

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		32 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: 1
1.3	Реквизитке дейінгі: мектеп бағдарламасы	1.8	Семестр: 1
1.4	Реквизитке кейінгі: " химия, молекулалық биология және медициналық генетика."	1.9	Кредиттер саны (ECTS): 4
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 деңсаулыққа 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 зат алмасу процестерінің молекулярлық механизмдері мен реттелуі, олардың адам ағзалары мен тіндеріндегі жүру ерекшеліктері туралы тұтас түсінікті дамыту және емдеу тиімділігін диагностикалау және бақылау үшін биохимиялық көрсеткіштер туралы білімдерді пайдалану.	

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. метаболикалық 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 метаболизма, специальный справочный материал при прогнозировании особенностей нарушения биохимических процессов и их регуляции При дефиците биологически

ONȢTȢSTIK-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

	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.
	ОН 4	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	БӨЖ
		8	32	-	12	56/12

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
4.	Жиенбаева А.А.	биология магистры аға оқытушы	alia.zhienbaeva@mail.ru		10 ғылыми басылым

ONȚUSTIK-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

5.	Абдирова Т.О.	биология магистры, оқытушы	tyul_84@mail.ru		2 ҒЫЛЫМИ БАСЫЛЫМ
----	---------------	----------------------------------	-----------------	--	---------------------

8. Тақырыптық жоспары:

Ап та/ кү ні	Тақырып атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пән нің ОН	Са ғ ат са ны	Оқыту техноло гиясының формасы / әдістері	Бағалау әдістері/ форма лары
1.	Дәріс: Биохимияға кіріспе. Нәруыздардың құрылысы мен функциясы.	Тірі жүйелердің құрылымдық ұйымдастығы және қасиеттері. Жасушаның құрылымдық- функционалды ұйымдысуы. Ақуыздарың құрылымдық ұйымдастығы, физико-химиялық қасиеттері және биологиялық функциялары.	ОН1	1	Кіріспе, шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Нәруыздардың құрылысы мен функциялары. Нәруыздардың физика-химиялық қасиеттері. Нәруыздардың жіктелуі. Күрделі нәруыздар.	Медициналық биохимия пәні және оның міндеттері. Биохимиялық зерттеу әдістері. Аминқышқылдары: құрылысы, жіктелуі, қышқылды-негіздік қасиеті, аминқышқылдардың изоэлектрлік нүктесі. Нәруыздардың құрылымдық ұйымдасуы. Доменді ақуыздар. Нәруыздардың денатурациясы мен ренатурациясы. Нәруыздар амфотерлі макромолекулалар ретінде. Нәруыздардың буферлі, коллоидты және осмостық қасиеттері. Нәруыздардың гидратациясы, тұздау. Нәруыздардың жіктелуі. Жай нәруыздардың жіктелуі (гистондар, протоминдер, проламиндер, глютеминдер, альбуминдер, глобулиндер, протеноидтар). Күрделі нәруыздар, өкілдеріне сипаттама және биологиялық ролі.	ОН1	2/3	семинар, жағдайлық есептер, тестілеу	Чек парақ
2.	Дәріс: Ферменттер.	Ферменттердің құрылымдық ұйымдасуы, жіктелуі және биологиялық функциялары. Әсер ету механизмі және кинетикасы. Изоферменттер. Ферменттер белсенділігінің реттелуі. Белсенділікті	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары

		өлшеу бірліктері.				
	Тәжірибелік сабақ: Ферменттердің құрылысы мен әсер ету механизмдері. Ферменттік реакциялардың кинетикасы.	Ферменттер. Ферменттік және ферменттік емес катализаторлардың ұқсастығы мен айырмашылығы. Ферменттердің құрылыстық және функционалдық ұйымдастыруы. Апофермент, кофактор. Мультиферменттік комплекс. Ферменттердің активтілігінің бірліктері мен анықтау әдістері. Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттік реакциялардың кинетикасы. Ферменттердің талғампаздығы. Фишер және Кошленд гипотезасы.	ОН1	2	семинар, ситациялық есептер, тестілеу	Чек парак
	ОБӨЖ: 1.Коферменттердің құрылысы мен биологиялық функциясы. 2. Суда еритін витаминдер және олардың биологиялық рөлі.	Коферменттердің құрылысы мен биологиялық функциясы. Изоферменттер. Мүше талғамды ферменттер. Суда еритін витаминдер: В1, В2, В6, В12, РР, С, биотин, пантотен қышқылы, фоли қышқылы.	ОН4	1/4	презентация, ғылыми мақалаға сараптама, глоссарий	Чек-парақ
3.	Тәжірибелік сабақ: Ферменттердің жіктелуі мен жүйелілігі. Зертханалық практикум:	Ферменттердің жіктелуі және аталуы. Оксидоредуктаза класы, биологиялық рөлі, негізгі өкілдерінің сипаттамасы (аэробты дегидрогеназа, анаэробты дегидрогеназа, монооксигеназа, цитохромдар, каталаза және т.б). Трансферазалар, гидролазалар, лиазалар, изомеразалар, лигазалар класының ферменттері, биологиялық рөлі, негізгі өкілдерінің сипаттамасы. Фермент кофакторы. Коферменттер, жіктелуі, биологиялық рөлі, құрылысы. Ферменттердің активтілігінің реттелуі. Фермент ингибиторлары. Изоферменттер. Энзимопатиялар 1.Зертханалық жұмыс №1: «Қан сарысуында жалпы нәруыздың мөлшерін анықтау»;	ОН2 ОН3	2	семинар, ситуациялық есептер лабораториялық жұмыс, тестілеу	Чек парак

ONȚTȚSTİK-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 5 беті

		Зертханалық жұмыс №2 «АЛТ, АСТ белсенділігін анықтау»				
	ОБӨЖ: Медицинадағы ферменттер. Изоферменттер. Тұқым қуалаушы энзимопатиялар.	Медицинадағы ферменттер. Изоферменттер. Мүшеспецификалық ферменттер. Тұқым қуалаушы энзимопатиялар. Ферменттерді ауруларды емдеуде қолдану.	ОН4	1/4	презентация, ғылыми мақалаға сараптама, глоссарий	Чек-парақ
4.	Дәріс: Метаболизмге кіріспе. Тағамдық биохимия. Биоэнергетика. Көмірсулар алмасуы.	Метаболизмге кіріспе. Катаболизмнің ерекше және жалпы жолдары. Метаболизм және тамақтану. Жасуша мембраналарының құрылымы мен қызметтері. Биомембраналар арқылы заттардың тасымалдануы. Жасушаның биоэнергетикасы және метаболизмі. Жасушадағы энергияның айналу механизмдері. Көмірсулар, жіктелуі, биологиялық рөлі. Көмірсулардың қорытылуы және сіңуі. Бауырдың глюкостатикалық қызметі. Анаэробты гликолиз. Аэробты гликолиз.	ОН1	1		кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Биологиялық мембраналардың құрылысы мен функциялары. Тағамдану биохимиясы. Витаминдер.	Биологиялық мембрананың құрамы, молекулалық құрылысы және қызметі. Мембраналардың ассиметриясы, сұйықтықтығы және өзін жинауы. Мембрана липидтерінің қозғалысы. Заттарды трансмембраналық тасымалдау және оның кинетикасы. Тиімді тамақтанудың биохимиялық негіздері. Ас қорыту биохимиясы. Асқазан сөлінің құрамы. Витаминдердің аталуы және жіктелуі. Майда еритін витаминдердің биологиялық функциясы және құрылысы, тағамдық көздері. Суда еритін витаминдердің биологиялық функциясы және құрылысы, тағамдық көздері.	ОН1 ОН4	2	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	Чек парақ
	ОБӨЖ: 1. Адам тағамының органикалық және минералды компоненттерінің биологиялық маңызы. Витаминнің жетіспеушілігі. Гипо-,	Адам тағамының органикалық және минералды компоненттерінің биологиялық маңызы. Витаминнің жетіспеушілігі. Гипо-,	ОН4	1/3	презентация, эссе, глоссарий	Чек-парақ

	минералды компоненттерінің биологиялық маңызы 3.Витаминнің жетіспеушілігі. 3. Микроэлементоздар.	гипер- және авитаминоздар. Суда еритін витаминдердің коферменттік функциялары. Тағамда және суда жетіспейтін микроэлементтермен байланысты болатын регионарлық патологиялар. Микроэлементоздар.				
5.	Дәріс №4: Липидтер алмасуы.	Адам ұлпаларының липидтері. Тасымалдаушы липопротеидтердің құрамы мен құрылымы. Май қышқылдарының бета-тотығуы. Май қышқылдарының синтезі. Ішек қабырғасындағы липидтердің ресинтезі. Липидтердің сақталуын және мобилизациясын реттеу.	ОН1	1		кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Зат және энергия алмасуы.	Зат алмасу және энергия туралы түсінік. Маңызды қоректік заттардың маңызды компоненттері. Маңызды қоректік заттардың (белоктар, майлар және көмірсулар) катаболизмі. Макроэргиялық қосылыстар (АТФ рөлі). Пируваттың тотығу декарбоксилденуі. Пируватдегидрогеназа кешенінің құрылымы. Ұшқарбон қышқылының айналымы және оның негізгі қызметтері. Кребс циклінің сутегі түзуші реакциялары. Субстраттың фосфорлануы. Митохондриялық трансгидрогеназа ферментінің рөлі. Митохондриялық электрондарды тасымалдау тізбегі (ЭТК) ферменттерінің құрылымы мен қасиеттері. Тотықтырғыш фосфорлану. Тыныс алудың фосфорланумен қосылуы. Митчелл теориясы. Фосфорланбайтын тотығу және оның маңызы. Дегидрогеназалардың, тыныс алудың, фосфорланудың ингибиторлары және тыныс алудың ажыратқыштыры.	ОН1 ОН3	2/4	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 7 беті

6.	Тәжірибелік сабақ: Көмірсулардың алмасуы.	Көмірсулар, жіктелуі, биологиялық рөлі. Көмірсулардың қорытылуы мен сіңірілуі. Бауырдың глюкостатикалық қызметі. Анаэробты гликолиз. Аэробты гликолиз, локализация, үрдістің кезектілігі, лактатдегидрогеназа изоферменттері. Глюконеогенез. Биологиялық маңызы. Кори айналымы, маңызы. Пентозофосфат айналым, маңызы.	ОН1 ОН2	2	семинар, шағын топпен жұмыс	Чек парак
	ОБӨЖ: Адам тіндерінің негізгі көмірсуларының құрылысы мен биологиялық рөлі.	Адам тіндерінің негізгі көмірсуларының құрылысы мен биологиялық рөлі. Гликолиздің және глюкозаның пентозафосфаттық жолмен ыдырауының өзара байланысы. Глюконеогенез және гликолиздің өзара байланысы. Гликогеннің биосинтезі, оның фосфоролиз және амилолиз жолдарымен ыдырауы.	ОН4	1/4	биохимиялық процесстердің реакцияларын жазу, презентация, глоссарий	Чек-парак
7.	Дәріс №5: Белок пен нуклеотидтердің алмасуы.	Асқазан-ішек жолында ақуыздардың қорытылуы. Ішектегі ақуыздың шіруі. Аминқышқылдарының алмасу жолдары. Жеке аминқышқылдарының алмасуының ерекшеліктері. Пуриндік нуклеотидтер алмасуының ерекшеліктері. Пиримидиндік нуклеотидтер алмасуының ерекшеліктері. Дәрілік заттар ретінде нуклеотидтер мен аминқышқылдары. Белоктар, липидтер және көмірсулар алмасуының арасындағы байланыс.	ОН1	1		кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Гликогеннің алмасуы. Зертханалық практикум	Гликоген, биологиялық рөлі. Гликогенолиз, амилолиз және фосфоролиз. Гликогеннің ыдырауы және түзілу процесстерінің өзара қатынысы. Гликогеноздар мен агликогеноздар. Ағзада көмірсу алмасуының реттелуі. Көмірсу алмасуының бұзылуына әкелетін факторлар. Көмірсу алмасуының патологиялары (гипергликемия, гипогликемия). Қандағы глюкозаны анықтаудың диагностикалық маңызы. Зертханалық	ОН2 ОН3	2	семинар, ситуациялық есептер, лабораториялық жұмыс, тестілеу	Чек парак

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 8 беті

		жұмыс: «Қан сарысуында глюкозаның мөлшерін анықтау».				
	ОБӨЖ: №1 Аралық бақылау №1.	«Нәруыздардың құрылысы мен биологиялық қызметтері, жіктелуі», «Ферменттер», «Биологиялық мембраналардың құрылысы мен функциялары. Тағамдану биохимиясы. Витаминдер.» «Зат және энергия алмасу», «Көмірсу алмасуы»	ОН1 ОН4	1/3	Бақылау сұрақтары, тесттік тапсырмалар, жағдайлық есептер	Бақылау сұрақтарын, тест тапсырмаларын және жағдайлық есептерді шешуін бақылау
8.	Дәріс №6: Бауыр және бүйрек биохимиясы.	Бауырдың құрамы, құрылысы, қызметі және оның зат алмасудағы рөлі. Бүйректің құрамы, құрылысы, қызметі және оның зат алмасудағы рөлі. Бауырдағы бөгде заттардың алмасуы. Бүйректегі заттар алмасуының ерекшеліктері. Бүйректің құрылысы, несеп түзілу механизм	ОН1	1		кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Липидтердің алмасуы: катаболизм	Липидтердің жіктелуі, химиялық құрылысы және биологиялық қызметтері. Аскорыту жолындағы липидтердің қорытылу механизмі, осы процеске қатысатын ферменттер. Өт қышқылдарының химиялық табиғаты және липидтердің қорытылуы мен сіңірілуіндегі рөлі. Хиломикрондардың, ТЖЛП, ТТЛП және ТӨТЛП метаболизмі. Жасуша ішілік липолиз. Глицериннің тотығуы. Май қышқылдарының тотығуы. Энергетикалық баланс.	ОН1 ОН2	2	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	Чек парақ
	ОБӨЖ: Стероидтардың алмасуы.	Стероидтардың алмасуы. Организмнен холестерин мен өт қышқылдарының бөлінуі. Өт қышқылдары және олардың рөлі. Организмдегі холестериннің тасымалдануы. Организмнен холестерин мен оның метаболиттерінің шығарылуы.	ОН4	1/4	биохимиялық процесстердің реакцияларын жазу, презентация, глоссарий	Чек-парақ
9.						
	Тәжірибелік сабақ: Липидтер алмасуы: анаболизм .	Фосфоглицеридтер мен фосфатид қышқылының биосинтезі. Қолдану жолдары. Май қышқылдарының биосинтезі. Триацилглицериндердің биосинтезі. Кетонды денелердің	ОН1 ОН2 ОН3	2/4	семинар, ситуациялық есептер, лабораториялық жұмыс,	Чек парақ

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 9 беті

	Зертханалық практикум.	биосинтезі. Холестерин биосинтезі. Липид алмасуының патологиясы. (Гиперлиппротеинемия, бауырдың майлануы, кетонемия және т/б.). Липид алмасуының реттелуі. Липидтердің компоненттерін дәрілік препараттар ретінде қолдану. Зертханалық жұмыс: «Қан сарысуында жалпы холестериннің мөлшерін анықтау»			тестілеу	
10.	Дәріс №7: Гормондар биохимиясы. Қан биохимиясы.	Зат алмасудың өзін-өзі реттеу механизмдері және нейро-гуморальды реттелуі. Зат алмасу процестерін реттеудің субклеткалық механизмдері. Қанның биохимиясы, химиялық құрамы және ағзадағы қызметі.	ОН1	1		кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Белоктар мен аминқышқылдарының алмасуы.	Нәруыздық тағамдану. Нәруыздардың биологиялық бағалығы. Азотты баланс. Ас қорыту жолындағы нәруыздардың қорытылуы және сіңірілуі. Аминқышқылдарының катаболизмінің жалпы жолдары: трансаминдену, дезаминдену, декарбоксилдену. Биогенді аминдер. Биогенді аминдердің тотығуы және моноаминооксидазалар ингибиторлары.	ОН1 ОН2	2	семинар, ситуациялық есептер, т естілеу	Чек парақ
	ОБӨЖ: Ұлпалардағы нәруыздардың амин қышқылдарына дейін ыдырауы. Биогенді аминдер.	Ұлпалардағы нәруыздардың амин қышқылдарына дейін ыдырауы. Фенилаланин, тирозин, глицин, серин және пролин алмасуының ерекшеліктері. Аммиакты залалсыздандыру жолдары. Креатиннің, медиаторлардың, гистаминнің, γ-аминомай қышқылының (ГАМК) және катехоламиндердің амин қышқылдарынан түзілуі. Кабынудың және аллергиялық реакциялардың дамуындағы гистаминнің рөлі. Антигистаминдік препараттар.	ОН4	1/3	биохимиялық процестердің реакцияларын жазу, презентация, глоссарий	Чек-парақ
11.	Дәріс №8: Тіндердің биохимиясы. Сүйек және тіс тіндерінің	Бұлшық ет, дәнекер, жүйке, сүйек және тіс ұлпаларының химиялық құрамы. Тіс пульпасының жалпы сипаттамасы, құрамы, құрылысы, қызметтері. Тіс пульпасының	ОН1	1		кері байланыс сұрақтары

	биохимиясы, ауыз қуысының сұйықтықтары.	бейорганикалық және органикалық компоненттері. Тіс пульпасындағы зат алмасу процестері. Дентин мен цементтің минералдық негізі. Эмаль минералдануы. Ауыз сұйықтығының физика-химиялық қасиеттері. Ауыз сұйықтығының минералды компоненттері. Аралас сілекей белоктарының негізгі топтары.				
	Тәжірибелік сабақ: Гемпротеиндер мен нуклеопротеиндердің алмасуы. Зертханалық практикум	Гемоглобин синтезінің негізгі сатылары. Нуклеопротеидтердің қорытылуы мен сіңірілуі. Пуринді және пиримидинді негіздердің биосинтезі мен ыдырауы. Гиперурикемия. Подагра. Оратоцидурия. Нәруыздар, көмірсулар және липидтер алмасуының өзара байланысы. Зертханалық практикум: «Қан сарысуындағы мочевинаның концентрациясын анықтау».	ОН2 ОН3	2	семинар, ситуациялық есептер, лабораториялық жұмыс, тестілеу	Чек парақ
	ОБӨЖ: Өт пигменттерінің алмасуының патологиясы.	Өт пигменттерінің алмасуының патологиясы. Гемоглобиннің қалыпты және патологиялық түрлері. Бауырда билирубиннің залалсыздануының жолдары.	ОН4	1/4	презентация, эссе, глоссарий	Чек-парақ
12.	Тәжірибелік сабақ: Бауыр және бүйрек биохимиясы.	Бауырдың құрылысы, қызметтері, зат алмасудағы рөлі. Бауырдағы бөгде заттар метаболизмі. Бүйрек ұлпаларындағы метаболизм ерекшеліктері. Бүйректің құрылысы, зәрдің түзілу механизмі. Несептің қалыпты жағдайдағы химиялық құрамы, физика-химиялық қасиеттері. Несептік патологиялық құрамы (глюкоза, белок, кан, кетонды денелер, билирубин). Несептің қалыпты және патологиялық жағдайдағы маңызды компоненттерінің сипаттамасы. Диурезге альдостерон мен вазопрессинттің әсер ету механизмі.	ОН1 ОН2	2	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	Чек парақ
	ОБӨЖ: Бауырдағы детоксикация механизмдері.	Бауырдағы детоксикация механизмдері. Бауырлық химиялық канцерогенез. Бауырдағы этанол метаболизмі.	ОН4	1/4	презентация, эссе, глоссарий	Чек-парақ

	Бауырдағы этанол метаболизмі.					
13.	Тәжірибелік сабақ: Макро- және микроэлементтер. Тұз – су алмасуы. Гормондар биохимиясы.	Макро- және микроэлементтердің биологиялық рөлі. Тұз-су алмасуы, кезеңдері. Адам организміндегі судың рөлі. Тұз-су алмасуына гормондардың әсері. Зат алмасуының нейро-эндокринді реттелуі. Гормондардың әсер ету механизмдері. Гипофиз және гипоталамус гормондары. Қалқанша және қалқанша маңы безінің гормондары, нысана жасушалар, гипо- және гиперқызметтері. Бүйрекүсті безінің миы қабаты гормондары, нысана жасушалары, гипо және гиперқызметтері. Тимус гормондары, нысана жасушалары, гипо және гиперқызметтері.	ОН1 ОН2	3	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	Чек парак
	ОБӨЖ: 1. Гипоталамус және гипофиз гормондары. 2. Зат алмасуының гормонды реттелуі.	Гипоталамус және гипофиз гормондары. Глюкагон мен инсулиннің әсер ету механизмдері және ұйқы безінің гормондық қызметінің бұзылуы. Көмірсулар, липидтер және аминқышқылдары метаболизмінің гормондық реттелуі. Фосфат-кальций алмасуының гормондық реттелуі. Су-тұз алмасуы.	ОН4	1/3	презентация, эссе, глоссарий	Чек-парақ
14.	Тәжірибелік сабақ: Қан биохимиясы. Зертханалық практикум	Қанның химиялық құрамы. Қан сарысуының ферменттері. Индикаторлық ферменттердің маңызы. Қан сарысуының нәруыздары. Қалыпты, гипо-, гипер-, пара-, диспротеинемия. Қан сарысуының жеке нәруыздары, өткір жүйесінің нәруыздары, комплементарлық жүйесі. Қанның нәруызсыз азотты заттары. Азотемия. Қанның биохимиялық көрсеткіштерін анықтаудың диагностикалық маңызы. Эритроциттер мен лейкоциттердегі метаболизм ерекшеліктері. Қан ұю биохимиясы. Гемостаз реттелуі. Зертханалық жұмыс: «Сухарев әдісімен қан ұюын анықтау».	ОН1 ОН2 ОН3	3	семинар, ситуациялық есептер, лабораториялық жұмыс, тестілеу	Чек парак
	ОБӨЖ:	Сілекей мен гингивалді сұйықтықтың	ОН4	1/4	Презентация,	Чек-парақ

	1. Сілекей мен гингивалді сұйықтықтың қызметтері мен химиялық құрамының ерекшеліктері. 2. Патология кезінде сүйек және тіс ұлпаларындағы биохимиялық өзгерістер.	қызметтері мен химиялық құрамының ерекшеліктері. Патология кезінде сүйек және тіс ұлпаларындағы биохимиялық өзгерістер.			ғылыми мақалаға сараптама, глоссарий	
15.	Тәжірибелік сабақ: Ұлпалар биохимиясы. Ауыз қуысы сұйықтығының биохимиясы.	Дәнекер және жүйке тінінің құрылым ерекшеліктері, қызметтері, органикалық және бейорганикалық құрамы. Жасуша аралық матрикстің биохимиясы. Коллаген, эластин. Құрамы, синтезі, құрылымдары. Дәнекер тінінің гликозамингликандары мен протеогликандары. Дәнекер тіндерінің қарттық және коллагеноздар кезіндегі өзгерістері. Сүйек, тіс және дәнекер ұлпасының химиялық құрамы және қызметі. Тіс пульпасының жалпы сипаттамасы, құрамы, құрылысы, қызметі. Тіс пульпасының неорганикалық және органикалық компоненттері. Тіс пульпасындағы метаболиттік процесстер. Тіс пульпасының жас ерекшеліктері және оның бұзылу факторларына реакциясы. Дентин және цементтің минералді негізі. Дентин белоктары, қаріес кезіндегі оның құрамының өзгеруі. Тіс эмалінің құрамының ерекшеліктері. Эмалдің минерализациясы. Эмалдің өткізгіштігі мен ерігіштігі. Ауыз қуысы сұйықтығының физико-химиялық қасиеттері. Ауыз қуысы	ОН1	2	семинар, ситуациялық есептер, тестілеу	Чек парак

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 13 беті

	сұйықтығының минералді компоненттері. Аралас сілекейдің негізгі белоктік топтары.				
ОБӨЖ: №2 Аралық бақылау.	Аралық бақылау: «Нәруыздар мен аминқышқылдары алмасуы», «Гормондар биохимиясы», «Ұлпалар мен мүшелер биохимиясы».	ОН4	1/5	Бақылау сұрақтары, тест тапсырмалары, ситуациялық есептер	Бақылау сұрақтарын, тест тапсырмаларын және жағдайлық есептерді шешуін бақылау
Аралық аттестаттауға дайындық және жүргізу:		12с			

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 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	Қанағаттанарлықсыз	Қанағаттанарлық	Жақсы	Үздік
ОН1	Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары өкілдерінің құрылымы, қызметі мен қасиеттері туралы білімдерін көрсетеді: көмірсулар, липидтер, қарапайым және күрделі ақуыздар,	1.Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары өкілдерінің құрылымы, қызметі мен қасиеттері туралы білімі жоқ; көмірсулар, липидтер, қарапайым және	1.Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары өкілдерінің құрылымы, қызметі мен қасиеттері туралы білімі бар: көмірсулар, липидтер, қарапайым және күрделі ақуыздар, дәрумендер және	1. Организмде жүретін биохимиялық процестерді сипаттау кезінде биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылымы туралы білімді	1.Ағзадағы биохимиялық процестерді сипаттау кезінде биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылымы туралы білімді көрсетеді. Бұл тақырыпты

	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.	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.	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.	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.	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. Науқастың жағдайын бағалау үшін ағзаның биохимиялық сұйықтықтарын ың негізгі биохимиялық тұрақтылары туралы тамаша білімді көрсетеді.
ОН 2	Адамның биологиялық сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот алмасуларының интермедиаттары	1. Өткізбейді зертханалық жұмыстың сипаттамасына сәйкес адамның дене сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және	1. Зертханалық жұмыстың сипаттамасына сәйкес адамның биологиялық сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот	1. Барлық практикалық және зертханалық жұмыстарды дербес орындайды, тиісті қорытынды	1. Зертханалық жұмыстарды жүргізу үшін қажетті реактивтерді, аспаптарды, зертханалық ыдыстарды таңдауда еркін

	н анықтау бойынша биохимиялық зерттеулер жүргізеді; қан сарысуындағы ерекше ферменттердің белсенділігін анықтайды.	азот алмасуларының интермедиаттары н анықтау бойынша биохимиялық зерттеулер. 2. Анықтамайды қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігі. 3. Ферменттердің белсенділігін анықтаудың диагностикалық маңыздылығын түсінбейді.	алмасуларының интермедиаттары н 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.	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.	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 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 зерттеулердің нәтижелерін түсіндіреді;	1. Негізгі биохимиялық зерттеулердің нәтижелерін түсіндіре	1. Негізгі биохимиялық зерттеулердің нәтижелерін түсіндіреді,	1. Негізгі биохимиялық зерттеулерді түсіндіруде теориялық	1. Ұсынылған биохимиялық талдау деректерін түсіндіру

	биохимиялық процестердің бұзылуының ерекшеліктерін және биологиялық белсенді заттардың (витаминдер, ферменттер, гормондар) тапшылығы кезінде олардың реттелуін болжау кезінде метаболизм карталарын, арнайы анықтамалық материалды пайдаланады.	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.	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.	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 болжау және оларды реттеу кезінде анықтамалық материалды тиімді пайдаланады.	кезінде анықтамалық көрсеткіштер туралы тамаша білімді көрсетеді. Теориялық материалды терең түсінуге негізделген ситуациялық 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 өзінің білімі мен	1. Биохимиялық зерттеулерді өз бетінше жүргізу дағдыларына ие	1. Биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде дәлсіздіктерге	1. Биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде	1. Көрсетеді: биохимиялық зерттеулерді өз бетінше

іскерлігін; пәнді өз бетінше зерттеуде ғылыми мақалаларды әдеби іздестіру мен талдауды жүргізу қабілетін; командада жұмыс істеу қабілетін көрсетеді	емес. 2. Қажетті әдеби материалды іздеуде бағдарланбайды, ғылыми мақалаларды талдай алмайды. 3. Командада жұмыс істеу қабілетін көрсетпейді.	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 көтермейді.	ол теориялық материал туралы жақсы білімді көрсетеді, зерттеу дағдыларын және өзін-өзі тәрбиелеуге ұмтылыстарды 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.	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 дәлелді түрде
---	--	---	---	--

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 18 беті

				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 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	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 қолдана отырып, оқылатын пәннің теориясы мен концепциясына және	27-30

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		32 беттің 19 беті

	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
3	Практикалық және зертханалық жұмыстарды уақтылы орындап, олар бойынша	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 20 беті

	есептерді тапсырды. Жұмыс барысында белсенділік танытпады, мұғалімнің көмегіне мұқтаж болды	
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 нарлық	Қанағатта нарлықсы
БӨЖ:					

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

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 белгілінген уақытта тапсырылған жоқ, көлемі 20 слайдтан аз. Әдебиеттер тізімі 5-ден аз. Слайдтар мазмұнсыз. Презентацияны қорғау кезінде автор көптеген қателіктер жіберді. Өз материалдарынан ауытқып кеткенде қойылады.	0-9

2. Ғылыми мақалаларға талдау:

№	Бағалау критерийі	Балл
1	Жұмыс ұқыпты орындалды және белгілінген 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 белгілінген 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 принципіалды емес қателіктер жібереді. Жұмыс үшін 5 жылдан аспайтын мақалалар пайдаланылды.	10-15
3	Жұмыс ұқыпты орындалды және белгілінген мерзімде тапсырылды, баспа	6-9

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 22 беті

	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.	
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

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 23 беті

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 аттесттату

№	Бағалау критерийі	Денгейі			
		Өте жақсы	Жақсы	Қанағаттан арлық	Қанағаттан арлықсыз
Аралық бақылау					
1	Сұраққа жазбаша 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 жөнделді. Ғылыми терминологияны қолданды.	21-26

ONȚŮSTIK-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	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	Деңгейі			
		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	
B	3,0	80-84	Жақсы
B -	2,67	75-79	
C +	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық
C -	1,67	60-64	

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 25 беті

D+	1,33	55-59	Қанағаттанарлықсыз
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	32 беттің 26 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 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.

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 27 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 Биохимия пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы		46-11 ... 32 беттің 28 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, қалпақ);
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:
	АББ_{ор. х} 0,2 + АББ_{ор. 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 x 0,4 = 36 балл
	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 № 7 27.06.25	ҚАО басшысы Дарбичева Р.И.	
Кафедрада бекітілген күні	Хаттама № 11.1 26.06.25	«Химиялық пәндер, биология және биохимия» кафедрасының меңгерушісі, профессор м.а. Дауренбеков К.Н.	
ББ АҚ мақұлдаған күні	Хаттама № 6 30.06.25	«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

32 беттің 30 беті

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 31 беті