

СИЛЛАБУС

2022-2023 оқу жылының көктемгі семестрі, 2 курс
«Б07201-Фармацевтика өндірісінің технологиясы» білім беру бағдарламасы

Пәннің коды	Пәннің атауы	Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)	Сағат саны			Кредит саны	Студенттің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)
			Дәрістер (Д)	Практ. сабақтар (ПС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
ОВ 2210	Биохимия негіздері	82	15	15	60	6	8
Курс туралы академиялық ақпарат							
Оқытудың түрі	Курстың типі/сипаты	Дәріс түрлері	Практикалық/Зертханалық сабақтардың түрлері			СӨЖ саны	Қорытынды бақылау түрі
Офлайн / біріктірілген	Базалық/ Теориялық, практикалық	Түсіндіру, аналитикалық дәріс	Тақырыпты талдау, жағдайлық есептер, жаттығулар, тест тапсырмалар /топтық жұмыс			8	Қашықтан оқыту бойынша «Универ» жүйесінде тест
Дәріскер	Берғанаева Гүлзат Ерғазықызы, х.ғ.к., аға оқытушы, gulzat-bakyt@mail.ru					+7 747 723 66 89	
Пәннің мақсаты	Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН) Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады:		ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ) (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор)				
Тірі ағзадағы негізгі биомолекулалардың химиялық табиғаты, құрылысы және олардың зат алмасуындағы рөлі туралы білім қалыптастыру.	ОН-1 Тірі ағзаның негізгі ақуыздар өкілдерін жіктеу, олардың химиялық табиғатын және атқаратын қызметтерін сипаттау және оларды идентификациялау.		ЖИ-1.1 Ағзадағы ақуыздардың негізгі түрлерін ажырату және олардың атқаратын қызметтерін сипаттау. ЖИ-1.2 Ақуыздардың атқаратын қызметінің негізінде жататын химиялық реакцияларын түсіндіру. ЖИ-1.3 Үшпептидті жазу және оның қасиетін анықтау. ЖИ-1.4 Ақуыздарға тән сапалық және түсті реакцияларды жасау. ЖИ-1.5 Тұнбаға түсу реакцияларын жасау.				
	ОН-2 Генетикалық ақпараттың берілу механизмдерін түсіндіру.		ЖИ-2.1 Генетикалық ақпараттың берілу механизмдерін (репликация, транскрипция, трансляция) ажырату. ЖИ-2.2 ДНҚ, м-РНҚ, т-РНҚ антикодондарындағы нуклеотидтердің реттілігін анықтау.				
	ОН-3 Ағзадағы негізгі ферменттерді ажырату, олардың атқаратын қызметтерін және активтілігінің реттелуін сипаттау.		ЖИ-3.1 Ферменттердің негізгі өкілдерін, олардың химиялық табиғатын және қызметін сипаттау. ЖИ-3.2 Ферменттердің әсер ету механизмін түсіндіру. ЖИ-3.3 Ферменттің активтілігіне температураның, рН-тың, концентрациясының, эффекторлардың әсерін түсіндіру. ЖИ-3.4 Екікомпонентті ферменттердің құрамына кіретін дәрумендердің рөлін сипаттау. ЖИ-3.5 Ферменттердің белсенділігін анықтау және диагностикалық маңызын түсіндіру. ЖИ-3.6 Фермент атауы бойынша оның қандай класқа жататынын анықтау.				
	ОН-4 Энергия алмасудың негізгі сатыларын сипаттау және маңызын түсіндіру.		ЖИ 4.1 Энергия алмасу сатыларын сипаттау және олардың өзара байланысын анықтау.				

		ЖИ 4.2 АСҚ ыдырағанда энергиялық құндылығын есептеу.
	ОН-5 Қоректі заттар: көмірсулар, липидтер және ақуыздар алмасуының негізгі сатыларын сипаттау. Заттар алмасуының гормондар арқылы реттелуін түсіндіру. Кейбір гормондардың гипо- және гиперфункциясы кезінде пайда болатын биохимиялық көріністерді түсіндіру.	ЖИ 5.1 Қоректі заттардың қорытылуы қандай ферменттер арқылы жүзеге асатынын түсіндіру және сіңірілу жолдарын білу. ЖИ 5.2 Заттар алмасуындағы аралық өнімдердің анаболикалық және катаболикалық реакцияларын жазу. ЖИ 5.3 Заттар алмасуындағы бауырдың, бүйректің, т.б. ағзалардың маңызын түсіндіру. ЖИ-5.4 Биоматериалдарда (қан, асқазан сөлі, несеп) маңызды заттарды (глюкоза, холестеринді, гемоглобинді т.б.) анықтау. ЖИ-5.5 Гормондардың жіктелуін, әсер ету механизмін түсіндіру. ЖИ-5.6 Қантты диабет, гипо- және гипертиреоздың, т.б. аурулардың биохимиялық негіздерін түсіндіру.
	ОН-6 Ксенобиотиктердің ағзадағы метаболизмін сипаттау.	ЖИ-6.1 Ксенобиотиктерді ажырату. ЖИ-6.2 Ағзадағы ксенобиотиктердің метаболизмін түсіндіру.
Пререквизиттер	ОНН – Жалпы және бейорганикалық химия, ОН - Органикалық химия, МКАV - Заттарды бақылау және талдау әдістері	
Постреквизиттер	ОМН – Медициналық химия негіздері, OF – Фармакология негіздері; FOA – Физиология және анатомия негіздері, MV – Микробиология және вирусология.	
Әдебиет және ресурстар	<p><u>Негізгі әдебиет:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сейітов З.С. Биохимия, Алматы, 1991. 2. Сейтеметов Т.С., Төлеуов Б.М. Биологиялық химия. Қарағанды, 2007. 3. Сеитов З.С. Биохимия, Алматы, 2002. 4. Бохински С.И. Современные воззрения на биохимию, М., 1987. 5. Ленинджер А. Основы биохимии, М., Мир, 1986, т.1-3. 6. Халменова З.С., Бейсебеков М.Қ. Биохимия негіздері және биологиялық белсенді жүйелер синтезі курсының лабораториялық практикумына арналған әдістемелік құрал. Алматы, Қазақ университеті, 2008, 41 б. <p><u>Ғаламтор ресурстары: (3-5 тен кем емес)</u></p> <p>https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/44481/1/978-5-7996-1893-3_2016.pdf</p> <p>https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1115.pdf</p> <p>https://edu.volgmed.ru/pluginfile.php/60028/mod_folder/content/0/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F.%20%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD.pdf</p>	
Университеттік м оральдық- этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты	<p>Академиялық тәртіп ережелері:</p> <p>Барлық білімалушылар ЖООК-қа тіркелуі қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс.</p> <p>НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Дедлайнды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайнды оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген.</p> <p>Академиялық құндылықтар:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек. - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады. - Мүмкіндігі шектеулі студенттер gulzat-bakyt@mail.ru е-мекенжайы бойынша кеңес ала алады. 	
Бағалау және аттестаттау саясаты	<p>Критериалды бағалау: дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).</p> <p>Жиынтық бағалау: аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау.</p> <p>Пән бойынша қорытынды баға келесі формула бойынша есептеледі: $\frac{AB_1+AB_2}{2} \cdot 0,6 + QB \cdot 0,4$.</p> <p>Мұнда АБ – аралық бақылау; ҚБ – қорытынды бақылау (емтихан).</p>	

КҰРСТЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҰЗУГЕ АСЫРУ КҰНТІЗБЕСІ

Апта / модуль	Тақырып атауы	Сағат саны	Ең жоғары балл
Модуль 1 Жәй және күрделі ақуыздар			
1	Д 1. Биохимияға кіріспе. Ақуыздар: маңызы, жалпы қасиеттері, реттік деңгейлері.	1	
	ЗС 1. Ақуыздардың жалпы қасиеттері. Ақуыздарға тән сапалық және түсті реакциялар.	4	6
	СС 1. Ақуыздардың амфотерлігі. Ақуыздардың ИЭК және ИЭН.	1	3
2	Д 2. Күрделі белоктар: хромо- , гликопротеидтер.	1	
	ЗС 2. Тұнбаға түсу реакциялары..	4	6
	СС 2. Жай ақуыздар: глобулярлы (альбуминдер, глобулиндер, протаминдер, гистондар) және фибриллярлы (коллагендер, эластиндер, кератиндер).	1	3
	СОӨЖ 1. СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру. Тақырып: «Липо- және фосфопротеиндер»	1	
3	Д 3. Нуклеин қышқылдары. ДНҚ, РНҚ түрлері, құрылысы, құрылымдары, маңызы.	1	
	ЗС 3. Күрделі ақуыздарға сапалық реакциялар.	4	6
	СС 3. Протеоглиқандар, құрамы, құрылысы, өкілдері.	1	3
	СӨЖ 1. «Липо- және фосфопротеиндер» тақырыбы бойынша конспект жазу.		6
Модуль 2. Ферменттер және энергия алмасуы			
4	Д 4. Ферменттер: жалпы қасиеттері, әсер ету механизмдері, жіктелуі.	1	
	ЗС 4. Ашытқы рибонуклеопротеиндерінің гидролизі және гидролиз өнімдерінің ашылуы	4	5
	СС 4. Генетикалық ақпараттың берілу механизмдері (репликация, транскрипция, трансляция). ДНҚ, м-РНҚ, т-РНҚ антикодондарындағы нуклеотидтердің реттілігін анықтауға арналған тапсырмаларды орындау.	1	3
	СОӨЖ 2. Бақылау жұмыс: Жай және күрделі ақуыздар: құрылысы, өкілдері, қасиеттері, маңызы.	1	15
5	Д 5. Оксидоредуктазалар: дегидрогеназалар, цитохромдар, каталаза, пероксидаза.	1	
	ЗС 5. Амилаза ферментінің активтілігіне температура және орта рН әсерін зерттеу.	4	5
	СС 5. Фермент активтілігінің эффекторлар (активаторлар, ингибиторлар) арқылы реттелуі.	1	3
	ОСӨЖ 3. СӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру. Тақырып: «Трансферазалар, лиазалар: өкілдері, құрылысы, ролі». Коферменттердің құрамына кіретін дәрумендер туралы түсінік, олардың маңызы.	1	
6	Д 6. Энергия алмасуы. Көмірсулар, липидтер және ақуыздардың арнайы ыдырау жолдары. ҮКЦ, БТ, ТФ, маңызы.	1	
	ЗС 6. Каталаза (пероксидаза) ферменттің активтілігін анықтау.	4	5
	СС 6. Адам ағзасындағы энергия алмасу кезеңдері.	1	3
	СӨЖ 2. Коферменттердің құрамына кіретін дәрумендер туралы түсінік, олардың маңызы.		7
7	Д 7. Трансферазалар, лиазалар: өкілдері, құрылысы, ролі	1	
	ЗС 7. Суда және майда еритін дәрумендерге сапалық реакциялар.	4	5
	СС 7 Гидролазалар: өкілдері, құрылысы, атқаратын қызметтері	1	3
	ОСӨЖ 4. Бақылау жұмыс: Ферменттер, дәрумендер, энергия алмасуы.	1	15
	Аралық бақылау 1		100
Модуль 3. Заттар алмасуы және оның реттелуі			
8	Д 8. Заттар алмасуына кіріспе. Көмірсулар алмасуы: қорытылуы, сіңірілуі, аралық алмасуы.	1	
	ЗС 8. Биоматериалдарда глюкозаны анықтау.	4	5
	СС 8. Бауырдың глюкостатикалық қызметі: гликогеногенез, гликогенолиз, глюконеогенез.	1	3

9	Д 9. Тағам липидтері, маңызы. Липидтердің қорытылуы, сіңірілуі. Липидтердің тасымалдау формалары.	1	
	ЗС 9. Майдың гидролизі (сабындану), гидролизатта майдың құрамдас бөліктерінің ашылуы. Майдың сабындану санын анықтау.	4	5
	СС 9. Липидтердің аралық алмасуы. Ағзадағы глицерин және БМҚ өзгерістері.	1	3
10	Д10. Липидтер алмасуы. АСҚ пайдалану жолдары.	1	
	ЗС10. Жұмыртқаның сарысынан фосфатидилхолин алу және олардың гидролизі өнімдерін анықтау.	4	5
	СС10. АСҚ-ның анаболикалық пайдалану жолдары: БМҚ синтезі, кетогенез, холестериногенез. – есептер шығару.	1	3
11	Д11. Тағам ақуыздары: қорытылуы, сіңірілуі. АҚ шіруі. АҚ пайдалану жолдары.	1	
	ЗС11. Асқазан сөлінің ферментативтік қасиеттерін зерттеу (видео). Ақуыздарды диализ арқылы тазалау.	4	5
	СС11. АҚ-дың азотсыз қалдықтарының және аммиактың пайдалану жолдары. Аммиакты залалсыздандыру.	1	3
12	Д12. Хромопротеиндер алмасуы. Гемоглобиннің синтезі мен ыдырауы. Өт, нәжіс, зәр пигменттерінің түзілуі.	1	
	ЗС12. Қан сарысуындағы жалпы, тікелей, тікелей емес билирубиннің мөлшерін анықтау (видео). Гемоглобинге сапалық реакция..	4	5
	СС12. Нуклеопротеидтер алмасуы. Несеп қышқылының түзілуі.	1	3
	ОСӨЖ 5. Бақылау жұмыс: Көмірсулар, липидтер және ақуыздар алмауы	1	15
13	Д13. Гормондар: жіктелуі, жалпы қасиеттері, әсер ету механизмдері.	1	
	ЗС13. Көмірсулар алмауын реттейтін гормондар. Бүйрек үсті безінің гормондарын (адреналинді) анықтау.	4	5
	СС13. Қантты диабет кезіндегі биохимиялық өзгерістер, олардың пайда болу себептері.	1	3
	ОСӨЖ 6. СӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру. Тақырып: «Макро- және микроэлементтердің ағзадағы физиологиялық рөлі. Минералды заттар алмасуын реттейтін гормондар»	1	
14	Д14. Тиреоидты гормондар. Қалқанша безінің гипо- және гиперфункциясының биохимиялық негіздері.	1	
	ЗС14. Несепте өт пигменттерін анықтау.	4	5
	СС14. Бүйрек биохимиясы. Бүйректің негізгі қызметтері. Несеп: құрамы, қалыпты және патология жағдайдағы физикалық-химиялық қасиеттері.	1	3
	СӨЖ 3. «Макро- және микроэлементтердің ағзадағы физиологиялық рөлі. Минералды заттар алмасуын реттейтін гормондар» тақырыбы бойынша презентация дайындау.		11
15	Д15. Ксенобиотиктердің ағзадағы метаболизмі.	1	
	ЗС15. Қан құрамында гемоглобинді анықтау.	4	5
	СС15 Қан: химиялық құрамы, құрамдас бөліктерін анықтаудың диагностикалық маңызы.	1	3
	ОСӨЖ 7. Бақылау жұмыс: Гормондар. Емтиханға дайындық мәселесі бойынша кеңес беру.	1	10
	Аралық бақылау 2		100

Факультет деканы,

Әдістемелік бюро төрайымы,
х.ғ.к., доцент

А.У. Бектемисова

Кафедра меңгерушісі,
х.ғ.д., профессор

Г.А. Мун

Дәріскер, х.ғ.к., аға оқытушы

Г.Е. Берғанаева