**СИЛЛАБУС**

**2024-2025 оқу жылының күзгі семестрі**

**«6B05108 – Биомедицина» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Студенттің өзіндік жұмысы (БӨЖ)** | **Сағат саны** | | | | | **Кредит саны** | **Студенттің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (БОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар (ПС)** | | **Зерт. сабақтар (ЗС)** | |
| Ge 3222 | Генетика | 98 | 15 | - | | 30 | | 5 | 7 |
| **Оқытудың түрі** | **Курстың типі/сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Зертханалық сабақтардың түрлері** | | **БӨЖ саны** | | **Қорытынды бақылау түрі** |
| Онлайн /  біріктірілген | Базалық, практикалық | аналитикалық дәріс, және генетикалық есептерді талдау | | | міндеттерді шешу,  генетикалық есептерді шешу | | 6 | | Moodle қашықтан оқыту жүйесінде  берілген тапсырма  ларды орындау, генетика  лық есептерді шыгару |
| **Дәріскер** | б.ғ.д., доцент Чунетова Ж.Ж. | | | | | |  | | |
| **e-mail** | Zhanar.Chunetova@kaznu.kz | | | | | |
| **Телефондары** | 87023805635 | | | | | |
| **Ассистент** | Оқытушы Сейдахметова Гулайм Бурбаевна | | | | | |
| **e-mail** | gseidakhmetova81@mail.ru | | | | | |

|  |
| --- |
| **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 организмдердің тұқымқуалаушылық және өзгергіштік механизмдерін үйрете отырып алған білімдерін генетикалық эксперименттердің нәтижелелерін талдау қабілетін қалыптастыру. | 1. Белгілердің тұқымқуалауы туралы негізгі заңдарды, тұқымқуалау типтерін, аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесу және кроссинговердің механизмдерін түсінеді. | 1.1 Генетиканың негізгі түсініктерімен принциптерімен танысады.  1.2 Тұқымқуалаушылықпен өзгергіштік жолдарын меңгереді. |
| 2. Тірі организмдердің тұқымқуалаушылық және өзгергіштік механизмдері туралы білімдерін жүйелейді. | 2.1 Организмнің генетикалық ерекшелігіне генетикалық талдау жүргізеді.  2.2 Өз бетінше генетикалық экспериментке бағдарлама жасауға, оны қоя білуге және генетикалық есептерді шығаруға бейімделеді. |
| 3. Популяциядағы генетикалық процестердің орындалу заңдылықтарын талдайды. | 3.1 Генетиканың талдаушы және реципрокты талдау әдістерін жіктей алады.  3.2 Тұқымқуалау типтерін талдайды. |
| 4. Генетикалық эксперименттердің нәтижелелерін бағалап, осы нәтижелелер бойынша қорытынды жасайды. | 4.1 Қолданбалы генетика әдістерін пайдаланып, нәтижелерді салыстыра біледі.  4.2 Молекулалық генетика әдістерін зерттеу жұмыстарында қолдана біледі. |
| 5. Эволюцияның маңызды факторлары, тұқымқуалаушылық пен өзгергіштік механизмдері туралы білімдерін жүйелеп, генетикалық зерттеу жобаларында пайдаланады. | 5.1 Молекулалық диагностика әдістеріне қорытынды жасай біледі.  5.2 Генетикалық зерттеулерде өзгергіштіктің генотипке әсер ету механизмдеріне салыстырмалы баға береді. |
| **Пререквизиттер** | OB 1405Өсімдіктер биоалуантүрлілігі, Bio2404 Биохимия», КUB 1408 Клеткалар мен ұлпалар биологиясы, MB2417 Молекулалық биология | |
| **Постреквизиттер** | Биохимиялық генетиканың арнаулы практикумы , Фитопатологиия негіздері | |
| **Әдебиет және ресурстар**  **Оқу әдебиеттері:**   1. Шулембаева К.К.,Чунетова Ж.Ж.,Токубаева А.А. Генетика. Алматы: Қазақ университеті. 2018. 2. Берсімбаев Р.І., Мұхамбетжанов К.Қ. Генетика. Алматы: Қазақ университеті. 2016. 3. Васильева, Е.Е. Генетика человека с основами медицинской генетики. Пособие по решению задач: Учебное пособие / Е.Е. Васильева. - СПб.: Лань, 2016. - 96 c. 4. Ауэрбах, Ш. Генетика / Ш. Ауэрбах. - М.: Атомиздат, 2012. - 320 c. 5. ЛюинБ.Гены.М.:Изд.Бином. 2012, 896с.   **Интернет ресурстары:**  ru.wikipedia.org  learn/nsu-genetics | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **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, БӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады.  - Мүмкіндігі шектеулі студенттер Zhanar.Chunetova@kaznu.kz.е-мекенжайы бойынша кеңеслық 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 / модуль | Тақырып атауы | ОН | ЖИ | Сағат саны | Ең жоғары балл | Білімді бағалау формасы | Сабақты өткізу түрі / платформа |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль 1** Тұқымқуалаушылық заңдары | | | | | | |  |
| 1 | **Д. 1** Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік туралы түсінік. Генетиканың қайнар көзі. | ОН 1 | ЖИ 1.1 | 1 |  |  | MS Teams да бейнедәріс  Синхронды |
| 1 | **ПС** Генетикалық талдау. Практикалық сабақтың міндеттері және есеп беру системасын таныстыру. Бірінші тәжірибе: Бидайдың гибридтеріне генетикалық талдау жүргізу. Тәжірибе нәтижесін протокол ретінде өндеу. | ОН 2 | ЖИ 2.1 | 2 | 8 | Талдау | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 2 | **Д.** Тұқым қуалаушылықтың молекулалық негізі. ДНҚ тұқым қуалаайтын ақпаратты тасымалдаушы | ОН5 | ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 2 | Дрозофиламен моно және дигибридті шағылыстырудағы нятижесін талдап, Ғ1 – ді алу үшін шағылыстыру жүргізу (Ғ1 тәжірибе). Генетикалық есеп шығару. | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.2 | 2 | 8 | Талдау | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 3 | **Д.** Мендель заңдылықтарының ашылуы, моно гибридті шағылыстыру | ОН2 | ЖИ2.1  ЖИ2.2 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 3 | **ПС** “Моногибридті шағылыстыру” тақырыбы бойынша семинар. Генетикалық есептер шығару | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.2 | 2 | 8 |  | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 3 | **БОӨЖ 1.** Менделизм және гендердің өзара қатынасы. Методикалық құралда көрсетілген жоспар бойынша есеп шығару (моно және дигибридті шағылыстыру).  **БӨЖ 1. орындау бойынша кеңес** |  |  |  |  |  | Вебинар  MS Teams |
| 3 | **БӨЖ 1.** Сыртқы орта әрекеттеріне ағзаның тұқым қуалайты патологиялық реакциялары | ОН 1 | ЖИ 1.1  ЖИ1.2 |  | 30 | тест | Moodle жүйесінде тест . dl.kaznu.kz |
| **Модуль П Өзгергіштік** | | | | | | | |
| 4 | Ди-, полигибридті будандастырулар | ОН2 | ЖИ 2.1  ЖИ2.2 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 4 | **ПС** F2 тәжірибедегі Ғ1 ұрпақтарын талдау. Эксперимент нәтижесін талдау. Тәжірибе нәтижесін статистикалық өңдеуден өткізіп, қорытынды жасау. | ОН2 | ЖИ2.1  ЖИ2.2 | 2 | 8 |  | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 5 | **Д.**  Аллельді емес гендердің өзара қатынасы | ОН4 | ЖИ4.1  ЖИ4.2 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 5 | **ПС** F2 тәжірибедегі Ғ2 ұрпақтарын талдау | ОН4 | ЖИ4.1  ЖИ4.2 | 2 | 8 |  | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 5 | **БОӨЖ 2.** “Аллельді емес гендердің өзара әсері” Методикалық құралда көрсетілген жоспар бойынша есеп беру есеп шығару.  БОӨЖ 2 қабылдау кезінде 2 тапсырмалары тексеріледі.  **БӨЖ 2 орындау бойынша кеңес** | ОН4 | ЖИ4.1  ЖИ4.2 |  | 30 |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 5 | **БӨЖ 2** Аллельді емес гендерге арналған тест тапсыру | ОН 4 | ЖИ 4.1 |  | 25 | тест | Moodle жүйесінде тест. |
| 5 | **АБ 1** | ОН3 | ЖИ3.1  ЖИ3.2 |  |  |  |  |
| 6 | **Д.** Кариотип. Жынысты анықтау және жыныспен тіркесе тұқымқуалаушылық | ОН3 | ЖИ3.1  ЖИ3.2 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 6 | **ПС** F2 тәжірибе бойынша есеп беру, өткізу. | ОН2 | ЖИ2.1  ЖИ2.1 | 2 | 8 | Талдау | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 7 | **Д.** Тіркесу және кроссинговер. Морган жұмыстарының маңызы. | ОН2 | ЖИ2.1  ЖИ2.1 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 7 | **ПС** Жыныспен тіркескен белгілердің тұқымқуалауымен гендердің өзара әсеріне қойылатын шағылыстыру тәжірбиесі. (F3 тәжірибе). Есептер шығару. | ОН4 | ЖИ4.1  ЖИ4.1 | 2 | 8 | Талдау | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 8 | **Д.** Өзгергіштік. | ОН4 | ЖИ4.1  ЖИ4.1 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 8 | **ПС** Жыныспен тіркескен белгілердің тұқымқуалауы. Генетикалық есеп шығару. | ОН4 | ЖИ4.1  ЖИ4.1 | 2 | 8 | Талдау | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 8 | **БОӨЖ 3**“Тіркесе тұқымқуалау мен популяция генетикасы” екінші шағылыстыру бойынша есеп беру (гендердің өзара қатынасы және жыныспен тіркесе тұқымқуалау).  БОӨЖ кезінде 3 тапсырма тапсырылады**. БӨЖ 3 орындау бойынша кеңес** | ОН4 | ЖИ4.1  ЖИ4.1 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 8 | **БӨЖ 3**  Кроссинговер | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.1 | 2 | 30 | тест | Moodle жүйесінде тест dl.kaznu.kz |
| 9 | **Д.** Хромосомалық құрылымдар, мутациялық өзгергіштік | ОН3 | ЖИ3.1  ЖИ3.2 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 9 | **ПС** Практикалық сабақ: F3 тәжірибедегі Ғ1 ұрпақтарын талдау. Эксперимент нәтижесін талдау. | ОН3 | ЖИ3.1  ЖИ3.2 | 2 | 8 | Талдау | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 10 | **Д.** Геномдық мутация.Полиплоидтылық, автополиплоидтылық | ОН4 | ЖИ4.1  ЖИ4.2 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 10 | **ПС** Тіркесе тұқымқуалау мен кроссинговер тақырыбына арналған семинар. Практикалық сабақ: F3 тәжірибедегі Ғ2 ұрпақтарын талдау. Генетикалық есеп шығару. | ОН3 | ЖИ3.1  ЖИ3.2 | 2 | 8 | Талдау | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 10 | **БОӨЖ 4.** Селекцияның генетикалық негіздері. реферат қоргау  **БӨЖ 4 орындау бойынша кеңес** | ОН4 | ЖИ4.1  ЖИ4.1 | 1 |  | ЖТ | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 10 | **БӨЖ 4** тест | ОН4 | ЖИ4.1  ЖИ4.2 | 2 | 30 | тест | Moodle жүйес3нде тест dl.kaznu.kz Асинхронды. |
| 11 | **Д.** Тұқымқуалашылық өзгергіштікті туғызатын факторлар | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.1 | 2 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 11 | **ПС** Тіркесе тұқымқуалау мен кроссинговер тақырыбына арналған семинар. “Популяциялар генетикасы”. Генетикалық есептер шығару. | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.2 | 1 | 8 | Талдау | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 12 | **Д.** Өсімдіктер селекциясы. Бидай түрлерін анықтау. Семинар. | ОН3 | ЖИ3.1  ЖИ3.2 | 2 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 12 | **ПС Т**ұқымқуалайтын бұзылыстардың диагностикасы. Презентация жасау. | ОН3 | ЖИ3.1  ЖИ3.2 | 1 | 8 | Талдау | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 12 | **БОӨЖ 5.** Гетерозис мәселесі.реферат қоргау.  БОӨЖ тапсырмалары кезінде 5 тапсырма тапсырылады.  **БӨЖ 5 орындау бойынша кеңес** | ОН3 | ЖИ3.1  ЖИ3.2 | 2 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
|  | **БӨЖ 5** Мутацияга байланысты тест тапсыру |  | ЖИ 2.1 |  | 15 |  | Moodle жүйесінде тест. dl.kaznu.kz |
| 12 | **БОӨЖ 6** Мутациялық өзгергіштік. Мутацияның классификациясы және зерттеу әдістері **БӨЖ 6** кезінде тест тапсыру. | ОН3 | ЖИ3.1  ЖИ3.2 | 1 | 15 | тест | Moodle жүйесінде тест. dl.kaznu.kz |
| 13 | **Д.** Популяция туралы түсінік. Түрдің популяциялық құрылымы. | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.2 | 2 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 13 | **ПС** Семинар. Селекцияда алғашқы материалды қолданудың маңызы. Н.И.Вавиловтың гомологиялық қатары, сорт, тұқым, микроорганизмдер штаммы. | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.2 | 1 | 8 | Талдау | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 14 | **Д.** Адам генетикасы. Молекулалық генетика туралы түсінік. ДНҚ молекуласын модельдеу. ДНҚ және РНҚ молекуласының құрылысы мен құрылымы. | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.2 | 2 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
| 14 | **ПС** ДНҚ молекуласын модельдеу. ДНҚ және РНҚ молекуласының құрылысы мен құрылымы. | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.1 | 1 | 8 | Талдау | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
| 15 | **Д.** Селекцияда алғашқы материалды қолданудың маңызы. | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.2 | 2 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
|  | **ПС** Селекцияда алғашқы материалды қолданудың маңызы. Балықтардың жаңа түрлерін алу. Н.И.Вавиловтың гомологиялық қатары, сорт, тұқым, микроорганизмдер штаммы. | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.1 | 1 | 8 | Талдау | Синхронды арнайы зертханада сабақ кестесіне сай өткізіледі. |
|  | **БОӨЖ 7. БӨЖ 6 орындау бойынша кеңес** | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.2 | 2 |  |  | MS Teams  бейнедәріс  Синхронды |
|  | **БӨЖ 6** Адам генетикасының зерттеу әдістері. тест. | ОН5 | ЖИ5.1  ЖИ5.2 | 1 | 30 | Тест | Moodle жүйесінде тест.асинхронды. dl.kaznu.kz |
|  | **АБ2** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Емтихан тест** |  |  |  | 100 |  |  |