

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1беттің 1 беті

«Молекулалық биология медициналық генетика негіздерімен»
пәннің жұмыс бағдарламасы (Силлабус)
«Фармация» білім беру бағдарламасы

1.	Пән туралы жалпы мағлұмат		
1.1	Пән коды: MBMGN 1202	1.6	Оқу жылы: 2023-2024
1.2	Пәннің атауы: «Молекулалық биология медициналық генетика негіздерімен»	1.7	Курс:1
1.3	Реквизитке дейінгі: биология, химия, физиканың мектеп курсы.	1.8	Семестр:1
1.4	Реквизиттен кейінгі: биохимия, морфология және физиология.	1.9	Кредиттер саны (ECTS):3
1.5	Цикл:БД	1.10	Компонент:ВК
2.	Пәннің мазмұны		
Кең таралған ауруларды тиімді диагностикалау және алдын алу үшін қалыпты және патологиялық жағдайларда ағзаның жұмыс істеуінің молекулалық – генетикалық және жасушалық механизмдерінің рөлін, молекулярлық – генетикалық әдістер мен технологияларды медицинада қолдану принциптерін түсінеді. Ауруларды диагностикалаудың молекулалық-генетикалық әдістері мен технологияларын біледі; адамның тұқым қуалайтын ауруларын болжау үшін генеалогиялық әдісті қолдана біледі; адамның қалыпты және патологиялық кариотиптерін анықтау үшін хромосомалардың түрлерін ажырата алады.			
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, кешенді 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.			

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1беттің 1 беті

5.	Оқытудың соңғы нәтижелері (пәннің ОН)					
1ОН	Ауру таралуының алдын-алуы және тиімді диагностикалау үшін ағзадағы молекулярлы-генетикалық және жасушалы механизмдер қызметінің қалыпты және патологиялық түсінігін қалыптастыру, медицинадағы молекулярлы-генетикалық әдістер мен технологияларды қолдануға қабілетті.					
2ОН	Ақпараттық макромолекулалардың құрылысы мен қызметі, берілу механизмдері мен генетикалық ақпарат экспрессиясын біледі.					
4ОН	Тұқым қуалау өзгергіштігінің пайда болу механизмі мен себебін, және олардың адам тұқым қуалаушылық патологиясының қалыптасуында білім мен іс тәжірибесін көрсете алады.					
5.1	Пәннің ОН	Пәнді оқыту нәтижелерімен байланысты білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелері				
	1ОН 2ОН 4ОН	1 ОН	Денсаулық сақтау саласындағы қолданыстағы ҚР заңнамаларына және тиісті фармацевтикалық іс-тәжірибелеріне (GxP) сәйкес фармацевтика саласының дамуының қазіргі заманғы үрдісі туралы кәсіби білімін және түсінігін көрсете алады			
		9 ОН	Дәрілік заттарды және медициналық бұйымдарды тиімді қолдану мәселелері бойынша тұрғындарға және мамандарға кеңестік көмектер бере алады			
6.	Пән туралы толық ақпарат					
6.1	Өткізу орны (ғимарат, аудитория): бас оқу ғимараты, 4 қабат, 420 кабинет. Тел: 8 (72552) 408-212 (внут) 272 Эл.адрес: biology_biochemistry@mail.ru					
6.2	Сағаттарының саны.	Дәріс	Тәжір. сабақ	Зерт.сабақ	БӨЖ	ОБӨЖ
		5	25	-	42	18
7.	Оқытушылар туралы мәліметтер					
№	Т.А.Ж.	Дәрежесі және лауазымы	Электрондық адресі	Ғылыми қызығушылықтары және т. б..	Жетістіктері	
1.	Есиркепов М.М.	м.ғ.к. проф.каф. меңгерушісі	marlen_forex@inbox.ru	Ұлпаның қайта қалпына келу үрдісі	6 оқу құралының авторы, 60 ғылыми еңбектің авторы, соның ішінде 15 ашылым ойлап тапты, бірнеше рет халықаралық конференция, форум және ғылыми грант иегері. Кафедраның ғылыми	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

					үйірмесінің басшысы.
2.	Кульбаева Б.Ж.	б.ғ.к. доцент	kbj04@mail.ru	Дәрілік өсімдіктерді өсірудің инновациялық әдістері.	8 оқу құралының авторы. 30 ғылыми еңбектің авто ры. Өсімдіктер анатомия сының симпозиумының халықаралық қатысушы сы.
3.	Бурабаев А.А.	Б.ғ.к. доцент м.а	assilbek@mail.ru	Фармакогенети када ПТР тест жүйесін құрастыру	40 ғылыми еңбектің авторы.
4.	Жолдасов К.Т.	аға оқытушы	zholdasov.60 @mail.ru	Сары фосформен зақымданған иммундық жүйенің коррекциясы	20 ғылыми еңбектің авторы
5.	Дарипбек А.Ж.	аға оқытушы	daj.ai@mail.ru	Дәрілік өсімдіктерді өсірудің инновациялық әдістері.	10 ғылыми еңбектің авторы
6.	Алипбаева Г.С.	Аға оқытушы	-	Конституцио- нальды антропологиян ың салауатты өмір салтын қалыптастыруд ағы маңызы	10 ғылыми еңбектің авторы
7.	Жазықбаева Г.Т.	Аға оқытушы	gul_8109@mail.ru	Шымкент қаласы популяциясыны ң антропоэкологи ялық мінездемесі	10 жуық ғылыми еңбектің авторы.
8.	Нысанбаева Г.	Оқытушы	Gulden- 1997@mail.ru	Дәрілік өсімдік өсірулердің инновациялық әдістері	5 жуық ғылыми еңбектің авторы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

8. Тақырыптық жоспар						
Апта/ күн	Тақырып атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пәннің ОН	Сағат саны	Оқыту технол огиясы ның формас ы / әдістері	Бағалау әдістері/ формалар ы
1	Дәріс. Тақырыбы: Молекулалық биология және медициналық генетикаға кіріспе. Ақуыз және нуклеин қышқылдарының құрылысы мен қызметі. Генетикалық ақпараттың берілу жолдары және реттелу механизмдері.	Ақуыздардың құрылысы мен қызметі. Фолдинг, фолдинг факторлары. Нуклеин қышқылдары: жіктелуі, құрылысы, қызметі. ДНҚ, РНҚ. РНҚ түрлері (мРНҚ, тРНҚ, рРНҚ, снРНҚ, рибозимдер). Ақпаратты берудің консервативті, жартылай консервативті және дисперсті тәсілдері. https://www.youtube.com/watch?v=j0sEi_Dscd8&feature=youtu.be Белки https://www.youtube.com/watch?v=QSfntmjVtpQ&feature=youtu.be Фолдинг https://www.youtube.com/watch?v=V6YC97Dj5E0&feature=youtu.be e НК	ОН1	1	Шолу, видео оқыту, презентация	
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Ақуыздар мен нуклеин қышқылдарының құрылысының ерекшелігі мен қызметі.	Генетикалық ақпараттың берілу жолдары және реттелу механизмдері. Нуклеин қышқылдары: жіктелуі, құрылысы, қызметі. ДНҚ, РНҚ. РНҚ түрлері (мРНҚ, тРНҚ, рРНҚ, снРНҚ, рибозимдер). Ақпаратты берудің консервативті, жартылай консервативті және дисперсті тәсілдері.	ОН1	2	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. 1.1 Ақуыздың құрылысы мен қызметі. Ақуыз фолдингі.	Ақпараттық макромолекулалардың құрылымы мен қызметі: ақуыз және ДНҚ. Ақуыз	ОН1	3		Презентация, глоссарий, реферат.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

	Шаперондар, жасушадағы қызметі.	фолдингті және оның факторлары.				
2	Дәріс. Тақырыбы: Репликация, транскрипция, трансляция механизмдері. Прокариоттардағы гендер экспрессиясының реттелуінің оперондық гипотезасы. Эукариоттардағы гендер экспрессиясының реттелуі механизмдері.	Нуклеин қышқылдарының биосинтезі. Репликация, механизмдері мен репликация факторлары; Гендердің экспрессиясы. Транскрипция, механизмдер және транскрипция факторлары. Процессинг және сплайсинг. Ақуыз биосинтезі. Генетикалық код және оның қасиеттері. Ақуыз биосинтезінің механизмдері: инициация, элонгация, терминация. Ақуыздың модификациясы. Прокариоттар мен эукариоттарда ген экспрессиясының реттелуі. https://www.youtube.com/watch?v=BmAq-EoIVCc&feature=youtu.be репликация https://www.youtube.com/watch?v=iv-025Dx8LE&feature=youtu.be транскрипция	ОН2	1	Шолу, видео оқыту, презентация	
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Генетикалық ақпараттың іске асуының молекулалық механизмдері. ДНҚ репликациясы. РНҚ транскрипциясы.	Нуклеин қышқылдарының биосинтезіне қатысатын ферменттер комплексі. Репликация түрлері. Транскрипция механизмі. НҚ биосинтезіне қатысатын факторлар. Гендер экспрессиясының реттелуі механизмдері.	ОН2	2	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

	ОБӨЖ. 2.1 Ақуыз биосинтезі. РНҚ трансляциясы. РНҚ түрлері. Құрылысы және қызметі.	ДНҚ құрылымы. Митохондриялық ДНҚ. Ақуыз биосинтезі. Генетикалық код және оның қасиеттері. Рибосомалардың Да. Биосинтез кезеңдері-инициация, элонгация, терминация. Амин қышқылдарының модификациясы.	ОН2	3		Презентация, глоссарий, реферат.
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. https://www.youtube.com/watch?v=vfZMYBGxxyQ&feature=youtu.be методы генетики	ОН4	1	Шолу, видео оқыту, презентация	
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Ақуыз биосинтезі. РНҚ трансляциясы. Генетикалық код және оның қасиеттері.	Ақуыз биосинтезі. Генетикалық код және оның қасиеттері. Ақуыз биосинтезінің механизмдері: бастама, элонгация, терминация. Ақуыздардың модификациясы. Прокариоттар мен эукариоттардағы ген экспрессиясын реттеу. Оперон теориясы.	ОН2	1	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. 3.1 Ақуыз құрылымының өзгеруі нәтижесінде пайда болатын моногендік аурулар.	Адамның моногендік тұқым қуалайтын аурулары: ақуыз құрылымының өзгеруі нәтижесінде пайда болатын және мұрагерліктің дәстүрлі аурулар.	ОН2	4		Презентация, глоссарий, реферат.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1беттің 1 беті

	3.2 Ерекше тұқым қуалайтын моногенді аурулар. Анықтамасы, себебтері, жіктелуі, клиникалық белгілері, тұқым қуалау типтері.	емес түрі. Генокопия және фенокопия. Дәстүрлі емес типтегі тұқымқуалайтын моногендік аурулар: аналық тұқымқуалау, генетикалық және геномдық импринтинг үшнуклеотидті қайталанулар экспансиясы				
4	Дәріс. Тақырыбы: Адамның тұқым қуалайтын аурулары. Тұқым қуалайтын аурулардың негізгі топтамалары. Тұқым қуалайтын ауруларды диагностикалау мен алдын алудың негіздері.	Тұқым қуалайтын ауруларға анықтама. Полигенді аурулар-дың туындау механизмі. Моногенді аурулардың туындау механизмі. Хромосомалық аурулардың туындау механизмі. Тұқымқуалаушылықтың рөлі және ортада адам патологиясының туындауы. Тұқым қуалайтын ауруларды алдын алу әдістері. Мультифакторлы аурулар. https://www.youtube.com/watch?v=Xh_RpIAaNBQ&feature=youtu.be моно, поли, хром. болзни	ОН4	1	Шолу, видео оқыту, презентация	
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Жасушаның генетикалық аппараты. Эукариот және прокариот гендерінің құрылысы. Гендік және хромосомалық деңгейі. Кариотип.	Жасушаның генетикалық аппараты. Ген, оның жіктелуі, құрылымы мен қасиеттері. Прокариот және эукариот гендердің құрылымы. Кластерлік гендер. Геном, ДНҚ бөлімдері, адам геномын ұйымдастыру. Хромосомалар, морфология, жіктеу. Адам кариотипі.	ОН4	2	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

	ОБӨЖ. 4.1 Трансгеноз. Трансгенді ағзалар, фармация және медицинада қолдану. 4.2 Адам генетикасын зерттеу әдістері.	Молекулалық-генетикалық зерттеу әдістері және оларды медицинада қолдану. Медицинадағы геномдық технологиялар. Гендік-инженерлік технологиялар және олардың медицинадағы маңызы. Клондау. Трансгенді ағзалар. Медициналық генетика негіздері. Адам генетикасын зерттеу әдістері. Генеалогиялық әдіс.	ОН4	6		Презентация, глоссарий, реферат.
5	Дәріс. Тақырыбы: Геномика және оның болашағы. Фармакогеномика.	Геном. Прокариоттардың, эукариоттардың, вирустардың, митохондриялардың геномын ұйымдастыру. Адам геномы. Хромосомалардың морфологиясы және түрлері. Фармакогеномика және оның жаңа дәрі-дәрмектерді әзірлеудегі және дәрілік терапияны даралаудағы маңызы. https://www.youtube.com/watch?v=t3yZGupfc0A&feature=youtu.be геномика https://www.youtube.com/watch?v=OF0zTe2qoWs&feature=youtu.be фармакогеномика	ОН4	1	Шолу, видео оқыту, презентация	
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Жасуша циклінің реттелуінің молекулалық механизмдері.	Жасушалық цикл. Циклиндер мен циклинге тәуелді киназалар (ЦТК), митозды стимулдаушы фактор (мсф). Жасушалық циклдің бақылау нүктелері. Р-53 ақуыздарының тұрақты рөлі. Апоптоз.	ОН2	2	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1беттің 1 беті

	ОБӨЖ. 5.1 Тұқым қуалайтын патологияның алдын алу. Генетикалық негіздері. 5.2 Пренатальды диагностика. Медициналық генетикалық кеңес беру.	Тұқымқуалаушылық аурулардың алдын алу, Зертханалық диагностика әдістері. Медициналық-генетикалық кеңес беру, генетикалық скрининг, пренаталдық диагностика. Генодиагностика және генотерапия.	ОН4	6		Презентация, глоссарий, реферат.
6	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Биомембраналардың құрылысы. Мембрана арқылы заттар тасымалы. Мембраналардың адгезивті қызметі.	Заттардың жасушаішілік тасымалдау механизмдері. Төмен молекулалы қосылыстарды тасымалдау: пассивті және белсенді тасымалдау. Иондық каналдар және иондық сорғылар. Унипорт, симпорт және антипорт. Жоғары молекулалы қосылыстардың мембраналар арқылы өтуі: эндоцитоз және экзоцитоз	ОН2	1	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. 6.1 Хромосомалық аурулар. Этиологиясы және жіктелуі. Онтогенезде хромосомалық ақаулардың байқалуы 6.2 Ерекше тұқым қуалайтын аурулар: аналық тұқым қуалау,	Аурулардың қалыптасуындағы тұқым қуалаушылық пен ортаның рөлі. Хромосомалық аурулар және олардың адам патологиясындағы жалпы орны. Жеке дамудың генетикалық механизмдері және олардың бұзылуы. Тератогенез. ДПР Бір нуклеотидті полиморфизм және оның медицинадағы	ОН4	4		Презентация, глоссарий, реферат.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1беттің 1 беті

	генетикалық импритинг, геномды импритинг, үш нуклеотидті қайталанулар экспансиясы.	маңызы. Адам патологиясындағы мутацияның көрінісі. Дәстүрлі емес типтегі моногендік аурулар: аналық тұқымқуалау, генетикалық және геномдық импринтинг, тринуклеотидті қайталанатын экспансиялар				
7	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Белгілердің тұқым қуалау заңдылықтары. Тұқым қуалау типтері. Негізгі генетикалық терминдер мен түсініктер. Дискретті тұқым қуалау.	Мендель заңы. Мендельдің гибридологиялық әдісі. Аутосомды-доминантты, аутосомды-рецессивті тұқымқуалау типі. Толық емес, аралық, аса жоғары доминантты. Гаметалар тазалығы гипотезасы.	ОН4	2	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. Аралық бақылау «Молекулалық биология» тақырыбы бойынша	"Молекулалық биология" тақырыбы бойынша коллоквиум	ОН4	2		Тестілеу, жағдайлық есептер шығару, ауызша сұрау.
8	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Адамдағы белгілірдің тіркесті тұқым қуалауы. Жыныспен тіркескен тұқым қуалау.	Тіркесті тұқым қуалау. Хромосомалық теория негіздері. Тіркесу топтары. Кроссинговер және сантиморганида ұғымдары. Морган заңы. Тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы және оның негізгі принциптері. Жыныспен тіркес тұқым қуалау.	ОН4	2	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

		Белгілердің дискретті және жыныспен тіркес тұқым қуалау белгілері				
	ОБӨЖ. 8.1 Қартаюдың молекулалық механизмдері. 8.2 Прокариот және эукариоттардағы гендер экспрессиясының реттелу механизмдері.	Қартаюдың молекулалық-генетикалық механизмдері. Теормералар. Теломеразалық белсенділік. Эукариот және прокариоттардағы гендер экспрессиясының реттелуі. Оперон теориясы. Индуцибельді және репрессибельді оперондардың құрылымы, медициналық маңызы.	ОН4	3		Презентация, глоссарий, реферат.
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. Полигенді, моногенді, мультифакторлық аурулар. Адам генетикасын зерттеудегі цитогенетикалық, егіздік, дерматоглификалық, генеологиялық, популяциялық-статистикалық, молекулалық-генетикалық әдістер.	ОН4	1	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. 9.1 Генетика және кариотип туралы түсінік. Хромосомалар. Хромосомалардың құрылымдық деңгейлері. Кариотип	Жасушаның тұқым қуалау аппараты. Ген, жіктелуі, ұсақ құрылымы және қасиеті. Прокариот және эукариот гендерінің құрылымы. Кластерлік гендер. Геном, ДНҚ бөлімдері, адам геномының ұйымдасуы.	ОН4	3		Презентация, глоссарий, реферат.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1беттің 1 беті

	9.2 Белгілердің тұқым қуалау заңдылықтары. Тіркесті тұқым қуалау. Т.Морган заңы. Жыныспен тіркескен тұқым қуалау.	Хромосомалар, морфологиясы, жіктелуі. Адам кариотипі. Тұқымқуалаушылық. Ауtosомды-доминантты, ауtosомды-рецессивті тұқым қуалау типі. Толық емес, аралық, аса жоғары доминанттылық. Гаметалардық тазалық гипотезасы. Морган заңы. Тұқымқуалаушылықтың хромосомалық теориясы және оның негізгі принциптері. Жыныспен тіркес тұқым қуалау. Дискретті және тіркестұқым қуалау заңдылығының белгілері.				
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 пайда болуының генетикалық механизмдері. Моногенді мендельденуші аурулар. Дәстүрлі емес типтегі тұқым қуалайтын моногенді аурулар.	ОН4	2	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. 10.1 Вирустардың генетикалық аппараты. Нано-биотехнология. Фармацевтикал	Вирустардың генетикалық аппараты. Нано-биотехнология. Фармацевтическая биотехнология	ОН4	3		Презентация, глоссарий, реферат.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1беттің 1 беті

	ық биотехнология 10.2Фармакоген етика. Дәрілік препараттарға қарсы адамның тұқым қуалау аппаратының реакциясы.	Экогенетика және фармакогенетика негіздері. Дәрі-дәрмектер тудыратын аурулар және қоршаған орта факторларының өзгеруі.				
11	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Моногенді менделдеуші аурулар. Ерекше тұқым қуалайтын моногенді аурулар.	Ақуыз құрылымының өзгеруіне байланысты және дәстүрлі емес типтегі адамдардың моногенді тұқым қуалайтын аурулары. Аурулардың пайда болуындағы тұқым қуалаушылық пен ортаның рөлі.	ОН4	2	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. 11.1 Популяциялық генетика негіздері. Адам популяцияларындағы эволюциялық факторлар. 11.2 Популяциялық генетика негіздері. Генетикалық полиморфизм.	Популяциялық генетика негіздері. Адам популяцияларындағы генетикалық құрылым. Популяцияның генетикалық құрылымына эволюциялық факторлардың әсері. Генетикалық полиморфизм. Генетикалық жүк және оның медико-әлеуметтік маңызы.	ОН4	3		Презентация, глоссарий, реферат.
12	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Онтогенез. Антенатальды және постнатальды	Антенатальды және постнатальды онтогенез. Онтогенез кезеңдері. Эмбриогенездің жасушалық және генетикалық	ОН4	1	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту,	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

	онтогенез. Жеке дамудың жасушалық және генетикалық негіздері. ДТБА.	механизмдері. Жасөспірімдік даму кезеңі. Қартаю, кәрілік. Қартаюдың генетикалық механизмдері.			презентация	
	ОБӨЖ. 12.1 Адам экогенетикасының негіздері. Биотрансформация ұғымының анықтамасы. Ксенобиотиктер биотрансформациясының кезеңдері. Оксидативті стресс. Биотрансформация гендері. 12.2. Фармацевтикалық биотехнология негіздері. Антибиотиктердің, вакциналардың, моноклинальды антиденелердің және т.б. биотехнологиясы	Адам экогенетика негіздері. Биотрансформация туралы түсінікті анықтау. Ксенобиотиктер биотрансформациясының этаптары. Оксидативті стресс. Биотрансформация гендері. Фармацевтикалық биотехнология негіздері. Антибиотиктердің, вакциналардың, моноклинальды антиденелердің және т.б. биотехнологиясы.	ОН4	4		Презентация, глоссарий, реферат.
13	Дәріс. Тақырыбы: Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Тұқым қуалайтын аурулардың пренатальды диагностикалаудың негіздері. Медициналық генетикалық кеңес беру.	Зертханалық диагностика әдістері, тұқым қуалайтын аурулардың алдын алу. Медициналық-генетикалық кеңес беру, генетикалық скрининг, пренатальды диагностика. Гендік диагностика және гендік терапия.	ОН4	2	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1беттің 1 беті

	ОБӨЖ. 13.1 Тұқым қуалайтын ауруларды лабораториялық анықтаудың әдістері	Тұқымқуалайтын ауруларды лабораториялық болжау, алдын алу әдістері. Медико-генетикалық кеңес беру, генетикалық скрининг, перенатальды болжау. Генодиагностика және генотерапия.	ОН4	4		Презентация, глоссарий, реферат.
14	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Популяциялар генетикасы негіздері.	Популяция туралы түсінік. Элементарлы эволюциялық факторлар. Түр түзілу. Харди-Вайнберг заңы.	ОН4	2	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. 14.1 Фармациядағы заманауи молекулалық генетикалық әдістер.	Тұқымқуалайтын ауруларды лабораториялық болжау, алдын алу әдістері. Медико-генетикалық кеңес беру, генетикалық скрининг, перенатальды болжау.	ОН4	3		Презентация, глоссарий реферат.
15	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Экогенетика және фармакогенетика негіздері. Предиктивті медицина, анықтамасы, генетикалық негіздемесі (генетикалық паспорт), болашағы, медициналық маңызы.	Адам экогенетикасының негіздері. Биотрансформация ұғымының анықтамасы. Ксенобиотиктердің биотрансформациясының кезеңдері. Оксидативті стресс. Биотрансформация гендері.	ОН4	1	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

	ОБӨЖ. Аралық бақылау «Медициналық генетика» тақырыбы бойынша	«Медициналық генетика» тақырыбындағы коллоквиум	ОН4	2		Тестілеу, жағдайлық есептер шығару, ауызша сұрау.
--	---	---	------------	----------	--	---

9.	Оқыту және сабақ беру әдістері
-----------	---------------------------------------

9.1	Дәріс	Шолу, видео оқыту, презентация. Дистанционды оқыту кезінде on-line дәрісте Zoom және Webex платформаларында презентация көрсетіледі. Кері байланыс ретінде білім алушыларға сұрақтар қоюға мүмкіндік беріледі.
9.2	Тәжірибелік сабақ	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация. БӨҚ тапсырмаларын бағалау. (Тест, ситуациялық есептер)
9.3	БӨЖ/ОБӨЖ	Презентация, глоссарий, реферат. Білім алушылардың БӨЖ тапсырмаларын талдау және бағалау.
9.4	Аралық бақылау	Тестілеу, жағдайлық есептер шығару, ауызша сұрау. Тест тапсырмаларын, генетикалық және ситуациялық есептер нәтижесін бағалау

10.	Бағалау критерийлері
------------	-----------------------------

10.1	Пәннің оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері
-------------	--

ОН №	Оқыту нәтижелерінің атауы	Қанағаттанарлықсыз	Қанағаттанарлық	Жақсы	Өте жақсы
ОН1	Тұқым қуалау аппаратының маңызы туралы білімін, әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың даму заңдылықтарын көрсете біледі.	1) Тұқым қуалау аппаратын сипаттай алмайды 2) Тұқым қуалайтын аурулардың даму механизмдерін түсінбейді	1) Тұқым қуалау аппаратын сипаттай алады 2) Тұқым қуалайтын аурулардың даму заңдылықтарын түсінеді	1) Тұқым қуалау аппаратының құрылымы туралы білімін, кариотиптеу әдісі арқылы тұқым қуалайтын ауруларды диагностикалауда қолданады. 2) Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың морфологиялық даму заңдылықтар	1) Тұқым қуалау аппаратының патологиялық өзгерістерін, тұқым қуалайтын ауруларды диагностикалауда цитологиялық және молекулалық генетикалық талдау арқылы қолдану мүмкіндігін бағалайды. 2) Аурудың өзгерген кариотипі мен тұқым қуалайтын аурулардың клиникалық сипатымен салыстырады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1беттің 1 беті

				ын көрсете біледі.	3) Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардағы морфологиялық өзгерістердің даму заңдылықтарын талдай біледі.	
ОН2	Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясын, патогенезін, морфогенезін түсіндіреді.	1) Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясын, патогенезін, морфогенезін түсіндіре алмайды.	1) Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясын, патогенезін, морфогенезін толығынан түсіндіре алмайды.	1) Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясын, патогенезін, морфогенезін түсіндіре алады.	1) Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясы, патогенезі, морфогенезі туралы білімін тұқым қуалайтын ауруларды диагностикалауда қолдана біледі.	
ОН4	Метафазалық тақтайша түсінігін, кариотипті талдау ұстанымын сипаттайды, оның дифференциалыды диагностикасын және гендік, хромосомалық мутацияларды диагностикалауды жүргізеді.	1) Метафазалық тақтайша түсінігі жоқ, кариотипті талдау ұстанымын білмейді. 2) Гендік, хромосомалық және геномдық мутациялар деңгейіндегі тұқым қуалау аппаратындағы өзгерістерді айыра алмайды.	1) Метафазалық тақтайшаны сипаттауда, кариотипті құрастыруда қателіктер жібереді. 2) Гендік, хромосомалық және геномдық мутациялар деңгейіндегі тұқым қуалау аппаратындағы өзгерістерді жақсы айыра алмайды.	1) Метафазалық тақтайшаны сипаттайды, кариотипті құрастырады. 2) Гендік, хромосомалық және геномдық мутациялар деңгейіндегі тұқым қуалау аппаратындағы өзгерістерді жақсы айыра алады.	1) Өз бетінше метафазалық тақтайшаны сипаттайды, кариотипті құрастырады. 2) Гендік, хромосомалық және геномдық мутациялардың дифференциальды диагностикасын жүргізеді.	
10.2 Бағалау критерийлері						
Тәжірибелік сабаққа арналған тест тапсырмасына чек-парақ						
Бағалау			Бағалау критерийлері			
Өте жақсы			90-100 %			
жақсы			70-89 %			
қанағаттанарлық			50-69 %			
Қанағаттанарлық емес			25-49%			

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

Ситуациялық есептерді шешуге арналған чек-лист						
№	Бағалау критерийлері	Өте жақсы 90-100 %	жақсы 70-89 %	Қанағ/лық 50-69 %	Қанағ/л ық емес 25-49%	
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 3) әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясын, патогенезін, морфогенезін толық түсіндірмейді 4) метафазалық пластинаны сипаттауда және кариотипті құрастыруда дәлсіздіктерге жол береді.	-	-	50-69 %	-	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

	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.	-	-	-	25-49%	
Ауызша жауапты бағалау чек-листі						
	Бағалау критерийлері	Деңгей				
		Өте жақсы	жақсы	Қан/лық	Қан/лық емес	
		90 – 100	70-89	50-69	<50	
1	Ауызша сұрау	100-90	89-75	74-50	< 50	
1.1	Қарастырылып отырған тақырып бойынша негізгі терминдер мен анықтамаларды білу	25-25	25-25	25-20	<20	
1.2	Ақпараттық макромолекулалар құрылымдарының негізгі ұғымдарын білу.	25-25	25-25	25-20	<20	
1.3	Қарастырылып отырған тақырыптың тұқым қуалайтын аурулармен байланысын анықтай білу.	25-25	25-20	24-10	<10	
1.4	Тұқым қуалайтын аурулармен генетикалық аппараттың өзгеру заңдылықтарын түсіндіреді.	25-15	14-5	-	-	
БӨЖ-ге арналған тексеру парағы						
Презентация						
Бақылау түрі	Баға	Бағалау критерийі				
Тақырыптық презентация	Өте жақсы Бағаға сәйкес (4,0; 95-100%)	Презентация көлемі 20 слайдтан кем емес, белгілінген уақытында, студенттің өз ойымен орындалған. 7-тен кем емес әдебиеттер көзі пайдаланылған. Слайдтар				

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1беттің 1 беті

	(3,67; 90-94%)	мазмұнды және ойлы. Презентацияны қорғау кезінде автор тақырып бойынша терең білімін көрсете білді. Сұрақтарды талқылау барысында ешқандай қателіктер жіберген жоқ.
	Жақсы Бағаға сәйкес (3,33; 85-89%); (3,0; 80-84%); (2,67; 75-79%). (2,33; 70-74%);	Презентация көлемі 17 слайдтан кем емес, белгілінген уақытында, студенттің өз ойымен орындалған. 6-тен кем емес әдебиеттер көзі пайдаланылған. Слайдтар мазмұнды және ойлы. Презентацияны 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.
	Қанағаттанарлық ыз 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.
	Қанағаттанарлық ыз 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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASI «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1беттің 1 беті

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 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 сенімді, қатесіз жауап береді.	
	Жақсы 85-89 балл 80-84 балл 75-79 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 70-74 балл 65-69 балл 60-64 балл 50-54 балл	Реферат кемінде 5 әдебиеттер көзінен алынып, компьютерде басылған, 10 беттен кем емес, бел жазылған Рефератты қорғауда тексті оқиды. Берілген сұрақтарға сенімсіз және қателіктермен жауап береді.	
	Қанағаттанарлықсыз 0-49 балл	Рефераткемінде 5 әдебиеттеркөзіненалынып, компьютердебасылған, 10 беттенкемемес, компьютердебасылған, ұқыпсызжазылып, уақытындатапсырылмады. Рефераттықорғаукезінде текстіоқиды. Сұрақтарғажауапберудебағдарламаматериалдарынан ауытқып, дұрысжауапбермеді.	
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 қолдана отырып, оқылатын пәннің теориясы мен концепциясына және бағыттарына сүйене отырып критикалық бағалау береді. Тест сұрақтарына 86-100% 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 бағдарлама материалдарын жүйелей білгенде қойылады. Тест сұрақтарына 75-89% дұрыс жауап берді.	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1беттің 1 беті

	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 50-74% дұрыс жауап берді.
	Қанағаттанарлықсыз 24-49 балл 0-24 балл	Білім алушы жауап беру кезінде принциптік қателіктер жібергенде, сабақтағырыбы бойынша негізгі әдебиетті қолданбаса, пәннің ғылыми терминологиясын пайдалана алмай, ойсыз, стилистикалық қателіктер жібергенде қойылады. Тест сұрақтарына 50% -дан 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	
B	3,0	80-84	Жақсы
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	Қанағаттанарлықсыз
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

11. Оқу ресурстары

Электронды ресурстар, соның ішінде мәліметтер базасы, анимациялық симуляторлар, кәсіби блогтар, веб-сайттар, басқа электронды анықтамалық материалдар (мысалы, видео, аудио, дайджест)	№	Аталуы	Сілтеме
	1	Электронная библиотека	http://lib.ukma.kz
	2	Электронный каталог - Для внутреннего пользования Для внешнего пользования	http://10.10.202.52 http://89.218.155.74
	3	Республикалық ЖОО аралық электронды кітапхана	http://rmebrk.kz/
	4	Барлық пәндер бойынша заманауи оқу әдебиеттеріне толық мәтінді қол жетімділікті қамтамасыз ететін «студенттік кеңесші» (GEOTAR баспасы).	Ссылка для доступа: http://www.studmedlib.ru , ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123
	5	«Параграф Медицина» ақпараттық жүйесі	https://online.zakon.kz/Medicine
	6	Құқық (анықтамалық-ақпараттық секторға қол жетімділік)	https://zan.kz

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

	7	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/	
	8	«BooksMed» электронды кітапханасы	http://www.booksmed.com	
	9	«Web of science» (Thomson Reuters)	http://apps.webofknowledge.com	
	10	«Science Direct» (Elsevier)	https://www.sciencedirect.com	
	11	«Scopus» (Elsevier)	www.scopus.com	
	12	PubMed	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	
	13	ОҚМА Репозиторийі	http://lib.ukma.kz/repository/	
	14	«Aknurpress» сандық кітапхана	https://aknurpress.kz/login	

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 higher educational institutions 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. Молекулалық биология: 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., жәнәтолықт. - 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. Ө. Негізгі молекулалық-генетикалық терминдердің орысша-қазақша сөздігі - Алматы: Эверо, 2012. - 112 бет
4. Муминов, Т. Основы молекулярной биологии: курс лекций. - Алматы: Эффект, 2007

Электронды басылымдар:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

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. (43.6 Мб). - 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 [Электрондыресурс]: 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. Куандыков Е. О. Молекулалық биология негіздері / Куандыков Е. О., Аманжолова Л. 2020. - 229 с.
https://www.elib.kz/ru/search/read_book/884/
8. Куандыков Е. О. Медициналық биология және генетика / Куандыков Е. О., 2020. - 313 с.
https://www.elib.kz/ru/search/read_book/882/
9. Куандыков Е. О. Молекулалық биология және генетикадан тестік тапсырмалар жинағы / Куандыков Е. О., Альмухамбетова С. К., Кашаганова Ж. А., Нурпеисова И. К., Таракова К. А., 2020. - 405 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/889/

На английском языке:

Основная:

1. Jorde L. B., Carey J. C., Bamshad M. J. Medical Genetics, Elsevier, 2015
2. Cooper G. M., Hausman R. E. The Cell: a Molecular Approach. - Sinauer Associates, 2015
3. Genetics [Текст] = Генетика: textbook / D. K. Aydarbaeva [and etc.]. - Almaty: Association of higher educational institutions of Kazakhstan, 2016. - 244 p
4. Alberts B. [et al.]. Molecular Biology of the CELL - 3th ed., 2014
5. Batyrova, K. I. Introduction to biology [Текст] = Введение в биологию: textbook / K. I. Batyrova, D. K. Aydarbaeva. - Almaty: Association of higher education institutions of Kazakhstan, 2016. - 316 p.

Дополнительная:

1. Schumm, Dorothy E. Core Concepts in clinical Molecular biology [Текст]: монография / Dorothy E. Schumm. - First Edition. - New York: Lippincott - Raven Publishers Philadelphia, 1997. - 74 p.

12. Пән саясаты

Білім алушыларға қойылатын талаптар:

1. кафедра аумағында болған кезде кіре берісте ілінген тәртіптік талапқа бағыну;
2. түзілген кестеге сәйкес, міндетті түрде дәріс және тәжірибе сабақтарына қатысу;
3. сабаққа кешікпеу;
4. сабаққа арнайы киімді кию (халат, қалпак);
5. сабақты жібермеу, ауырған жағдайда анықтаманы көрсету;
6. жіберілген сабақтар оқытушының кестесі бойынша қабылданады;

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46/
Силлабус		1 беттің 1 беті

7. оқу процесіне белсенді араласу;
8. академия 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. БОӨЖ 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 ОҚТЕ-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
	Өзіндік жұмысты, лабораториялық және тәжірибелік сабақтарды орындау барысында білім алушының академиялық шындық мәдениеті мен ұстанымдардың негізгі мәнін түсіне білу. Сонымен бірге емтихан тапсыру кезінде оқытушылар мен администрация арақатынасында өз жігерлігін білдіру. Пәнді қашықтан оқыту кезінде тұлғаны верификациялау онлайн прокторинг-жүйесі қолданылады және академиялық шындықты сақтай отырып онлайн-емтихан нәтижелерін бекіту.

14.	Бекіту және қайта қарау		
Бекітілген күні	Хаттама № <u>18</u>	Каф. меңгерушісі	Қолы
	<u>13.06.2023</u>	Есіркепов М.М.	<u>М.М.Е.</u>
Қайта қарау күні	Хаттама № _____	Каф. меңгерушісі	
		Есіркепов М.М.	
ББК бекітілген күні	Хаттама № <u>11</u>	ББК төрайымы	
	<u>15.06.2023</u>	Тоқсанбаева Ж.С.	<u>Ж.С.Т.</u>
ББК қайта қарау күні	Хаттама № _____	ББК төрайымы	
		Тоқсанбаева Ж.С.	