

ONȚŪSTĪK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 1 беті

Силлабус

«Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы 6В10117 «Стоматология»-Білім беру бағдарламасы

1.	Пән туралы жалпы мәліметтер:		
1.1	Пән кода: Bio 2205	1.6	Оқу жылы: 2025-2026
1.2	Пәннің атауы: «Биохимия»	1.7	Курс: 2
1.3	Реквизитке дейінгі: химия, молекулалық биология және медициналық генетика.	1.8	Семестр: 4
1.4	Реквизитке кейінгі: "Жалпы патология", «Ішкі аурулар пропедевтикасы».	1.9	Кредиттер саны (ECTS): 3
1.5	Цикл: БП	1.10	Компонент: ЖК

2.	Пәннің сипаттамасы:
Адам ағзасындағы биохимиялық процестер, ауыз қуысы тіндеріндегі зат алмасу ерекшеліктері, минералды метаболизм биохимиясы және тіс эмальын реминерализациялау процестері туралы білімді қалыптастыру; пациенттердің зертханалық зерттеулерінің биохимиялық деректерін (мысалы, глюкоза, кальций, ферменттер деңгейлері) талдау, биохимиялық процестерді олардың стоматологиялық денсаулыққа әсері тұрғысынан түсіндіру, ғылыми зерттеулерді қолдану дағдылары стоматологиялық ауруларды диагностикалау және емдеуді жоспарлау кезіндегі биохимиялық білімін қолдану.	

3.	Жиынтық бағалау формасы:		
3.1	Тестілеу ✓	3.5	Курстық жұмыс
3.2	Жазбаша	3.6	Эссе
3.3	Ауызша	3.7	Жоба
3.4	Тәжірибелік дағдыларды аттестаттау ✓	3.8	Басқа (көрсету)

4.	Пәннің мақсаты:
Білім алушыларда негізгі метаболиттік процесстердің адам организміндегі және ұлпадағы ерекшеліктері мен олардың реттелуі, молекулалық механизмдері, ауруға диагноз қою үшін және оны тиімді емдеуде биохимиялық білімді пайдаланып көрсеткіштерді қолдану туралы түсінік қалыптастыру.	

5.	Оқытудың соңғы нәтижелері (пәннің ОН):		
ОН 1	Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары өкілдерінің құрылымы, қызметі мен қасиеттері туралы білімдерін көрсетеді: көмірсулар, липидтер, қарапайым және күрделі ақуыздар, дәрумендер және т.б. метаболиттік процестердің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмдерін және олардың бұзылуының ықтимал салдарын түсінеді. Адам ағзасындағы биологиялық сұйықтықтардың негізгі биохимиялық константаларын қалыпты және патологиямен біледі.		
ОН 2	Адамның биологиялық сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот алмасуларының интермедиаттарын анықтау бойынша биохимиялық зерттеулер жүргізеді; қан сарысуындағы ерекше ферменттердің белсенділігін анықтайды.		
ОН 3	Объясняет результаты основных биохимических исследований; использует карты		

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 2 беті

	метаболизма, специальный справочный материал при прогнозировании особенностей нарушения биохимических процессов и их регуляции При дефиците биологически активных веществ (витаминов, ферментов, гормонов).		
ОН 4	Көрсетеді: биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде өзінің білімі мен дағдыларын; пәнді өз бетінше зерттеуде ғылыми мақалаларды әдеби іздестіру мен талдауды жүргізу қабілетін; командада жұмыс істеу қабілетін.		
5.1.	Пәннің ОН	Пәннің ОН байланысты БББ-ның оқыту нәтижелері	
	ОН 1 ОН 2 ОН 3	ОН 1	Кең ой-өрісі мен ойлау мәдениеті бар жан-жақты тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін биомедициналық, клиникалық, эпидемиологиялық, әлеуметтік-мінез-құлық ғылымдары саласындағы білім мен дағдыларды көрсету және қолдану.
	ОН4	ОН 2	Стоматологиялық аурулардың даму механизмдерін түсіну үшін өсу мен даму заңдылықтарын, қалыпты және патологиядағы дене құрылымын талдау.
		ОН 10	Цифрлық құралдарды, жасанды интеллектті пайдалана отырып, өзінің кәсіби қызметінде зерттеу, заманауи зерттеу әдістерінің нәтижелерін қолдану және дәлелді медицина негізінде пациенттердің емдеу нәтижелерін бағалау, ғылыми деректерге негізделген емдеу принциптерін бағалау және енгізу қабілетін көрсету.

6.	Пән туралы толық ақпарат:				
6.1	Кафедраның орналасқан жері: Өл-Фараби алаңы - 1, №1 бас ғимараты, 4 қабат, 400, 404, 406, 408, 411, 413 biology biochemistry@mail.ru, ішкі: (АТС) 40-82-06. в\н 272				
6.2	Сағаттар саны	Дәріс	Тәж. саб	Зерт. саб	ОБӨЖ
		6	24	-	9
					42/9

7. Оқытушылар туралы мәлімет					
№	Аты-жөні	Дәрежесі	Эл.мекен-жайы	Ғылыми бағыты	Жетістіктер
1.	Кенжебеков П.К.	х.ғ.к., профессор	kenzhebekov.p@gmail.com	«Кейбір ет өнімдеріндегі Ұшпа хош иісті қосылыстардың химиялық құрамын зерттеу».	42 ғылыми басылым, 1 оқулық
2.	Асилбекова Г.К.	биология магистры аға оқытушы	shahats@mail.ru	«Микроэлементоздар».	16 ғылыми басылым, 1 оқу құралы
3.	Қаңжігітова М.Ж	биология магистры аға оқытушы	Molya_1503@mail.ru		15 ғылыми басылым

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 3 беті

4.	Жиенбаева А.А.	биология магистры аға оқытушы	alia.zhienbaeva@mail.ru		10 ҒЫЛЫМИ БАСЫЛЫМ
5.	Абдирова Т.О.	биология магистры, оқытушы	tyul_84@mail.ru		2 ҒЫЛЫМИ БАСЫЛЫМ

8. Тақырыптық жоспар						
Апта күн	Тақырып атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пәннің ОН	Сағат саны	Оқыту технологиясының формасы әдістері	Бағалау әдістері/формалары
1.	Дәріс №1: Ферменттердің құрылысы және олардың биологиялық қызметтері.	Ферменттердің құрылысы және олардың биологиялық қызметтері	ОН1	1	Кіріспе, шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Ферменттердің құрылысы мен қасиеттері. Коферменттер. Ферменттердің әсер ету механизмдері.	Ферменттер. Ферменттердің және ферменттік емес катализаторлардың ұқсастықтары мен айырмашылығы. Активтену энергиясы. Ферменттердің құрылымдық және қызметтік ұйымдастырылуы. Апофермент, кофактор. Көп ферментті комплекстер. Ферменттердің белсенділігін анықтау әдістері және бірліктері. Ферменттердің әсер ету механизмдері. Ферменттердің спецификасы. Фишер және Кошланд гипотезалары. Ферментативті реакциялардың кинетикасы. Ферменттердің номенклатурасы және классификациясы. Ферменттердің белсенділігін реттеу. Ферменттердің тежелуі. Изоферменттер. Энзимопатиялар.	ОН1 ОН2 ОН4	4	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	чек парак
	ОБӨЖ:	Тұқым қуалайтын	РО1	1/6	эссе, ғылыми	Чек-парак

	Тұқым қуалайтын ферментопатиялар. Ферменттердің медицинадағы рөлі. Зат алмасу және энергия.	ферментопатиялар. Ферменттердің медицинадағы рөлі. Ағзадағы энергия алмасуының кезеңдері. Маңызды қоректік заттардың (белоктар, майлар және көмірсулар) катаболизмі. Макроэргиялық қосылыстар (АТФ рөлі).			мақалаға сараптама, ситуациялық есептер	
2.	Дәріс Энергия алмасуы. Көмірсулар алмасуы.	№2: Энергия түзілудің анаэробты жолы. Катаболизмнің спецификалық және жалпы жолдары. Кребе циклі. Тіндердің тыныс алуының тотығу фосфорлануымен өзара байланысы. ВО және ОФ ажыратқыштары. Көмірсулар алмасуы. Көмірсулардың қорытылуы және сінуі және тасымалдануы. Көмірсулардың ыдырауы және синтезі.	ОН1	1	шолу	Кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Тіндердің тыныс алуы. Көмірсулар алмасуы. Зертханалық практикум:	Биологиялық тотығу процесі, оның маңызы. Митохондриялық электрондарды тасымалдау тізбегі (ЭТТ) ферменттерінің құрылымы мен қасиеттері. Тотыға фосфорлану. Тыныс алудың фосфорланумен қосылуы. Митчелл теориясы. Фосфорланбайтын тотығу және оның маңызы. Тыныс алу дегидрогеназаларының ингибиторлары, фосфорлану және тыныс алуды фосфорланудан ажырату. Көмірсулар, жіктелуі, биологиялық рөлі. Организмдегі көмірсулар алмасуының негізгі кезеңдері. Асқазан-ішек жолында көмірсулардың	ОН1 ОН2 ОН3	3	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу, лабораториялық жұмыс	чек парақ

		қорытылуы және сінуі. Бауырдың глюкостатикалық қызметі. Анаэробты гликолиз, биологиялық маңызы. Аэробты гликолиз, процестердің локализациясы, реакциялардың реттілігі, лактатдегидрогеназа изоферменттері. Зертханалық практикум: «Қан сарысуындағы глюкозаның концентрациясын анықтау».				
	ОБӨЖ: Адам ұлпаларының негізгі көмірсулары және олардың биологиялық маңызы.	Адам ұлпаларының негізгі көмірсулары және олардың биологиялық маңызы. Көмірсулар жасушаның құрылымдық және қызметтік құрамдас бөлігі ретінде. Митохондриядан тыс NADH_2 тотығуы. H_2 тасымалдаудың шөрнекті механизмдері. Аэробты және анаэробты гликолиз арасындағы байланыс.	ОН1	1/6	эссе, ғылыми мақалаға сараптама, ситуациялық есептер шығару	Чек-парақ
3.	Дәріс Липидтер алмасуы.	№3: Липидтердің қорытылуы. Липидтердің ас қорыту өнімдерінің сінуі. Тасымалдаушы липопротеидтердің түзілуі және алмасуы. Жасуша ішілік липолиз. Қаныққан, қанықпаған және тақ көміртекті май қышқылдарының тотығуы. Кетон денелерінің метаболизмі. Май қышқылдарының биосинтезі. Липидтер алмасуының патологиясы.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Липидтер алмасуы. Зертханалық практикум:	Липидтердің жіктелуі, химиялық құрылысы және биологиялық қызметтері. Холестерин және оның туындылары. Ағзадағы липидтер алмасуының кезеңдері. Асқорыту	ОН1 ОН2 ОН3	3	семинар, зертханалық жұмыс, ситуациялық есептер, тестілеу	Чек-парақ

		жолында липидтердің қорытылуының механизмі. Өт қышқылдарының химиялық табиғаты және липидтердің қорытылуы мен сінуіндегі рөлі. Тасымалдаушы липидтердің метаболизмі. Жасуша ішілік липолиз. Глицериннің тотығуы. Көміртек атомдарының жүй санымен май қышқылдарының тотығуы. Энергия балансы. Көміртек атомдарының тақ саны бар қанықпаған май қышқылдары мен май қышқылдарының тотығуы. Май қышқылдарының биосинтезі. Триглицеридтердің биосинтезі. Фосфоглицеридтер мен фосфатид қышқылының биосинтезі. Кетон денелерінің биосинтезі. Холестериннің биосинтезі, ағзадан шығарылуы. Липидтер алмасуының реттелуі және бұзылуы. Зертханалық жұмыс: «Қан сарысуындағы жалпы холестерин концентрациясын анықтау».				
	ОБӨЖ: Стероидтар алмасуы. Липидтер алмасуының патологиясы.	Ағзадан холестерин мен өт қышқылдарын шығару жолдары. Липидтер алмасуының патологиясы. Гиперхолестеринемия. Атеросклероздың биохимиясы. Өт тас ауруы.	ОН1 ОН2 ОН4	1/6	эссе, ғылыми мақалаға сараптама, ситуациялық есептер шешу	Чек-парақ
4.	Дәріс №4: Белоктар мен аминқышқылдар алмасуы. Хромопротеидтер алмасуы.	Белоктардың биологиялық құндылығы. Азот балансы. Аскорыту жолында ақуыздардың қорытылуы. Амин қышқылдарының сінуі. Амин қышқылдарының	ОН1	1	шолу	Кері байланыс сұрақтары

	трансаминденуі. Амин қышқылдарының дезаминденуі. Аминқышқылдарының декарбоксилденуі. Биогенді аминдердің рөлі және олардың трансформациясы. Гемнің биосинтезі және оның биосинтезінің реттелуі. Порфирия. Темір алмасуы. Гемоглобиннің катаболизмі. Билирубин алмасуы. Сары аурулар.				
Тәжірибелік сабақ: Белоктар мен аминқышқылдар алмасуы. Хромопротеидтер алмасуы.	Протеинмен қоректену. Белоктардың биологиялық құндылығы. Азот балансы. Асқазан-ішек жолында ақуыздардың қорытылуы. Амин қышқылдарының сіңірілуі және олардың түрленуі. Ішектегі ақуыздың шіруі. Зәрдегі индикан және гиппур қышқылын анықтаудың клиникалық маңызы. Амин қышқылы катаболизмінің жалпы жолдары: трансаминдену, дезаминдену және декарбоксилдену. Биогенді аминдердің биосинтезі және ыдырауы. Биогенді аминдердің кейбір өкілдерінің сипаттамасы (құрылысы, физиологиялық әсері). Аммиактың залалсыздандырылуы.	ОН1 ОН2 ОН4	4	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	Чек парак
ОБӨЖ: Амин қышқылдарының негізгі көздері. Аминқышқылдарының декарбоксилденуі.	Ұлпалардағы аминқышқылдарының негізгі көздері және олардың қолданылуы. Аминқышқылдарының декарбоксилденуі. Биогенді аминдер: гистамин, серотонин, γ-аминобутир қышқылы, катехоламиндердің түзілуі және биологиялық қызметі.	ОН1 ОН2 ОН4	2/6	Биохимиялық реакцияларды жазу, презентация, глоссарий Бақылау	Чек-парақ Бақылау сұрақтарына

ONȚTȚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 8 беті

	Аралық бақылау №1.	Биогенді аминдердің және моноаминоксидаза ингибиторларының (МАО) тотығуы. №1 аралық бақылау. «Көмірсулар, белоктар және липидтер алмасуы»			сұрақтары, тест тапсырмалары, жағдайлық тапсырмалар	жауаптарды, тест тапсырмаларын және ситуациялық есептерді шешуді бағалау.
5.	Дәріс №5: Гормондар биохимиясы. Қан биохимиясы.	Гормондардың биохимиясы. Гормондардың ағзаның қызмет етуіндегі және зат алмасуды реттеудегі рөлі. Гормондардың жіктелуі. Мембраналық рецепторлар арқылы гормоналды сигналдарды беру. Жасуша ішлік рецепторлардың көмегімен сигналдарды беру. Гормондардың құрылысы, биосинтезі және биологиялық қызметтері. Қан биохимиясы. Эритроциттердің құрылысы мен зат алмасуы. Эритроциттердегі глюкозаның алмасуы. Эритроциттер алмасуының бұзылуы. Қанның үю жүйесі. Қанның антикоагуляциялық жүйесі. Тромбоциттердің гемостаздағы рөлі. Фибринолиз. Қан плазмасының ақуыздары мен ферменттері.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Гормондар биохимиясы. Қан биохимиясы.	Гормондардың құрылысы, биосинтезі және биологиялық қызметтері. Қан плазмасының химиялық құрамы, биологиялық қызметі. Қан плазмасының ферменттері. Индикаторлық ферменттердің диагностикалық маңызы. Қан плазмасының ақуыздары. Нормо-, гипо-, гипер-, пара-, диспротеинемия. Қан плазмасының жеке белоктары, жедел фазалық	ОН1 ОН2 ОН4	3	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	Чек парак

		белоктар, комплемент жүйесі. Қанның белокты емес азотты заттары. Азотемия. Қанның биохимиялық көрсеткіштерін анықтаудың диагностикалық маңызы. Қанның оттегі мен көмірқышқыл газын тасымалдаудағы тасымалдаушы рөлі, сонымен қатар оның буферлік қасиеттері. Эритроциттер алмасуының ерекшеліктері.				
	ОБӨЖ: Қан ұюы, гемостаз механизмдері.	Гормондардың жіктелуі. Мембраналық рецепторлар арқылы гормоналды сигналдарды беру. Қанның коагуляциясы, гемостаз механизмдері арқылы берілуі..	ОН1 ОН2 ОН4	1/6	презентация, қан ұюының және антикоагулянттық жүйенің сызбасын көрсету, глоссарий	Чек-парақ
6.	Дәріс №6: Бауыр мен бүйректің биохимиясы. Жүйке, бұлшықет, сүйек және тіс тіндерінің биохимиясы.	Бауыр мен бүйректің биохимиясы. Жүйке, бұлшықет және тіс тіндерінің биохимиясы. Бұлшық ет ұлпасының химиялық құрамының құрылымдық ұйымдастырылуы және ерекшеліктері. Жүйке ұлпасы жасушаларының құрылымдық ұйымдастырылуы және химиялық құрамының ерекшеліктері.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Бауыр және бүйрек биохимиясы.	Бауыр биохимиясы. Бауырдың химиялық құрамы, құрылысы және биологиялық қызметі. Белок, көмірсу және липидтер алмасуындағы бауырдың биологиялық рөлі. Бауырдың детоксикация функциясы. Бауырдағы табиғи, бөгде және дәрілік қосылыстардың алмасуы. Бауырдағы табиғи, бөгде және дәрілік заттарды	ОН1 ОН2 ОН4	3	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	Чек парак

		детоксикациялау механизмдері. Биохимиялық диагностика әдістері. Дене сұйықтықтарының электролиттік құрамы. Бүйректің биологиялық қызметі. Сұйықтық жүйелерінің электролит балансын және су-тұз алмасуын реттеудегі бүйректің ролі. Минералды зат алмасуды бұзу. pH және қышқыл-негіз балансын реттеудегі бүйректің ролі. Ацидоз және алкалоз механизмдері.				
	ОБӨЖ: Бауырдағы детоксикация механизмдері. Минералды зат алмасудың бұзылуы.	Бауырдағы детоксикация механизмдері. Бауырдың химиялық канцерогенезі. Бауырдағы этанол алмасуы. Минералды зат алмасудың бұзылуы. Фосфор-кальций алмасуы.	ОН1	1/6	эссе, ғылыми мақалаға сараптама, презентация	Чек-парақ
7	Тәжірибелік сабақ: Жүйке, бұлшықет, сүйек және тіс ұлпаларының биохимиясы.	Бұлшық ет ұлпасының түрлері (жолақты, жүрек, тегіс), құрамы ерекшеліктері. Бұлшық ет ақуыздары. Саркоплазмалық және миофибриллярлық ақуыздар. Миозин жіпшелерінің құрылысы. Актин жіпшелерінің құрылысы. Бұлшықет тінінің жиырылуы мен босануының биохимиялық механизмі. Дәнекер, сүйек және тіс тіндеріндегі зат алмасу. Коллаген биосинтезі. Коллагеноздар. Сүйек және тіс тіндерінің ақуыздары және басқа органикалық заттары. Дәнекер тіндердің алмасуындағы фосфаттар мен кальцийдің ролі. Жүйке ұлпасының химиялық құрамы, биологиялық	ОН1 ОН2 ОН4	4	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	Чек-парақ

ONȚŪSTĪK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 11 беті

	қызметі. Цереброспинальды сұйықтықтың химиялық құрамы, биологиялық қызметі. Жүйке импульстарының синаптикалық берілуі.				
ОБӨЖ: Аралық бақылау №2	«Гормондар биохимиясы», «Бауыр және бүйрек биохимиясы», «Қан биохимиясы», «Бұлшық ет, дәнекер және жүйке тіндерінің биохимиясы».	ОН1 ОН2 ОН4	2/6	Бақылау сұрақтары, тест тапсырмалары, ситуациялық есептер.	Бақылау сұрақтарына жауаптарды, тест тапсырмаларын және ситуациялық есептерді шешуді бағалау.

Аралық аттестацияға дайындау және өткізу:

9с

9.	Оқыту әдістері және бақылау түрлері	
9.1	Дәріс	Кіріспе, шолу.
9.2	Тәжірибелік сабақ	Тәжірибелік сабақтар және зертханалық жұмыстарды орындау, ауызша кеңейтілген сұрақ жауап, шағын топтарда жұмыс, жағдайлық есептерді шешу, тестілеу, зертхана жұмыстарының хаттамаларын тіркеу.
9.3	БӨЖ/ОБӨЖ	Презентация, тақырып бойынша глоссарий, биохимиялық процесстердің реакцияларын жазу, тақырып бойынша эссе жазу, ғылыми мақалаларды сараптау.
9.4	Аралық бақылау	Аралық бақылау дәстүрлі, ауызша сұрау (билет), жазбаша бақылау, тестілеу түрлерінде жүргізіледі.

10. Бағалау критерийлері.

10.1 Пәнді оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері

№ О Н	Оқыту нәтижелерінің атауы	Қанағаттанарлы қсыз	Қанағаттанарлық	Жақсы	Үздік
ОН 1	Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары өкілдерінің құрылымы, қызметі мен қасиеттері туралы білімдерін көрсетеді: көмірсулар, липидтер,	1.Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары өкілдерінің құрылымы, қызметі мен қасиеттері туралы білімі жок: көмірсулар,	1.Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары өкілдерінің құрылымы, қызметі мен қасиеттері туралы білімі бар: көмірсулар, липидтер, қарапайым және	1. Организмде жүретін биохимиялық процестерді сипаттау кезінде биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылымы туралы тамаша білімді	1.Ағзадағы биохимиялық процестерді сипаттау кезінде биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылымы туралы тамаша білімді

	қарапайым және күрделі ақуыздар, дәрумендер және т.б. метаболикалық процестердің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмдерін және олардың бұзылуының ықтимал салдарын түсінеді. Адам ағзасындағы биологиялық сұйықтықтардың негізгі биохимиялық константаларын қалыпты және патологиямен біледі.	липидтер, қарапайым және күрделі ақуыздар, дәрумендер және т. б. 2. Метаболикалық процестердің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмдерін және олардың бұзылуының ықтимал салдарын түсінбейді. 3. Адам ағзасындағы биологиялық сұйықтықтардың негізгі биохимиялық константаларын қалыпты және патологиямен білмейді.	күрделі ақуыздар, дәрумендер және т. б. 2.Метаболикалық процестердің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмдерін және олардың бұзылуының ықтимал салдарын түсінеді. 3.Адам ағзасындағы биологиялық сұйықтықтардың негізгі биохимиялық константаларын қалыпты және патологиямен біледі.	құрылымы туралы білімді қолданады. 2. Биохимиялық процестердің осы процестерді катализдейтін ферменттерді көрсететін реакцияларын сауатты және анық жазады, сонымен бірге организмдегі метаболизмнің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмдерін толық түсінеді. 3.Қалыпты және патологиядағы ағзаның жағдайын талқылау үшін негізгі биохимиялық тұрақтылар туралы білімді қолданады.	көрсетеді. Бұл тақырыпты талдайды және алдыңғы оқу материалымен байланыстырады. 2.Биохимиялық процестердің реакцияларын осы процестерді катализдейтін ферменттерді көрсете отырып, еш қиындықсыз дәйекті түрде жазады, сонымен бірге организмдегі метаболизмнің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмдерін толық түсінеді. 3.Наукастың жағдайын бағалау үшін ағзаның биохимиялық сұйықтықтарынның негізгі биохимиялық тұрақтылары туралы тамаша білімді көрсетеді.
ОН 2	Адамның биологиялық сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот	1.Өткізбейді зертханалық жұмыстың сипаттамасына сәйкес адамның дене	1.Зертханалық жұмыстың сипаттамасына сәйкес адамның биологиялық сұйықтықтарында	1.Барлық практикалық және зертханалық жұмыстарды дербес	1.Зертханалық жұмыстарды жүргізу үшін қажетті реактивтерді, аспаптарды,

	алмасуларының интермедиаттары н анықтау бойынша биохимиялық зерттеулер жүргізеді; кан сарысуындағы ерекше ферменттердің белсенділігін анықтайды.	сұйықтықтарында ғы көмірсулар, липидтер және азот алмасуларының интермедиаттары н анықтау бойынша биохимиялық зерттеулер. 2. Анықтамайды кан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігі. 3. Ферменттердің белсенділігін анықтаудың диагностикалық маңыздылығын түсінбейді.	ғы көмірсулар, липидтер және азот алмасуларының интермедиаттары н анықтау бойынша биохимиялық зерттеулер жүргізеді, бұл ретте белсенділік көрсетпейді, оқытушының көмегіне мұқтаж. 2. Сипаттама бойынша кан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігін анықтайды, бірақ сонымен бірге қателіктер жібереді және мұғалімнің көмегіне мұқтаж 3. Ферменттердің белсенділігін анықтаудың диагностикалық маңыздылығын түсінеді.	орындайды, тиісті қорытынды жасайды және жұмыс нәтижелерін талқылауға белсенді қатысады және ресімделген есептерді тапсырады. 2. Көмексіз дұрыс және дәйекті түрде кан сарысуындағы ферменттердің белсенділігін анықтайды және дұрыс қорытынды жасайды. 3. Оқу материалын жақсы деңгейде көрсете отырып, ферменттердің белсенділігін анықтаудың диагностикалық мәні туралы білімі бар.	зертханалық ыдыстарды тандауда еркін бағдарланады, жоғары деңгейде орындайды, тиісті қорытынды жасайды және жұмыс нәтижелерін талқылауға белсенді қатысады және ресімделген есептерді тапсырады. 2. Сырттан көмексіз дербес және дәйекті түрде кан сарысуындағы ферменттердің белсенділігін анықтайды және оқу материалына негізделген дұрыс қорытынды жасайды. 3. Ферменттердің белсенділігін анықтаудың диагностикалық мәні туралы теориялық білімді сауатты қолданады, өзіндік ойлауды көрсете отырып, тиісті қорытынды жасайды.
ОН 3	Негізгі биохимиялық	1. Негізгі биохимиялық зерттеулердің	1. Негізгі биохимиялық зерттеулердің	1. Негізгі биохимиялық зерттеулерді	1. Ұсынылған биохимиялық талдау

	зерттеулердің нәтижелерін түсіндіреді; биохимиялық процестердің бұзылуының ерекшеліктерін және биологиялық белсенді заттардың (витаминдер, ферменттер, гормондар) тапшылығы кезінде олардың реттелуін болжау кезінде метаболизм карталарын, арнайы анықтамалық материалды пайдаланады.	нәтижелерін түсіндіре алмайды. 2. Ағзаның құрылымдық-функционалдық компоненттерінің метаболизм карталарында бағдарланбайды. 3. Биохимиялық процестердің бұзылуының ерекшеліктерін болжау және биологиялық белсенді заттардың (дәрумендер, ферменттер, гормондар) жетіспеушілігімен оларды реттеу кезінде анықтамалық материалды қолдана алмайды.	нәтижелерін түсіндіреді, ситуациялық міндеттерді талқылау кезінде принципті емес дәлсіздіктерге жол береді, қорытынды жасау қиынға соғады. 2. Ағзаның құрылымдық-функционалдық компоненттерінің метаболизм карталарында көрсетілген метаболикалық процестерді сипаттау қиын. 3. Биохимиялық процестердің бұзылуының ерекшеліктерін болжау және оларды реттеу кезінде анықтамалық материалда нашар бағдарланған.	түсіндіруде теориялық материал туралы білімді қолданады. Ситуациялық есептерде ұсынылған осы көрсеткіштерді түсіндіру бойынша дұрыс қорытынды жасайды. 2. Карталарда көрсетілген ағзаның құрылымдық-функционалды қ компоненттерінің метаболизм схемаларын дәйектілікпен дұрыс, нақты талдайды. 3. Биохимиялық процестердің бұзылу ерекшеліктерін болжау және оларды реттеу кезінде анықтамалық материалды тиімді пайдаланады.	деректерін түсіндіру кезінде анықтамалық биохимиялық көрсеткіштер туралы тамаша білімді көрсетеді. Теориялық материалды терең түсінуге негізделген есепті талдауда өзіндік ойлауды көрсетеді. 2. Карталарда көрсетілген ағзаның құрылымдық-функционалдық компоненттерінің метаболизм схемаларын сипаттауда қажетті оқу материалын жақсы білетіндігін көрсетеді. 3. Сыни ойлауды көрсете отырып, биохимиялық процестердің бұзылуының ерекшеліктерін және оларды реттеуді болжауда анықтамалық материалды тиімді пайдаланады.
ОН 4	Биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде	1. Биохимиялық зерттеулерді өз бетінше жүргізу	1. Биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде	1. Биохимиялық зерттеулер	1. Көрсетеді: биохимиялық зерттеулерді өз

өзінің білімі мен іскерлігін; пәнді өз бетінше зерттеуде ғылыми мақалаларды әдеби іздестіру мен талдауды жүргізу қабілетін; командада жұмыс істеу қабілетін көрсетеді.	дағдыларына ие емес. 2. Қажетті әдеби материалды іздеуде бағдарланбайды, ғылыми мақалаларды талдай алмайды. 3. Командада жұмыс істеу қабілетін көрсетпейді.	дәлсіздіктерге жол береді, оларды толық орындамайды. 2. Қажетті әдеби материалды іздейді, ғылыми мақалаларды талдайды, бірақ логика мен дәлелдерсіз ойларды баяндайды. 3. Командада жұмыс істей алады, бірақ бастама көтермейді.	жүргізу кезінде ол теориялық материал туралы жақсы білімді көрсетеді, зерттеу дағдыларын және өзін-өзі тәрбиелеуге ұмтылыстарды көрсетеді. 2. Белгілі бір міндеттер шенберін зерттеу үшін қажетті әдеби материалды жинайды, сыни ойлауды көрсете отырып, ғылыми мақалаларды талдайды. 3. Командада белсенді жұмыс істей алады, өз ойларын нақты жеткізе алады және басқаларға кеңес бере алады, биохимиялық зерттеулердің мүмкін болатын бірқатар қолданылуы туралы кеңес бере алады.	бетінше жүргізудің тамаша дағдылары; қажетті теориялық материал туралы тамаша білімді көрсете отырып, зерттеу нәтижелерін талдайды; алынған мәліметтер бойынша ағзаның жай-күйін болжау қабілеті және өзін-өзі тәрбиелеуге деген ұмтылыс. 2. Анықтамалық материалдардан, ғылыми әдебиеттерден қажетті ақпаратты іздейді, осы деректерді салыстырады. Сыни ойлауды көрсете отырып, ғылыми мақалаларды талдайды және өз сенімдерін нақты көрсете алады. 3. Командада шығармашылық пен жұмыс істейді, өз нанымдарын
--	---	--	---	--

ONȚÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 16 беті

				дәлелді түрде баяндайды, акпаратпен тиімді алмасады, биохимиялық зерттеулердің ықтимал қолданылуы бойынша айналасындағыларға кеңес бере алады.
--	--	--	--	--

10.2 Бағалау әдістері және критерийлері

ТӘЖІРИБЕЛІК сабаққа арналған чек парағы

№	Бағалау критерийі	Деңгейі			
		Өте жақсы	Жақсы	Қанағатта нарлық	Қанағат танарлы қсыз
Тәжірибелік сабақ					
1	Тапсырманың сұрақтарына ауызша жауап беру	30	21	15	0
2	Тапсырманың сұрақтарына жазбаша жауап/зертханалық жұмыс хаттамасын тіркеу	30	21	15	0
3	Тест тапсырмаларың орындау	12	8	6	0
4	Жағдайлық есептерді шешу	28	20	14	0
Жалпы:		100	70	50	0

1. Тапсырма сұрақтарына ауызша жауап беру

Шамамен 3 сұрақ максималды 10 баллдан

№	Сұрақтар	Денгейі			
		Өте жақсы	Жақсы	Қанағаттанарлық	Қанағаттанарлықсыз
1	Тақырып бойынша 1-сұрақ	10	7	5	0
2	Тақырып бойынша 2-сұрақ	10	7	5	0
3	Тақырып бойынша 3-сұрақ	10	7	5	0
Жиыны:		30	21	15	0

Тапсырма сұрақтарына ауызша жауап беру

№	Бағалау критерийі	Балл
1	Білім алушы жауап беру кезінде ешқандай қателік немесе сәйкессіздік жібермегенде қойылады. Пәннің және басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін	27-30

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 17 беті

	қолдана отырып, оқылатын пәннің теориясы мен концепциясына және бағыттарына сүйене отырып критикалық бағалау береді.	
2	Білім алушы жауап беру кезінде маңызды қателік жібермегенде, білім алушының өзінің түзетуімен принциптік сәйкессіздіктер мен қателіктер жібергенде, оқытушы көмегімен бағдарлама материалдарын жүйелей білгенде қойылады.	21-26
3	Білім алушы жауап беру кезінде принциптік сәйкессіздіктер мен қателіктер жібергенде, тек оқытушы көрсеткен оқу әдебиеттерімен шектеліп, материалдарды жүйелеуде едәуір қиыншылық танытқанда қойылады.	15-20
4	Білім алушы жауап беру кезінде принциптік қателіктер жібергенде, сабақ тақырыбы бойынша негізгі әдебиетті қолданбаса, пәннің ғылыми терминологиясын пайдалана алмай, ойсыз, стилистикалық қателіктер жібергенде қойылады.	0-14

2. Тапсырманың сұрақтарына жазбаша жауап беру

Шамамен 3 сұрақ беріледі, максималды 10 баллдан

№	Сұрақтар	Денгейі			
		Өте жақсы	Жақсы	Қанағ-лық	Қан-сыз
1	Тақырып бойынша 1-сұрақ	10	7	5	0
2	Тақырып бойынша 2-сұрақ	10	7	5	0
3	Тақырып бойынша 3-сұрақ	10	7	5	0
	Жиыны:	30	21	15	0

№	Бағалау критерийі	Балл
1	Білім алушы өзіндік ойлауды, материалды терең меңгергенін көрсетті, жауап бере отырып, ол басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін пайдаланды. Ғылыми терминологияны қолданды.	27-30
2	Білім алушы материалды білетінін көрсетті, принципсіз дәлелсіздіктер жасады, өзі жөндеді. Ғылыми терминологияны қолданды.	21-26
3	Білім алушы жауап беру кезінде дәлсіздіктер мен кішігірім қателіктер жіберді, ғылыми терминологияны қолданды, материалды жүйелеуде үлкен қиындықтарды бастан өткерді, оқытушының көмегі қажет болды	15-20
4	Білім алушы оқытушының сұрақтарына жауап бермеді, іргелі қателіктер мен дәлелсіздіктерге жол берді, жауап беру кезінде ғылыми терминологияны қолданбады.	0-14

1. Зертханалық жұмыстардың орындалуы

№	Бағалау критерийі	Балл
1	Практикалық және зертханалық жұмыстарды уақтылы және қатесіз орындады және олар бойынша есептер тапсырды, жұмыс нәтижелерін талқылауға белсенді қатысты, негізделген қорытындылар жасады, сонымен бірге өзіндік ойлау қабілетін көрсетті	27-30
2	Практикалық және зертханалық жұмыстарды уақтылы орындап, олар бойынша есептерді түбегейлі ескертусіз тапсырды, жұмыс нәтижелерін талқылауға белсенді қатысты	21-26

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 18 беті

3	Практикалық және зертханалық жұмыстарды уактылы орындап, олар бойынша есептерді тапсырды. Жұмыс барысында белсенділік танытпады, мұғалімнің көмегіне мұқтаж болды	15-20
4	Практикалық жұмыстар бойынша есептерді уактылы тапсырған жоқ, оларды орындау кезінде түбегейлі қателіктер жіберді. Бағдарламада қарастырылған барлық практикалық жұмыстарды орындаған жоқ. Жұмыс нәтижелерін талқылауға қатысқан жоқ.	0-14

3. Тест тапсырмаларын орындау

№	Бағалау критерийі	Балл
1	90-100% дұрыс жауап	10-12
2	70-89% дұрыс жауап	8-9
3	50-69% дұрыс жауап	6-7
4	50% - тең төмен дұрыс жауап	0-2

4. Жағдайлық есептерді шешу

№	Бағалау критерийі	Балл
1	Ситуациялық тапсырманы талдау кезінде өзіндік ойлауды көрсетеді. Бұл мәселені шешуде қажетті теориялық білімді толығымен қолданады. Ұсынылған биохимиялық талдау деректерін түсіндіру кезінде анықтамалық биохимиялық көрсеткіштер туралы тамаша білімді көрсетеді. Қажетті оқу материалын терең түсінуді көрсете отырып, ситуациялық тапсырма бойынша логикалық қорытынды жасау қабілетін көрсетеді.	25-28
2	Осы ситуациялық мәселені шешу үшін қажетті білімге ие. Бұл жағдайды талқылау кезінде принципті емес дәлсіздіктерге жол береді. Ұсынылған ситуациялық тапсырма бойынша дұрыс қорытынды жасауға қабілетті.	19-24
3	Бұл мәселені талқылау кезінде принципті емес дәлсіздіктерге жол береді, ситуациялық есепте ұсынылған талдауларды түсіндіру қиынға соғады. Қиындықпен қорытынды жасайды.	14-18
4	Ситуациялық тапсырманы талқылауда түбегейлі қателіктер жібереді. Пассивті, тиісті қорытынды жасай алмайды.	0-13

Жағдайлық есептерді шешу – максимум 28 балл (әр жағдай үшін максимум 14 балл):

№	Сұрақтар	Денгейі			
		Өте жақсы	Жақсы	Қанағаттана рлық	Қанағаттанарл ықсыз
1	1 жағдайлық есеп	14	10	7	0
2	2 жағдайлық есеп	14	10	7	0
	Жиыны:	28	20	14	0

ОБӨЖ/БӨЖ-на арналған чек-парағы

№	Бағалау критерийі	Денгейі			
		Өте жақсы	Жақсы	Қанағатта нарлық	Қанағатта нарлықсы
					3

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 19 беті

БӨЖ:					
1	Презентация жасау	40	30	15	0
2	Биохимиялық процесстер реакцияларын жазу /Ғылыми мақаланы талдау немесе тақырып бойынша 1-2 парақ көлемінде эссе жазу	20	15	10	0
3	Глоссарийді жасау	10	8	7	0
4	Жағдайлық есептерді шешу/биохимиялық есептерді шешу немесе формулаларын жазу	30	20	17	0
Жиыны:		100	73	46	0

1. Презентация жасау:

№	Бағалау критерийі	Балл
1	Презентация көлемі 25 слайдтан кем емес, белгілінген уақытында, студенттің өз ойымен орындалған. 7-тен кем емес әдебиеттер көзі пайдаланылған. Слайдтар мазмұнды және ойлы. Презентацияны қорғау кезінде автор тақырып бойынша терең білімін көрсете білді. Сұрақтарды талқылау барысында ешқандай қателіктер жіберген жоқ.	31-40
2	Презентация көлемі 23 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.	16-30
3	Презентация көлемі 20 слайдтан кем емес, белгілінген уақытында, орындалған. 5-тен кем емес әдебиеттер көзі пайдаланылған. Слайдтар мазмұнсыз.Сұрақтарға жауап беру кезінде және талқылауда қателіктер болды.	10-15
4	Презентация белгіленген уақытта тапсырылған жоқ, көлемі 20 слайдтан аз. Әдебиеттер тізімі 5-ден аз. Слайдтар мазмұнсыз. Презентацияны қорғаукезінде автор көптегенқателіктержіберді. Өз материалдарынан ауытқып кеткенде қойылады.	0-9

2. Ғылыми мақалаларға талдау:

№	Бағалау критерийі	Балл
1	Жұмыс ұқыпты орындалды және белгіленген мерзімде тапсырылды, баспа мәтінінің кемінде 3 бетінде дербес жазылды. Мәселе бойынша ойлар нақты және дәлелді түрде берілген. Жұмыс мәтінінде авторларға сілтемелер барлық жерде көрсетілген. Жұмысты қорғау кезінде мәтін оқымайды, бірақ айтады. Барлық қойылған сұрақтарға сенімді және қатесіз жауап береді. Жұмыс үшін 5 жылдан аспайтын мақалалар пайдаланылды.	16-20
2	Жұмыс ұқыпты орындалды және белгіленген мерзімде тапсырылды, баспа мәтінінің кемінде 3 бетінде дербес жазылды. Мәселе бойынша ойлар нақты, бірақ дәлелсіз. Жұмыс мәтінінде авторларға сілтемелер барлық жерде көрсетілген. Жұмысты қорғау кезінде мәтін оқымайды, бірақ айтады. Сұрақтарға жауап беру кезінде принципалды емес қателіктер жібереді. Жұмыс үшін 5 жылдан аспайтын мақалалар пайдаланылды.	10-15

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 20 беті

3	Жұмыс ұқыпты орындалды және белгіленген мерзімде тапсырылды, баспа мәтінінің кемінде 2 бетінде дербес жазылды. Мәселе бойынша ойлар дәлелсіз, шашыраңқы түрде баяндалады. Жұмыс мәтінінде авторларға сілтемелер барлық жерде көрсетілмеген. Жұмысты қорғау кезінде мәтін оқылады. Сұрақтарға сенімсіз жауап береді, түбегейлі қателіктер жібереді. Жұмыс үшін 5 жылдан астам мақалалар пайдаланылды.	6-9
4	Жұмыс 2-ден аз баспа мәтінінде жазылған. Ойлар дәлелсіз, шашыраңқы түрде баяндалады. Жұмыс мәтінінде авторларға сілтеме жоқ. Жұмысты қорғау кезінде мәтін оқылады. Сұрақтарға жауап беру кезінде ол өрескел қателіктер жібереді, материалға бағдарланбайды. Жұмыс үшін 5 жылдан астам мақалалар пайдаланылды.	0-5

3. Жазбаша шығармашылық жұмысын дайындау (эссе)

№	Бағалау критерийлері	Баллы
1	Жұмыстың мазмұны тақырыпқа толық сәйкес келеді: Тақырып терең және дәлелді түрде ашылады. Талғамы бойынша құрастырылған, логикалық және ойды дәйекті түрде жеткізуі жоғары. Эссе де мәселе нақты тұжырымдалған. Нақты қате жоқ. Негізгі бөлімінің мазмұнына логикалық түрде сәйкес келетін қорытындылар бар.	16-20
2	Жұмыстың мазмұны тақырыпқа толық сәйкес келеді: Тақырып терең және дәлелді түрде ашылады. Тақырыпта аздап ауытқулар бар. Эссе қорғалатын тақырыпқа сәйкес анық тұжырымдалған. Негізгі бөлімде бұл қисынды, бірақ ұсынылған тезисті дәлелдеу үшін жеткіліксіз, оқшауланған фактілік дәлелсіздіктер бар.	11-15
3	Эссе қорғалатын тақырыптың мазмұнынан едәуір ауытқиды. Қорғау кезінде нақты материалды ұсынудағы кейбір қателіктерге жол беріледі. Материал өте логикалық түрде берілген, бірақ ойды білдіру реттілігінен едәуір бұзушылықтары бар. Қорытынды негізгі бөлімнің мазмұнына толық сәйкес келмейді.	5-10
4	Тақырып толық ашылмаған, бұл немқұрайлы білімді көрсетеді. Ол материалдың кездейсоқ орналасуымен, мәліметтер арасындағы байланыстың болмауымен сипатталады. Қорғауда өрескел қателіктер болған кезде қойылады.	0-4

4. Ситуациялық тапсырмаларды орындау

№	Бағалау критерийі	Балл
1	Ситуациялық тапсырманы талдау кезінде өзіндік ойлауды көрсетеді. Бұл мәселені шешуде қажетті теориялық білімді толығымен қолданады. Ұсынылған биохимиялық талдау деректерін түсіндіру кезінде анықтамалық биохимиялық көрсеткіштер туралы тамаша білімді көрсетеді. Қажетті оқу материалын терең түсінуді көрсете отырып, ситуациялық тапсырма бойынша логикалық қорытынды жасау қабілетін көрсетеді.	21-30
2	Осы ситуациялық мәселені шешу үшін қажетті білімге ие. Бұл жағдайды талқылау кезінде принципті емес дәлсіздіктерге жол береді. Ұсынылған ситуациялық тапсырма бойынша дұрыс қорытынды жасауға қабілетті.	18-20
3	Бұл мәселені талқылау кезінде принципті емес дәлсіздіктерге жол береді, ситуациялық есепте ұсынылған талдауларды түсіндіру қиынға соғады.	10-17

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 21 беті

	Қиындықпен қорытынды жасайды.	
4	Ситуациялық тапсырманы талқылауда түбегейлі қателіктер жібереді. Пассивті, тиісті қорытынды жасай алмайды.	0-9

5. Глоссарий дайындау:

№	Бағалау критерийі	Балл
1	Глоссарий білім алушының өз ойымен жасалған, 20 терминнен көп, берілген тақырыпқа толық сай келеді, сауатты құрастырылған, терминдердің биологиялық маңынасы толық ашылған. Терминдер тізбесі алфавит бойынша орналастырылған.	9-10
2	Глоссарий білім алушының өз ойымен жасалған, 20 терминнен көп, берілген тақырыпқа толық сай келеді, сауатты құрастырылған, терминдердің биологиялық маңынасы толық ашылған. Терминдер тізбесі алфавит бойынша орналастырылмаған. Аздаған кемшіліктер бар.	7-8
3	Глоссарий білім алушының өз ойымен жасалған, 20 терминнен аз, берілген тақырыпқа толық сай келеді, сауатты құрастырылған, терминдердің биологиялық маңынасы толық ашылған, бірақ толық емес. Терминдер тізбесі алфавит бойынша орналастырылмаған. Кемшіліктері бар.	5-6
4	Глоссарий білім алушының өз ойымен жасалған, 20 терминнен аз, берілген тақырыпқа толық сай келмейді, сауатты құрастырылмаған, терминдердің биологиялық маңынасы ашылмаған. Терминдер тізбесі алфавит бойынша орналастырылмаған. Кемшіліктері көп.	0-4

Аралық аттестаттау

№	Бағалау критерийі	Денгейі			
		Өте жақсы	Жақсы	Қанағаттан арлық	Қанағаттан арлықсыз
Аралық бақылау					
1	Сұраққа жақбаша жауап	30	20	15	0
2	Тест тапсырмаларын орындау	30	20	15	0
3	Ситуациялық есептерді шешу	40	30	20	0
	Жалпы:	100	70	50	0

Тапсырманың сұрақтарына жазбаша жауап беру

Шамамен 3 сұрақ беріледі, максималды 10 баллдан

№	Сұрақтар	Денгейі			
		Өте жақсы	Жақсы	Қанағ-лық	Қан-сыз
1	Тақырып бойынша 1-сұрақ	10	6	5	0
2	Тақырып бойынша 2-сұрақ	10	6	5	0
3	Тақырып бойынша 3-сұрақ	10	6	5	0
	Жиыны:	30	20	15	0

№	Бағалау критерийі	Балл
1	Білім алушы өзіндік ойлауды, материалды терең меңгергенін көрсетті, жауап бере отырып, ол басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін пайдаланды. Ғылыми терминологияны қолданды.	27-30
2	Білім алушы материалды білетінін көрсетті, принципсіз дәлелсіздіктер жасады,	21-26

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 22 беті

	өзі жөнделді. Ғылыми терминологияны қолданды.	
3	Білім алушы жауап беру кезінде дәлсіздіктер мен кішігірім қателіктер жіберді, ғылыми терминологияны қолданды, материалды жүйелеуде үлкен қиындықтарды бастан өткерді, оқытушының көмегі қажет болды	15-20
4	Білім алушы оқытушының сұрақтарына жауап бермеді, іргелі қателіктер мен дәлелсіздіктерге жол берді, жауап беру кезінде ғылыми терминологияны қолданбады.	0-14

2. Тест тапсырмаларын орындау:

№	Бағалау критерийі	Балл
1	90-100% дұрыс жауап	21-30
2	70-89% дұрыс жауап	16-20
3	50-69% дұрыс жауап	11-15
4	50% - тен төмен дұрыс жауап	0-10

3. Жағдайлық есептерді шешу

№	Сұрақтар	Денгейі			
		Өте жақсы		Өте жақсы	
1	Ситуациялық есеп	40	30	15	0
	Жиыны:	40	30	15	0

№	Бағалау критерийі	Балл
1	Ситуациялық тапсырманы талдау кезінде өзіндік ойлауды көрсетеді. Бұл мәселені шешуде қажетті теориялық білімді толығымен қолданады. Ұсынылған биохимиялық талдау деректерің түсіндіру кезінде анықтамалық биохимиялық көрсеткіштер туралы тамаша білімді көрсетеді. Қажетті оқу материалын терең түсінуді көрсете отырып, ситуациялық тапсырма бойынша логикалық қорытынды жасау қабілетін көрсетеді.	30-40
2	Осы ситуациялық мәселені шешу үшін қажетті білімге ие. Бұл жағдайды талқылау кезінде принципті емес дәлсіздіктерге жол береді. Ұсынылған ситуациялық тапсырма бойынша дұрыс қорытынды жасауға қабілетті.	21-29
3	Бұл мәселені талқылау кезінде принципті емес дәлсіздіктерге жол береді, ситуациялық есепте ұсынылған талдауларды түсіндіру қиынға соғады. Қиындықпен қорытынды жасайды.	10-20
4	Ситуациялық тапсырманы талқылауда түбегейлі қателіктер жібереді. Пассивті, тиісті қорытынды жасай алмайды.	0-9

Білімді бағалаудың көпбалдық жүйесі

Әріптік жүйемен бағалау	Баллдардың сандық эквиваленті	Пайыздық мазмұны	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A -	3,67	90-94	
B +	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B -	2,67	75-79	
C +	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы	46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы	28 беттің 23 беті

C-	1,67	60-64	Қанағаттанарлықсыз
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

11	Оқу ресурстары		
Электрондық оқулықтар	№	Атауы	Сілтемелер
	1	ОҚМА Электронды кітапхана	https://e-lib.skma.edu.kz/genres
	2	Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана	http://rmebrk.kz/
	3	Цифрлық кітапхана «Акнурpress»	- https://www.aknurpress.kz/
	4	Электронды кітапхана «Эпиграф»	- http://www.elib.kz/
	5	Эпиграф - мультимедиялық оқулықтар порталы	https://mbook.kz/ru/index/
	6	ЭБС IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/auth
	7	«Зан» құқықтық ақпараттың электронды дереккөзі	https://zan.kz/ru
	8	Medline Ultimate EBSCO	https://research.ebsco.com/
	9	eBook Medical Collection EBSCO	https://research.ebsco.com/
	10	Scopus -	https://www.scopus.com/
		1. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. (66,3 Мб). - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 768 с. эл. опт. диск (CD-ROM). 2. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред Е. С. Северина. - 5-е изд. - Электрон. текстовые дан. (66,4 МБ). - М. : Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. - 768 с. эл. опт. диск (CD-ROM) 3. Тапбергенов С.О. Медициналық және клиникалық биохимия /Тапбергенов С.О. 2020.-512 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/429/ 4. Медициналық биохимия. Медициналық жоғары оқу орындарына арналған «Медициналық биохимия» оқулығының мемлекеттік тілдегі алғашқы басылымы. Эверо,2020.-608 б https://www.elib.kz/ru/search/read_book/427/ 5. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия. II-том: медициналық жоғары оқу орындарына арналған «Медициналық биохимия» оқулығының мемлекеттік тілдегі алғашқы басылымы. ҚР ДСМ және ҚР ОӘБ оқулықты жоғары медициналық білімі бар мамандарды дайындау үшін және барлық мамандық дәрігерлерін дипломнан кейінгі дайындық үшін ұсынады. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 252 б https://www.elib.kz/ru/search/read_book/13609/	

ONȚŮSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 24 беті

	6. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия. I-том: медициналық жоғары оқу орындарына арналған «Медициналық биохимия» оқулығының мемлекеттік тілдегі алғашқы басылымы. ҚР ДСМ және ҚР ОӘБ оқулықты жоғары медициналық білімі бар мамандарды дайындау үшін және барлық мамандық дәрігерлерін дипломнан кейінгі дайындық үшін ұсынады. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 304 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/13610/ 7. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия. I-том: медициналық жоғары оқу орындарына арналған «Медициналық биохимия» оқулығының мемлекеттік тілдегі алғашқы басылымы. ҚР ДСМ және ҚР ОӘБ оқулықты жоғары медициналық білімі бар мамандарды дайындау үшін және барлық мамандық дәрігерлерін дипломнан кейінгі дайындық үшін ұсынады. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 304 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/13610/ 8. Modern experimental biochemistry : [Электронный ресурс] : научное издание. - Б. м. : Б. и., 2000. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) 9. Zurabyan, S. E. Fundamentals of bioorganic chemistry [Электронный ресурс] :textdook for medical students / S. E. Zurabyan. - Электрон. 45,0Мб). - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM). 10. Laboratory medicine. Training manual 1 Volume: Almaty, CCK, 2020. – 216 p. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/4237/ 11. Diagnostic Enzymology. Steven Kazmierczak; Hassan M. E. Azzazy, 2014// eBook Collection EBSCO
Әдебиет	Қазақ тілінде Негізгі: 1.«Биохимия» Е.С. Севериннің ред. басшылығымен, «ГЭОТАР, Медиа», 2014ж; 2. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия –Алматы, 2011 3. Сейтембетов Т.С. Биологиялық химия-Алматы 2011 4. Сеитов З.С., Биохимия, - Алматы, 2012; 5. П.К.Кенжебеков, «Биологиялық химия», Шымкент, 2005ж. 6. Асилбекова Г.К., Ордабекова А.Б., «Гормондар биохимиясы», Шымкент, 2012ж 7. Қыдыржанова, А. А. Кесте және схема түріндегі биохимия :оқу құралы / А. А. Қыдыржанова. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2013. - 118 бет. 8. Қыдыржанова, А. А. Кесте және схема түріндегі биохимия :оқу құралы / А. А. Қыдыржанова. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2013. - 118 бет. 9. Сейтембетов, Т. С. Биологиялық химия :оқулық / Т. С. Сейтембетов, Б. И. Төлеуов, А. Ж. Сейтембетова. - Алматы : ЭСПИ, 2023. - 432 бет. 10. Биохимия: оқулық / қаз. тіліне ауд. және жауапты ред. А. Ж. Сейтембетова ; ред. басқ. Е. С. Северин. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 752 бет. С Қосымша: 1. Биологиялық терминдер сөздігі [сөздік] = Biolojikterimlersozlugu = Биологический терминологический словарь = Biologicaltermsdictionary : словарь / ред. И. А. Ышыков ; М. Туран Акай [т.б.]. - Түркістан :Тұран, 2015. - 388 бет. Орыс тілінде Негізгі: 1. Тапбергенов , С. О. Медицинская и клиническая биохимия. 1 т. : учебник / С.

ONȚŮSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 25 беті

- О. Тапбергенов, Т. С. Тапбергенов. - 4-е изд., испр. и доп. - Алматы :Эверо, 2017. - 320 с. -
2. Тапбергенов, С. О. Медицинская и клиническая биохимия. 2 т. [Текст] : учебник / С. О. Тапбергенов, Т. С. Тапбергенов. - 4-е изд., испр. и доп. - Алматы :Эверо, 2017. - 288 с.
3. Аблаев, Н. Р. Введение в клиническую биохимию. Ч.1 : учеб. пособие / Н. Р. Аблаев. - АлмаАты :Newbook, 2021. - 248 с
4. Аблаев, Н. Р. Введение в клиническую биохимию. Ч.2 : учеб. пособие / Н. Р. Аблаев. - АлмаАты :Newbook, 2021. - 284 с
5. Сейтеметбетов, Т. С. Биологиялық химия : [Мәтін] : оқулық / Т. С. Сейтеметбетов, Б. И. Төлеуов, А. Ж. Сейтеметбетова. - Алматы : ЭСПИ, 2023. - 432 бет.
6. Клиникалық биохимия: оқу құралы / Л. Е. Муравлёва [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 112

Қосымша:

1. Биологиялық терминдер сөздігі [сөздік] = Biolojikterimlersozlugu = Биологический терминологический словарь = Biologicaltermsdictionary : словарь / ред. И. А. Ышықов ; М. Туран Акай [т/б.]. - Түркістан :Тұран, 2015. - 388 бет.
2. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты : учебное пособие / под ред. А. Е. Губаревой. - ; Мин. образования и науки РФ. Рекомендовано ГБОУ ВПО "Первый Мос. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова" Минздрава России. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 528
3. Руководство к практическим занятиям по биологической химии: учеб.-методическое рук. для студентов мед. ВУЗов / под ред. С. О. Тапбергенова. - Алматы : Эверо, 2012. - 150 с.
4. Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. С. Е. Северина. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011. - 624 с. +эл. опт. диск (CD-ROM)

Ағылшын тілінде:

1. Baynes J.W., Dominiczak M.H. Medical Biochemistry, Mosby Elsevier, 2014
 2. Ferrier, Denise R. Biochemistry: Lippincott's Illustrated Reviews: textbook/Denise R. Ferrier. -7th ed.- Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017.
 3. Satyanarayana, U. Biochemistry : with biomedical concepts, clinical correlates & case studies. - 5 th ed. - [S. l.] : Elsevier, 2017. - 777 p.
 4. Satyanarayana, U. Biochemistry : with clinical concepts & case studies / U. Satyanarayana, U. Chakrapani. - 4th ed. - [S. l.] : Elsevier, 2013. - 799 p
 5. Lectins Biomedical Perspectives : монография / Arpad Pusztai. - Edited bu. - London : Taylor & Francis Ltd, 1995. - 331 p.
 6. Harper's Illustrated Biochemistry : textbook / Robert K. Murray [et.al.]. - 29th ed. - New Delhi : McGraw-Hill education, 2012. - 818 p
- Перевод заглавия: Иллюстрированная биохимия Харпера

*** Медициналық және фармацевтикалық білім беруге арналған әдебиеттер барлық пәндер бойынша заманауи оқу әдебиеттеріне толық мәтінді қол жетімділікті ұсынатын "Студент кеңесшісі" (GEOTAR Publishing) электронды кітапханасында ұсынылған. Кіру сілтемесі: <http://www.studmedlib.ru>, lbragim 123 логиіні, LIBUKMA123 паролі (пандемия кезінде барлығына бірдей логин мен пароль) және / немесе академияның кітапханалық-ақпараттық орталығының сайтында lib.ukma.kz, сондай-ақ aknurpress сандық кітапханасында www.aknurpress.kz.

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 26 беті

12.	Пән саясаты
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. БӨЖ сабақтарына себепсіз қатыспаған жағдайда, әр жіберген сабақ үшін жалпы рейтингтен 2 балл шегеріледі; 15. студент аралық бақылаудан қанағаттанарлықсыз баға (0-49 балл) алған жағдайда қорытынды бақылауға жіберілмейді. 16. Студент ОҚТЕ-нан қанағаттанарлықсыз баға алған жағдайда қорытынды бақылауға жіберілмейді. 17. білім алушы себепсіз дәріске, тәжірибелік сабаққа, БӨЖ сабағына кесте бойынша қатыспаған жағдайда Platonus ААЖ оқу-электронды журналына жөк болғаны туралы белгі қойылады («ж»)	
13.	Академияның моральдық-этикалық құндылықтарына негізделген академиялық саясат
Академиялық саясат, 4-т студенттің ар-намыс кодексі	
Білім алушылардың тәжірибелік, зертханалық жұмыстарды және БӨЖ сабақтарында тапсырмаларды орындау кезінде адалдығын айқындайтын академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын сезіну, сондай-ақ емтихандарда оқытушылармен, әкімшілікпен өзара қарым-қатынаста өз позициясын білдіру. Бағалау саясаты: Білім алушының қорытынды бағасы қорытынды рейтингісімен (ҚР) қорытынды бақылау бағасымен (ҚББ) балдық –рейтинг әріптік жүйе арқылы қойылады. СКБ = ҚР + ҚББ Қорытынды рейтингісі (ҚР) ағымдық бақылау мен аралық бақылаудың 60% құрайды. Ағымдық бақылау бағасы (АББ) тәжірибелік сабақ пен БӨЖ+ сабақтарының орташа бағасы алынады. Аралық бақылау бағасы (АББ) 2 аралық бақылаудың орташа бағасына тең. Жіберілудің бағалау рейтингісі (60 балл) төмендегі формула бойынша есептеледі: АББор. х 0,2 + АББор. х 0,4 Қорытынды бақылау (ҚБ) тестілеу арқылы 40% немесе 40 балл, жалпы бағасы арқылы қойылады. Білім алушыларды тестілеу кезінде 50 тест тапсырмалары ұсынылады. Қорытынды бағаны есептеу келесі түрде жүргізіледі: егер білім алушы 50 сұрақтан 45 сұраққа дұрыс жауап берсе, онда ол 90 % құрайды. 90 х 0,4 = 36 балл	

ONȚÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11 ...
Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		28 беттің 27 беті

Қорытынды бақылау білім алушының жіберілу рейтингісі 30 балл немесе 30% аралық бақылау 20 балл немесе 20% болған жағдайда ғана есептеледі.

Қорытынды бақылау (100 балл) % = АББор. X 0,2 + АББ x 0,4 + ҚБ x 0,4

Бақылаудың бір түрінен (АБ₁, АБ₂, АБор.) қанағаттанарлықсыз баға алған білім алушы емтиханға жіберілмейді.

Айып балл ағымдық бақылаудың орта бағасынан алынады.

14. Бекіту және қайта қарау			
Келісу күні	Хаттама №	Каф. меңгерушісі Т.А.Ж.	Қолы
Кітапхана-ақпараттық орталығымен келісілген күн	Хаттама № 25.06.25	ЖАО басшысы Дарбичева Р.И	
Кафедрада бекітілген күні	Хаттама № 11.1 16.06.25	«Химиялық пәндер, биология және биохимия» кафедрасының меңгерушісі, профессор м.а. Дауренбеков К.Н.	
ББ АҚ мақұлдаған күні	Хаттама № 3.06.25	«Стоматология» ББ АҚ төрағасы Кенбаева Л.О.	
Кафедрада қайта қарау күні	Хаттама №	«Химиялық пәндер, биология және биохимия» кафедрасының меңгерушісі, профессор м.а. Дауренбеков К.Н.	
ББ АҚ қайта қарау күні	Хаттама №	«Стоматология» ББ АҚ төрағасы Кенбаева Л.О.	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН
MEDISINA
AKADEMIASY
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN
MEDICAL
ACADEMY
АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы

46-11 ...

Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы

28 беттің 28 беті