**СИЛЛАБУС**

**Күзгі семестр 2022-2023 оқу жылы**

**"Химия" білім беру бағдарламасы бойынша**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Студент-тің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | **Сағат саны** | | | | **Кредит саны** | **Студент-тің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)** |
| **Дәріс-тер**  **(Д)** | **Практ. сабақтар (ПС)** | | **Зерт. сабақ-тар (ЗС)** |
| OB2210 | Биохимия | 82 | 15 | - | | 60 | 6 | 7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | **Курстың типі /сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | **Аралық қорытындының формасы** | |
| Аудиториялық | Теориялық /практикалық | Проблемалық,  аналитикалық дәріс | | | Міндеттерді шешу,  жағдаяттық тапсырмалар | | Коллоквиум, бақылау жұмыстары, тесттер, лабораториялық жұмыстарды талдау | |
| **Дәріскер** | Кипчакбаева Алия Қуанышқызы PhD., аға оқытушы | | | | | |  | |
| **e-mail:** | [aliya\_k85@mail.ru](mailto:aliya_k85@mail.ru) | | | | | |
| **Телефон:** | 87027558564 | | | | | |

|  |
| --- |
| **Курстың академиялық презентациясы** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 биомоле- кулалардың 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. |
| 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. |
| **Пререквизиттер** | ONH – Жалпы және бейорганикалық химия, OH - Органикалық химия, MKAV - Заттарды бақылау  және талдау әдістері, | |
| **Постреквизиттер** | Фармакология негіздері, фармацевтикалық технология негіздері, дәрілік формаларды өндіру технологиясы, Дәрілік препараттардың өнеркәсіптік технологиясы, табиғи қосылыстар химиясы | |
| **Әдебиет және ресурстар** | Негізгі әдебиет:   1. Сейітов З.С. Биохимия, Алматы, 1991. 2. Сейтембетов 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.   Халменова З.С., Бейсебеков М.Қ. Биохимия негіздері және биологиялық белсенді жүйелер синтезі курсының лабороториялық практикумына арналған әдістемелік құрал. Алматы, Қазақ университеті, 2008, 41 б. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттік моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты** | **Академиялық тәртіп ережелері:**  Барлық білім алушылар ЖООК-қа тіркелу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс.  **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!** Дедлайндарды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген.  **Академиялық құндылықтар:**  - Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады.  - Мүмкіндігі шектеулі студенттер aliya\_k85@mail.ru [е-мекен](mailto:balakyz@mail.ru%20е-мекен) жайы бойынша консультациялық көмек ала алады. |
| **Бағалау және аттестаттау саясаты** | **Критериалды бағалау:** дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).  **Жиынтық бағалау:** аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау. |

**ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ (кестесі)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Апта** | **Тақырып атауы** | | | **Са-ғат саны** | **Ең жоғары балл** |
|  | | | | | |
| 1 | **Д 1.** Биохимияға кіріспе. Ақуыздар: маңызы,  жалпы қасиеттері, реттік деңгейлері. | | | 1 | 2 |
| **ЗС 1.** Биомолекулаларды алуға, олардың химиялық қасиеттерін зерттеуге, физика-химиялық тұрақтыларды тазартуға және анықтауға арналған қауіпсіздік техникасы, жабдықтар мен ыдыстар | | | 4 | 6 |
| 2 | **Д** **2.** Күрделі белоктар: хромо- , гликопротеидтер. Тірі организм үшін α-аминқышқылдарының маңызы. Табиғи α-аминқышқылдарына негізделген гормондар, олардың жіктелуі, құрылымы, қасиеттері және биологиялық маңызы | | | 1 | 2 |
| **ЗС 2.** Тұнбаға түсу реакциялары. Ақуыздарды  диализ арқылы тазалау. ИЭН анықтау. Стандартты үлгілерді қолдана отырып, ҚХ және ЖҚХ әдістерімен аминқышқылдарының хроматографиясы. | | | 3 | 6 |
| 3 | **Д 3.** Ферменттер: жалпы қасиеттері, әсер ету механизмдері, жіктелуі. | | | 1 | 2 |
| **ЗС 3.** Ортаның рН-ының амилаза фарментіне әсері | | | 3 | 6 |
| **СӨЖ 1.**  α -, β - және γ-аминқышқылдарының құрылымын, алынуы мен химиялық қасиеттерін салыстырмалы талдау. **«**Амин қышқылдарының химиясы» тақырыбы бойынша жаттығуларды орындау. | | |  | 10 |
| 4 | **Д 4.** Оксидоредуктазалар: дегидрогеназалар, цитохромдар, каталаза, пероксидаза. | | | 1 | 2 |
| **ЗС 4.** Фермент активтілігіне температура, рН, фермент пен субстрат концентрациясының әсерін зерттеу. | | | 3 | 6 |
| 5 | **Д 5.** Гормондар: жалпы қасиеттері, әсер ету механизмі және биологияқ ролі | | | 1 | 2 |
| **ЗС 5.** Гормондарға тән сапалық реакцяилары | | | 3 | 6 |
|  | | | | | |
| 6 | **Д 6.** Зат алмасуының жалпы заңдылықтары | | | 1 | 2 |
| **ЗС 6.** Каталаза ферменттің активтілігін анықтау | | | 3 | 7 |
|  | **СӨЖ 2.** «Дәрумендер: суда еритін, майдаеритін, олардың маңызы. Витаминтәрізді заттар. Антивитаминдер» тақырыбы бойынша презентация дайындау. | | |  | 10 |
| 7 | **Д 7.** Көмірсулар алмасуы: қорытылуы, сіңірілуі. Аралық алмасуы. | | | 1 | 3 |
| **ЗС 7.** Лактозаны (сүт қантын) рефрактометрия әдісімен анықтау | | | 3 | 8 |
|  | **Аралық бақылау 1** | | |  | **20** |
| **РК 1** |  | | |  | **100** |
| 8 | **Д 8.** Көмірсулардың гликолитикалық тотығу жолы: негізгі сатылары,энергетикалық балансы. | | | 1 | 1 |
| **ЗС 8.** Биоматериалдарда глюкозаны анықтау. | | | 3 | 5 |
| **СӨЖ 3.** **«**Оксигеназды тотығу және оның маңызы» бойынша және «Моносахаридтер мен дисахаридтердің алмасуының тұқым қуалайтын бұзылыстары (галактоземия, фруктозаны және дисахаридтерді қабылдамау)» тақырыбы бойынша презентация дайындау. | | |  | 10 |
| 9 | **Д 9.** Тағам липидтері, маңызы. Липидтердің қорытылуы, сіңірілуі. Липидтердің тасымалдау формалары. | | | 1 | 2 |
| **ЗС 9.** Майлардың қорытылуына өт қышқылдардың әсерін зерттеу. | | | 3 | 5 |
| 10 | **Д 10.** Липидтер алмасуы. АСҚ пайдалану жолдары. | | | 1 | 2 |
| **ЗС 10.** Қан сарысуындағы холестерин мөлшерін анықтау. | | | 3 | 5 |
|  | | **СӨЖ 4.** Триглицеридтердің биосинтезі – жоғарғы май қышқылдарының түзілуі және белсендірілуі, глицериннің түзілуі және белсендірілуі, биосинтез. Реакциялардың реттелуі, ферменттер. Фосфолипидтер мен холестеролдың биосинтезі. |  | | 8 |
| 11 | **Д 11.** Тағам ақуыздары: қорытылуы, сіңірілуі. АҚ шіруі. АҚ пайдалану жолдары. | | | 1 | 2 |
| **ЗС 11.** Асқазан сөлінің ферментативтікқасиеттерін зерттеу. Қан сарысуындағы креатининнің мөлшерін анықтау. | | | 3 | 5 |
| 12 | **Д 12.** Хромопротеиндер алмасуы.  Гемоглобиннің синтезі мен ыдырауы. Өт, нәжіс, зәр пигменттерінің түзілуі. | | | 1 | 2 |
| **ЗС 12.** Қан сарысуындағы жалпы, тікелей, тікелей емес билирубиннің мөлшерін анықтау. | | | 3 | 5 |
| 13 | **Д 13.** Нуклеин қышқылдары. ДНҚ, РНҚ түрлері,құрылысы, құрылымдары, маңызы. | | | 1 | 2 |
| **ЗС 13.** Хромо-, глико-, фосфопротеидтерге сапалық реакциялар. | | | 3 | 5 |
| **ОСӨЖ 5** Макро- және микроэлементтердің ағзадағы физиологиялық рөлі және **«**Минералды заттар алмасуын реттейтін гормондар» тақырыбы бойынша  презентация дайындау. | | |  | 8 |
| 14 | **Д 14.** Тиреоидты гормондар. Қалқанша безінің гипо- және гиперфункциясының биохимиялық негіздері. | | | 1 | 2 |
| **ЗС 14.** Гормондарға сапалық реакциялар. | | | 3 | 5 |
| **15** | **Д 15.** Ксенобиотиктердің ағзадағы метаболизмі. | | | 1 | 2 |
| **ЗС 15.** Қан: химиялық құрамы, құрамдас бөліктерін анықтаудың диагностикалық маңызы. Қан құрамында гемоглобин мөлшерін анықтау. | | | 3 | 4 |
|  | **Аралық бақылау 2** | | |  | 20 |
| **РК 2** | | | |  | **100** |

**Факультет деканы**

**х.ғ.к., асс. профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Қ. Кудреева**

**Әдістемелік бюро төрайымы,**

**х.ғ.к., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.У. Бектемисова**

**Кафедра меңгерушісі**

**х.ғ.к., асс. профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.С. Ирмухаметова**

**Дәріскер PhD, аға оқытушы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.К. Кипчакбаева**