

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті
Жаратылыстану факультеті

**2025-2026 ОҚУ ЖЫЛЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕКТИВТІ МОДУЛЬДЕР
КАТАЛОГЫ**

6B05102-БИОТЕХНОЛОГИЯ



АҚТӨБЕ



2025-2026 оқу жылына арналған элективті модульдер каталогы
2 курс

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

Қабылдау жылы: 2024

Компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны
Модуль 4 Еңбекті қорғау, зерттеу негіздері және ұлттық руханият 26 академиялық кредит				
БП ЖК	EKK 2204	Еңбекті қорғау және қауіпсіздік	3	5
БП ЖК	Mik 2205	Микробиология	3	5
БП ЖК	UR 2206	Ұлттық руханият	3	3
ЖБП МК	Fil 2108	Философия	3	5
БП ЖК	GZA 2207	Ғылыми зерттеу әдістері (курстық жұмыс)	4	5
БП		Өндірістік практика	4	3
Модуль 5. Негіз қалыптастырушы пәндер 30 академиялық кредит				
БП ЖК	BtN 2208	Биотехнология негіздері	3	5
БП ЖК	ZhBg 2209	Жасуша биологиясы	3	5
БП ЖК	GEN 2210	Гистология және эмбриология негіздері	4	5
БП ЖК	OVH 2211	Органикалық және биологиялық химия	4	4
БП ЖК	ZhBt 2212	Жасуша биотехнологиясы	4	5
БП ЖК	GEN 2213	Генетика	4	6

Модуль 4 Еңбекті қорғау, зерттеу негіздері және ұлттық руханият

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

Пәннің атауы: Еңбекті қорғау және қауіпсіздік

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттерде мемлекеттің еңбек қорғау жөніндегі саясатымен, кәсіпорындарда қауіпсіз, зиянсыз еңбек жағдайларын ұйымдастыру әдістерімен және өндірістік жаракаттанудың, кәсіби аурудың алдын алу шараларымен жайлы теориялық білімдерді 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.

Пререквизиттер: Жалпы биология

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

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) биотехнологиялық өндірістегі зиянды факторлардың түрлері мен әсерін біледі;

В) биотехнологияның түрлі салаларындағы кәсіпорындарда орын алатын жазатайым оқиғалардың, апаттардың туындау себептері мен салдарын түсінеді;

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

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

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

Модуль 4 Еңбекті қорғау, зерттеу негіздері және ұлттық руханият

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

Пәннің атауы: Микробиология

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

магистр, оқытушы Саржігітова А.Т.

Курсты оқытудың мақсаты: Микроорганизмдердің жіктелуі, олардың физиологиясы мен биохимиясы, генетикасы және экологиясымен таныстыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курсты игеру барысында микроорганизмдер әлемі, оларға әсер етуші сыртқы ортаның факторлары, микроорганизмдердің негізгі қасиеттері, жіктелуі, микроорганизмдердің табиғаттағы және адам өміріндегі орны, микроорганизмдердің биологиясы, оларды практикалық қолдану туралы білімді игереді. Өндірістік мақсатта қолданылатын микроорганизмдердің штамдарының түрлерімен, микроорганизмдер генетика мен физиологиясымен танысады. Микробиологиялық зертханада жұмыс істеу ережелерін үйрене отырып, кәсіби дағдыларын қалыптастырады.

Пререквизиттері: Жалпы биология

Постреквизиттер: Микроағзалар биотехнологиясы, Тағам биотехнологиясы, Тағам микробиологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) Микроорганизмдер әлемі, олардың табиғаттағы және адам өміріндегі рөлі, оларды жіктеу принциптері, прокариотты жасушаның құрылымдық ұйымдастырылуы туралы біледі және түсінеді;

В) Сүт және пробиотикалық өнімдерді, дәрілік заттарды алуда биотехнологияда пайдаланылатын микроорганизмдердің штамдарының әртүрлілігін жіктей алады;

С) Микроорганизмдердің штамдарын 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 штамдарын бөліп алу және өсіру әдістерінің практикалық дағдыларын меңгере алады.

Модуль 4 Еңбекті қорғау, зерттеу негіздері және ұлттық руханият

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

Пәннің атауы: Ұлттық руханият

Бағдарлама авторы: Абенов Д.Қ.

Курстың қысқаша мақсаты: Студенттерге ұлттық руханият мәселелері білім беру.

Курстың қысқаша мазмұны: Ұлттық руханият-адамдарды азғындықтан, сезімталдықтан арылтатын күшке ие пән. Курс қоғамды әлеуметтік-экономикалық құлдыраудан шығаруы мүмкін. Ол немқұрайдылық, заңға бағыну, сатқындық, жерлестік, сыбайлас жемқорлық, басқаларды жек көру, қызғаныш, сатқындық, тілазарлық, жауапсыздық сияқты ұғымдарды түсіндіреді, олардың салдарын сипаттайды. Осы ұғымдарға қарама-қарсы пікірлер қалыптастырады, оқушылардың көзқарасын кеңейтеді және әмбебаптығын байытады.

Пререквизиттері: Орта мектепте оқытылатын тарих курстары, Қоғамтану

Постреквизиттері: Мәдениеттану, Философия

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) 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;

В тарихи құбылыстардың заңдылықтарын талдауға, салыстыруға, түсіндіруге қабілеттілігі;

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

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

Е) 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); D); E).

Пәннің атауы: Философия

Бағдарлама авторы: Ешниязова Айнұр Чапайқызы

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттердің кәсіби маман, мемлекет азаматы ретінде қалыптасуына бағыт-бағдар беру. Осы мақсатта философияның адамзат әлеміндегі алатын орнын, философиялық дүниетанымның ерекшеліктерін, философияның қоғамдық сананың тарихи формаларының бірі ретіндегі қызметін, мәдениетпен, ғылыммен байланысын үйрету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Оқу курсы білім алушының философияның қалыптасу тарихымен, философиялық танымның әдіс тәсілдерімен танысуға және алған білімін пәнаралық байланыс негізінде пайдалануға дағдылауға бағытталған. Курсты оқу барысында студент жалпы дүниетаным жүйесін, қоғамда орын алып жатқан түрлі саяси, мәдени, әлеуметтік құбылыстардың ішкі байланыстарын терең түсіне алады. Курс мазмұнын толық игеру арқылы білім алушы ойлау мәдениетін дұрыс меңгеруге дағдыланады.

Пререквизиттері: Қоғамтану пәндері, Қазіргі заман Қазақстан тарихы, Әлеуметтану, Саясаттану.

Постреквизиттері: Ұлттық руханият, Мәдениеттану, Психология.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) Негізгі философиялық ойлау әдістерін, философиялық білім түрлерінің трансформациялану сипаттарын, әсіресе ғылымға дейінгі, ғылыми және философиялық дүниетаным формалары мен тәсілдерін, танымның қазіргі тәсілдерін терең біледі.

В) Шығармашылық ізденіс барысында туындайтын және терең кәсіби біліктілікті қажет ететін сұрақтарды зерделеуді үйренеді.

С) Ғылыми зерттеу және педагогикалық жұмыс жүргізуде философиялық әдіс арқылы әдістемелік білімдерді жүйелей алады.

Д) Нақты бағытта кең білімді қажет ететін ғылыми-зерттеулік және ғылыми-педагогикалық әрекеттерді жеке өткізе алу қабілетін дәлелдейді.

Е) Әлеуметтік гуманитарлық және жаратылыстану бағытындағы философиялық әдістемелер негізінде қазіргі уақыт талабына сай ақиқатты түсіну мен талдау тәсілдерін игереді.

Модуль 4 Еңбекті қорғау, зерттеу негіздері және ұлттық руханият

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

Пәннің атауы: Ғылыми зерттеу негіздері(курстық жұмыс)

Бағдарлама авторы: б.ғ.к., қауымдастырылған профессор Адманова Г.Б.

магистр, аға оқытушы Кеубасова Г.У.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерге ғылым салалары бойынша ғылыми зерттеу жұмыстарынның жүргізу ережесі мен заңдылықтарын үйрету, машықтандыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: «Ғылыми зерттеу әдістері» курсы жаңа ғылыми білімді дамыту процесі, ғылымды іске асыру және дамыту нысаны, ғылыми зерттеудің мақсатына байланысты түрлерін, яғни бастамалы, қолданбалы, өндірулердің тиімділігін анықтайды. Сонымен қатар ғылымның жіктелуін, техникалық ғылымдар, ғылым салалары және ғылыми зерттеулер объектілерін ажырата білу қағидаларын оқытады және ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру ережелерін анализдеу қабілетін қалыптастырады.

Пререквизиттері: Ақпараттық-коммуникативтік технология

Постреквизиттері: дипломдық жоба.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) 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: Биологиялық нысандар мен процестерді өндіріс, өнеркәсіп технологиясына енгізу туралы, биотехнологияның қазіргі жетістіктерін және экологиялық, экономикалық проблемаларды шешудегі ролін тереңдетіп оқыту.

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) Биологиялық, микробиологиялық нысандардың әртүрлілігі, идентификациясы, жіктелуі, ауылшаруашылық дақылдарының құнарлылығын арттыру мәселесін шешу туралы біледі және түсінеді;

В) Биотехнологияда пайдаланылатын микробиологиялық, биотехнологиялық негізгі әдістерін жіктей алады;

С) Биотехнологиялық өнімдерді алуға бағытталған микробиологиялық, өндірістік биотехнологиялық әдістерін талдай алады;

Д) Тірі организмдерді ғылыми зерттеулер мен биотехнологиялық мақсаттар үшін объектілер ретінде пайдалануды ажырата алады;

Е) 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

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

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерге жасушаның молекулалық биологиясының қазіргі заман талабына сай әдістері мен жетістіктері туралы мәліметтер беру, олардың осы саладағы ғылыми танымын дамыту болып табылады.

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

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

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

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

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

Модуль 5. Негіз қалыптастырушы пәндер

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

Пәннің атауы: Жасуша биологиясы

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

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерге жасушаның молекулалық биологиясының қазіргі заман талабына сай әдістері мен жетістіктері туралы мәліметтер беру, олардың осы саладағы ғылыми танымын дамыту болып табылады.

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) жасушаның молекулалық құрылымын, жасушаны зерттеу әдістерін, органоидтардың құрылымын, оның жасуша тіршілігіндегі биологиялық маңызын, қызметі туралы білімге ие болады;

В) Жасушаның құрылымдық компоненттерін және олардың функцияларының жасуша тіршілігіндегі қызметін жан-жақты байланыстырып түсінеді;

С) жасушада өтетін әр түрлі процестердің маңызын және олардың реттелуін биотехнологиялық процестерде қолдануға, түсінуге мүмкіндік береді.

Д) Биотехнологияның заманауи әдістерін асыл тұқымды іріктеу және тағам өнімдерін өндіруде талдау мүмкіндіктерін қолданады;

Е) негізгі биологиялық процестерді зерттеу үшін эксперимент жүргізу дағдыларын игеріп, жіктеп, анализдеп, бағамдайды.

Модуль 5. Негіз қалыптастырушы пәндер

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Гистология және эмбриология негіздері

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

Курсты оқытудың мақсаты: Адам және жануарлар органдарының, ұлпаларының және оларды түзуші клеткалық және оның элементтерінің құрылысы мен дамуын, қызметін, генезисін, негізгі түрлерінің классификациясы туралы білімді оқыту және меңгерту, практикалық дағды қалыптастыру.

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: Жасуша биотехнологиясы, Өсімдіктің жасушалық және ұлпалық биотехнологиясы,

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A. Омыртқалы жануарлардың ұрықтық даму сатыларын, ұлпалық дифференциациясы ерекшеліктерін, заманауи мүмкіндіктерін қолдану дәрежесін оқып білу түсіну.

B. Курс бойынша алған білімін ұлпалардың биоалуантүрлілігін анықтауға және эмбриондық даму барысында ұлпалардың қалыптасу сатыларын салыстыра алуға қолдана алады

C. 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;

D. Алған теориялық білімін практикада пайдалану дағдысын қалыптастырады, алынған деректер бойынша тұжырым жасап, шешімін тез таба алады;

E. Теориялық білімін практика жүзінде пайдаланып, салыстырып баға бере алады

Модуль 5. Негіз қалыптастырушы пәндер

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: Студенттерге органикалық қосылыстардың құрылым ерекшеліктерімен; биологиялық және органикалық химиядағы негізгі түсініктер мен заңдылықтарымен қазіргі заманға сай таныстыру болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Организмдердің тіршілік ету процестерінде маңызды рөл атқаратын органикалық қосылыстардың негізгі кластарын, органикалық қосылыстардың құрылысы мен функцияларын, биомолекулалардың негізгі кластары - ақуыздар, майлар, көмірсулар, нуклеин қышқылы, ферменттер, гормондар және т.б. қарастырады. Олардың денедегі биологиялық функцияларына және әсер ету механизміне шолу жасау. Химияның заңдарына негізделген тірі организмдерде жүретін химиялық заттарды түрлендірудің негізгі формалары мен биохимиялық процестердің механизмдерін анализдейді.

Пререквизиттер: Жасуша биологиясы

Постреквизиттері: Өсімдіктер биотехнологиясы, Тағам биотехнологиясы, Инженерлік энзимология

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) Тірі организмдерде кездесетін нақты химиялық процестерді, органикалық реакцияларының типтерін және олардың өту механизмдерін; органикалық қосылыстарда электрондық тығыздығының таралуы және молекулаларының реакционды қабілеттілігіне әсер етуші жағдайларын; органикалық қосылыстардың классификациясын және номенклатурасын біледі;

B) Органикалық және биологиялық қосылыстардың құрылымын, химиялық байланыстарын және олардың физикалық-химиялық қасиеттерін сипаттай алады;

C) Органикалық және биологиялық қосылыстардың химиялық формуласын атауы бойынша құрастырады;

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

E) Органикалық қосылыстардың негізгі реакцияларын, олардың механизмдерін және кинетикасын түсінеді.

Модуль 5. Негіз қалыптастырушы пәндер

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

Пәннің атауы: Жасуша биотехнологиясы

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

магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Әлемдегі жасушалық биотехнологияның дамуының неғұрлым перспективалы бағыты туралы мәлімет алу.

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

Пререквизиттер: Микробиология, Жасуша биологиясы, Биотехнология негіздері.

Постреквизиттері: Микроағзалар биотехнологиясы, Ауылшаруашылығы биотехнологиясы, Биотехнология және жануар селекциясы, Өсімдіктанудағы жасушалық және ұлпалық биотехнология

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) Жасушалық биотехнологияның даму тенденциясы және оның неғұрлым перспективті бағытын біледі;
- В) Өсімдік шикізаттарына негізделген биотехнологиялық процестерді жүргізу, алынған биомассаның сапасын бағалау және талдау әдістерін қолданады;
- С) Биореакторларды пайдалану дағдыларын игеріп, өсімдік жасушалары мен ұлпаларын культивирлеудің негізгі параметрлерін реттейді және оңтайландырады;
- Д) Өсімдік шикізатынан алынған препараттардың сапалық және сандық көрсеткіштерін талдау, заманауи аналитикалық әдістерді пайдаланады;
- Е) 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: Генетиканың негізінде тұқымқуалаушылық өзгергіштікті біле отырып, генетика негіздерін терең түсіну мүмкіндік береді. Селекцияның генетикалық негіздері Селекция шарттарын, селекциядағы тоғысу типтерін меңгеру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пән бағдарламасы генетикалық материалдың өзгергіштігін, генетикалық процестердің молекулалық механизмдерін: тұқым қуалаушылықтың цитологиялық негіздері, көбеюдің түрлері, мейоз кезеңдерінің ерекшеліктері, гибридологиялық әдіс, будандастыру мен белгілердің тұқым қуалау типтері, ажырау заңдылықтары және статистикалық талдауларға негізделген теориялық білімді қалыптастырады. Соынмен қатар адам ағзасының тұқым қуалайтын физикалық және ақыл-ой дамуы бұзылыстарының тұқымқуалау формаларын, оларды уақтылы диагностикалау және түзету әдістерін, селекция негіздерін игетреді

Пререквизиттер: Жасуша биологиясы.

Постреквизиттері: Молекулалық биология, Молекулалық биотехнология

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) тұқым қуалаушылықтың заңдылықтарымен танысып, будандастыру түрлерін, ажырау сипатын біледі;
- В) гендердің өзара әрекеттесуі, жыныс генетикасы, тұқым қуалаудың хромосомалық теориясын меңгереді;
- С) Молекулалық биотехнология, генетика саласында дәл және қолданбалы ғылымдар арқылы биотехнологиялық процестерді жүзеге асыру үшін қазіргі заманғы әдістерді қолданады;
- Д) адам генетикасы, медициналық генетика, адам қан трупптарының тұқым қуалауын, анықтай алады;
- Е) фитогенетика негіздерін, биотехнология, популяциялық генетика, генетикалық инженерия мәселелерін игеруді үйренеді.

Кафедра меңгерушісі Қуанбай Ж.І.

Биология кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітуге ұсынылды

№5 хаттама «24» желтоқсан 2024 ж.