердің және т.б. биотехнологиясы.				
11	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Моногенді менделдеуші аурулар. Ерекше тұқым қуалайтын моногенді аурулар.	Адамдардағы моногенді тұқымқуалайтын аурулар: ақуыз құрылымының өзгеруінен және тұқымқуалаушылықтың дәстүрлі емес түрімен байланысты. Аурулардың қалыптасуында тұқым қуалаушылық пен қоршаған ортаның рөлі.	ОН4	2	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
	ОБӨЖ. 11.1 Популяциялық генетика негіздері. Адам популяцияларындағы эволюциялық факторлар. Генетикалық полиморфизм. 11.2 Тұқым қуалайтын ауруларды лабораториялық анықтаудың әдістері 11.3 Фармациядағы заманауи молекулалық генетикалық әдістер	Популяциялық генетика негіздері. Адам популяцияларындағы генетикалық құрылым. Популяцияның генетикалық құрылымына эволюциялық факторлардың әсері. Генетикалық полиморфизм. Генетикалық жүк және оның медико-әлеуметтік маңызы. Тұқымқуалайтын ауруларды лабораториялық болжау, алдын алу әдістері. Медико-генетикалық кеңес беру, генетикалық скрининг, перенатальды болжау. Генодиагностика және генотерапия.	ОН4	1	Шағын топпен жұмыс, презентация қорғау, реферат және глоссарий жасау.	Ауызша сұрау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 13беті

12	Дәріс. Тақырыбы: Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Онтогенез – даму генетикасы Аntenatalды және постnatalды онтогенез. Жеке дамудың генетикалық және жасушалық механизмдері. ДТБА.	Аntenatalды және постnatalды онтогенез. Онтогенез кезеңдері. Эмбриогенездік жасушалық және генетикалық механизмі. Жасөспірімдердің даму кезеңі. Қартаю, қарттық. Қартаюдың генетикалық механизмі.	ОН4	1	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
	ОБӨЖ.					
13	Дәріс. Тақырыбы: Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Тұқымқуалайтын ауруларды пренатальды диагностикалау әдістері. Медициналық генетикалық кеңес беру.	Лабораториялық диагностикалау әдістері, тұқымқуалайтын аурулардың алдын алу. Медико – генетикалық кеңес беру, генетикалық скрининг, перенатальды диагностика. Генодиагностика және генотерапия.	ОН4	2	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
	ОБӨЖ.					
14	Дәріс. Тақырыбы: Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Популяциялық генетика негіздері.	Популяциялық генетика негіздері. Адам популяцияларының генетикалық құрылымы. Элементарлы эволюциялық факторлар.	ОН4	2	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау
	ОБӨЖ.					
15	Дәріс. Тақырыбы: Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Адамдардағы экогенетика және фармакогенетика негіздері.	Адам экогенетикасының негіздері. Биотрансформация туралы түсінік. Ксенобиотиктердегі	ОН4	1	Шағын топтарда жұмыс, негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, БӨҚ материалдары бойынша ауызша сұрау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 14беті

Предиктивті медицина, анықтамасы, генетикалық негіздемесі (генетикалық паспорт), болашағы, медициналық маңызы.	биотрансформация кезеңдері. Оксидативті стресс. Биотрансформация гендері.				
ОБӨЖ. Аралық бақылау «Медициналық генетика» тақырыбы бойынша	Студенттердің алған білімдерін тексеру.	ОН4	1	Ауызша және жазбаша сауалнама, тестілеу	Тестілеу, ситуациялық тапсырмаларды орындау, ауызша сауалнама Ситуациялық тапсырмалар, тест нәтижесін бағалау

9.	Оқыту және сабақ беру әдістері	
9.1	Дәріс	-Шолу. Кері байланыс
9.2	Тәжірибелік сабақ	-Шағын топтарда жұмыс істеу, негізгі сұрақтарды талқылау, презентация; Тестілеу, БӨЖ материалдары бойынша ауызша сұрау
9.3	БӨЖ/ОБӨЖ	Шағын топпен жұмыс, презентация қорғау, реферат және глоссарий жасау. Ауызша сұрау
9.4	Аралық бақылау	Ауызша және жазбаша сауалнама, тестілеу. Тестілеу, ситуациялық тапсырмаларды орындау, ауызша сауалнама. Ситуациялық тапсырмалар, тест нәтижесін бағалау
10.	Бағалау критерийлері	
10.1	Пәннің оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері	

ОН №	Оқыту нәтижелерінің атауы	Қанағаттанарлықсыз	Қанағат-лық	Жаксы	Өте жаксы
ОН1	Биологиялық объектілермен зертхана жағдайында заманауи эксперименттік	1) Биологиялық объектілермен зертхана жағдайында заманауи	1) Биологиялық объектілермен зертхана жағдайында заманауи эксперименттік	1) Биологиялық объектілермен зертхана жағдайында заманауи эксперименттік	1) Биологиялық объектілермен зертхана жағдайында заманауи

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 15беті

	жұмыс әдістерін қолданады.	экперименттік жұмыс әдістерін сипаттай алмайды 2) Биологиялық объектілермен зертхана жағдайында заманауи экперименттік жұмыс әдістерінің механизмдерін түсінбейді	жұмыс әдістерін сипаттай алады 2) Биологиялық объектілермен зертхана жағдайында заманауи экперименттік жұмыс әдістерінің заңдылықтарын түсінеді	жұмыс әдістерін қолдана алады. 2) Биологиялық объектілермен зертхана жағдайында заманауи экперименттік жұмыс әдістерінің заңдылықтарын көрсете біледі.	экперименттік жұмыс әдістерін қолдану мүмкіндігін бағалайды. 2)Зертхана жағдайында заманауи экперименттік әдістерін сипатымен салыстырады. 3)Биологиялық объектілерді зертхана жағдайында талдай біледі.
ОН2	Адамның тұқым қуалайтын ауруын анықтау үшін генеалогиялық әдісті қолдана біледі.	Адамның тұқым қуалайтын аурулардың генеалогиясын түсіндіре алмайды.	Адамның тұқым қуалайтын аурулардың генеалогиясын толығымен түсіндіре алмайды.	Адамның тұқым қуалайтын аурулардың генеалогиясын түсіндіре алады.	1) Адамның тұқым қуалайтын аурулардың генеалогиясын туралы білімін тұқым қуалайтын ауруларда генеалогиялық әдісті қолдана отырып диагностикалауды қолдана біледі.
ОН3	Адамның қалыпты және патологиялық кариотипін анықтау үшін хромосоманың әртүрлі типерін ажырата біледі.	1) Кариотипті талдау ұстанымын білмейді. 2) Гендік, хромосомалық және геномдық мутациялар деңгейіндегі тұқым қуалау аппаратындағы өзгерістерді айыра алмайды.	1)Кариотипті құрастыруда қателіктер жібереді. 2)Гендік, хромосомалық және геномдық мутациялар деңгейіндегі тұқым қуалау аппаратындағы өзгерістерді	1)Кариотипті құрастырады. 2)Гендік, хромосомалық және геномдық мутациялар деңгейіндегі тұқым қуалау аппаратындағы өзгерістерді жақсы айыра алады.	1)Өз бетінше кариотипті құрастырады. 2)Гендік, хромосомалық және геномдық мутациялардың дифференциальды диагностикасын жүргізеді.

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 16беті

			жақсы айыра алмайды.		
ОН4	Қоршаған ортаның жағымсыз факторларының әсерінен молекулалық-генетикалық үдерістер білімін қолдануға; топпен жұмыс істеуде қабілетін; халықтың денсаулығын сақтауға және нығайтуға бағытталған санитарлық-гигиеналық іс-шараларды жүргізуге қабілетін көрсетеді.	1. Молекулалық-генетикалық үдерістер білімін өз бетінше қолдану дағдыларына ие емес. 2. Қажетті әдеби материалдарды іздей алмайды, ғылыми мақалаларды талдауға қабілетті емес; 3. Топпен жұмыс істеуге қабілетсіз.	1. Молекулалық-генетикалық үдерістер білімін жүргізу кезінде дәлсіздіктерге жол береді, оларды толық орындамайды. 2. Қажетті әдеби материалдарды іздей алады, ғылыми мақалаларды талдайды, бірақ ойын логикасыз және дәлелсіз баяндайды; 3. Топпен жұмыс істей алады, бірақ ешқандай бастама көтермейді.	1. Молекулалық-генетикалық үдерістер білімін жүргізу кезінде теориялық материалдан жақсы білімін көрсетеді, өз бетінше білім алуға құлшынысын көрсетеді. 2. Белгілі бір тапсырманы орындау үшін қажетті әдеби материалды жинайды, критикалық ойлау қабілетін көрсете отырып ғылыми мақалаларды талдайды; 3. Топта белсенді жұмыс істей алады, өз ойларын нақты жеткізе алады және басқаларға кеңес бере алады.	1. Молекулалық-генетикалық үдерістер білімін өз бетінше жүргізуде өте жақсы дағдыларды; қажетті теориялық материалдағы білімді көрсете алады, өз бетінше білім алуға құлшынысын көрсетеді; 2. Анықтамалық материалдардан, ғылыми әдебиеттерден қажетті ақпаратты іздейді, осы деректерді салыстырады. Критикалық ойлауды көрсете отырып, ғылыми мақалаларды талдайды және өз сенімдерін нақты көрсете алады. 3. Топта шығармашылықпен жұмыс істейді, өз нанымдарын дәлелді түрде баяндайды, ақпаратпен тиімді алмасады, биологиялық

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 17беті

				зерттеулердің мүмкін болатын бірқатар қолданылуы туралы айналасын дағыларға кеңес бере алады.
--	--	--	--	---

10.2 Оқыту әдістері мен технологияларын бағалау критерийлері

Тәжірибе сабаққа арналған тексеру парағы

Бақылау түрі	Бағасы	Бағалау критерийі
Тәжірибелік, сабақтар	95-100% (4,0; A)	Білім алушы барлық тәжірибелік жұмыстарды орындап, барлық теориялық сұрақтарға және тест тапсырмаларына толық жауап береді. Ол белсенді түрде сабаққа қатысады, топтағы жоғарғы деңгейдегі көшбасшы, кіші топтар арасында диалог жүргізуді біледі, өзін-өзі бағалау және өзара бағалауды толық біледі.
	90-94% (3,67; A-)	Білім алушы барлық тәжірибелік жұмыстарды орындап, барлық тест тапсырмаларына толық жауап береді. Ол кіші топтармен жұмыста белсенді түрде қатысып кіші топтар арасында диалог жүргізуді біледі, өзін-өзі бағалау мен өзара бағалауды пайдаланады.
	80-89% (3,0; B; 3,33; B+)	Білім алушы берілген тапсырманы уақтылы тапсырып, есеп береді, тәжірибелік сабаққа жауап беру барысында ол елеусіз қателіктер жібереді, тест тапсырмаларына дұрыс жауап береді. Белсенді түрде сабаққа қатысады, кіші топтар арасында диалог жүргізуді біледі, өзін-өзі бағалауды пайдаланады.
	70-79% (2,33; C+; 2,67; B-)	Білім алушы теориялық сұрақтарды біледі, есеп тапсырған, тәжірибелік сабаққа жауап беру барысында ол қателіктер жіберілді, тест тапсырмаларына дұрыс жауап берді. Кіші топтар арасында диалог жүргізуді біледі, өзін-өзі бағалауды пайдаланады, бірақ кіші топтармен жұмыс жасағанда белсенді түрде сабаққа қатыспады.
	60-69% (1,67; C-; 2,0; C)	Білім алушы тәжірибелік сабақта сұрақтарға жауап беруде қиналады, жауап беру кезінде логикалық және стилистикалық қателіктер жібереді. Барлық есептерін өткізеді. Ол сабақта аз белсенділік көрсетеді және оқытушы көмегіне мұқтаж, тест тапсырмаларын толық орындады.
	50-59% (1,0; D+)	Білім алушы сұрақтарға жауап бергенде үлкен қателіктер жібереді және тақырыптың сұрақтарын түсінбейді. Тест тапсырмаларын орындамайды. Кіші топтарда белсенділік көрсетпейді.

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 18беті

	0-49% (0.24; F; 0.5; FX)	Білім алушы сабақтың тақырыбын және мақсатын білмейді, есептерді тапсырмайды және сабаққа қатыспады, тест тапсырмаларын орындамайды. Кіші топтарда белсенділік көрсетпейді.

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 19беті

Ситуациялық есептерді шешуге арналған чек-лист					
№	Бағалау критерийлері	Өте жақсы 90-100 %	жақсы 70-89 %	Қанағ/ лық 50-69 %	Қанағ/л ық емес 0-49%
1	1) ауруларды диагностикалау үшін тұқым қуалайтын аппараттың өзгерістерін бағалайды 2) кариотиптің өзгеруін салыстырады. 3) тұқым қуалайтын аурулардың даму заңдылықтарын талдайды. 4) диагностика үшін әртүрлі тұқым қуалайтын аурулар туралы білімді қолданады 5) метафазалық пластинаны дербес сипаттайды, кариотипті құрайды 6) гендік, хромосомалық және геномдық мутациялардың дифференциалды диагностикасын жүргізеді.	90-100 %	-	-	-
2	1) тұқым қуалайтын ауруларды диагностикалау үшін тұқым қуалайтын аппараттың құрылымын қолданады 2) әртүрлі тұқым қуалайтын аурулар кезіндегі морфологиялық өзгерістердің заңдылықтарын түсіндіреді 3) тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясын, патогенезін, морфогенезін түсіндіреді 4) метафазалық пластинаны сипаттайды, кариотипті құрайды 5) гендік, хромосомалық және геномдық деңгейлердегі әртүрлі мутацияларды жақсы ажыратады.	-	70-89 %	-	-
3	1) тұқым қуалайтын аппараттың құрылымын сипаттайды 2) тұқым қуалайтын аурулардың даму заңдылықтарын түсінеді	-	-	50-69 %	-

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 20беті

	3) әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясын, патогенезін, морфогенезін толық түсіндірмейді 4) метафазалық пластинаны сипаттауда және кариотипті құрастыруда дәлсіздіктерге жол береді. 5) гендік, хромосомалық және геномдық деңгейлердегі әртүрлі мутацияларды нашар ажыратады.				
4	1) тұқым қуалайтын аппараттың құрылымын сипаттамайды 2) тұқым қуалайтын аурулардың даму тетіктерін түсінбейді 3) тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясын, патогенезін және морфогенезін аша алмайды 4) метафазалық пластинаны анықтай алмайды, кариотипті талдау принципін білмейді. 5) гендік, хромосомалық және геномдық деңгейлердегі әртүрлі мутациялар кезінде тұқым қуалайтын аппараттағы өзгерістерді ажыратпайды.	-	-	-	0-49%

БӨЖ-ге арналған тексеру парағы		
Презентация		
Бақылаутүрі	Баға	Бағалау критерийі
Тақырыптық презентация	Өте жақсы Бағағасәйкес (4,0; 95-100%) (3,67; 90-94%)	Презентация көлемі 20 слайдтан кем емес, белгілінген уақытынд студенттің өз ойымен орындалған. 7-тен кем емес әдебиеттер кө пайдаланылған. Слайдтар мазмұнды және ойлы. Презентациян қорғау кезінде автор тақырып бойынша терең білімін көрсет білді. Сұрақтарды талқылау барысында ешқандай қателіктер жіберген жоқ.
	Жақсы Бағаға сәйкес (3,33; 85-89%);	Презентация көлемі 17 слайдтан кем емес, белгілінген уақытынд студенттің өз ойымен орындалған. 6-тен кем емес әдебиеттер кө пайдаланылған. Слайдтар мазмұнды және ойлы. Презентациян

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 21беті

	(3,0; 80-84%); (2,67; 75-79%). (2,33; 70-74%);	қорғау кезінде автор тақырып бойынша білімінің жақсы екенін көрсетті. Сұрақтарға жауап беруде аздаған қателіктер жіберіп, оны өзі түзеп отырды.
	Қанағаттанарлық Бағаға сәйкес: (2,0; 65-69%); (1,67; 60-64%); (1,0; 50-59%)	Презентация көлемі 14 слайдтан кем емес, белгілінген уақытында, орындалған. 5-тен кем емес әдебиеттер көзі пайдаланылған. Слайдтар мазмұнсыз.Сұрақтарға жауап беру кезінде және талқылауда қателіктер болды.
	Қанағаттанарлықсыз Бағаға сәйкес: (0,5; 25-49%) (0:0-24%)	Презентация белгіленген уақытта тапсырылған жоқ, көлемі 10 слайдтан аз. Әдебиеттер тізімі 5-ден аз. Слайдтар мазмұнсыз. Презентацияны қорғау кезінде автор көптеген қателіктер жіберді. Өз материалдарынан ауытқып кеткенде қойылады.

Глоссарий

Бақылау формасы	Баға	Бағалау критериялары
Глоссарийді дайындау	Өте жақсы Бағаға сәйкес (4,0; 95-100 %) (3,67; 90-94%)	-Білім алушы өз бетінше орындаған; -Глоссарий 15 терминнен көп. Тақырыпқа сай келеді, сауатты құрастырылған, биологиялық мағынасы түсінікті; -Терминдер тізбесі алфавит бойынша орналастырылған;
	Жақсы Бағаға сәйкес (3,33; 85-89%); (3,0; 80-84%); (2,67; 75-79%). (2,33; 70-74%);	-Білім алушы өз бетінше орындаған; -Глоссарий 10-13 терминді қамтиды, сауатты құрастырылған тақырыпқа сай келеді, биологиялық мағынасы түсінікті; -Терминдер алфавит бойынша орналастырылмаған; Біршама түсініксіздіктер бар;
	Қанағаттанарлық Бағаға сәйкес: (2,0; 65-69%); (1,67; 60-64%); (1,0; 50-59%)	-Білім алушы өз бетінше орындаған; -Глоссарий 10 терминнен аз, тақырыпқа сай келеді; мағынасы дұрыс, бірақ толық емес; -Терминдер алфавит бойынша орналастырылмаған;
	Қанағаттанарлықсыз Бағаға сәйкес: (0,5; 25-49%) (0:0-24%)	-Білім алушы өз бетінше орындаған; -Глоссарий 10 терминнен аз, тақырыпқа сай емес, биологиялық қателіктер жіберген; -Терминдер алфавит бойынша орналастырылмаған;

Реферат

Бақылау түрі	Баға	Бағалау критерийі
Рефераттар дайындау және қорғау	Өте жақсы 95-100 балл 90-94 балл	Реферат кемінде 7 әдебиеттер көзінен алынып, тиянақты компьютерде басылған, 15 беттен кем емес, студенттің ойымен жазылып белгіленген уақытында жазылып тапсырылған және реферат тақырыбына сәйкес кестеле

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 22беті

		таблицалар, суреттермен толықтырылған. Рефератты қорғау кезінде студент тексті оқымай, айтып береді, берілген сұрақтарға сенімді, қатесіз жауап береді.
	Жақсы 85-89 балл 80-84 балл 75-79 балл 70-74 балл	Реферат кемінде 6 әдебиеттер көзінен алынып, компьютерде басылған, 13 беттен кем емес, студенттің өз ойымен жазылып белгіленген уақытында жазылып тапсырылған және реферат тақырыбына сәйкес кестелер, таблицалар, суреттермен толықтырылған. Рефератты қорғау кезінде студент тексті оқымай, айтып береді, берілген сұрақтарға жауап беруде аздаған қателіктер жіберді.
	Қанағаттанарлық 65-69 балл 60-64 балл 50-54 балл	Реферат кемінде 5 әдебиеттер көзінен алынып, компьютерде басылған, 10 беттен кем емес, жазылған рефератты қорғауда тексті оқиды. Берілген сұрақтарға сенімсіз және қателіктермен жауап береді.
	Қанағаттанарлықсыз 0-49 балл	Реферат кемінде 5 әдебиеттер көзінен алынып, компьютерде басылған, 10 беттен кем емес, компьютерде басылған, ұқыпсызжазылып, уақытында тапсырылмады. Рефератты қорғау кезінде тексті оқиды.Сұрақтарға жауап беруде бағдарлама материалдарынан ауытқып, дұрыс жауап бермеді.

Аралық аттестаттау

Бақылау түрі	Баға	Бағалау критерийі
Тестілеу/ауызша және жазбаша сұрау	Өте жақсы 95-100 балл 90-94 балл	-Білім алушы жауап беру кезінде ешқандай қателік немесе сәйкессіздік жібермегенде қойылады; -Пәннің және басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін қолдан отырып, оқылатын пәннің теориясы мен концепциясына және бағыттарына сүйене отырып критикалық бағалау береді; -Тест сұрақтарына 90-100% дұрыс жауап берді;
	Жақсы 85-89 балл 80-84 балл 75-79 балл 70-74 балл	-Білім алушы жауап беру кезінде маңызды қателік жібермегенде студенттің өзінің түзетуімен принциптік сәйкессіздіктер мен қателіктер жібергенде, оқытушы көмегімен бағдарламаның материалдарын жүйелей білгенде қойылады; -Тест сұрақтарына 70-89% дұрыс жауап берді;
	Қанағаттанарлық 65-69 балл 60-64 балл 50-54 балл	-Білім алушы жауап беру кезінде принциптік сәйкессіздіктер мен қателіктер жібергенде, тек оқытушы көрсеткен оқу әдебиеттерімен шектеліп, материалдарды жүйелеуде едәуір қиыншылық танытқанда қойылады; - Тест сұрақтарына 50-69% дұрыс жауап берді;
	Қанағаттанарлықсыз 24-49 балл	-Білім алушы жауап беру кезінде принциптік қателіктер жібергенде, сабақ тақырыбы бойынша негізгі әдебиет

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 23беті

0-24 балл	қолданбаса, пәннің ғылыми терминологиясын пайдалана алмай, ойсыз, стилистикалық қателіктер жібергенде қойылады; -Тест сұрақтарына 50% -ден төмен дұрыс жауап берді;
-----------	--

Білімді бағалаудың көпбалдық жүйесі

Әріптік жүйемен бағалау	Баллдардың сандық эквиваленті	Пайыздық мазмұны	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
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	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C -	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	Қанағаттанарлықсыз
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

11. Оқу ресурстары

Электронды ресурстары	№	Название	Ссылка
	1	Электронная библиотека ЮКМА -	https://e-lib.skma.edu.kz/genres
	2	Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ)	http://rmebrk.kz/
	3	Цифровая библиотека «Акнурпресс»	https://www.aknurpress.kz/
	4	Электронная библиотека «Эпиграф»	http://www.elib.kz/
	5	Эпиграф - портал мультимедийных учебников	https://mbook.kz/ru/index/
	6	ЭБС IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/auth
	7	информационно-правовая система «Заң»	https://zan.kz/ru
	8	Cochrane Library -	https://www.cochranelibrary.com/
Электрондық	1. Акуленко, Л. В. Биология медициналық генетика негіздерімен [Электронный ресурс]: мед. училищелер мен колледждерге арн. оқулық / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; қазақтіл.		

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 24беті

оқулықта р	ауд. Қ. А. Естемесова. - Электрон.текстовые дан. (43.6Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 416 б. с. 2. Кульбаева, Б. Ж. Методы геномных технологий [Электронный ресурс]: лекций / Б. Ж. Кульбаева, М. М. Есиркепов, А. А. Амирбеков. - Электрон.текстовые дан. (578 Мб). - Шымкент: Б. и., 2012. - 70 с. эл. опт.диск 3. Жолдасов К. Т. Жасушаның тұқымқуалау негізінің құрылымы мен қызметі [Электронды ресурс] : оқу құралы. - Шымкент, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) 4. Кульбаева, Б. Ж. Генетический материал клетки. Структура и функции [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ЮКГФА. - Электрон.текстовые дан. (24,0 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 173 эл. опт.диск (CD-ROM). 5. Кульбаева, Б. Ж. Патологическая анатомия генома [Электронный ресурс]: учеб.-наглядное пособ. - Электрон.текстовые дан. (0,98 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 86 с. эл. опт.диск (CD-ROM). 6. Кульбаева, Б. Ж. Информационные макромолекулы, Белки и нуклеиновые кислоты. Структура и функции [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ЮКГФА. - Электрон.текстовые дан. (17,7 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 135 с. эл. опт.диск (CD-ROM). 7. Медицинская биология и общая генетика : учебник / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, И. В. Рачковская. — 3-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 480 с. — ISBN 978-985-06-2886-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт] https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=90714 8. Молекулярная и клеточная радиационная биология : учебное пособие / А. Н. Батын, И. Э. Бученков, Н. Г. Власова [и др.]. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 240 с. — ISBN 978-985-06-3312-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=120002 9. Мяндина, Г. И. Основы молекулярной биологии : учебное пособие / Г. И. Мяндина. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2011. — 156 с. — ISBN 978-5-209-03956-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=11572
Электронды басылымд ар:	1. Акуленко, Л. В. Биология медициналық генетика негіздерімен [Электронный ресурс] : мед. училищелер мен колледждерге арн. оқулық / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; қазақтіл. ауд. Қ. А. Естемесова. - Электрон.текстовые дан. (43.6Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 416 б. с. 2. Кульбаева, Б. Ж. Методы геномных технологий [Электронный ресурс]: лекций / Б. Ж. Кульбаева, М. М. Есиркепов, А. А. Амирбеков. - Электрон.текстовые дан. (78 Мб). - Шымкент: Б. и., 2012. - 70 с. эл. опт.диск 3. Жолдасов К. Т. Жасушаның тұқымқуалау негізінің құрылымы мен қызметі [Электронды ресурс] : оқу құралы. - Шымкент, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) 4. Кульбаева, Б. Ж. Генетический материал клетки. Структура и функции [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ЮКГФА. - Электрон.текстовые дан. (24,0 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 173 эл. опт.диск (CD-ROM).

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 25беті

	5. Кульбаева, Б. Ж. Патологическая анатомия генома [Электронный ресурс]: учеб.-наглядное пособ. - Электрон.текстовые дан. (0,98 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 86 с. эл. опт.диск (CD-ROM). 6. Кульбаева, Б. Ж. Информационные макромолекулы, Белки и нуклеиновые кислоты. Структура и функции [Электронный ресурс]: учеб.пособие; ЮКГФА. - Электрон.текстовые дан. (17,7 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 135 с. эл. опт.диск (CD-ROM).
Әдебиет	Әдебиет Қазақ тілінде: Негізгі: 1. Клетканың молекулалық биологиясы. 2 т. : оқулық / Б. Альбертс [т.б.]; ағылшын тіл. ауд. Ә. Ережепов. - 6- бас. - Алматы :Дәуір, 2017. - 660 б. с. 2. Batyrova, K. I.Introduction to biology = Введение в биологию : textbook / K. I.Batyrova, D. K. Aydarbaeva. - Almaty: Association of hiighereducationalinstitutions of Kazakhstan, 2016. - 316 p. 3. Cooper, Geoffrey M. The cell a molecular approach: textbook / Geoffrey M. Cooper, Robert E. Hausman. - 7th ed. - U. S. A.: Boston University, 2016. - 832 p. 4. Jorde, lynn B. Medical genetics: textbook / Lynn B. Jorde, John C. Carey, Michael J. Bamshad. - 5th ed. - Philadelphia: Elsevier, 2016. - 356 P. 5. Molecular biology of the cell: textbook / B. Alberts [and etc.]. - 6th ed. - New York: Garland Science, 2015. - 1342 p. 6. Нұрғазы, Қ. Ш. Молекулалықбиология: оқулық / Қ. Ш. Нұрғазы, У. К. Бисенов. - Алматы :Эверо, 2016. - 428 бет. 7. Есиркепов, М. М. Молекулярная биология клетки: учеб. пособие / М. М. Есиркепов ; М-во здравоохранения РК; Учеб.-методическое об-ние мед. вузов РК. - Караганда: ИП "Изд-во АҚНҰР", 2013. - 146 с. 8. Әбилаев, С. А. Молекулалық биология және генетика: оқулық / С. А. Әбилаев. - 2-бас. түзет., жәнетолықт. - Шымкент: ЖШС "Кітап", 2010. - 388 бет с. 9. Притчард, Дориан Дж. Наглядная медицинская генетика: учеб.пособие / Дориан Дж. Притчард, Брюс Р. Корф; пер. с англ. под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009. - 200 с. Қосымша әдебиеттер: 1. Муминов, Т. А.Молекулярлық биология негіздері: лекциялар курсы / Т.А.Муминов, Е.У.Қуандықов, М.Е.Құлманов; қаз.тіл.ауд.Н. М. Малдыбаева,Т.А.Муминов. - Алматы: Литер Принт. Казахстан, 2017. - 388 б.с. 2. Основы молекулярной биологии: курс лекций / под ред.Т.А.Муминов; Т.А.Муминов [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - Алматы: Литер Принт. Казахстан, 2017. - 556 с. 3. Қуандықов, Е. Ә. Негізгімолекулалық-генетикалықтерминдердіңорысша-қазақшасөздігі - Алматы :Эверо, 2012. - 112 бет 4. Муминов, Т. Основы молекулярной биологии: курс лекций. - Алматы: Эффект, 2007
12.	Пән саясаты
Білім алушыларға қойылатын талаптар:	

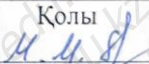
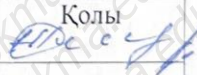
ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		044/ 27 беттің 26беті

1. Кафедра аумағында болған кезде кіре берісте ілінген тәртіптік талапқа бағыну;
2. Бекітілген сабақ кестесіне сәйкес міндетті түрде дәріс және тәжірибе сабақтарына қатысу;
3. Сабаққа кешікпеу;
4. Сабаққа арнайы киімді кию (халат, қалпак);
5. Сабақты жібермеу, ауырған жағдайда анықтаманы деканатқа көрсету;
6. Жіберілген сабақтар оқытушының кестесі бойынша деканаттан берілген жолдама арқылы қабылданады;
7. Оқу процесіне белсенді араласу;
8. Академияның ішкі тәртібіне бағыну және орындау;
9. Үй тапсырмалары мен БӨЖ жұмыстарын өз уақытында және нақты орындау;
10. Тапсырмалар орындалмаған жағдайда қорытынды баға төмендетіледі;
11. Оқытушымен және курстастармен байсалды, ашық және сабырлы ара-қатынас сақтау;
12. Кафедра мүлкіне ұқыппен қарау;
13. Дәріс сабақтарына себепсіз қатыспаған жағдайда, әр жіберген сабақ үшін жалпы рейтингтен 1 балл шегеріледі
14. ОБӨЖ сабақтарына себепсіз қатыспаған жағдайда, әр жіберген сабақ үшін жалпы рейтингтен 2 балл шегеріледі
15. Білім алушы аралық бақылаудан қанағаттанарлықсыз баға (0-49 балл) алған жағдайда қорытынды бақылауға жіберілмейді.
16. Студент ОКТЕ-нан қанағаттанарлықсыз баға алған жағдайда қорытынды бақылауға жіберілмейді.
17. Қашықтықтан оқыту жағдайында: Platonus ААЖ «Тапсырма» модуліне енгізілген тапсырмалармен уақытылы танысу керек, дәрістен, тәжірибелік сабақтан, БӨЖ бойынша берілген тапсырмаларды сабақ кестесіне сәйкес орындау керек; оқытушының ұйымдастыруымен (Zoom, Webex және т.б.) платформалардағы сабақтарда тақырыптың негізгі сұрақтарын талқылауға қатысу, жеке немесе топтық берілген тапсырмаларды орындау қажет;
18. Білім алушы себепсіз дәріске, тәжірибелік сабаққа, БОӨЖ сабағына кесте бойынша қатыспаған жағдайда Platonus ААЖ оқу-электронды журналына жоқ болғаны туралы белгі қойылады («ж»).

13.	Академияның моральдық-этикалық құндылықтарына негізделген академиялық саясат
	Академиялық саясат. 4-т. Білім алушының ар-намыс кодексі Білім алушы Қазақстан Республикасының лайықты азаматы болуға, тандаған мамандығы бойынша бойында ең жақсы қасиеттерді дамытып, мықты кәсіби, шығармашылық тұлға болуға ұмтылады. Білім алушы үлкендерге құрметпен қарайды, оларға дәрекілік танытуға жол бермейді. басқаларға деген қарым-қатынасы және әлеуметтік қорғалмаған адамдарға жанашырлық танытады және мүмкіндігінше оларға қамқорлық жасайды. Білім алушы әдептіліктің, мәдениет пен моральдың үлгісі, ұлттық немесе діни негізде көріністерге шыдамсыздық кемсітушілік көріністеріне жол бермейді. Білім алушы салауатты өмір салтын ұстанады және зиянды заттардан, әдеттерден толығымен бас тартады. Білім алушы ЖОО дәстүрлерін құрметтейді, оның мүлкін сақтайды, тазалығын қадағалайды және Білім алушылар жатақханадағы тәртіпті сақтайды.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Биология және биохимия» кафедрасы		044/
«Молекулалық биология және медициналық генетика» пәннің жұмыс оқу бағдарламасы		27 беттің 27беті

14	Білім алушы білім беруге бағытталған қажетті және пайдалы шығармашылық белсенділікті дамыту (ғылыми-білім беру, спорттық, көркемдік және т.б.), ЖОО-ның корпоративтік мәдениеті мен имиджін арттыру керектігіні түсінеді. ЖОО тыс жерде білім алушы өзінің жоғары оқу орнының өкілі екенін әрдайым есте ұстап, оның абыройы мен қадір-қасиетін түсірмеу үшін бар күшін салады. Білім алушы академиялық қызметтің барлық түрлерімен күресуді өзінің парызы деп санайды жосықсыз іс-әрекеттер, олардың ішінде: көшіру және басқа тұлғаларға жүгіну рәсімдерден өту кезінде көмек көрсету; көлемі бойынша кез келген дайын оқу материалдарын (рефераттар, курстық, бақылау, дипломдық және басқа да жұмыстар), интернет-ресурстарды қоса алғанда, өз еңбегінің нәтижесі ретінде ұсыну; неғұрлым жоғары баға алу үшін туыстық немесе қызметтік байланыстарды пайдалану; оқу сабақтарын дәлелсіз себептермен қатыспау, кешігу және өткізіп жіберу. Білім алушы Қазақстанның болашақ экономикалық, саяси және басқару элитасына лайықты бәсекеге қабілетті білім алуға барлық аталған академиялық сапалы және сапалы өнім алуға келмейтін мәселелерді қарастырады.
----	--

14	Келісу, бекіту және қайта қарау		
Кітапхана- ақпараттық орталығымен келісілген күні	Хаттама № <u>9</u> <u>14.06.24</u>	КАО меңгерушісі Дарбичева Р.И.	Қолы 
Кафедрада бекітілген күні	Хаттама № <u>13</u> <u>30.06.2024</u>	Кафедра меңгерушісі Есиркепов М.М.	Қолы 
АК мақұлданған күні	Хаттама № <u>10</u> <u>14.06.2024</u>	АК төрағасы Сарсенбаева Г.Ж	Қолы 
Қайта қарау күні	Хаттама № _____	Кафедра меңгерушісі Есиркепов М.М.	Қолы
АК қайта қарау күні	Хаттама № _____	АК төрағасы Сарсенбаева Г.Ж	Қолы