

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		32 беттің 1 беті

Силлабус

«Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы 6B10117 «Стоматология» (жеделдетілген) -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: 1
1.3	Реквизитке дейінгі: «Қалыпты тірек-қимыл аппараты және тері», «Қалыпты асқорыту және эндокриндік жүйелер», «Клиникаға кіріспе».	1.8	Семестр: 2
1.4	Реквизитке кейінгі: "Жалпы патология", «Ішкі аурулар пропедевтикасы».	1.9	Кредиттер саны (ECTS): 5
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	Жазбапа	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.

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		32 беттің 2 беті

ОН 3	Объясняет результаты основных биохимических исследований; использует карты 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: Әл-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
		10	40	-	15
					70/15

7. Оқытушылар туралы мәлімет					
№	Аты-жөні	Дәрежесі	Әл.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.	Қанжігітова 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		32 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:						
№	Тақырып атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пәннің ОН	Сағ сан ы	Оқыту технологиясының формасы / әдістері	Бағалау әдістері/ форма лары
1.	Дәріс: Ферменттердің құрылысы және олардың биологиялық қызметтері.	Ферменттердің құрылымдық және функционалды ұйымдастырылуы. Ферменттердің әсерінің анайылығы. Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферментативті реакциялар кинетикасының негіздері. Ферменттердің белсенділігін реттеу. Энзимопатиялар. Ферменттердің медицинада қолданылуы.	ОН1	1	Кіріспе, шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Ферменттердің құрылысы мен қасиеттері. Коэнзимдер. Ферменттердің әсер ету механизмдері. Зертханалық практикум:	Ферменттер. Ферменттердің және ферменттік емес катализаторлардың ұқсастықтары мен айырмашылығы. Активтену энергиясы. Ферменттердің құрылымдық және қызметтік ұйымдастырылуы. Апофермент, кофактор. Көп ферментті комплекстер. Фермент активтілігін анықтау әдістері және бірліктері. Ферменттердің әсер ету механизмдері. Ферменттердің спецификасы. Фишер және Кошланд гипотезалары. Ферментативті реакциялардың кинетикасы. Ферменттердің номенклатурасы және классификациясы. Зертханалық практикум: Аминотрансфераза белсенділігін анықтау.	ОН1 ОН2 ОН4	3	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу, лабораториялық практикум	чек парак

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		32 беттің 4 беті

	ОБӨЖ: Изоферменттер. Энзимопатиялар.	Изоферменттер. Энзимопатиялар. Ферменттердің белсенділігін реттеу. Ферменттердің тежелуі.	ОН1 ОН2 ОН4	1/6	эссе, мақалаға сараптама, гlossарий	Чек-парақ
2.	Дәріс: Энергия алмасуы.	Энергия түзілудің анаэробты жолы. Катаболизмнің спецификалық және жалпы жолдары. Пируваттың тотыға декарбоксилденуі. Кребс циклі. Тіндердің тыныс алуының тотығу фосфорланумен байланысы. БТ және ТФ ажыратқыштары. Тіндердің тыныс алуының және тотығу фосфорлануының ингибиторлары.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Тіндердің тыныс алуы. Электронды тасымалдау тізбегі (ЕТС). Тотықтырға фосфорлану.	Биологиялық тотығу процесі, оның маңызы. Митохондриялық электрондарды тасымалдау тізбегі (ЭТТ) ферменттерінің құрылымы мен қасиеттері. Тотықтырға фосфорлану. Тыныс алудың фосфорланумен қосарлануы. Митчелл теориясы. Фосфорланбайтын тотығу және оның маңызы. Тыныс алу дегидрогеназаларының ингибиторлары, фосфорлану және тыныс алу фосфорланудан ажырату.	ОН1 ОН2 ОН4	3	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	чек парақ
	ОБӨЖ: Тұқым қуалайтын ферментопатия лар. Ферменттердің медицинадағы рөлі. Зат алмасу және энергия.	Тұқым қуалайтын ферментопатиялар. Ферменттердің медицинадағы рөлі. Ағзадағы энергия алмасуының кезендері. Маңызды коректік заттардың (белоктар, майлар және көмірсулар) катаболизмі. Макроэргиялық қосылыстар (АТФ рөлі).	ОН1 ОН2 ОН4	1/6	эссе, мақалаға сараптама, презентация	Чек-парақ
3	Дәріс: Көмірсулар алмасуы.	Көмірсулар алмасуы. Көмірсулардың қорытылуы, сінуі және тасымалдануы.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары

	Көмірсулардың ыдырауы және синтезі. Тәжірибелік сабақ: Адам ағзасының негізгі көмірсулары және олардың биологиялық қызметі. Көмірсулар алмасуы. Зертханалық практикум:	Көмірсулар, жіктелуі, биологиялық рөлі. Организмдегі көмірсулар алмасуының негізгі кезеңдері. Асқазан-ішек жолында көмірсулардың қорытылуы және сінуі. Бауырдың глюкостатикалық қызметі. Анаэробты және анаэробты гликолиз, биологиялық маңызы. Гликоген, биологиялық рөлі. Гликогеногенез. Гликогеноздар және агликогеноздар. Глюконеогенез, биологиялық маңызы. Кори циклі, маңызы. Пентозофосфаттың айналымы, маңызы. Көмірсулар алмасуының патологиялары. (гипергликемия, гипогликемия). Зертханалық жұмыс: «Қан сарысуындағы глюкозаның концентрациясын анықтау».	ОН1 ОН2 ОН3	4	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу, лабораториялық жұмыс	чек парақ
	ОБӨЖ: Адам ұлпаларының негізгі көмірсулары және олардың биологиялық маңызы.	Адам ұлпаларының негізгі көмірсулары және олардың биологиялық маңызы. Көмірсулар жасушаның құрылымдық және қызметтік құрамдас бөлігі болып табылады. Ағзадағы көмірсулар алмасуының реттелуі. Көмірсулар алмасуының бұзылуына ықпал ететін факторлар. Тұқым қуалайтын патологиялардағы моносахаридтер мен дисахаридтер алмасуының өзгеруі (галактоземия, фруктоземия, лактоземия). Көмірсулар алмасуының реттелуі және бұзылуы.	ОН1 ОН2 ОН4	1/6	эссе, презентация, глоссарий	эссе жазуын, тақырып бойынша глоссарий, презентация ресімдеу сапасын және жұмысты қорғау деңгейін бағалау
4.	Дәріс: Липидтер алмасуы.	Липидтердің қорытылуы. Липидтердің ас қорыту өнімдерінің сінуі.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары

	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.				
Тәжірибелік сабақ: Липидтер алмасуы. Май қышқылдарының ыдырауы және биосинтезі. Зертханалық практикум:	Липидтердің жіктелуі, химиялық құрылысы және биологиялық қызметтері. Холестерин және оның туындылары. Ағзадағы липидтер алмасуының кезендері. Асқорыту жолында липидтердің қорытылуының механизмі. Бұл процеске қатысатын ферменттер. Хиломикрондардың, VLDL, LDL, HDL метаболизмі. Жасуша ішілік липолиз. Глицериннің тотығуы. Көміртек атомдарының жұп 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, организмнен шығарылуы. Зертханалық практикум: «Қан сарысуындағы жалпы холестерин концентрациясын анықтау».	ОН1 ОН2 ОН3	3	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу, лабораториялық жұмыс	чек парак
ОБӨЖ: Стероидты зат	Липидтер алмасуының бұзылуының биохимиялық	ОН1 ОН2	2/6	эссе, презентация, гlossарий	Чек-парақ

	алмасу. Липидтер алмасуының патологиясы.	негіздері. Ағзадан холестерин мен өт қышқылдарын шығару. Липидтер алмасуының патологиясы. Гиперхолестеринемия. Атеросклероздың биохимиясы. Өт тас ауруы.	ОН4			
5.	Дәріс: Белоктар мен аминқышқылда рының алмасуы. Хромопротеинд ердің метаболизмі.	Белоктардың биологиялық құндылығы. Азоттық балансы. Асқорыту жолында акуыздардың қорытылуы. Амин қышқылдарының сіңуі. Амин қышқылдарының 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.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Белоктар мен аминқышқылда рының алмасуы. Зертханалық практикум:	Протеиндік тамақтану. Белоктардың биологиялық құндылығы. Азот балансы. Асқазан-ішек жолында акуыздардың қорытылуы. Амин қышқылдарының сіңірілуі және олардың түрленуі. Ішектегі акуыздың шіруі. Зәрдегі индикан және гиппур қышқылын анықтаудың клиникалық маңызы. Амин қышқылы катаболизмінің жалпы жолдары: трансаминдену, дезаминдену және декарбоксилдену. Биогенді аминдердің биосинтезі және ыдырауы. Организмдегі аммиактың түзілу және бейтараптандыру жолдары. Белок, көмірсу және липидтер алмасуының	ОН1 ОН2 ОН3	3	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу, лабораториялық жұмыс	чек парақ

		байланысы. Зертханалық практикум: «Қан сарысуындағы мочевина концентрациясын анықтау».				
	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. Биогенді аминдердің және моноаминоксидаза ингибиторларының (МАО) тотығуы. Азот алмасуының реттелуі мен бұзылуы: квашиоркор, маразм, подагра және т.б.	ОН1 ОН2 ОН4	1/6	презентация, қан ұю схемаларын және қан ұюына қарсы жүйені кестесін жазу, глоссарий	Чек-парақ
6.	Дәріс: Гормондар биохимиясы.	Гормондар биохимиясы. Гормондардың ағзаның қызмет етуіндегі және зат алмасуды реттеудегі рөлі. Гормондардың жіктелуі. Мембраналық рецепторлар арқылы гормоналды сигналдарды беру. Жасуша ішілік рецепторлардың көмегімен сигналдарды беру. Гормондардың құрылысы, биосинтезі және биологиялық қызметтері.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Зат алмасудың және организм қызметінің гормондық реттелуі.	Зат алмасудың нейрoэндокриндік реттелуі. Гормондардың синтезделу орны, химиялық құрылысы және биологиялық қызметі бойынша жіктелуі. Гормондардың рецепторлармен әрекеттесуі және жасушадағы гормоналды сигналдың берілу механизмдері. Гормондардың әсер ету механизмдері: * мембрана	ОН1 ОН2 ОН4	4	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	чек парақ

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		32 беттің 9 беті

		* мембраналық-жасушаішілік (жанама) * цитозольдық (тікелей). Гипоталамустың гормондары: тиролиберин, кортиолиберин, гонадотропин-рилизинг гормоны, соматолиберин, соматостарин. Гипофиздің гормондары: пролактин, ТТГ, ЛГ және ФСГ, АКТГ. Гипоталамус-гипофиз жүйесінің дисфункциясы. Ұйқы безінің және асқазан-ішек жолдарының гормондары.				
	ОБӨЖ: Аралық бақылау №1.	Аралық бақылау №1. «Ферменттер», «Биоэнергетика», «Белоктар, липидтер және көмірсулар алмасуы».	ОН1 ОН2 ОН4	1/6	Бақылау сұрақтары, тесттік тапсырмалар, жағдайлық есептер	Бақылау сұрақтарын, тест тапсырмаларын және жағдайлық есептерді шешуін бақылау
7	Дәріс: Бауыр мен бүйректің биохимиясы.	Бауыр мен бүйректің биохимиясы. Бауырдың детоксикация функциясы. Бүйректің биологиялық қызметі. Су-тұз алмасуы.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Бауыр мен бүйректің биохимиясы. Су-тұз алмасуы.	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 детоксикациялау механизмдері. Бауыр дисфункциясын диагностикалаудың биохимиялық әдістері. Дене сұйықтықтарының электролиттік құрамы. Бүйректің биологиялық	ОН1 ОН2 ОН4	3	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	чек парак

		қызметі. Сұйықтық жүйелерінің электролит балансын және су-тұз алмасуын реттеудегі бүйректің ролі. Минералды зат алмасуды бұзу. РН және қышқыл-негіз балансын реттеудегі бүйректің ролі. Ацидоз бен алкалоз пайда болу механизмдері.				
	ОБӨЖ: Бауырдағы детоксикация механизмдері. Бауырдағы этанолдың метаболизмі. Минералды зат алмасудың бұзылуы.	Бауырдағы детоксикация механизмдері. Бауырдың химиялық канцерогенезі. Бауырдағы этанол алмасуы. Минералды зат алмасудың бұзылуы. Фосфор-кальций алмасуы.	ОН1 ОН2 ОН4	1/6	презентация, такырып бойынша ғылыми мақалаға сараптама, глоссарий	Чек-парақ
8.	Дәріс: Қан биохимиясы.	Қан биохимиясы. Эритроциттердің құрылысы мен зат алмасуы. Эритроциттердегі глюкозаның алмасуы. Эритроциттер алмасуының бұзылуы. Қанның ұю жүйесі. Қанның антикоагуляциялық жүйесі. Тромбоциттердің гемостаздағы ролі. Фибринолиз. Қан плазмасының ақуыздары мен ферменттері.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Қан биохимиясы. Зертханалық практикум.	Қан плазмасының химиялық құрамы, биологиялық қызметі. Қан плазмасының ферменттері. Индикаторлық ферменттердің диагностикалық маңызы. Қан плазмасының ақуыздары. Нормо-, гипо-, гипер-, пара-, диспротеинемия. Жеке қан плазмасының белоктары, жедел фаза белоктары, комплемент жүйесі. Қанның белокты емес азотты заттары. Азотемия. Қанның биохимиялық көрсеткіштерін анықтаудың диагностикалық маңызы. Қанның оттегі мен	ОН1 ОН2 ОН3	3	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу, лабораториялық жұмыс	чек парак

		көмірқышқыл газын тасымалдаудағы тасымалдаушы рөлі, сонымен қатар оның буферлік қасиеттері. Эритроциттер алмасуының ерекшеліктері. Зертханалық практикум: «Қан сарысуындағы жалпы ақуызды сандық анықтау».				
	ОБӨЖ: Қанның ұюы, гемостаз механизмдері.	Гемостаз процесі. Қанның коагуляция факторлары. Қанның ұюының сыртқы және ішкі механизмдері. Фибринолиз процесі. Қанның антикоагулянттық жүйесі.	ОН1 ОН2 ОН4	2/6	презентация, қан ұюының және антикоагулянттық жүйенің кестесін сызбу, глоссарий	Чек-парақ
9.	Дәріс: Бұлшық ет, дәнекер тінінің биохимиясы.	Бұлшық ет ұпасының химиялық құрамы, биологиялық қызметі. Бұлшық ет ұпасының түрлері (жолақты, жүрек, тегіс), құрамы ерекшеліктері. Бұлшық ет ақуыздары. Саркоплазмалық және миофибриллярлық ақуыздар. Миозин жіпшелерінің құрылысы.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Бұлшықет тінінің биохимиясы.	Бұлшық ет ұпасының химиялық құрамы, биологиялық қызметі. Бұлшық ет ұпасының 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. Бұлшықет тінінің дистрофиясы және денервациясы.	ОН1 ОН2 ОН4	4	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	чек парақ
	ОБӨЖ: Жолақты қаңқа бұлшықеттерінің химиялық құрамы.	Дәнекер, сүйек және тіс тіндеріндегі зат алмасу. Коллаген биосинтезі. Коллагеноздар. Жолақты қаңқа бұлшықеттерінің химиялық	ОН1 ОН2 ОН4	1/6	эссе, ғылыми мақалаға сараптама, ситуациялық есептер	Чек-парк

		құрамы. Саркоплазмалық белоктар: миоглобин, құрылысы, қызметі. Маңызды миофибриллярлық актуыздар: актин, миозин, актомиозин, тропомиозин, тропонин.				
10.	Дәріс: Сүйек және тіс ұлпаларының биохимиясы. Жүйке ұлпасының биохимиясы.	Сүйек ұлпасының және тіс ұлпасының органикалық және бейорганикалық құрамы. Сүйек тінінің және тіс ұлпасының минералдану және деминерализация процестері. Сүйек тінінің және тіс ұлпасының зат алмасуына әсер ететін факторлар. Жүйке ұлпасының химиялық құрамы, биологиялық қызметі. Жүйке талшығының құрылысы. Жүйке импульстарының пайда болу және өткізілу механизмдері.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Жасушааралық матриктін биохимиясы.	Дәнекер ұлпаның құрылысы мен қызметінің ерекшеліктері. Дәнекер ұлпаның органикалық және бейорганикалық құрамы. Жасушааралық матрицаның биохимиясы. Коллаген, эластин. Құрамы, синтезі, құрылымдары. Дәнекер тінінің гликозаминогликандар және протеогликандар. Қартаю кезіндегі дәнекер тінінің өзгеруі және коллагеноздар. Дәнекер тінінің алмасуына әсер ететін факторлар.	ОН1 ОН2 ОН4	3	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	чек парак
	ОБӨЖ: Дәнекер тініндегі зат алмасу.	Дәнекер тініндегі зат алмасу.	ОН1 ОН2 ОН4	1/6	эссе, ғылыми мақалаға сараптама, ситуациялық есептер	Чек-парк
11.	Тәжірибелік сабақ: Сүйек және тіс ұлпаларының биохимиясы.	Сүйек ұлпасының және тіс ұлпасының органикалық және бейорганикалық құрамы. Сүйек ұлпасы матрицасының белоктары. Жасушааралық матрицаның минералды қосылыстары. Сүйек тінінің	ОН1 ОН2 ОН4	3	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	чек парак

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		32 беттің 13 беті

	минералдануы. Сүйек тінінің зат алмасуын реттеу. Тістің органикалық және бейорганикалық компоненттері. Ауыз суының биохимиясы. Сілекейдің химиялық құрамы. Сілекей ферменттері. Кариес биохимиясы.					
	ОБӨЖ: Сүйек және тіс тіндеріндегі зат алмасу.	Сүйек және тіс тіндерінің ақуыздары және басқа органикалық заттары. Дәнекер тіндердің алмасуындағы фосфаттар мен кальцийдің рөлі.	ОН1 ОН2 ОН4	1/5	эссе, анализ ғылыми мақалаға сараптама, ситуациялық есептер	Чек-парк
12.	Тәжірибелік сабақ: Жүйке ұлпасының және жұлын сұйықтығының биохимиясы.	Жүйке ұлпасының химиялық құрамы, биологиялық қызметі. Жүйке талшығының құрылысы. Жүйке импульсінің генерациялану және өткізу механизмдері. Әрекет потенциалының дамуының тежегіштері. Цереброспинальды сұйықтықтың химиялық құрамы, биологиялық қызметі. Жүйке импульсінің синаптикалық берілуі. Жүйке ұлпасының пептидтері. Жүйке импульстарының синаптикалық берілуіне әсер ететін қосылыстар. Көрініс. Мидың метаболизмі.	ОН1 ОН2 ОН4	4	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	чек парақ
	Аралық бақылау №2.	Аралық бақылау №2. «Гормондар биохимиясы», «Бауыр және бүйрек биохимиясы», «Қан биохимиясы», «Бұлшық ет, дәнекер және жүйке тіндерінің биохимиясы».	ОН1 ОН2 ОН4	2/5	Бақылау сұрақтары, тесттік тапсырмалар, жағдайлық есептер	Бақылау сұрақтарын, тест тапсырмаларын және жағдайлық есептерді шешуін бақылау
Аралық аттестацияны дайындау және өткізу:			15с			

9.	Оқыту әдістері және бақылау түрлері	
9.1	Дәріс	Кіріспе, шолу.
9.2	Тәжірибелік	Тәжірибелік сабақтар және зертханалық жұмыстарды орындау, ауызша

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		32 беттің 14 беті

	сабақ	кеңейтілген сұрақ жауап, шағын топтарда жұмыс, жағдайлық есептерді шешу, тестілеу, зертхана жұмыстарының хаттамаларын тіркеу.
9.3	БӨЖ/ОБӨЖ	Презентация, тақырып бойынша глоссарий, биохимиялық процесстердің реакциялаарын 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, 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	1.Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары өкілдерінің құрылымы, қызметі мен қасиеттері туралы білімі жоқ: көмірсулар, 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	1.Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары өкілдерінің құрылымы, қызметі мен қасиеттері туралы білімі бар: көмірсулар, липидтер, қарапайым және 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	1. Организмде жүретін биохимиялық процестерді сипаттау кезінде биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының 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	1.Ағзадағы биохимиялық процестерді сипаттау кезінде биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылымы туралы тамаша білімді көрсетеді. Бұл тақырыпты талдайды және алдыңғы оқу материалымен байланысты рады. 2.Биохимиялық процестердің реакциялар

	константаларын қалыпты және патологиямен біледі.	сұйықтықтардың негізгі биохимиялық константаларын қалыпты және патологиямен білмейді.	қалыпты және патологиямен біледі.	толық түсінеді. 3.Қалыпты және патологиядағы ағзаның жағдайын талқылау үшін негізгі биохимиялық тұрақтылар туралы білімді қолданады.	ын осы процестерді катализдейтін ферменттерді көрсете отырып, еш қиындықсыз дәйекті түрде жазады, сонымен бірге организмдегі метаболизмнің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмдерін толық түсінеді. 3.Науқастың жағдайын бағалау үшін ағзаның биохимиялық сұйықтықтарының негізгі биохимиялық тұрақтылары туралы тамаша білімді көрсетеді.
ОН 2	Адамның биологиялық	І.Өткізбейді зертханалық жұмыстың	І.Зертханалық жұмыстың сипаттамасына	І.Барлық практикалық және	І.Зертханалық жұмыстард

сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот алмасуларының интермедиаттарының анықтау бойынша биохимиялық зерттеулер жүргізеді; қан сарысуындағы ерекше ферменттердің белсенділігін анықтайды.	сипаттамасына сәйкес адамның дене сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот алмасуларының интермедиаттарының анықтау бойынша биохимиялық зерттеулер. 2. Анықтамайды қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігі. 3. Ферменттердің белсенділігін анықтаудың диагностикалық маңыздылығын түсінбейді.	сәйкес адамның биологиялық сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот алмасуларының интермедиаттарының анықтау бойынша биохимиялық зерттеулер жүргізеді, бұл ретте белсенділік көрсетпейді, оқытушының көмегіне мұқтаж. 2. Сипаттама бойынша қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігін анықтайды, бірақ сонымен бірге қателіктер жібереді және мұғалімнің көмегіне мұқтаж. 3. Ферменттердің белсенділігін анықтаудың диагностикалық маңыздылығын түсінеді.	зертханалық жұмыстарды дербес орындайды, тиісті қорытынды жасайды және жұмыс нәтижелерін талқылауға белсенді қатысады және ресімделген есептерді тапсырады. 2. Көмексіз дұрыс және дәйекті түрде қан сарысуындағы ферменттердің белсенділігін анықтайды және дұрыс қорытынды жасайды. 3. Оқу материалын жақсы деңгейде көрсете отырып, ферменттердің белсенділігін анықтаудың диагностикалық мәні туралы білімі бар.	ы жүргізу үшін қажетті реактивтерді, аспаптарды, 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 қан сарысуындағы ферменттердің белсенділігін анықтайды және оқу материалын а 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 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.	1. Негізгі биохимиялық зерттеулердің 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.	1. Негізгі биохимиялық зерттеулердің нәтижелерін түсіндіреді, ситуациялық міндеттерді талқылау кезінде принципті емес дәлсіздіктерге жол береді, қорытынды жасау қиынға соғады. 2. Ағзаның құрылымдық-функционалдық компоненттерінің метаболизм карталарында көрсетілген метаболиттерді сипаттау қиын. 3. Биохимиялық процестердің бұзылуының ерекшеліктерін болжау және оларды реттеу кезінде анықтамалық материалда нашар	1. Негізгі биохимиялық зерттеулерді түсіндіруде теориялық материал туралы білімді қолданады. Ситуациялық есептерде ұсынылған осы көрсеткіштерді түсіндіру бойынша дұрыс қорытынды жасайды. 2. Карталарда көрсетілген ағзаның құрылымдық-функционалдық компоненттерінің метаболизм схемаларын дәйектілікпен дұрыс, нақты талдайды. 3. Биохимиялық процестердің бұзылу ерекшеліктерін	1. Ұсынылған биохимиялық талдау деректерін түсіндіру кезінде анықтамалық биохимиялық көрсеткіштер туралы тамаша білімді көрсетеді. Теориялық материалды терең түсінуге негізделген ситуациялық есепті талдауда өзіндік ойлауды көрсетеді. 2. Карталарда көрсетілген ағзаның құрылымдық-функционал

			бағдарланған.	болжау және оларды реттеу кезінде анықтамалық материалды тиімді пайдаланады.	дық 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 өзінің білімі мен іскерлігін; пәнді өз бетінше зерттеуде ғылыми мақалаларды әдеби іздестіру мен талдауды жүргізу қабілетін; командада жұмыс істеу қабілетін көрсетеді	1. Биохимиялық зерттеулерді өз бетінше жүргізу дағдыларына ие емес. 2. Қажетті әдеби материалды іздеуде бағдарланбайды, ғылыми мақалаларды талдай алмайды. 3. Командада жұмыс істеу	1. Биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде дәлсіздіктерге жол береді, оларды толық орындамайды. 2. Қажетті әдеби материалды іздейді, ғылыми мақалаларды талдайды, бірақ логика мен дәлелдерсіз	1. Биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде ол теориялық материал туралы жақсы білімді көрсетеді, зерттеу дағдыларын және өзін-өзі тәрбиелеуге ұмтылыстарды	1. Көрсетеді: биохимиялық зерттеулерді өз бетінше жүргізудің тамаша дағдылары; қажетті теориялық материал туралы тамаша

	қабілетін көрсетпейді.	ойларды баяндайды. 3. Командада жұмыс істей алады, бірақ бастама көтермейді.	көрсетеді. 2. Белгілі бір міндеттер шеңберін 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.	білімді көрсете отырып, зерттеу нәтижелерін талдайды, алынған мәліметтер бойынша ағзаның жай-күйін болжау қабілеті және өзін-өзі тәрбиелеуге деген ұмтылыс. 2. Анықтама лық материалдар дан, ғылыми әдебиеттерд ен қажетті акпаратты іздейді, осы деректерді салыстырад ы. Сыни ойлауды көрсете отырып, ғылыми мақалалард ы талдайды және өз сенімдерін нақты көрсете алады. 3. Командада шығармашы лықпен жұмыс
--	------------------------	--	---	--

					істейді, өз нанымдары н дәлелді түрде баяндайды, акпаратпен тиімді алмасады, биохимиялы қ зерттеулерді н ықтимал қолданылуы бойынша айналасынд ағыларға 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 тапсырмаларын 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	Деңгейі			
		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

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		32 беттің 21 беті

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 қолдана отырып, оқылатын пәннің теориясы мен концепциясына және бағыттарына сүйене отырып критикалық бағалау береді.	27-30
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	Деңгейі			
		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 жөнделді. 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

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		32 беттің 22 беті

2	Практикалық және зертханалық жұмыстарды уактылы орындап, олар бойынша есептерді түбегейлі ескертусіз тапсырды, жұмыс нәтижелерін талқылауға белсенді қатысты	21-26
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% - тен 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	Қанағатта

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		32 беттің 23 беті

				нарлық	нарлықсы
					3
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		32 беттің 24 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. Қиындықпен қорытынды жасайды.	10-17
4	Ситуациялық тапсырманы талқылауда түбегейлі қателіктер жібереді. Пассивті, тиісті қорытынды жасай алмайды.	0-9

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		32 беттің 25 беті

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, өзі жөндеді. Ғылыми терминологияны қолданды.	21-26
3	Білім алушы жауап беру кезінде дәлсіздіктер мен кішігірім қателіктер жіберді, ғылыми терминологияны қолданды, материалды жүйелеуде үлкен	15-20

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	32 беттің 26 беті

4	қиындықтарды бастан өткерді, оқытушының көмегі қажет болды	0-14
	Білім алушы оқытушының сұрақтарына жауап бермеді, іргелі қателіктер мен дәлелсіздіктерге жол берді, жауап беру кезінде ғылыми терминологияны қолданбады.	

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

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		32 беттің 27 беті

F	0	0-24	
---	---	------	--

11	Оқу ресурстары		
Электрондық оқулықтар	№	Атауы	Сілтемелер
	1	ОКМА Электронды кітапхана	https://e-lib.skma.edu.kz/genres
	2	Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана	http://rmebrk.kz/
	3	Цифрлық кітапхана «Aknurpress»	- 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	«Заң» 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/ 6. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия. I-том: медициналық жоғары оқу		

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		32 беттің 28 беті

	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. Сейтов 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 түріндегібиохимия :оқуқұралы / А. А. Қыдыржанова. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2013. - 118 бет. 8. Қыдыржанова, А. А. Кесте және схема түріндегібиохимия :оқуқұралы / А. А. Қыдыржанова. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2013. - 118 бет. 9. Сейтембетов, Т. С.Биологиялықхимия :оқулық / Т. С. Сейтембетов, Б. И. Төлеуов, А. Ж. Сейтембетова. - Алматы : ЭСПИ, 2023. - 432 бет. 10. Биохимия: оқулық / қаз. тілінеауд. жәнежауаптыред. 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. О. Тапбергенов , Т. С. Тапбергенов. - 4-е изд., испр. и доп. - Алматы :Эверо, 2017.

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	32 беттің 29 беті

- 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. - Алматы : Newbook, 2021. - 248 с
 4. Аблаев, Н. Р. Введение в клиническую биохимию. Ч.2 : учеб. пособие / Н. Р. Аблаев. - Алматы : Newbook, 2021. - 284 с
 5. Сейтембетов, Т. С. Биологиялық химия : [Мәтін] : оқулық / Т. С. Сейтембетов, Б. И. Төлеуов, А. Ж. Сейтембетова. - 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] = Biolojiktirimlersozlugu = 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>, Ibragim 123 логиіні, LIBUKMA123 паролі (пандемия кезінде барлығына бірдей логин мен пароль) және / немесе академияның кітапханалық-ақпараттық орталығының сайтында lib.ukma.kz, сондай-ақ [aknurpress](http://aknurpress.kz) 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	32 беттің 30 беті

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

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		32 беттің 31 беті

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.	КАО басшысы Дарбишева Р.Ы.	
Кафедрада бекітілген күні	Хаттама № 26.06.25.	«Химиялық пәндер, биология және биохимия» кафедрасының меңгерушісі, профессор м.а. Дауренбеков К.Н.	
ББ АҚ мақұлдау күні	Хаттама № 30.06.25.	«Стоматология» ББ АҚ төрағасы Кенбасева 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 Кенбасева 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

32 беттің 32 беті