

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 30 беті

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

1.	Пән туралы жалпы мағлұмат		
1.1	Пән коды: MBMGN 2201	1.6	Оқу жылы: 2023-2024
1.2	Пәннің атауы: «Молекулалық биология медициналық генетика негіздерімен»	1.7	Курс:2
1.3	Реквизитке дейінгі: биология, химия, физиканың мектеп курсы.	1.8	Семестр:3
1.4	Реквизиттен кейінгі: биохимия, морфология және физиология.	1.9	Кредит саны (ECTS):5
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, 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.	Оқытудың соңғы нәтижелері (пәннің ОН)		
1ОН	Ауру таралуының алдын-алуы және тиімді диагностикалау үшін ағзадағы молекулярлы-генетикалық және жасушалық 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.		

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 30 беті

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				
	1 ОН 2 ОН	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			
	4 ОН	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
		10	40	-	70	30
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 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 авторы. Өсімдіктер анатомия	

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 30 беті

					сының симпозиумын ың халықаралық қатысушы сы.	
3.	Бурабаев А.А.	Б.Ғ.К. доцент м.а	assilbek@mail.ru	Фармакоге- нетикада 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.	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 популяциясын ың антропоэколог иялық мінездемесі	10 жуық ғылыми еңбектің авторы.	
8.	Нысанбаева Г.	Оқытушы	Gulden-1997@mail.ru	Дәрілік өсімдік өсірулердің инновациялық әдістері	5 жуық ғылыми еңбектің авторы	
9.						
8	Тақырыптық жоспар					
Апта/ күн	Тақырып атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пәннің ОН	Сағат саны	Оқыту техноло гиясын ың формас	Бағалау әдістері/ формалары

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 30 беті

					ы / әдістері	
1	Дәріс. Тақырыбы: Молекулалық биология және медициналық генетикаға кіріспе. Ақуыз және нуклеин қышқылдарының құрылысы мен қызметі. Генетикалық ақпараттың берілу жолдары және реттелу механизмдері. 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 НК	Ақуыздың құрылысы және қызметі. Фолдинг, фолдинг факторлары. Нуклеин қышқылдары: ДНҚ, РНҚ молекуласының құрылысы, қызметі. РНҚ түрлері (мРНҚ, тРНҚ, рРНҚ, мяРНҚ, рибозалар). Ақпараттың берілу әдістері: консервативті, жартылай консервативті және дисперсті	ОН1	1	Шолу, видео оқыту, презентация	
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Ақуыз және нуклеин қышқылдарының құрылысының ерекшелігі мен қызметі.	Генетикалық ақпараттың және реттелу механизмінің берілу жолдары. Нуклеин қышқылдары: жіктелуі, құрылымы, қызметі. ДНҚ, РНҚ. РНҚ түрлері (мРНҚ, тРНҚ, рРНҚ, мяРНҚ, рибозалар). Консервативті, жартылай консервативті және дисперсті ақпараттың берілуі.	ОН1	3	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 30 беті

	ОБӨЖ. 1.1 Ақуыздың құрылысы мен қызметі. Ақуыз фолдингі. Шаперондар, жасушадағы қызметі.	Ақпараттық макромолекулалардың құрылысы және қызметі: ДНҚ және ақуыздар. Ақуыз фолдингі және оның факторлары.	ОН1	7		Презентация, глоссарий, реферат.
2	Дәріс. Тақырыбы: Нуклеин қышқылдарының матрицалық синтезі. Репликация механизмдері. https://www.youtube.com/watch?v=BmAq-EoIVCc&feature=youtu.be репликация https://www.youtube.com/watch?v=iv-025Dx8LE&feature=youtu.be транскрипция	Нуклеин қышқылдарының биосинтезі. Репликация, репликация механизмдері мен факторлары	ОН2	1	Шолу, видео оқыту, презентация	
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Генетикалық ақпараттың іске асуының молекулалық механизмдері. ДНҚ репликациясы. РНҚ транскрипциясы.	Нуклеин қышқылдарының биосинтезі. Репликация, репликация механизмдері және факторлары. Гендер экспрессиясы. Транскрипция, транскрипция механизмдері және факторлары. Проецессинг және сплайсинг. Ақуыз биосинтезі. Генетикалық код және оның қасиеттері. Ақуыз биосинтезінің механизмі: инициация,	ОН2	3	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 30 беті

		элонгация, терминация. Эукариот және прокариоттардағы гендер экспрессиясының реттелу механизмдері.				
	ОБӨЖ. 2.1 Акуыз биосинтезі. РНҚ трасляциясы. РНҚ түрлері. Құрылысы және қызметі.	ДНҚ құрылымы. Митохондриялық ДНҚ. Акуыз биосинтезі. Генетикалық код және оның қасиеттері. Рибосомалардың құрылысы және қызметі. Биосинтез кезеңдері — инициация, элонгация, терминация. Аминқышқылдардың модификациясы.	ОН2	7		Презентация, глоссарий, реферат.
3	Дәріс. Тақырыбы: Жасушаның тұқым қуалау аппараты. Құрылысы және қызметі. https://www.youtube.com/watch?v=dEXMrONKVPk&feature=youtu.be Гендік деңгейі https://www.youtube.com/watch?v=vpp_Ce8aH4&feature=youtu.be Хромосомалық деңгейі	Жасушаның генетикалық аппараты. Ген, жіктелуі, құрылысы және қасиеті. Эукариот және прокариот гендердің құрылымы. Кластерлі гендер. Геном, ДНҚ бөлімдері, адам геномының ұйымдасуы. Хромосомалар, морфологиясы, жіктелуі. Адам кариотипі.	ОН2	1	Шолу, видео оқыту, презентация	
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Акуыз	Акуыз биосинтезі.	ОН2	2	Негізгі сұрақта	Тестілеу, ауызша ж/е

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 30 беті

	биосинтезі. РНҚ трасляциясы. Генетикалық код және оның қасиеттері.	Генетикалық код және оның қасиеттері. Ақуыз биосинтезінің механизмі: инициация, элонгация, терминация. Ақуыз модификациясы. Эукариот және прокариоттардағы гендер экспрессиясының реттелуі.			рды талқылау, видео оқыту, презентация	жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. 3.1 Ақуыз құрылымының өзгеруіне байланысты пайда болатын моногенді аурулар. 3.2 Ерекше тұқым қуалайтын моногенді аурулар. Анықтамасы, себептері, жіктелуі, клиникалық белгілері, тұқым қуалау типтері.	Адамдардағы моногенді тұқымқуалайтын аурулар: ерекше типтегі тұқымқуалайтын аурулар және ақуыз құрылымының өзгеруіне байланысты тұқымқуалаушылық. Генекопия және фенкопия Ерекше типтегі моногенді тұқымқуалайтын аурулар: аналық тұқымқуалау, генетикалық және геномдық импринтинг, қайталанатын үш нуклеотидтер экспансиясы	ОН2	7		Презентация, глоссарий, реферат.
4	Дәріс. Тақырыбы: Жасушаның циклы және жасушаның бөлінуі. Жасуша бөлінуінің реттелуінің	Жасуша циклі. Молекулалық-генетикалық механизмдері оның реттелуі. Циклиндер және	ОН2	1	Шолу, видео оқыту, презентация	

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 30 беті

	молекулалық механизмдері. https://www.youtube.com/watch?v=U053VjkuFaY&feature=youtu.be клет.цикл https://www.youtube.com/watch?v=8iAYEF8dXmw&feature=youtu.be апоптоз	циклинтәуелді киназалар (ЦТК), митозстимулдаушы факторлар (МСФ). Жасушалық циклдің тоқталуы, p-53 ақуызының ролі. Апаптоз.				
	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, ДНҚ бөлімі, адам геномының ұйымдасуы. Хромосомалар, морфологиясы	ОН2	3	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша жазбаша сұрау ж/е
	ОБӨЖ. 4.1 Трансгеноз. Трансгенді ағзалар, фармация және медицинада қолдану.	Молекулалық-генетикалық зерттеу әдістері және оларды медицинада қолдану. Медицинадағы геномдық технологиялар. Гендік-инженерлік технологиялар және олардың медицинадағы маңызы. Клондау. Трансгенді ағзалар.	ОН2	6		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 30 беті

	4.2 Адам генетикасын зерттеу әдістері.	Медициналық генетика негіздері. Адам генетикасын зерттеу әдістері. Генеологиялық әдіс.				
5	Дәріс. Тақырыбы: Геномика және оның болашағы. Фармакогеномика https://www.youtube.com/watch?v=t3yZGupfc0A&feature=youtu.be геномика https://www.youtube.com/watch?v=OF0zTe2qoWs&feature=youtu.be фармакогеномика	Геном. Прокариот, эукариот, вирустар, митохондрия геномның ұйымдасуы. адам геномы. Хромосома морфологиясы және типтері. Фармакогеномика және оның дәрілік терапия мен дәрілік препараттарды дайындаудағы маңызы.	ОН1	1	Шолу, видео оқыту, презентация	
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Жасуша циклінің реттелуінің молекулалық механизмдері.	Жасуша циклі. Жасуша циклінің сатылары. Циклиндер және циклинтәуелді киназалар (ЦТК), митозстимулдау факторлар (МСФ). Жасуша циклының бақылау нүктесі. p-53 ақуызының ролі. Апаптоз.	ОН1	3	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. 5.1 Тұқым қуалайтын патологияның алдын алу. Генетикалық негіздері. 5.2 Пренатальды диагностика. Медициналық	Тұқымқуалайтын ауруларды лабораториялық болжау, алдын алу әдістері. Медико-генетикалық кеңес беру,	ОН4	6		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 30 беті

	генетикалық кеңес беру.	генетикалық скрининг, перенатальды болжау. Генодиагностика және генотерапия.				
6	Дәріс. Тақырыбы: Медициналық генетикаға кіріспе. Тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы. https://www.youtube.com/watch?v=vfZMYBGxxyQ&feature=youtu.be методы генетики	Медициналық генетика және оның негізгі бағыты. Моногенді, полигенді. Мультифакторлы аурулар. Адамды зерттеудегі цитогенетикалық егіздік, дерматоглификалық, генеологиялық, популяциялық-статистикалық, молекулалық-генетикалық әдістер.	ОН4	1	Шолу, видео оқыту, презентация	
	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	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 30 беті

		мембрана арқылы өткізілуі: эндоцитоз және экзоцитоз				
	ОБӨЖ. 6.1 Хромосомалық аурулар. Этиологиясы және жіктелуі. Онтогенезде хромосомалық ақаулардың байқалуы	Аурулардың қалыптасуында тұқым қуалаушылық пен қоршаған ортаның рөлі. 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 мутациялардың пайда болуы.	ОН4	6		Презентация, глоссарий, реферат.
	6.2 Ерекше тұқым қуалайтын аурулар: аналық тұқым қуалау, генетикалық импринтинг, геномды импринтинг, үш нуклеотидті қайталанулар экспансиясы.	Ерекше тұқымқуалайтын типтегі моногенді аурулар: аналық тұқымқуалау, генетикалық және геномдық импринтинг, қайталанатын үш нуклетидтер экспансиясы.				
7	Дәріс. Тақырыбы: Адамның тұқым қуалайтын аурулары.	Адамдардағы моногенді тұқым қуалайтын	ОН4	1	Шолу, видео оқыту,	

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 30 беті

	Тұқым қуалайтын аурулардың негізгі топтамалары. Тұқым қуалайтын ауруларды диагностикалау мен алдын алудың негіздері. https://www.youtube.com/watch?v=Xh_RpIAaNBQ&feature=youtu.be моно, поли, хром. болезни	аурулары: акуыз құрылымының өзгеруінен және дәстүрлі емес тұқымқуалау түрімен байланысты. Генокопия және фенокопия. Дәстүрлі емес типтегі тұқым қуалайтын моногенді аурулар: генетикалық және геномдық импринтинг, қайталанатын үш нуклеотидтер экспансиясы			презентация	
	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. Гаметалар тазалығы гипотезасы.	ОН4	3	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. Аралық бақылау «Молекулалық биология» тақырыбы бойынша	Студенттердің алған білімдерін тексеру.	ОН4	2		Тестілеу, жағдайлық есептер шығару, ауызша сұрау.
8	Дәріс. Тақырыбы: Онтогенез - даму генетикасы. Жеке дамудың жасушалық	Антенатальды және постнатальды онтогенез. Онтогенез	ОН4	1	Шолу, видео оқыту, презентация	

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 30 беті

	және генетикалық негіздері. https://www.youtube.com/watch?v=ps92yjSDE04&feature=youtu.be онтогенез	кезеңдері. Жасөспірімдердің даму кезеңі. Қартаю, қарттық. Қартаюдың генетикалық механизмдері.				
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Адамдардағы белгілердің тұқым қуалау заңдылықтары. Жыныспен тіркескен тұқым қуалау.	Морган заңы. Тұқымқуалаушылықтың хромосомалық теориясы және оның негізгі принциптері. Жыныспен тіркес тұқымқуалау. Дискретті және тіркестуқымқуалау заңдылығындағы тұқымқуалаушылық белгілері.	ОН4	3	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. 8.1 Қартаюдың молекулалық механизмдері. 8.2 Прокариот және эукариоттардағы гендер экспрессиясының реттелуі механизмдері.	Қартаюдың молекулалық-генетикалық механизмі. Теломералар. Теломеразалық белсенділік. Эукариот және прокариоттардағы гендер экспрессиясының реттелуі. Оперон теориясы. Индукцибельді және репрессибельді оперондардың құрылымы, медициналық маңызы.	ОН4	6		Презентация, глоссарий, реферат.
9	Дәріс. Тақырыбы: Популяциялық генетика негіздері.	Харди-Вайнберг заңының негізгі ережелері.	ОН4	1	Шолу, видео оқыту,	

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 30 беті

	https://www.youtube.com/watch?v=slohBI2zy0I&feature=youtu.be закон Харди-Вайнберга	Аллельдердің кездесу жиілігі. Белгілердің кездесу жиілігін модельдеу.			презентация	
	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, дерматоглификалық генеологиялық, популяциялық-статистикалық, молекулалық-генетикалық әдістер.	ОН4	2	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 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. Тұқымқуалаушылық. Аутосомды-доминантты,	ОН4	6		Презентация, глоссарий, реферат.

O'NTUSTIK-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 30 беті

	9.2 Белгілердің тұқым қуалау заңдылықтары. Тіркесті тұқым қуалау. Т.Морган заңы. Жыныспен тіркескен тұқым қуалау.	аутосомды-рецессивті тұқымқуалау типі. Толық емес, аралық, аса жоғары доминанттылық. Гаметалар тазалығы гипотезасы. Морган заңы. Тұқымқуалаушылықтың хромосомалық теориясы және оның негізгі принциптері. Жыныспен тіркес тұқымқуалау. Дискретті және тіркес тұқымқуалау заңдылықтарының белгілері.				
10	Дәріс. Тақырыбы: Адамдардағы фармакогенетика және экогенетика негіздері. Предиктивті медицина, анықтамасы, генетикалық негіздері (генетикалық паспорт), перспективасы, медициналық маңызы. https://www.youtube.com/watch?v=e1JBaub1gQQ&feature=youtu.be фармакогенетика	Дәрілік препараттардың этиологиясы. Тұқымқуалайтын аурулардың алдын алу.	ОН4	1	Шолу, видео оқыту, презентация	
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Өзгергіштік. Өзгергіштік типтері. Гендік және	Гендік және хромосомалық аурулардың туындауындағы генетикалық	ОН4	3	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео	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 30 беті

	хромосомалық мутациялар. Гендік және хромосомалық аурулардың пайда болуының генетикалық механизмдері.	механизмдер. Моногенді менделденуші аурулар. Дәстүрлі емес типтегі моногенді тұқым қуалайтын аурулар.			оқыту, презентация	
	ОБӨЖ. 10.1 Вирустардың генетикалық аппараты. Нано-биотехнология. Фармацевтикалық биотехнология 10.2 Фармакогенетика. Дәрілік препараттарға қарсы адамның тұқым қуалау аппаратының реакциясы.	Вирустардың генетикалық аппараты. Нано-биотехнология. Фармацевтикалық биотехнология. Экогенетика және фармакогенетика негіздері. Дәрі-дәрмектер тудыратын аурулар және қоршаған орта факторларының өзгеруі.	ОН4	6		Презентация, глоссарий, реферат.
11	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Моногенді менделденуші аурулар. Ерекше тұқым қуалайтын моногенді аурулар.	Адамдардағы моногенді тұқымқуалайтын аурулар: ауыз құрылымының өзгеруінен және тұқымқуалаушылықтың дәстүрлі емес түрімен байланысты. Аурулардың қалыптасуында тұқым қуалаушылық пен қоршаған ортаның рөлі.	ОН4	3	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. 11.1 Популяциялық генетика негіздері. Адам популяциялары-	Популяциялық генетика негіздері. Адам популяцияларын	ОН4	6		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 30 беті

	ндағы эволюциялық факторлар. 11.2 Популяциялық генетика негіздері. Генетикалық полиморфизм.	дағы генетикалық құрылым. Популяцияның генетикалық құрылымына эволюциялық факторлардың әсері. Генетикалық полиморфизм. Генетикалық жүк және оның медико-элементтік маңызы.				
12	Дәріс. Тақырыбы: Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Онтогенез – даму генетикасы Аntenatalды және постнатальды онтогенез. Жеке дамудың генетикалық және жасушалық механизмдері. ДТБА.	Аntenatalды және постнатальды онтогенез. Онтогенез кезеңдері. Эмбриогенездік жасушалық және генетикалық механизмі. Жасөспірімдердің даму кезеңі. Қартаю, қарттық. Қартаюдың генетикалық механизмі.	ОН4	2	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша жазбаша сұрау ж/е
	ОБӨЖ. 12.1 Адамның экогенетикасының негіздері. Биотрансформация ұғымының анықтамасы. Ксенобиотиктер биотрансформациясының кезеңдері. Оксидативті стресс. Биотрансформация гендері.	Адам экогенетика негіздері. Биотрансформация туралы түсінікті анықтау. Ксенобиотиктер биотрансформациясының этаптары. Оксидативті стресс. Биотрансформация гендері.	ОН4	6		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 30 беті

	12.2 Фармацевтикалық биотехнология негіздері. Антибиотиктердің, вакциналардың, моноклинальды антиденелердің және т.б. биотехнологиясы	Фармацевтикалық биотехнология негіздері. Антибиотиктердің, вакциналардың, моноклинальды антиденелердің және т.б. биотехнологиясы.				
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	3	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша жазбаша сұрау ж/е
	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	6		Презентация, глоссарий, реферат.
14	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Популяциялық генетика негіздері.	Популяциялық генетика негіздері. Адам популяцияларын	ОН4	3	Негізгі сұрақтарды талқылау	Тестілеу, ауызша жазбаша сұрау ж/е

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 30 беті

		ың генетикалық құрылымы. Элементарлы эволюциялық факторлар.			у, видео оқыту, презентация	
	ОБӨЖ. 14.1 Фармациядағы заманауи молекулалық генетикалық әдістер.	Тұқымқуалайтын ауруларды лабораториялық болжау, алдын алу әдістері. Медико-генетикалық кеңес беру, генетикалық скрининг, перенатальды болжау.	ОН4	6		Презентация, глоссарий, реферат.
15	Дәріс. Тақырыбы:					
	Тәжірибелік сабақ. Тақырыбы: Адамдардағы экогенетика және фармакогенетика негіздері. Предиктивті медицина, анықтамасы, генетикалық негіздемесі (генетикалық паспорт), болашағы, медициналық маңызы.	Адам экогенетикасының негіздері. Биотрансформация туралы түсінік. Ксенобиотиктердегі биотрансформация кезеңдері. Оксидативті стресс. Биотрансформация гендері.	ОН4	2	Негізгі сұрақтарды талқылау, видео оқыту, презентация	Тестілеу, ауызша ж/е жазбаша сұрау
	ОБӨЖ. Аралық бақылау «Медициналық генетика» тақырыбы бойынша	Студенттердің алған білімдерін тексеру.	ОН4	2		Тестілеу, жағдайлық есептер шығару, ауызша сұрау.
9.	Оқыту 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)				

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 30 беті

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 диагностикалау да қолданады. 2)Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың морфологиялық даму заңдылықтарын көрсете біледі.	1)Тұқым қуалау аппаратының патологиялық өзгеріс-терін, тұқым қуалайтын ауруларды диагностикалау да цитологиялық және молекулалық генетикалық талдау арқылы қолдану мүмкіндігін бағалайды. 2)Аурудың өзгерген кариотипі мен тұқым қуалайтын аурулардың клиникалық сипатымен салыстырады. 3)Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардағы морфологиялық өзгерістердің даму заңдылықтарын

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 30 беті

					н талдай біледі.
ОН2	Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясын, патогенезін, морфогенезін түсіндіреді.	Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясын, патогенезін, морфогенезін түсіндіре алмайды.	Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясын, патогенезін, морфогенезін толығынан түсіндіре алмайды.	Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясын, патогенезін, морфогенезін түсіндіре алады.	1)Әртүрлі тұқым қуалайтын аурулардың этиологиясы, патогенезі, морфогенезі туралы білімінтұқым қуалайтын ауруларды диагностикалау да қолдана біледі.
ОН4	Метафазалық тақтайша түсінігін, кариотипті талдау ұстанымын сипаттайды, оның дифференциальды диагностикасын және гендік, хромосомалық және геномдық 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, хромо-сомалық және геномдық мутациялар деңгейіндегі тұқым қуалау аппаратындағы өзгерістерді жақсы айыра алмайды.	1)Метафазалық тақтайшаны сипаттайды, кариотиптікұрастырады. 2)Гендік, хромосомалық және геномдық мутациялар деңгейіндегі тұқым қуалау аппаратындағы өзгерістерді жақсы айыра алады.	1)Өз бетінше метафазалық тақтайшаны сипаттайды, кариотиптікұрастырады. 2)Гендік, хромосомалық және геномдық мутациялардың дифференциальды диагностикасын жүргізеді.
10.2 Оқыту әдістері мен технологияларын бағалау критерийлері					
Тәжірибелік сабаққа арналған тексеру парағы					

ON'TUSTIK-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 30 беті

Тәжірибелік сабақтардың бағалау критерийлері					
№	Бағалау критерийлері	Өте жақсы	Бағалау критерийлері	Қанағ/лық	Қанағ/л
1	1) ауруларды диагностикалау үшін тұқым қуалайтын аппараттың өзгерістерін бағалайды	жақсы 90-100 %	70-89 %	50-69 %	ық емес 25-49%
	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.				
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 30 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		1 беттің 30 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.
	Қанағаттанарлықс 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.
	Қанағаттанарлықс 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.

ON'TUSTIK-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 30 беті

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 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	Білім алушы жауап беру кезінде маңызды қателік жібермегенде, студенттің өзінің түзетуімен принциптік сәйкессіздіктер мен қателіктер жібергенде, оқытушы көмегімен бағдарлама материалдарын жүйелей

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 30 беті

	70-74 балл	білгенде қойылады. Тест сұрақтарына 75-89% 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 50-74% 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	Жақсы
B	3,0	80-84	
B -	2,67	75-79	
C +	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық
C -	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Қанағаттанарлықсыз
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	Республиканская межвузовская электронная библиотека	http://rmebrk.kz/
	4	«Консультант студента» (издательство ГЭОТАР), который представляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по всем дисциплинам.	Ссылка для доступа: http://www.studmedlib.ru , ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123
	5	«Параграф Медицина» ақпараттық жүйесі	https://online.zakon.kz/Medicine

ONȚŪSTIK-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 30 беті

	6	Закон (доступ в справочно-информационном секторе)	https://zan.kz
	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., жән толықт. - 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. Қазақстан, 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. Қазақстан, 2017. - 556 с.
3. Қуандықов, Е. Ә. Негізгі молекулалық-генетикалық терминдердің орысша-қазақша сөздігі - Алматы: Эверо, 2012. - 112 бет
4. Муминов, Т. Основы молекулярной биологии: курс лекций. - Алматы: Эффект, 2007

Орыс тілінде:

Негізгі:

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 30 беті

1. Генетика. Учебник для ВУЗов/Под ред. Академика РАМН В.И. Иванова – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006-638с.: ил.

2. Муминов Т. Основы молекулярной биологии: курс лекций.-Алматы: Эффект, 2007.

Қосымша:

1. Иванюшкин А.Я., Игнатьев В.Н., Коротких Р.В., Силуянова И.В.Изд-во

Прогресс, М.. 2008г.

2. У. Клаг, М. Каммингс. Основы генетики – М.: Техносфера, 2009г.

3. Основы молекулярной биологии клетки. Учебник. Зтомах. Б.Альбертс и др., Изд-во OZON.RU, 2018г.

Ағылшын тілінде:

Негізгі:

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 highereducationalinstitutions 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/К. I.Batyrova, D.K.Aydarbaeva. - Almaty: Association of highereducationalinstitutions of Kazakhstan, 2016. - 316 p.

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Акуленко, Л. В.Биология медициналық генетика негіздерімен [Электронный ресурс]: мед. училищелер мен колледждергеарн. 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. (578 Мб). - Шымкент: Б. и., 2012. - 70 с. эл. опт. диск

3.ЖолдасовК.Т.Жасушаныңтұқымқуалау негізініңқұрылымыменқызметі [Электрондыресурс] :оқуқұралы.- 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/

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 30 беті

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; 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. 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 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 тәжірбиелік 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.	

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 30 беті

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>19</u>	ББК төрайымы	
	<u>15.06.2023</u>	Тоқсанбаева Ж.С.	<u>Ж.С.</u>
ББК қайта қарау күні	Хаттама № _____	ББК төрайымы	
		Тоқсанбаева Ж.С.	