

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті
Жаратылыстану факультеті

2026-2027 ОҚУ ЖЫЛЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕКТИВТІ МОДУЛЬДЕР КАТАЛОГЫ

6B05102-БИОТЕХНОЛОГИЯ



АҚТӨБЕ



«Бекітемін»
Жаратылыстану факультетінің
декань Иманова Г.Б.
30» 2026 ж
ФАКУЛЬТЕТ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

**2026-2027 оқу жылына арналған элективті модульдер каталогы
2 курс**

ББ шифры және атауы: 6B05102-Биотехнология
Оқу мерзімі: 4 жыл

Қабылдау жылы: 2025 ж.

| Компоне нт (ЖК/ТК) | Пән коды | Пән атауы | Семестр | Кредит саны |
|--|-----------|---------------------------------------|---------|-------------|
| Модуль 4 Еңбекті қорғау, зерттеу негіздері және ұлттық руханият 29 академиялық кредит | | | | |
| БП ЖК | EKK 2203 | Еңбекті қорғау және қауіпсіздік | 3 | 6 |
| БП ЖК | Mik 2204 | Микробиология | 3 | 6 |
| БП ЖК | UR 2205 | Ұлттық руханият | 3 | 3 |
| БП ЖК | OVH 2206 | Органикалық және биологиялық химия | 4 | 6 |
| БП ЖК | GZA 2207 | Ғылыми зерттеу әдістері | 4 | 5 |
| БП | | Өндірістік практика | 4 | 3 |
| Модуль 5. Негіз қалыптастырушы пәндер 27 академиялық кредит | | | | |
| БП ЖК | BtN 2208 | Биотехнология негіздері | 3 | 5 |
| БП ЖК | ZhBg 2209 | Жасуша биологиясы | 3 | 6 |
| БП ЖК | GEN 2210 | Гистология және эмбриология негіздері | 4 | 6 |
| БП ЖК | ZhBt 2211 | Жасуша биотехнологиясы | 4 | 5 |
| БП ЖК | GEN 2212 | Генетика | 4 | 5 |

Модуль 4 Еңбекті қорғау, зерттеу негіздері және ұлттық руханият

Дублин дискрипторлары: A); B); C); D); E).

Пәннің атауы: Еңбекті қорғау және қауіпсіздік

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

Курсты оқытудың мақсаты: Биотехнология саласындағы еңбек қауіпсіздігі ережелерімен таныстыру, қауіп факторларын анықтап, кәсіби ортада қауіпсіз жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: "Еңбекті қорғау және қауіпсіздік" пәні кәсіпорындардағы еңбекті қорғауды ұйымдастыру принциптерін, кәсіпорындағы еңбекті қорғау жағдайларын бағалауға және оңтайландыруға бағытталған. Еңбекті қорғау қызметінің негізгі міндеттері мен функцияларын, оларды іске асыру әдістерін, қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың негізгі параметрлерін қарастырады. Еңбекті қорғау саласындағы нормативтік -базалары туралы, еңбек процесінде жұмыскердің еңбек ету қабілетіне әсер ететін жағдайлар мен факторлар туралы білімді қалыптастырады.

Пререквизиты: Жалпы биология (мектеп курс)

Постреквизиты: Өндірістік биотехнология, Өндірістік биотехнология негіздері, Өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) ОН 6 - Биотехнологиялық салаларда жазатайым оқиғалардың, табиғи апаттардың және еңбекті қорғаудың ықтимал салдарымен өмір қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін биология және жаратылыстану ғылымдарында жалпы білім беруді қолданады

B) биотехнологиялық өндірісте қауіпсіздік техникасы мен санитарлық-гигиеналық талаптарды сақтай отырып, қауіпті жағдайларды бағалай алады және тәуекелдерді азайту шараларын қолдана біледі.

C) Биотехнологиялық өндірістегі зиянды факторлардың түрлері мен әсерін біледі;

D) өндіріс орындарындағы жазатайым оқиғалардың, апаттардың алдын алу, өмір қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін математика, биология және жаратылыстану ғылымдарындағы жалпы білімді қолданады;

E) кәсіпорындардағы еңбекті қорғаудың негізгі шарттарын өмір қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін пайдаланады;

F) биотехнологиялық өндірістегі жазатайым оқиғалар, өндірістік апаттар салдарынан туындаған жарақаттар кезінде алғашқы медициналық көмек көрсете біледі.

Модуль 4 Еңбекті қорғау, зерттеу негіздері және ұлттық руханият

Дублин дискрипторлары: A); B); C); D); E).

Пәннің атауы: Микробиология

Бағдарлама авторы: б.ғ.к., доцент Калиева А.К.

магистр, оқытушы Саржігітова А.Т.

Курсты оқытудың мақсаты: Микроорганизмдердің морфологиясы, физиологиясы және тіршілік ету ерекшеліктерін меңгерту арқылы биотехнологияда қолдану мүмкіндіктерін түсіндіру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Микробиология курсы микроорганизмдердің түрлерін, олардың тірі табиғат иерархиясындағы орнын, микроорганизмдер мен вирустардың негізгі қасиеттерін, ерекшеліктерін, жіктеу принциптерін, табиғат пен адам өміріндегі рөлін, сондай-ақ практикалық қолдануды зерттейді; курс аяқталғаннан кейін студенттер микроорганизмдермен жұмыс істеу ережелерін сақтай отырып, микроорганизмдерді бөлу және культивациялау бойынша практикалық дағдыларды меңгереді

Пререквизиттері: Жалпы биология (мектеп курсы)

Постреквизиттері: Микроағзалар биотехнологиясы, Тағам биотехнологиясы, Тағам микробиологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) ОН 1 - Сүт және пробиотикалық өнімдерді, дәрілік заттарды алуда биотехнологияда пайдаланылатын микроорганизмдердің штаммдарын алу үшін микроорганизмдерді өсірудің негізгі әдістерінің талаптарын ескере отырып сараптайды;
- В) Микроорганизмдер әлемі, олардың табиғаттағы және адам өміріндегі рөлі, оларды жіктеу принциптері, прокариотты жасушаның құрылымдық ұйымдастырылуы туралы біледі және түсінеді;
- С) Микроорганизмдердің штаммдарын алу үшін микроорганизмдерді өсірудің негізгі әдістерін талдай алады;
- Д) Микроорганизмдерді өсіру барысында стандарттау және сертификаттау талаптарын ескереді және сақтай алады;
- Е) Микроорганизмдер дақылдарымен жұмыс істеу, микроскопиялық препараттарды дайындау, микроорганизмдер штаммдарын бөліп алу және өсіру әдістерінің практикалық дағдыларын меңгере алады.
- Ғ) Микроорганизмдердің морфологиялық, физиологиялық және биохимиялық қасиеттерін зерттеу нәтижелерін талдай алады және оларды практикада қолдана біледі.

Модуль 4 Еңбекті қорғау, зерттеу негіздері және ұлттық руханият

Дублин дискрипторлары: А); В); С); Д); Е).

Пәннің атауы: Ұлттық руханият

Бағдарлама авторы:

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттердің ұлттық құндылықтарға, мәдениетке және рухани мұраға деген көзқарасын қалыптастырып, тұлғалық дамуына ықпал ету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс рухани құндылықтар жүйесін, қазақтың ұлттық болмысын, руханияттың этномәдени бастауларын, ұлттық сананы, салт-дәстүрлерді, әдет-ғұрыптарды, дүниетанымды, діни шыдамдылықты, салт-дәстүрлерді, өнерді, әдебиетті, ұлттық тәрбиені, дәстүрлі мәдениетті, жоғары сананы тәрбиелейтін рухани мұраны зерттейді. Пән әлемдік және жалпыадамзаттық құндылықтарды, халықтық дәстүрлерді, ата-баба мұрасын құрметтеу рухында тәрбиеленген рухани-адамгершілік тұлғаны қалыптастырады.

Пререквизиттері: Жалпы биология (мектеп курсы)

Постреквизиттері: Микроағзалар биотехнологиясы, Тағам биотехнологиясы, Тағам микробиологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) **ОН 7** –Өсімдіктер мен жануарлардың алуан-түрлілігін түсіндіреді, бақылайды, сәйкестендіреді, жіктейді, өсімдіктердің морфо-анатомиялық құрылысын және тірі организмдерде кездесетін нақты химиялық процестерді түсіндіру және пайдалану үшін негізгі химиялық заңдарды, үлгілерді және теорияларды қолданады;
- В) Қазақстан Республикасының заңнамасы, құқық негіздері мен сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет талаптарын, сондай-ақ қоғамдық-саяси, ұлттық және тұрақты даму құндылықтарын ескере отырып, көзқарас қалыптастырады; Қазақстан тарихы мен философия негіздеріне сүйене отырып, ғылыми зерттеулер, ақпараттық технологиялар, экономика және кәсіпкерлік саласындағы базалық білімдерді меңгереді; Ғылыми-зерттеу қағидаттарын түсінеді және академиялық мәтіндермен жұмыс істеу барысында қазақ, орыс және ағылшын тілдерін тиімді пайдаланады.
- С) тарихи құбылыстардың заңдылықтарын талдауға, салыстыруға, түсіндіруге қабілеттілігі;
- Д) тарихи фактілерді талдау және бағалауы, логикалық ойлану, білімдерін қолдану қабілеттілігі;
- Е) өз бетінше жұмыстана білуі; тарихи материалды жүйелі баяндау икемділігі;
- Ғ) логикалық ойлану, алғашқы қауымдық қоғам тарихы бойынша терминдер мен ұғымдарды қолдануы, алғашқы қауымда, рулық құрылыс, алғашқы қауымдық қоғамның

ыдырауы және мемлекеттің пайда болуы кезеңдерінде адам дамуының процестерін ашып көрсете алуы.

Модуль 4 Еңбекті қорғау, зерттеу негіздері және ұлттық руханият

Дублин дискрипторлары: A); B); C); D); E).

Пәннің атауы: Органикалық және биологиялық химия

Бағдарлама авторы: б.ғ.к., доцент Казкеев Е.Т.

магистр, оқытушы Саржігітова А.Т.

Курсты оқытудың мақсаты: Органикалық қосылыстардың құрылымы мен реакциялары, сондай-ақ тірі организмдердегі биохимиялық процестер туралы білім беру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Органикалық және биологиялық химия басқа элементтер түзетін органикалық қосылыстарды, олардың өзара өзгеру заңдылықтарын зерттейді. Бұл курстың органикалық заттардың синтезі мен құрылымын анықтаудағы, олардағы электрондардың тығыздығының таралуын, атомдардың кеңістіктік орналасуын және химиялық реакция механизмін анықтаудағы мүмкіндіктері шексіз. Ол сондай-ақ ғылым мен техниканың жаңа салаларының пайда болуына және дамуына ықпал етеді.

Пререквизиттері: Жалпы биология (мектеп курсы)

Постреквизиттері: Өсімдіктер биотехнологиясы, Тағам биотехнологиясы, Инженерлік энзимология және жасанды интеллект

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) ОН 7 –Өсімдіктер мен жануарлардың алуан-түрлілігін түсіндіреді, бақылайды, сәйкестендіреді, жіктейді, өсімдіктердің морфо-анатомиялық құрылысын және тірі организмдерде кездесетін нақты химиялық процестерді түсіндіру және пайдалану үшін негізгі химиялық заңдарды, үлгілерді және теорияларды қолданады;

B) Органикалық қосылыстарда субстраттардың реактивті активтілігін, реакция түрлерін, химиялық үдерістерді түсінеді.

C) Негізгі химиялық заңдарды, органикалық және биологиялық қосылыстың химиялық формуласын аты бойынша құрастыру әдістерін қолданады;

D) Органикалық қосылыстың молекуладағы электронды тығыздығының таралуын, үлгілерді және молекулаларының кеңістікті құрылымын сипаттайды;

E) Студенттер химиялық процестерді, органикалық қосылыстардың табиғаттағы, топырақтағы, ағзадағы айналымы туралы түсінікті қалыптастырады;

F) Тірі организмдерде кездесетін нақты химиялық процестерді түсіндіру және пайдалану үшін негізгі химиялық заңдарды, үлгілерді және теорияларды практикада қолданады.

Модуль 4 Еңбекті қорғау, зерттеу негіздері және ұлттық руханият

Дублин дискрипторлары: A); B); C); D); E).

Пәннің атауы: Ұлттық руханият

Бағдарлама авторы:

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттердің ұлттық құндылықтарға, мәдениетке және рухани мұраға деген көзқарасын қалыптастырып, тұлғалық дамуына ықпал ету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс рухани құндылықтар жүйесін, қазақтың ұлттық болмысын, руханияттың этномәдени бастауларын, ұлттық сананы, салт-дәстүрлерді, әдет-ғұрыптарды, дүниетанымды, діни шыдамдылықты, салт-дәстүрлерді, өнерді, әдебиетті, ұлттық тәрбиені, дәстүрлі мәдениетті, жоғары сананы тәрбиелейтін рухани мұраны зерттейді. Пән әлемдік және жалпыадамзаттық құндылықтарды, халықтық дәстүрлерді, ата-баба мұрасын құрметтеу рухында тәрбиеленген рухани-адамгершілік тұлғаны қалыптастырады.

Пререквизиттері: Жалпы биология (мектеп курсы)

Постреквизиттері:

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) ОН-3. Қазақстан Республикасының заңнамасы, құқық негіздері мен сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет талаптарын, сондай-ақ қоғамдық-саяси, ұлттық және тұрақты даму құндылықтарын ескере отырып, көзқарас қалыптастырады; Қазақстан тарихы мен философия негіздеріне сүйене отырып, ғылыми зерттеулер, ақпараттық технологиялар, экономика және кәсіпкерлік саласындағы базалық білімдерді меңгереді; Ғылыми-зерттеу қағидаттарын түсінеді және академиялық мәтіндермен жұмыс істеу барысында қазақ, орыс және ағылшын тілдерін тиімді пайдаланады.

В) көркем мәдениет негіздерін, өнер, архитектура, археология, этнография тарихын білуі болашақ мамандарға өзінің өлкесінің тарихи және мәдени ескерткіштерін айқындауға және оларды тәрбие жұмыстарында пайдалануға көмектеседі, тарих ғылымының категориясы мен методологиясын білуі және түсінуі;

С) тарихи құбылыстардың заңдылықтарын талдауға, салыстыруға, түсіндіруге қабілеттілігі;

Д) тарихи фактілерді талдау және бағалауы, логикалық ойлану, білімдерін қолдану қабілеттілігі;

Е) өз бетінше жұмыстана білуі; тарихи материалды жүйелі баяндау икемділігі;

Ғ) логикалық ойлану, алғашқы қауымдық қоғам тарихы бойынша терминдер мен ұғымдарды қолдануы, алғашқы қауымда, рулық құрылыс, алғашқы қауымдық қоғамның ыдырауы және мемлекеттің пайда болуы кезеңдерінде адам дамуының процестерін ашып көрсете алуы.

Модуль 4 Еңбекті қорғау, зерттеу негіздері және ұлттық руханият

Дублин дискрипторлары: А); В); С); Д); Е).

Пәннің атауы: Ғылыми зерттеу әдістері

Бағдарлама авторы: б.ғ.к., қауымдастырылған профессор Адманова Г.Б.
магистр, аға оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Ғылыми зерттеудің теориясы мен әдістерін меңгерту, зерттеу жұмысын жоспарлау және курстық жұмыс дайындау қабілетін қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Бұл курс ғылыми зерттеудің мазмұны мен әдістері туралы жүйелі түсініктерді қалыптастыруға, түрлі салаларда зерттеулер жүргізуге мүмкіндік беретін білім, дағды, технологиялар мен әдістерді игеруге бағытталған. Пән бағдарламасы ғылыми зерттеу тақырыбын, мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау жөніндегі әдістемелік ұсынымдарды; теориялық және эксперименттік зерттеулердің әдіснамасын зерделеу; зерттеулерді талдау және тұжырымдар мен ұсыныстар беруді қамтиды. Ғылыми зерттеулердің енгізілуі мен тиімділігіне, сондай-ақ ғылыми-зерттеу және дипломдық жұмыстарды ресімдеу ережелеріне көп көңіл бөлінеді.

Пререквизиттері: Ақпараттық-коммуникативтік технология

Постреквизиттері: дипломдық жоба.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) ОН 3 - Қазақстан Республикасының заңнамасы, құқық негіздері мен сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет талаптарын, сондай-ақ қоғамдық-саяси, ұлттық және тұрақты даму құндылықтарын ескере отырып, көзқарас қалыптастырады; Қазақстан тарихы мен философия негіздеріне сүйене отырып, ғылыми зерттеулер, ақпараттық технологиялар, экономика және кәсіпкерлік саласындағы базалық білімдерді меңгереді; Ғылыми-зерттеу қағидаттарын түсінеді және академиялық мәтіндермен жұмыс істеу барысында қазақ, орыс және ағылшын тілдерін тиімді пайдаланады.

В) ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, ақпараттық-технологиялық, қаржылық сауаттылық және кәсіпкерлік міндеттерін шеше алады;

- В) Ғылымдағы негізгі мәселелерді зерттеу және оны шешу, нақты практикалық жағдайлар мен жағдаяттарда оқыған материалды қолдана білу, ғылыми әдіснамаға сәйкес эксперимент жүргізе алады;
- С) Ғылымның негізгі элементтерін, оқу материалдарының құрамдас бөліктерін жіктей біледі, талқылай алады, ашып көрсетеді;
- Д) Теория мен практиканы ұштастыру негізінде элементтерді қосу, жаңаша құрастыру-эссе, аналитикалық баяндамалар, мәнжазбалар жазу, жоспар құру, қайта жоспар құру, түрлендіре алады;
- Е) Студенттер ғылыми зерттеу әдістемесін меңгеріп және оны дәлелдеп, қорытынды жасап, материалдың маңызын критерийлер негізінде бағалап, пікірлесе алады.

Модуль 5. Негіз қалыптастырушы пәндер

Дублин дискрипторлары: А); В); С); D); E).

Пәннің атауы: Биотехнология негіздері

Бағдарлама авторы: б.ғ.к., доцент Калиева А.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Биотехнологияның теориялық негіздерін, оның даму тарихын, негізгі бағыттары мен қолдану салаларын таныстыру. Өсімдік, жануар, микробиологиялық және молекулалық биотехнология негіздерін шолу арқылы студенттердің кәсіби бағдарын қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Биотехнология негіздері курсы микроорганизмдер, өсімдіктер мен жануарлар жасушаларының қатысуымен Адам өмірі үшін маңызды түрлі қажетті өнімдерді технологиялық жолдармен алуды үйретеді. Ауыл шаруашылығы, азық-түлік, мал, өсімдік салаларын жекелеген бағыттарда қарайды. Курс биотехнология өндірістерінде, зертханада пайдаланылатын құрал-жабдықтарды, жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік ережелерін зерттейді, теориялық оқыту барысында алған білімдерін тәжірибе жүзінде көрсете білу дағдысын қалыптастырады.

Пререквизиттер: Ботаника, Зоология

Постреквизиттері: Жасуша биотехнологиясы, Өсімдіктер биотехнологиясы, Ауылшаруашылығы биотехнологиясы, Биотехнологияның заманауи әдістері

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) ОН-10. Микроорганизмдер биотехнологиясы, қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы, өндірістік биотехнология және биотехнологиялық процестердің соңғы өнімнің сапасына әсері туралы жаңа әдістерін қолданады;
- В) Биологиялық, микробиологиялық нысандардың әртүрлілігі, идентификациясы, жіктелуі, ауылшаруашылық дақылдарының құнарлылығын арттыру мәселесін шешу туралы біледі және түсінеді;
- С) Биотехнологияда пайдаланылатын микробиологиялық, биотехнологиялық негізгі әдістерін жіктей алады;
- Д) Биотехнологиялық өнімдерді алуға бағытталған микробиологиялық, өндірістік биотехнологиялық әдістерін талдай алады;
- Е) Тірі организмдерді ғылыми зерттеулер мен биотехнологиялық мақсаттар үшін объектілер ретінде пайдалануды ажырата алады;
- Ғ) Микроорганизмдер биотехнологиясы, қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы, өндірістік биотехнология және биотехнологиялық процестердің соңғы өнімнің сапасына әсері туралы жаңа әдістерін қолданады.

Модуль 5. Негіз қалыптастырушы пәндер

Дублин дискрипторлары: А); В); С); D); E).

Пәннің атауы: Жасуша биологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бисалыева Р.Н.

Курсты оқытудың мақсаты: Жасушаның құрылымы мен қызметін, жасушалық деңгейдегі үрдістерді зерттеу арқылы биотехнологиялық негіздерді қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: "Жасуша биологиясы" пәні организмдердің жасушалық құрылымын, жасуша теориясы мен оның принциптерін, тірі организмдерге тән тіршілік әрекетін жүзеге асырудағы жасуша функцияларын зерттейді: өсу және көбею, метаболизм, тыныс алу, тітіркену. Жасушаның барлық аспектілерін, өмір сүру кезеңдерін, бөлінуді үйретеді. Жарық микроскоптарының негізгі түрлерін, жасуша құрылысын зерттеу үшін цитологиялық және гистологиялық препараттарды зерттейді; жануарлар мен өсімдік жасушаларының қызметін сипаттайды.

Пререквизиттер: Ботаника, Зоология, Мектеп биология курсы

Постреквизиттері: Микроағзалар биотехнологиясы, Жасуша биотехнологиясы, Молекулалық биология, Биотехнология және жануарлар селекциясы, Өсімдіктер биотехнологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) ОН 8 – Өсімдіктердің жасушалық және ұлпалық биотехнологиясына, жасушалық, ұрықтық технологияға бағытталған өндірісте биотехнологияны қолданудың негізгі критерийлерін және биотехнология әдістерін қолдану арқылы асыл тұқымды іріктеу, тағам өнімдерін өндіру технологиясында биотехнологияның заманауи мүмкіндіктерін қолдану жұмыстарын жүргізеді.

В) жасушаның молекулалық биологиясының әдістерін, ақуыздардың және нуклеин қышқылдарының қасиеті мен құрылымының ерекшеліктерімен туралы түсінікке ие болады;

С) Жасушаның құрылымдық компоненттерін және олардың функцияларын жан-жақты біледі;

Д) тұқымқуалау ақпараттарының механизмдері және клетканың генетикалық аппаратының іске асу механизмдерін, клеткадағы әр түрлі процестердің маңызын және олардың реттелуін түсінуге мүмкіндік береді.

Е) Биотехнологияның заманауи әдістерін асыл тұқымды іріктеу және тағам өнімдерін өндіруде қолданады;

Ғ) негізгі биологиялық процестерді зерттеу үшін эксперимент жүргізу дағдыларын игеру.

Модуль 5. Негіз қалыптастырушы пәндер

Дублин дискрипторлары: А); В); С); Д); Е).

Пәннің атауы: Гистология және эмбриология негіздері

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бисалыева Р.Н.

Курсты оқытудың мақсаты: Ұлпалар мен ұрықтың даму кезеңдерін зерттеу арқылы организмнің құрылымдық-функционалдық негізін түсіндіру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Дененің әртүрлі физиологиялық және қорғаныс-бейімделу реакцияларына байланысты жасушалар мен тіндердің құрылымындағы өзгерістерді тануды, тіндер мен ағзалардың жасушаларында және жасушааралық заттарында байқалатын құрылымдық өзгерістерді талдау және салыстырмалы талдау жүргізуді үйретеді. Жасушалардың, тіндердің, ағзалардың жас ерекшеліктеріне, тіндердің, мүшелердің сыртқы орта факторларына бейімделуіне, цитогенез және гистогенез заңдылықтарына, тіндер регенерациясының дифференциалдану жолдарына көңіл бөледі.

Пререквизиттері: Жасуша биологиясы

Постреквизиттері: Өсімдіктің жасушалық және ұлпалық биотехнологиясы, Биотехнология және жануар селекциясы, медициналық биотехнология

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) ОН 8 – Өсімдіктердің жасушалық және ұлпалық биотехнологиясына, жасушалық, ұрықтық технологияға бағытталған өндірісте биотехнологияны қолданудың негізгі критерийлерін және биотехнология әдістерін қолдану арқылы асыл тұқымды іріктеу, тағам өнімдерін өндіру технологиясында биотехнологияның заманауи мүмкіндіктерін қолдану жұмыстарын жүргізеді.

- В) Омыртқалы жануарлардың ұрықтық даму сатыларын, ұлпалық дифференциациясы ерекшеліктерін, заманауи мүмкіндіктерін қолдану дәрежесін оқып білу түсіну.
- С) Курс бойынша алған білімін ұлпалардың биоалуантүрлілігін анықтауға және эмбриондық даму барысында ұлпалардың қалыптасу сатыларын салыстыра алуға қолдана алады
- Д) Зерттелетін объектіні немесе процесті, олардың ішкі құрылымы мен байланыстарын жан-жақты зерттеуге және адам өміріне пайдалы нәтижелерді енгізуге бағытталған іс-әрекеттерді анықтау үшін ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуде ұрықтық даму сатыларының ерекшеліктерін, өзара биологиялық байланысын талдай алады;
- Е) Алған теориялық білімін практикада пайдалану дағдысын қалыптастырады, алынған деректер бойынша тұжырым жасап, шешімін тез таба алады;
- Ғ) Теориялық білімін практика жүзінде пайдаланып, салыстырып баға бере алады

Модуль 5. Негіз қалыптастырушы пәндер

Дублин дискрипторлары: А); В); С); Д); Е).

Пәннің атауы: Жасуша биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: б.ғ.к., доцент Калиева А.К.

магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Жасушалық инженерия, гибридизация, жасушаларды *in vitro* жағдайында өсіру, криоконсервациялау, жасушалардың регенерациясы және микрклоналды көбею әдістері сияқты жасуша деңгейіндегі заманауи биотехнологиялық әдістерді меңгерту.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс онтогенетикалық және филогенетикалық деңгейде генотиптің жұмыс істеу принципін оқытады. Жасушаның ішкі құрылымын қозғайтын (микротехнология) және қозғамайтын (макротехнология) биоконструкторлы технологияларға мән беріледі. Клетканы культивирлеу әдістері мен принциптері, генотиптерді клондау әдістері қарастырылады. Ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің кешенді төзімді генотиптерін алу, жасушаларды, тіндерді культивациялау арқылы шаруашылыққа пайдалы өнім алу, асыл тұқымды жануарлар алу технологияларын қарастырады.

Пререквизиттері: Жасуша биологиясы

Постреквизиттері: Өсімдіктің жасушалық және ұлпалық биотехнологиясы, Биотехнология және жануар селекциясы, медициналық биотехнология

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) **ОН 8** – Өсімдіктердің жасушалық және ұлпалық биотехнологиясына, жасушалық, ұрықтық технологияға бағытталған өндірісте биотехнологияны қолданудың негізгі критерийлерін және биотехнология әдістерін қолдану арқылы асыл тұқымды іріктеу, тағам өнімдерін өндіру технологиясында биотехнологияның заманауи мүмкіндіктерін қолдану жұмыстарын жүргізеді.
- В) Жасушалық биотехнологияның даму тенденциясы және оның неғұрлым перспективті бағытын біледі;
- С) Өсімдік шикізаттарына негізделген биотехнологиялық процестерді жүргізу, алынған биомассаның сапасын бағалау және талдау әдістерін қолданады;
- Д) Биореакторларды пайдалану дағдыларын игеріп, өсімдік жасушалары мен ұлпаларын культивирлеудің негізгі параметрлерін реттейді және оңтайландырады;
- Е) Өсімдік шикізатынан алынған препараттардың сапалық және сандық көрсеткіштерін талдау, заманауи аналитикалық әдістерді пайдаланады;
- Ғ) Дәрілік заттар мен биологиялық белсенді заттарды өндіруде ферменттеудің технологиялық параметрлерін жобалаудың практикалық дағдыларын қалыптастырады.

Модуль 5. Негіз қалыптастырушы пәндер

Дублин дискрипторлары: А); В); С); D); E).

Пәннің атауы: Генетика

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Қуанбай Ж.І.

Курсты оқытудың мақсаты: Тұқымқуалаушылық пен өзгергіштіктің молекулалық негіздерін зерттеу арқылы генетикалық процестерді түсіндіру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Генетика курсы-барлық тірі организмдерге тән тұқым қуалаушылық пен өзгергіштікті зерттейтін биология ғылымының саласы. Организмдердің тұқым қуалаушылығы мен өзгергіштігі туралы ғылым генетика деп аталады. Генетика тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтарын ашуға және оларды қоғамның дамуы үшін қолдану жолдарын шешуге үлкен үлес қосты. Сондықтан ол биология ғылымының басқа салалары арасында маңызды орын алады.

Пререквизиттер: Жасуша биологиясы.

Постреквизиттері: Молекулалық биология, Молекулалық биотехнология

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) ОН-4. Иммундық және молекулалық деңгейде тірі жүйелердің жұмысын модельдеу арқылы патогенді микроағзалардың, генетикалық ақаулардың және иммундық реакциялардың биотехнологиялық шешімдерін жобалап, оларды адам мен жануарлардың ауруларына арналған биотехнологиялық шешімдер ретінде медициналық және ветеринарлық практикада қолданады.

В) тұқым қуалаушылықтың заңдылықтарымен танысып, будандастыру түрлерін, ажырау сипатын біледі;

С) гендердің өзара әрекеттесуі, жыныс генетикасы, тұқым қуалаудың хромосомалық теориясын меңгереді;

Д) Молекулалық биотехнология, генетика саласында дәл және қолданбалы ғылымдар арқылы биотехнологиялық процестерді жүзеге асыру үшін қазіргі заманғы әдістерді қолданады;

Е) адам генетикасы, медициналық генетика, адам қан топтарының тұқым қуалауын, анықтай алады;

Ғ) фитогенетика негіздерін, биотехнология, популяциялық генетика, генетикалық инженерия мәселелерін игеруді үйренеді.

Кафедра меңгерушісі Қуанбай Ж.І.

Биология кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітуге ұсынылды

№5 хаттама «18» желтоқсан 2025 ж.