

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті
Жаратылыстану факультеті

2026-2027 ОҚУ ЖЫЛЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕКТИВТІ МОДУЛЬДЕР КАТАЛОҒЫ

6B05102-БИОТЕХНОЛОГИЯ



АҚТӨБЕ



ББ атауы және шифры: 6B05102-БИОТЕХНОЛОГИЯ

Оқу мерзімі: 4 жыл

Қабылдау жылы: 2024

Компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны
Модуль 6.1. Биотехнологияның іргелі салалары 30 академиялық кредит				
БП ТК	OBt 3214	Өсімдіктер биотехнологиясы	5	5
БП ТК	MBt 3215	Микроағзалар биотехнологиясы	5	5
БП ЖК	InEZHI 3216	Инженерлік энзимология және жасанды интеллект	5	5
БП ЖК	MK 3217	Менеджмент және көшбасшылық	6	5
БП ТК	AshBt 3218	Ауылшаруашылық биотехнологиясы	6	5
БП ТК	MBt 3219	Медициналық биотехнология	6	5
Модуль 6.2. Биотехнологияның салалары 30 академиялық кредит				
БП ТК	OZhUBt 3214	Өсімдіктанудағы жасушалық және ұлпалық биотехнология	5	5
БП ТК	MBtKA 3215	Микроағзалар биотехнологиясының қолданбалы аспектісі	5	5
БП ЖК	InEZHI 3216	Инженерлік энзимология және жасанды интеллект	5	5
БП ЖК	MK 3217	Менеджмент және көшбасшылық	6	5
БП ТК	BtZHS 3218	Биотехнология және жануарлар селекциясы	6	5
БП ТК	IBt 3219	Иммундық биотехнология	6	5
Модуль 7.1. Тағам және өндірістік биотехнология 30 академиялық кредит				
КП ТК	TM 3301	Тағам микробиологиясы	5	5
КП ТК	OKKOBt 3302	Өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы	5	5
КП ТК	TF 3303	Тамақтану физиологиясы	5	5
КП ТК	OBt 3304	Өндірістік биотехнология	6	5
КП ТК	TBt 3305	Тағам биотехнологиясы	6	5
КП		Өндірістік практика	6	5
Модуль 7.2. Санитарлық-гигиена, тиімді тамақтану және қайта өңдеу биотехнологиясы 25 академиялық кредит				
КП ТК	TMSG 3301	Тағам микробиологиясы және санитарлық гигиена	5	5
КП ТК	TKKOBt 3302	Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы	5	5
КП ТК	TTF 3303	Тиімді тамақтану физиологиясы	5	5
КП ТК	BtON 3304	Биотехнология өндірісінің негіздері	6	5
КП ТК	TOT 3305	Тағам өнімдерінің технологиясы	6	5
КП		Өндірістік практика	6	5

6.1. Биотехнологияның іргелі салалары

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

Пәннің атауы: Өсімдіктер биотехнологиясы

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

Курсты оқытудың мақсаты: Қоршаған ортаның биотикалық және абиотикалық факторларына тұрақты өсімдіктердің жаңа сорттарын шығаруда биотехнологияның әдістері туралы білім қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс мәдени жасушалардың биологиясын, каллустың пайда болуын, *in vitro* жасушаларын өсірудің негізгі әдістерін, қоректік орта түрлері мен құрамын, жасушалық технологияны қолдану кезеңдерін, *in vitro* өсімдіктерінің морфогенезі мен регенерациясы жолдарын, клон өсімдіктерін микрокөбейту және сауықтыруды, өсімдіктердің жаңа сорттарын алу технологияларын, жасуша селекциясын, өсімдік жасушаларын культивирлеу, гендік және жасушалық инженерия технологиясының кезеңдері мен ерекшеліктерін қарастырады.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері, Жасуша биотехнологиясы

Постреквизиттері: Ауылшаруашылық биотехнологиясы, Экологиялық биотехнология, Дәрілік өсімдіктердің фиторесурстары

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. өсімдіктердің жасушаларын, ұлпаларын, мүшелерін өсіру технологияларын біледі;

С. өсімдіктер биотехнологиясын өндірісте қолданудың негізгі критерийлерін түсінеді;

Д. өсімдіктердің жасушалық, ұлпалық технологиясына бағытталған биотехнология әдістерін қолдану арқылы селекция жүргізуді талдай алады;

Е. өсімдіктер биотехнологиясында жасушалық және ұлпалық технологияның заманауи бағыттарын қадағалай алады;

Ғ. өсімдіктер биотехнологиясының заманауи мүмкіндіктерін іс жүзінде қолданып, практикалық дағдыларын қалыптастыра алады.

Модуль 6.1. Биотехнологияның іргелі салалары

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

Пәннің атауы: Микроағзалар биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: м.ғ.к., доцент Изимова Р.

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттерді биотехнологияда қолданылатын микробиологиялық процесстердің принциптері, ерекшеліктерімен таныстырып, продуцент-микроорганизмдер және шикізатқа қойылатын талаптар, микроорганизмдерді өсіру әдістері, қажетті өнімдерді бөліп алу, тазалау әдістерімен, микробиологиялық синтез бен трансформацияға негізделген нақты өнеркәсіптік өндірістермен таныстыру. Білім алушыларда қазіргі молекулалық генетика, гендік, клеткалық инженерия төңірегінде ғылыми білім қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс микроорганизмдерді культивирлеу, культивирлеудің оптимальді жағдайлары, өсу және көбею, культивирлеу әдістерін қарастырады. Микробиологиялық өндірістің негіздері, шикізат алу технологиялық процесстердің сатыларын, микробты биомассаны алу, нан пісіру ашытқыларын алу, мелассадан ашытқы алу, табиғи газды микробты биомассасын, сутекті бактериялардың биомассасын алуды үйретеді.

Пререквизиттері: Жалпы биология, Микробиология, Биотехнология негіздері

Постреквизиттері: Тағам биотехнологиясы, Молекулалық биология, Медициналық биотехнология, Өндірістік биотехнологиядағы процесстер мен аппараттар

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А. ОН-1 Сүт және пробиотикалық өнімдерді, дәрілік заттарды алуда биотехнологияда пайдаланылатын микроорганизмдердің штамдарын алу үшін микроорганизмдерді өсірудің негізгі әдістерін пайдалану және стандарттау және сертификаттау талаптарын ескере отырып сараптайды;

В. ОН-10 Микроорганизмдер биотехнологиясы, қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы, өндірістік биотехнология және биотехнологиялық процестердің соңғы өнімнің сапасына әсері туралы жаңа әдістерін қолданады;

С. білім алушыда микроорганизмдер тіршілігімен байланысты өндірістер және өнімдер туралы ғылымның қазіргі жетістіктеріне негізделген кешенді білім, түсінік қалыптасады;

Д. микробиологиялық өндірістің технологиясы бойынша (себінді материалдарды, қоректік орталарды дайындау, зарарсыздандыру, микроорганизмдерді дақылдау, мақсатты өнім бөліп алу-сут және дәрілік, пробиотикалық заттар т.б.), биотехнологиялық әдістерді жүргізу ікем-дағдыларын меңгереді;

Е. теориялық білімін оқу тәжірибеде қолдану дағдысы - биотехнологиялық процестерді ұйымдастыру мәселелері, биотехнологиялық факторлардың процесстер тиімділігіне, түпкілікті өнімнің сапасына әсерін нақты экологиялық проблемалар мысалында экономикалық тұрғыдан талдайды;

Ғ. микроорганизмдерді ғылыми зерттеулер мен биотехнологиялық мақсаттар үшін бионысан ретінде пайдалануды қадағалайды. Биотехнологияда пайдаланылатын микроорганизмдердің штамдарын алу үшін микроорганизмдерді өсірудің негізгі әдістерін қолданады және стандарттау, сертификаттау талаптарын ескере отырып сараптайды;

Г. курс бойынша игерген білім-біліктері негізінде салыстырмалы қорытындылар, болжам, ұсыныстар жасайды, қолданбалы микробиологиядағы ғылыми деректерді бағалайды.

Модуль 6.1. Биотехнологияның іргелі салалары

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

Пәннің атауы: Инженерлік энзимология және жасанды интеллект

Курс авторы: магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Қазіргі энзимологиямен байланысты негізгі ұғымдарды зерттеу, ферменттер деңгейінде метаболизмді реттеу жолдарын талқылау, ферменттер құрылымын анықтау әдістерін және кинетикалық параметрлерді бағалау әдістерін үйрену

Пәннің қысқаша мазмұны: Инженерлік энзимология және жасанды интеллект» пәні ферменттік инженерлік процесстерді, ферменттер, иммобилдеу әдістерін, ферменттерді бөліп алуда қолданылатын технологиялық сызбанұсқа, шикізат және қоректік орта, ферментаторлардың принциптік сызбанұсқасы, түрлері және ферментациялау режимі, өнімді алу әдістері, тұрақты даму концепциясында инженерлік энзимологияның орны, инженерлік энзимология және қоршаған орта, энзимді инженерлік зертеулерде жасанды интеллект қолданудың әлеуметтік аспектісін зерттейді.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері, Жасуша биотехнологиясы

Постреквизиттері: Молекулалық биология, Медициналық биотехнология, Биотехнология өндірісінің негіздері

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А. ОН – 2 Өсімдік шикізаттарына негізделген жасушалық биотехнологияларды пайдалана отырып алынған биомасса мен препараттарды бақылау және зертханалық биореакторларды пайдалану дағдыларын меңгеру, өсімдік материалдарына негізделген дәрілік заттарды, биологиялық белсенді заттарды өндіруде ферменттеудің технологиялық параметрлерін жобалауда жасанды интеллектті қолданады;

В. инженерлік энзимологияға қол жеткізудің негізгі, қазіргі заманғы бағыттарын біледі және түсінеді;

С. тірі материяның жалпы биохимиялық аспектілері; ақуыздардың құрылымы мен функциялары; ферменттердің қасиеттері және олардың жасушалық метаболизмдегі рөлі; тірі

жасушалардағы негізгі энергияға тәуелді процестер; биологиялық макромолекулалар биосинтезінің негіздері туралы түсінікке ие болады;

D. инженерлік әртүрлі ғылыми-техникалық бағытын қалыптастыра алады;

E. микробиологиялық процестердің принциптері мен ерекшеліктері, микроорганизмдердің жоғары өнімді өнеркәсіптік штамдарын алу әдістері, оларды өсіру және сақтау әдістері, қазіргі заманғы технологияларды, соның ішінде қазіргі студенттің базалық құзыреттілігін қалыптастыру үшін ақпараттық – компьютерлік технологияларды пайдалана алады;

F. білім беру саласындағы іскерліктер болашақ мамандарды теориялық білімдермен және бағдарламалық жұмыс істеудің практикалық дағдыларымен қаруландыру және инженерлік энзимология саласында эксперимент жүргізуді және оңтайландыруды жүзеге асыра алады.

Модуль 6.1. Биологияның фундаменталды негіздері

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

Пәннің атауы: Менеджмент және көшбасшылық

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Саримбаева Б.Б.

Курстың оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімнің мектептің тұтас педагогикалық үдерісін және білім беру мекемесіндегі тәжірибелік іс-әрекетін жүзеге асыра отырып басқарудағы кәсіптік құзіреттілігін қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Бұл курс басқару мен көшбасшылық жөнінде білімдер кешені мен көшбасшылық дағдыларды қалыптастырады. Пәнді игеру барысында менеджмент пен көшбасшылық теориясы, басқару әдістері мен функциялары, басшылық пен билік стилдері, көшбасшылық қызметтің заңдылықтары мен оны жүзеге асырудың механизмдері, команда құру және коммуникация, басқарушылық шешімдер, мотивация, жанжалдарды және өзгерістерді басқару, көшбасшы имиджі сұрақтары қарастырылады.

Пререквизиттері: Пәнаралық білім беру модулі (Қаржылық сауаттылық және кәсіпкерлік негіздері, Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, Экология және өмір қауіпсіздігі), Әлеуметтік-саяси білім модулі (саясаттану, әлеуметтану, мәдениеттану, психология).

Постреквизиттері: Өндірістік практика.

ОН-3 ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, ақпараттық-технологиялық, қаржылық сауаттылық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін ағылшын тілін қолданады, қоғамдық-саяси және ұлттық руханият пәндері саласындағы көшбасшылық қабілеттерінің мәнін түсінеді; құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетке үйрене отырып, әлеуметтік дүниетанымдар туралы көзқарастарын қалыптастырады.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) Қазіргі заманғы менеджмент пен көшбасшылықты дамытудың негізгі процестері мен бағыттарының мәнін түсінеді және білімін көрсетеді;

B) Көшбасшылық пен биліктің теорияларын, принциптерін және негіздерін, сондай-ақ басқаруда көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру, дамыту және жетілдіру дағдыларын қолдануды біледі;

C) Басқару функцияларын жүзеге асырудың тиімді нысандарын, әдістері мен технологияларын және ұйымдағы нақты жағдайға сәйкес келетін көшбасшылық стилін таңдай алады;

D) Стратегиялық және жедел басқару мәселелерін шешу үшін тиімді коммуникация және команда құру дағдыларын меңгеру;

E) Ресурстарды пайдаланудың күтілетін деңгейі мен күтілетін құн арасындағы қатынас ретінде әрбір басқару шешімі нұсқасының тиімділігін бағалайды.

Модуль 6.1. Биотехнологияның іргелі салалары

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

Пәннің атауы: Ауылшаруашылығы биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

Пәнді оқыту мақсаты: Ауыл шаруашылығындағы мәселелердің биотехнологиялық шешімі туралы теориялық білімін қалыптастыру, мал шаруашылығында, егін шаруашылығында, жем даярлауда, агрокешеннің қалдықтарын утилизациялау әдістерін үйрету.

Пәннің қысқаша мазмұны: «Ауылшаруашылығы биотехнологиясы» курсы әртүрлі ауруларға қарсы медициналық дәрі-дәрмектер, альтернативті энергия көздерін алу жолдарын, ауылшаруашылық өндірісінде өсімдіктердің зиянкестерімен күресу мен жаңа сұрыптарын шығару, мал өнімділіктерін арттыру және экологиялық апат салдарларымен тиімді күресу әдістерін түсіндіреді. Сонымен қатар азықтық ақуыз алу технологиясын, мал азығының сапасын арттыру көздерін, ауылшаруашылық зиянкестерге қарсы биологиялық күресу жолдарының білудің дағдысын қалыптастырады.

Пререквизиттері: Биотехнология негіздері, Микробиология, Зоология, Жасуша биотехнологиясы,

Постреквизиттері: Биотехнология және жануарлар селекциясы, Өндірістік биотехнология, Қоршаған ортаны қорғау 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. ауыл шаруашылығында қолданатын биотехнологиялық процестердің теориялық негіздерін біледі;

С. өсімдік, мал шаруашылығы, жер өңдеу, қалдықтарды биоконверсиялау принциптерін түсінеді;

Д. ауыл шаруашылық өнімдерін өндіру деңгейін арттыру мақсатында биотехнологиялық әдістерді қолданады;

Е. биотехнологиялық әдістердің көмегімен топырақтың құнарлылығын арттыру, өсімдіктер мен жануарлардың ауылшаруашылық маңызды белгілері бар түрлері мен сұрыптарын алу жұмыстарын жүргізу дағдысы қалыптасады;

Ғ. Жануарлардың асыл тұқымдарын іріктеу барысында заманауи биотехнологиялық жетістіктерді, гендік инженерияның мүмкіндіктерін білуге құзіретті болады.

Модуль 6.1. Биотехнологияның іргелі салалары

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

Пәннің атауы: Медициналық биотехнология

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

Пәнді оқыту мақсаты: Биотехнологиялық әдістерімен алынатын алынатын дәрі-дәрмектердің сапасын және идентификациясын бақылау әдістерінің фундаментальды негіздерін, генетикалық инженерия және инженерлік энзимологияның әдістері арқылы өндірісті жетілдіру негіздері туралы білімді қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Қазіргі заманғы медицина саласында адам және жануарлардың ауруларына қарсы нәтижелі емдік қасиеті бар заттары синтездеуге бағытталған технологиялардың қолданылуын түсіндіре отырып, дәрі-дәрмектік препараттар мен белсенді заттарды алуда қолданылатын продуценттер, оларға қойылатын талаптар бойынша түсінік береді. Кең көлемде дәрі - дәрмектік қасиеті бар өнімдерді синтездеуге бағытталған қазіргі дәрі - дәрмек саласындағы өзгерістерді, биологиялық әдістердің кеңінен қолданылуын түсіндіреді.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері, Жасуша биотехнологиясы

Постреквизиттері: Дәрі-дәрмек препараттарының және ГМӨ-дің биотехнологиясы, Молекулалық биотехнология, Дәрілік өсімдіктердің фиторесурстары

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А. ОН- 2 Өсімдік шикізаттарына негізделген жасушалық биотехнологияларды пайдалана отырып алынған биомасса мен препараттарды бақылау және зертханалық биореакторларды пайдалану дағдыларын меңгеру, өсімдік материалдарына негізделген дәрілік заттарды, биологиялық белсенді заттарды өндіруде ферменттеудің технологиялық параметрлерін жобалауда жасанды интеллектті қолданады;

В. биотехнология ғылымының медицина саласындағы мүмкіндіктері мен жетістіктерін біледі;

С. өсімдік шикізаттарына негізделген жасушалық биотехнологияларды пайдалана отырып алынған биомасса мен препараттарды бақылау және зертханалық биореакторларды пайдалану дағдыларын меңгереді;

Д. практикалық медицинада пайдаланылатын гормондар, интерферондар, интерлейкиндер, антибиотиктер, антиденелер, вакциналар, дәрілік заттардың өндірістік деңгейдегі өндірілуін зерттей алады;

Е. өсімдік материалдарына негізделген дәрілік заттарды өндіруде ферменттеудің технологиялық параметрлерін жобалайды және түзетеді;

Ғ. дәрілік препараттарды жасаудың медико-биологиялық стратегиясын практика жүзінде қолданады.

Модуль 6.2. Биотехнологияның салалары

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

Пәннің атауы: Өсімдіктанудағы жасушалық және ұлпалық биотехнология

Бағдарлама авторы: магистр, оқытушы Бақытжанқызы Б

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттерге қазіргі заманғы жасушалық және ұлпалық биотехнологияның ең перспективалы даму бағыттары туралы түсінік беру, оның дамуының жасушалық биология, жасушалық биотехнология, молекулалық биология және молекулалық биотехнология саласындағы жетістіктермен өзара байланысын көрсету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Генетикалық және жасушалық әдістерді қолдана отырып өсімдіктердің жаңа сорттарын алу қағидаларын, жасушалар мен ұлпалардың дақылын, өсімдіктердің оқшауланған ұлпаларын өсіру техникасын, каллус ұлпаларының дақылын қарастырады. Гормонға тәуелді емес өсімдік ұлпаларын, жасушалық суспензия дақылын, жеке жасушалар дақылын, каллус ұлпаларындағы морфогенезін, өсімдіктерді клональді микрокөбейтуді, өсімдіктер селекциясындағы оқшауланған жасушалар мен ұлпалардың дақылымен жұмыс жасай алуды үйретеді.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері, Жасуша биотехнологиясы

Постреквизиттері: Ауылшаруашылық биотехнологиясы, Экологиялық биотехнология, Дәрілік өсімдіктердің фиторесурстары

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. өсімдіктердің жасушалық және ұлпалық биотехнологиясының негізгі түсініктері мен заманауи бағыттарын, технологияларын біледі;

С. жасушалық, ұлпалық, ұрықтық технологияға бағытталған өндірісте биотехнологияны қолданудың негізгі критерийлерін түсінеді;

Д. биотехнология әдістерін қолдану арқылы өсімдіктердің жаңа сорттарын алуда биотехнологияның заманауи мүмкіндіктерін қолдану жұмыстарын жүргізеді;

Е. пробиркалық өсімдіктерді алудың биотехнологиялық әдістерін жүзеге асыруда зертханалық жұмыстар жүргізуге, ламинар бокста жұмыс жасауға дағдысы қалыптасады;

Ғ. өсімдіктердің жасушалық және ұлпалық биотехнологиясындағы технологиялық операцияларды ұйымдастырып, жоспарлай және негіздей біледі.

Модуль 6.2. Биотехнологияның салалары

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

Пәннің атауы: Микроағзалар биотехнологиясының қолданбалы аспектісі

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Пәнді оқыту мақсаты: студенттерде ауылшаруашылығы, медицина, өнеркәсіп, қоршаған ортаны қорғау салаларындағы бәсекеге қабілетті микробтық технологиялар және оларды практикалық қолдану туралы білім қалыптастыру

Пәннің қысқаша мазмұны: Курстың мазмұны микробиологиялық процестердің принциптері мен ерекшеліктері, микроорганизмдердің жоғары өнімді өндірістік штамдарын алу әдістері, оларды өсіру және сақтау әдістері, биотехнологиялық жолмен микроорганизмдерді өндірістік жағдайды бөліп алу және өсіру туралы заңдылықтарына түсінік береді. Микроорганизмдерді культивирлеу, культивирдеу кезеңдері мен әр кезеңнің ерекшелігі, өсіру кезінде туындаған морфологиялық өзгергіштіктерін айқындау әдістеріне және микроорганизмдердің әр түрлі өнеркәсіптерде қолдану аясыны ерекше көңіл бөледі.

Пререквизиттер: Жасушалық биология, Жасушалық биотехнология, Микробиология, Биотехнология негіздері.

Постреквизиттері: Ауылшаруашылығы биотехнологиясы, Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы, Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А. ОН-1 Сүт және пробиотикалық өнімдерді, дәрілік заттарды алуда биотехнологияда пайдаланылатын микроорганизмдердің штамдарын алу үшін микроорганизмдерді өсірудің негізгі әдістерін пайдалану және стандарттау және сертификаттау талаптарын ескере отырып сараптайды;

В. ОН-10 Микроорганизмдер биотехнологиясы, қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы, өндірістік биотехнология және биотехнологиялық процестердің соңғы өнімнің сапасына әсері туралы жаңа әдістерін қолданады;

С. микроорганизмдер биотехнологияның негізгі объектілері, түсініктері мен әдістерін біледі;

D. микроорганизмдердің өндірістік мақсатта қолдану принциптерін түсінеді;

E. сүт және пробиотикалық өнімдерді, дәрілік заттарды алуда биотехнологияда пайдаланылатын микроорганизмдердің штамдарын алу үшін микроорганизмдерді өсірудің негізгі әдістерін пайдаланады;

F. микроорганизмдер негізінде алынатын өнімдердің сапасына әсері туралы жаңа микробиологиялық, биотехнологиялық әдістерді қолданады;

G. микроорганизмдер негізінде алынатын өнімдерді стандарттау және сертификаттау талаптарын ескере отырып сараптайды.

Модуль 6.2. Биотехнологияның салалары

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

Пәннің атауы: Инженерлік энзимология және жасанды интеллект

Курс авторы: магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Қазіргі энзимологиямен байланысты негізгі ұғымдарды зерттеу, ферменттер деңгейінде метаболизмді реттеу жолдарын талқылау, ферменттер құрылымын анықтау әдістерін және кинетикалық параметрлерді бағалау әдістерін үйрену

Пәннің қысқаша мазмұны: Инженерлік энзимология және жасанды интеллект» пәні ферменттік инженерлік процесстерді, ферменттер, иммобилдеу әдістерін, ферменттерді бөліп алуда қолданылатын технологиялық сызбанұсқа, шикізат және қоректік орта, ферментаторлардың принциптік сызбанұсқасы, түрлері және ферментациялау режимі, өнімді алу әдістері, тұрақты даму концепциясында инженерлік энзимологияның орны, инженерлік энзимология және қоршаған орта, энзимді инженерлік зертеулерде жасанды интеллект қолданудың әлеуметтік аспектісін зерттейді.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері, Жасуша биотехнологиясы

Постреквизиттері: Молекулалық биология, Медициналық биотехнология, Биотехнология өндірісінің негіздері

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А. ОН – 2 Өсімдік шикізаттарына негізделген жасушалық биотехнологияларды пайдалана отырып алынған биомасса мен препараттарды бақылау және зертханалық биореакторларды пайдалану дағдыларын меңгеру, өсімдік материалдарына негізделген дәрілік заттарды, биологиялық белсенді заттарды өндіруде ферменттеудің технологиялық параметрлерін жобалауда жасанды интеллектті қолданады;

В. инженерлік энзимологияға қол жеткізудің негізгі, қазіргі заманғы бағыттарын біледі және түсінеді;

С. тірі материяның жалпы биохимиялық аспектілері; ақуыздардың құрылымы мен функциялары; ферменттердің қасиеттері және олардың жасушалық метаболизмдегі рөлі; тірі жасушалардағы негізгі энергияға тәуелді процестер; биологиялық макромолекулалар биосинтезінің негіздері туралы түсінікке ие болады;

Д. инженерлік әртүрлі ғылыми-техникалық бағытын қалыптастыра алады;

Е. микробиологиялық процестердің принциптері мен ерекшеліктері, микроорганизмдердің жоғары өнімді өнеркәсіптік штаммдарын алу әдістері, оларды өсіру және сақтау әдістері, қазіргі заманғы технологияларды, соның ішінде қазіргі студенттің базалық құзыреттілігін қалыптастыру үшін ақпараттық – компьютерлік технологияларды пайдалана алады;

Ғ. білім беру саласындағы іскерліктер болашақ мамандарды теориялық білімдермен және бағдарламалық жұмыс істеудің практикалық дағдыларымен қаруландыру және инженерлік энзимология саласында эксперимент жүргізуді және оңтайландыруды жүзеге асыра алады.

Модуль 6.2. Биотехнологияның салалары

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

Пәннің атауы: Менеджмент және көшбасшылық

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Саримбаева Б.Б.

Курстың оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімнің мектептің тұтас педагогикалық үдерісін және білім беру мекемесіндегі тәжірибелік іс-әрекетін жүзеге асыра отырып басқарудағы кәсіптік құзіреттілігін қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Бұл курс басқару мен көшбасшылық жөнінде білімдер кешені мен көшбасшылық дағдыларды қалыптастырады. Пәнді игеру барысында менеджмент пен көшбасшылық теориясы, басқару әдістері мен функциялары, басшылық пен билік стилдері, көшбасшылық қызметтің заңдылықтары мен оны жүзеге асырудың механизмдері, команда құру және коммуникация, басқарушылық шешімдер, мотивация, жанжалдарды және өзгерістерді басқару, көшбасшы имиджі сұрақтары қарастырылады.

Пререквизиттері: Пәнаралық білім беру модулі (Қаржылық сауаттылық және кәсіпкерлік негіздері, Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, Экология және өмір қауіпсіздігі), Әлеуметтік-саяси білім модулі (саясаттану, әлеуметтану, мәдениеттану, психология).

Постреквизиттері: Өндірістік практика.

ОН-3 ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, ақпараттық-технологиялық, қаржылық сауаттылық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін ағылшын тілін қолданады, қоғамдық-саяси және ұлттық руханият пәндері саласындағы көшбасшылық қабілеттерінің мәнін түсінеді; құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетке үйрене отырып, әлеуметтік дүниетанымдар туралы көзқарастарын қалыптастырады.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) Қазіргі заманғы менеджмент пен көшбасшылықты дамытудың негізгі процестері мен бағыттарының мәнін түсінеді және білімін көрсетеді;

- В) Көшбасшылық пен биліктің теорияларын, принциптерін және негіздерін, сондай-ақ басқаруда көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру, дамыту және жетілдіру дағдыларын қолдануды біледі;
- С) Басқару функцияларын жүзеге асырудың тиімді нысандарын, әдістері мен технологияларын және ұйымдағы нақты жағдайға сәйкес келетін көшбасшылық стилін таңдай алады;
- Д) Стратегиялық және жедел басқару мәселелерін шешу үшін тиімді коммуникация және команда құру дағдыларын меңгеру;
- Е) Ресурстарды пайдаланудың күтілетін деңгейі мен күтілетін құн арасындағы қатынас ретінде әрбір басқару шешімі нұсқасының тиімділігін бағалайды.

Модуль 6.2. Биотехнологияның салалары

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

Пәннің атауы: Биотехнология және жануарлар селекциясы

Бағдарлама авторы: PhD, доцент Исимов А.М.

Курсты оқытудың мақсаты: "Биотехнология және жануарлар селекциясы" курсын меңгерудің мақсаты - білім алушыларды жануарлар биотехнологиясын дамытудың негізгі бағыттарымен таныстыру, студенттердің биотехнологиялық ойлауын, жүйелі білімін, биотехнология саласындағы іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру. Курс жануарлардың жаңа түрлерін молекулалық селекциялаудың заманауи постгеномдық және биотехнологиялық әдістері туралы білімді қалыптастыруға бағытталған.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс жануарлар биотехнологиясының дамуының негізгі бағыттарын, мал шаруашылығындағы клеткалық және эмбриогенетикалық инженерия, трансплантаттардың өнімді қасиеттерін қалыптастырудың биологиялық және биотехнологиялық мәселелерді қарастырады. Жануарлардың биотехнологиясы мен селекциясында генетикалық трансформацияны қолданады. Биохимия, генетика, молекулалық биология, иммунология, микробиология сияқты биологиялық ғылымдардың қарқынды дамуына байланысты жануарлардың бұрын қиын жолмен жазылатын ауруларының терапиясы үшін пайдаланылатын жаңа фармацевтік және ветеринарлық препараттарды өндіруді жүйелі мүмкіндіктерін пайдалану.

Пререквизиттер: Жасушалық биотехнология, Биотехнология негіздері

Постреквизиттері: Биотехнологияның заманауи әдістері.

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 технологияға бағытталған өндірісте биотехнологияны қолданудың негізгі критерийлерін біледі;

С. жануарлар биотехнологиясының жалпы биологиялық негіздерін түсінеді;

Д. жануарлардың биотехнологиясы бойынша эксперименттерді дұрыс жоспарлай алады;

Е. жануарлардың соматикалық және ұрық жасушаларын клондау және генетикалық трансформациялау принциптерін талдайды;

Ғ. биотехнология әдістерін қолдану арқылы асыл тұқымды және іріктеу жұмыстарын жүргізу үшін ғылыми зерттеулер мен академиялық хаттардың әдістерін практикада қолдана алады.

Модуль 6.2. Биотехнологияның салалары

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

Пәннің атауы: Иммундық биотехнология

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.
магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Білім алушыларда иммунобиотехнологиялық препараттар, оларды әзірлеу, өндіру және қолдану негіздері туралы қазіргі заманғы түсініктерді қалыптастыруға негізделген.

Пәннің қысқаша мазмұны: «Иммундық биотехнология» курсы жалпы иммунологияның алатын орнын, организмдегі иммундық жауап, иммундық мүшелер жүйесін, иммунологиялық реакцияларды жалпылай қарастырады. Клеткалық, гуморальдық иммунитеттің түзілу жолдарын, туа біткен және жүре пайда болған иммундық жауаптың ерекшеліктерін бейнелеу. Жасуша жады, Т және В жасушалары, лейкоциттер, лимфоциттер сияқты иммундық жауапқа қатысатын жасушалардың функциясын және иммунопатология, иммуножетіспеушіліктен туатын иммунологиялық және аутоиммунды аурулардың пайда болу принципін түсіндіреді.

Пререквизиттер: Инженерлік энзимология және жасанды интеллект, Биотехнология негіздері, Жасушалық биотехнология, Микроағзалар биотехнологиясы.

Постреквизиттері: Биотехнологияның заманауи әдістері, Биотехнологиядағы құрал-жабдықтар, Молекулалық биотехнология.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А. ОН- 1 Сүт және пробиотикалық өнімдерді, дәрілік заттарды алуда биотехнологияда пайдаланылатын микроорганизмдердің штамдарын алу үшін микроорганизмдерді өсірудің негізгі әдістерін пайдалану және стандарттау және сертификаттау талаптарын ескере отырып сараптайды;

В. ОН- 2 Өсімдік шикізаттарына негізделген жасушалық биотехнологияларды пайдалана отырып алынған биомасса мен препараттарды бақылау және зертханалық биореакторларды пайдалану дағдыларын меңгеру, өсімдік материалдарына негізделген дәрілік заттарды, биологиялық белсенді заттарды өндіруде ферменттеудің технологиялық параметрлерін жобалауда жасанды интеллектті қолданады;

С. иммундық биотехнологияның негіздерін меңгереді және биотехнологиялық процестердің иммунологиядағы рөлін түсінеді.

Д. пробиотикалық өнімдерді, дәрілік заттарды алу үшін қолданылатын биотехнологиялық микроорганизмдер штамдарын ажыратады және олардың қасиеттерін біледі.

Е. цитокин препараттарын, антигендерді, вакциналарды, антиденелерді, адамның қан плазмасынан алынатын препараттар мен иммунопрепараттарды өндіру және қолдану принциптерін түсінеді.

Ғ. биотехнологиялық өндірісті ұйымдастыру принциптерін іс жүзінде қолдана алады.

Г. алынған білімді иммунобиотехнология саласындағы ғылыми зерттеулерді жобалау және жүргізу үшін тиімді пайдаланады.

Модуль 6.2. Биотехнологияның салалары

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

Пәннің атауы: Менеджмент және көшбасшылық

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Саримбаева Б.Б.

Курстың оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімнің мектептің тұтас педагогикалық үдерісін және білім беру мекемесіндегі тәжірибелік іс-әрекетін жүзеге асыра отырып басқарудағы кәсіптік құзіреттілігін қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Бұл курс басқару мен көшбасшылық жөнінде білімдер кешені мен көшбасшылық дағдыларды қалыптастырады. Пәнді игеру барысында менеджмент пен көшбасшылық теориясы, басқару әдістері мен функциялары, басшылық пен билік стилдері, көшбасшылық қызметтің заңдылықтары мен оны жүзеге асырудың механизмдері, команда құру және коммуникация, басқарушылық шешімдер, мотивация, жанжалдарды және өзгерістерді басқару, көшбасшы имиджі сұрақтары қарастырылады.

Пререквизиттері : ботаника,

Постреквизиты: Ауылшаруашылығы негіздері, Ақтөбе облысының орман шаруашылығы

ОН-3 ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, ақпараттық-технологиялық, қаржылық сауаттылық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін ағылшын тілін қолданады, қоғамдық-саяси және ұлттық руханият пәндері саласындағы көшбасшылық қабілеттерінің мәнін түсінеді; құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетке үйрене отырып, әлеуметтік дүниетанымдар туралы көзқарастарын қалыптастырады.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A) Қазіргі заманғы менеджмент пен көшбасшылықты дамытудың негізгі процестері мен бағыттарының мәнін түсінеді және білімін көрсетеді;
- B) Көшбасшылық пен биліктің теорияларын, принциптерін және негіздерін, сондай-ақ басқаруда көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру, дамыту және жетілдіру дағдыларын қолдануды біледі;
- C) Басқару функцияларын жүзеге асырудың тиімді нысандарын, әдістері мен технологияларын және ұйымдағы нақты жағдайға сәйкес келетін көшбасшылық стилін таңдай алады;
- D) Стратегиялық және жедел басқару мәселелерін шешу үшін тиімді коммуникация және команда құру дағдыларын меңгеру;
- E) Ресурстарды пайдаланудың күтілетін деңгейі мен күтілетін құн арасындағы қатынас ретінде әрбір басқару шешімі нұсқасының тиімділігін бағалайды.

Модуль 7.1. Тағам және өндірістік биотехнология

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

Пәннің атауы: Тағам микробиологиясы

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

магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Пәнді оқыту мақсаты: Микроорганизмдердің тағам өнімдеріндегі рөлі мен тағам өнімдеріне қойылатын талаптармен таныстыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: «Тағам микробиологиясы» пәні өнеркәсіптік микробиологияның негізгі бөлігі ретінде қарастырады. Микроорганизмдердің физиологиясы, микроорганизмдердің табиғаттағы және тамақ өндірісіндегі рөлі, микроорганизмдерді өндіру шарттары, тамақ микрофлорасы, жеке гигиена ережелерімен, тағам микробиологиясының перспективаларымен, тамақ өндірісінде қолданылатын микроорганизмдердің физиологиялық және биохимиялық қасиеттерімен таныстырады. Шикізатты өндеудің биохимиялық жүйелерінде микробиологиялық буын ретінде пайдалануға арналған микроорганизмдердің жіктелуі туралы білімді қалыптастырады.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері

Постреквизиттері: Тағам биотехнологиясы, Тағам өнімдерінің технологиясы, Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы, Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A. ОН-9 Ұтымды тамақтану жағдайын, тұтыну тамақ өнімдерінің сапасын және қоғамдық тамақтандыру мекемелеріндегі гигиеналық жағдайларды бағалайды;

B. тағам өндірісіндегі микробиологиялық ластану көздерін анықтайды және олардың әсерін түсінеді;

C. тиімді тамақтану қағидаларын меңгереді және олардың адам денсаулығына ықпалын түсінеді;

D. тұтынылатын тамақ өнімдерінің сапасын талдауға және бағалауға дағдыланады;

E. тамақ өнімдерінің сапасын олардың қауіпсіздігі мен тағамдық құндылығына қарай жіктей алады;

F. қоғамдық тамақтандыру мекемелеріндегі гигиеналық жағдайларды бағалау және санитарлық талаптарға сәйкестігін анықтау дағдыларын меңгереді.

Модуль 7.1. Тағам және өндірістік биотехнология

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

Пәннің атауы: Өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

Курсты оқытудың мақсаты: Қалдықтар туралы және оларды жою және қайта өңдеу әдістері туралы жалпы түсінік қалыптастыру және қалдықтарды өңдеу биотехнологияларында әртүрлі биологиялық және экологиялық пәндерді оқу барысында алынған теориялық білімді қолдана білуді қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс биотехнологиялық технологиялар көмегімен өндіріс қалдықтарын халық шаруашылығында қайта пайдалануды қамтамасыз ету және шикізат, энергия, бұйымдар мен материалдар алу туралы түсінік береді. Сонымен бірге ұйғалған өндірістік қалдықтар түрлерін және сипаттамасын, өндіріс қалдықтарының өмірлік және технологиялық циклын, қалдықтарды кәдеге жарату алдында оларды залалсыздандыру, өндіріс қалдықтарымен жұмыс істеуді бақылау, биотехнологиялық жолмен қайта өңдеу технологияларына талдау жасауды оқытады.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері.

Постреквизиттері: Стандарттау, сертификаттау және метрология негіздері, Ауылшаруашылық биотехнологиясы, Өндірістік биотехнологиядағы процестер мен аппараттар.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А. ОН-11 Тұтыну қалдықтары мен өндірістік биотехнологиялық процестерін талдау және көптеген улы қосылыстардың, биокодтардың және адам денсаулығына теріс әсер ететін басқа да түрлерден қоршаған ортаны тазалаудың және қалпына келтірудің әртүрлі әдістері туралы мәліметтерді жинақтайды;

В. өндірістік биотехнологиялық процестерін талдауды, қалдықтарды басқара білу және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ете біледі;

С. қалдықтарды қайта өңдеудің биотехнологиялық әдістерін, көптеген улы қосылыстардың, биокодтардың және адам денсаулығына теріс әсерін түсінеді;

D. органикалық және бейорганикалық қалдықтарды қайта өңдеудің биотехнологиялық әдістерін, антропогендік жолмен алынған ксенобиотиктердің биодеградациясы, ластанған топырақтар мен техногенді аумақтар туралы, қалпына келтірудің әртүрлі әдістері туралы мәліметтерді қолдана біледі;

Е. қатты және сұйық қалдықтарды қайта өңдеуге арналған аппараттар мен жабдықтардың жұмыс істеу принципі мен құрылымын талдай алады;

Ғ. қоршаған ортаны қорғау және қалпына келтіру үшін аппараттарды, жабдықтарды және биотехнологиялық сызбанұсқаларды таңдау принциптерін, қоршаған ортаны тазалауды бағалай біледі.

Модуль 7.1. Тағам және өндірістік биотехнология

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

Пәннің атауы: Тамақтану физиологиясы

Бағдарлама авторы: м.ғ.к., доцент Темиркулова Р.С.

Курсты оқытудың мақсаты: Ас қорыту физиологиясы мен рационалды тамақтану негіздерін зерттеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Адамның тамақтану физиологиясы туралы, диеталық тамақтану принциптері мен құнарлы тамақтанудың теориялық негіздері бойынша білім береді. Азық-түлік өнімдерінің физиологиялық қасиеттерін және олардың ағзаға әсер ету механизмін білу; шикізаттың пайдалы қасиеттерін оңтайлы қолдана білу, тамақ өнімдерінің химиялық құрамы мен олардың құнарлығын үйретеді. Энергетикалық баланс, қоректік заттардың сінуі, тағам рационалындағы микро, макроэлементтер мен дәрумендердің нормалары сияқты білімдерді қалыптастырады.

Пререквизиттер: Микробиология

Постреквизиттері: Молекулалық биология, Молекулалық биотехнология.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A. ОН-9** Ұтымды тамақтану жағдайын, тұтыну тамақ өнімдерінің сапасын және қоғамдық тамақтандыру мекемелеріндегі гигиеналық жағдайларды бағалайды;
- B.** ағзаның ас қорыту жүйесінің негізгі ерекшеліктерін түсінеді және олардың қызметін сипаттай алады;
- C.** тиімді және теңгерімді тамақтанудың негізгі принциптерін меңгереді және оларды іс жүзінде қолдана алады;
- D.** тамақтанудың үйлесімділігін бағалау әдістерін меңгереді және оларды ұйымдастыра алады.
- E.** жеке тамақтану рационын түзету қағидаларын біледі және оны жеке қажеттіліктерге сәйкестендіре алады.
- F.** қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарындағы рационалды тамақтану жағдайын, тағам сапасын және санитарлық-гигиеналық талаптардың орындалуын бағалай алады, сондай-ақ тамақ өнімдерінің химиялық құрамының кестелерімен жұмыс істей алады.

Модуль 7.1. Тағам және өндірістік биотехнология

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

Пәннің атауы: Өндірістік биотехнология

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

Курсты оқытудың мақсаты: Биотехнологияда адамзаттың қажеттіліктеріне қажетті қолданылатын әр түрлі бағыттар, әдістер туралы білім алу

Пәннің қысқаша мазмұны: Өндірістік биотехнология курсы микробиологиялық өндірістің негізі, микробиологиялық өндірісінің типтік технологиялық сызбасы, медициналық препараттар мен вакциналарды микробиологиялық жолмен алудың теориялық және тәжірибелік негізімен таныстырады. Шикізаттың түрлерін, биообъектілер - жасушалар және ферменттер, соңғы өнімдерді бөлу, тазарту және тауарлы формаларын алу, микроағзалардың бірегей мүмкіндіктері мен биоөндірістердің негізінде жатқан ферментативті реакциялардың әртүрлілігі, шикізаттың сипаттамасы туралы түсінік береді.

Пререквизиттер: Микробиология, Биотехнология негіздері, Микроағзалар биотехнологиясы, Микроағзалар биотехнологиясының қолданбалы аспектісі.

Постреквизиттері: Өндірістік биотехнологиядағы процесстер мен аппараттар, Биотехнологиядағы құрал-жабдықтар

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A. 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.

B. ОН-10 Микроорганизмдер биотехнологиясы, қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы, өндірістік биотехнология және биотехнологиялық процестердің соңғы өнімнің сапасына әсері туралы жаңа әдістерін қолданады;

C. өндірістік биотехнологиялық процестердің ерекшеліктері, оларды іске асырудың ғылыми принциптері, оқшаулау және мақсатты өнімді тазарту әдістері, өндірістік биотехнологиялық процестердің типтік схемаларының негізгі элементтерін, жоғары өнімді штаммдарды таңдау әдістерін біледі;

D. биотехнологиялық зерттеулерде тәжірибені жоспарлау, өткізу және нәтижелерін шығаруды, талдау жасауды меңгереді;

E. нақты өнімді алу үшін өндірістік биотехнологиялық процестердің типтік схемаларының негізгі элементтерін таңдауды, биосинтез өнімдерінің сапасына талдау жасай алады;

F. культивирлеудің әр түрлі әдістерінің өндірістік тиімділігін анықтау, биотехнологиялық салалардың биологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жолдарын тәжірибеде қолдана алады;

Г. Өндірістік биотехнологиялық процестердің негізгі параметрлерін өлшеу үшін техникалық құралдар мен жабдықтарды пайдалану регламенттеріне сәйкес технологиялық процестерді дамытудың және пайдаланудың болжамды жағдайларын бағалайды.

Модуль 7.1. Тағам және өндірістік биотехнология

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

Пәннің атауы: Тағам биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаттары: азық-түлік өнімдерін өндіру саласында қолданылатын әр түрлі топтағы микроорганизмдер жасушаларындағы биологиялық процестердің негіздерімен, тағам өнеркәсібіндегі биотехнологиялық әдістермен таныстыру

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс тамақ өнімдерін өндіру технологиясындағы микроорганизмдердің рөлін, тағам өндіру технологияларының сұлбасын және кезеңдерін, тағам қоспаларын, дәмдеуіштер мен тұрақтандырғыштар, қышқылдандырғыштар маңызы мен механизмін зерттейді. Сүт тағамдарын, шарап, сыра жасау және нан пісіру өндіріс технологиясын, тамақ өнімдерін дайындаудағы биотехнологиялық процестердің факторлары мен жағдайларын, тамақ өндірістерінің микробиологиялық бақылауының жалпы принциптерін, тағам өнімдерін сапасын бағалау критерийлерін қарастырады.

Пререквизиттер: Тағам микробиологиясы, Тағам микробиологиясы және санитарлық гигиена, Тамақтану физиологиясы, Тиімді тамақтану физиологиясы

Постреквизиттері: Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы, Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы.

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. тағам өнімдерін өндіру технологиясында қолданылатын биотехнологиялық әдістерді біледі;

С. микробтық синтез өнімдерін алу кезінде және тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарында әртүрлі тамақ шикізатын өңдеу кезінде болатын биотехнологиялық процестер туралы білімді практикалық мақсатта қолданады;

D. жасушалық технологияға бағытталған өндірісте биотехнологияны қолданудың негізгі критерийлерін түсінеді;

E. тағам өнімдерін өндіру технологиясында биотехнологияның заманауи мүмкіндіктерін қолдану жұмыстарын жүргізеді;

F. қарапайым биотехнологиялық зерттеулерді орындай біледі және алынған нәтижелерге баға бере алады.

Модуль 7.2. Санитарлық-гигиена, тиімді тамақтану және қайта өңдеу биотехнологиясы

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

Пәннің атауы: Тағам микробиологиясы және санитарлық гигиена

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

магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Пәнді оқыту мақсаты: Тағам өндірісіндегі микробиологиялық ластану көздері, тағамдық жұқпалар мен тағамдық уланулардағы микроорганизмдердің рөлі туралы білімді қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: «Тағам микробиологиясы және санитарлық гигиена» курсы зооантропонозды ауруларды тудыратын микроорганизмдер, тағамдық улану, инфекциялық улану, жануарлардан және өсімдіктерден адамға азық-түлік арқылы берілетін улану түрлерін қарастырады. Микроорганизмдердің санитарлық-көрсеткіштерін, тағам өндірісін

санитарлық-микробиологиялық бақылау, микробиологиялық бақылау және дезинфекция жасау жолдары мен түрлері, өндірістік санитария қағидалары, өнімдердің бүліну қоздырғыштарының түрлері мен продуценттерін, әр түрлі тағамда ашытқылардың, микроорганизмдердің мөлшерін зерттеуді үйретеді.

Пререквизиттер: Тамақтану физиологиясы, Тиімді тамақтану физиологиясы

Постреквизиттері: Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы, Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A. ОН-9 Ұтымды тамақтану жағдайын, тұтыну тамақ өнімдерінің сапасын және қоғамдық тамақтандыру мекемелеріндегі гигиеналық жағдайларды бағалайды;

B. тағам өндірісіндегі микробиологиялық ластану көздерін, негізгі тағамдық инфекциялар мен улануларды біледі;

C. ұтымды тамақтану жағдайларын және тамақ өнімдерінің сапа критерийлерін түсінеді;

D. тағам өндірісіне қойылатын санитарлық-технологиялық талаптарды жіктей алады;

E. тағам өндірісіндегі жұмысшылардың жеке бас гигиенасына қойылатын талаптарды талдай алады;

F. тұтынылатын тамақ өнімдерінің сапасын және қоғамдық тамақтандыру мекемелеріндегі гигиеналық жағдайларды бағалау дағдыларын меңгереді.

Модуль 7.2. Санитарлық-гигиена, тиімді тамақтану және қайта өңдеу биотехнологиясы

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

Пәннің атауы: Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

Курсты оқытудың мақсаты: Қалдықтар туралы және оларды қайта өңдеу әдістері туралы жалпы түсінік қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: «Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеу биотехнологиясы» курсы тұтыну қалдықтары туралы түсінік және оларды жіктеу, тұтыну қалдықтарының қоршаған ортаға техногенді әсері, тұтыну қалдықтарының өмірлік және технологиялық циклы, тұтыну қалдықтарын пайдалану сферасында мемлекеттік басқаруды жүзеге асыру бойынша стратегия және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету туралы білімді қалыптастырады. Тұтыну қалдықтарын қайта өңдеудегі биотехнологияның жаңа технологияларына және ережелеріне негіздейді.

Пререквизиттері: Микробиология, Биотехнология негіздері.

Постреквизиттері: Стандарттау, сертификаттау және метрология негіздері, Ауылшаруашылық биотехнологиясы, Өндірістік биотехнологиядағы процестер мен аппараттар.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A. ОН-11 Тұтыну қалдықтары мен өндірістік биотехнологиялық процестерін талдау және көптеген улы қосылыстардың, биокодтардың және адам денсаулығына теріс әсер ететін басқа да түрлерден қоршаған ортаны тазалаудың және қалпына келтірудің әртүрлі әдістері туралы мәліметтерді жинақтайды;

B. өндірістік биотехнологиялық процестерін талдауды, қалдықтарды басқара білу және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ете біледі;

C. қалдықтарды қайта өңдеудің биотехнологиялық әдістерін, көптеген улы қосылыстардың, биокодтардың және адам денсаулығына теріс әсерін түсінеді;

D. органикалық және бейорганикалық қалдықтарды қайта өңдеудің биотехнологиялық әдістерін, антропогендік жолмен алынған ксенобиотиктердің биодеградациясы, ластанған топырақтар мен техногенді аумақтар туралы, қалпына келтірудің әртүрлі әдістері туралы мәліметтерді қолдана біледі;

Е. қатты және сұйық қалдықтарды қайта өңдеуге арналған аппараттар мен жабдықтардың жұмыс істеу принципі мен құрылымын талдай алады;

Ғ. қоршаған ортаны қорғау және қалпына келтіру үшін аппараттарды, жабдықтарды және биотехнологиялық сызбанұсқаларды таңдау принциптерін, қоршаған ортаны тазалауды бағалай біледі.

Модуль 7.2. Санитарлық-гигиена, тиімді тамақтану және қайта өңдеу биотехнологиясы
Дублин дискрипторлары: А); В); С); D); E).

Пәннің атауы: Тиімді тамақтану физиологиясы

Бағдарлама авторы: м.ғ.к., доцент Темиркулова Р.С.

Курсты оқытудың мақсаты: Рационалды тамақтану негіздерін және оның адам денсаулығына әсерін зерттеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Адамның тағамдағы заттарға деген қажеттілігін және тамақтанудың негізгі қағидаларын оқытады. Курста биомолекулалардың негізгі кластары: ақуыздар, майлар, көмірсулар, және т.б. және түрлі макро, микроэлементтер, дәрумендер сияқты негізгі тағам қосылыстарының қалыпты мөлшері сипатталады. Әр түрлі популяциялар үшін тамақтануының жас ерекшеліктері мен нормаларына, организм үшін минералдардың рөліне, рационалды тамақтануды ұйымдастырудың физиологиялық негіздеріне жалпылама түсінік береді.

Пререквизиттер: Микробиология

Постреквизиттері: Молекулалық биология, Молекулалық биотехнология.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А. ОН-9 Ұтымды тамақтану жағдайын, тұтыну тамақ өнімдерінің сапасын және қоғамдық тамақтандыру мекемелеріндегі гигиеналық жағдайларды бағалайды;

В. ағзаның ас қорыту жүйесінің негізгі ерекшеліктерін түсінеді және олардың қызметін сипаттай алады;

С. тиімді және теңгерімді тамақтанудың негізгі принциптерін меңгереді және оларды іс жүзінде қолдана алады;

Д. тамақтанудың үйлесімділігін бағалау әдістерін меңгереді және оларды ұйымдастыра алады.

Е. жеке тамақтану рационын түзету қағидаларын біледі және оны жеке қажеттіліктерге сәйкестендіре алады.

Ғ. қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарындағы рационалды тамақтану жағдайын, тағам сапасын және санитарлық-гигиеналық талаптардың орындалуын бағалай алады, сондай-ақ тамақ өнімдерінің химиялық құрамының кестелерімен жұмыс істей алады.

Модуль 7.2. Санитарлық-гигиена, тиімді тамақтану және қайта өңдеу биотехнологиясы
Дублин дискрипторлары: А); В); С); D); E).

Пәннің атауы: Биотехнология өндірісінің негіздері

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

Пәнді оқыту мақсаты: Қоршаған орта мәселесін, тамақ өнеркәсібінің және ферментация мен қатар гендік инженерия саласында биотехнологиялық процестердің негізін қолдану

Пәннің қысқаша мазмұны: Өнеркәсіптік биотехнология әртүрлі бағыттағы технологиялық процестерді жүргізу мақсатында микроорганизмдерді, жасушаларды, тіндерді және гендерді пайдалану үшін микробиологияны қолданбалы ғылымдармен біріктіреді. Биотехнологиялық өндірістің кезеңдерімен таныстыру, оның ішінде: шикізат түрлерімен, био объектілермен, процестер түрлерімен танысу, тазалау процестерімен танысу және түпкілікті өнімнің тауарлық нысанын, сондай-ақ микроағзаларды өсірудің әдістері, биотехнологиялық өндірістердің сипаттамаларын білу – тағамдық және ашытқылы өндірістер, биореакторлардың әр-түрлі түрлері туралы білімді қалыптастырады.

Пререквизиттер: Микробиология, Биотехнология негіздері, Микроағзалар биотехнологиясы, Микроағзалар биотехнологиясының қолданбалы аспектісі.

Постреквизиттері: Өндірістік биотехнологиядағы процесстер мен аппараттар, Биотехнологиядағы құрал-жабдықтар

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. ОН-10 Микроорганизмдер биотехнологиясы, қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы, өндірістік биотехнология және биотехнологиялық процестердің соңғы өнімнің сапасына әсері туралы жаңа әдістерін қолданады;

С. өндірістік биотехнологиялық процестердің ерекшеліктері, оларды іске асырудың ғылыми принциптері, оқшаулау және мақсатты өнімді тазарту әдістері, өндірістік биотехнологиялық процестердің типтік схемаларының негізгі элементтерін, жоғары өнімді штаммдарды таңдау әдістерін біледі;

Д. биотехнологиялық зерттеулерде тәжірибені жоспарлау, өткізу және нәтижелерін шығаруды, талдау жасауды меңгереді;

Е. нақты өнімді алу үшін өндірістік биотехнологиялық процестердің типтік схемаларының негізгі элементтерін таңдауды, биосинтез өнімдерінің сапасына талдау жасай алады;

Ғ. культивирлеудің әр түрлі әдістерінің өндірістік тиімділігін анықтау, биотехнологиялық салалардың биологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жолдарын тәжірибеде қолдана алады;

Г. Өндірістік биотехнологиялық процестердің негізгі параметрлерін өлшеу үшін техникалық құралдар мен жабдықтарды пайдалану регламенттеріне сәйкес технологиялық процестерді дамытудың және пайдаланудың болжамды жағдайларын бағалайды.

Модуль 7.2. Санитарлық-гигиена, тиімді тамақтану және қайта өңдеу биотехнологиясы
Дублин дискрипторлары: А); В); С); Д); Е).

Пәннің атауы: Тағам өнімдерінің технологиясы

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

Пәнді оқыту мақсаты: студенттерде тағам және тағам өнімдерін өңдеу саласында теориялық, практикалық дағды қалыптастыру

Пәннің қысқаша мазмұны: Тамақ өнімдерін өндірудің ғылыми негіздері саласындағы білімді, іскерлікті және дағдыларды меңгеру арқылы тамақтану өнімдерін өндіру бағытындағы басымдықтарды белгілеу және айқындау, тамақтану өнімдерін өндірудің жаңа технологиялық процестерін әзірлеу кезінде нақты техникалық шешім қабылдауды негіздеу, қолданылатын техникалық құралдар мен технологияларды таңдау, тамақ өнімдерін өндірудің жаңа технологиялық процестерін әзірлеу принциптерін және технологиялық жоспарлау негіздерін қарастырады

Пререквизиттер: Тағам микробиологиясы, Тағам микробиологиясы және санитарлық гигиена, Тамақтану физиологиясы, Тиімді тамақтану физиологиясы

Постреквизиттері: Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы, Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы.

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. ашытқы, нан пісіру, сүт өңдеу өндірістерінде, спирт өндіруде, сыра қайнатуда, шарап жасауда қолданылатын биотехнологиялық әдістерді біледі;

- С. микробтық синтез өнімдерін алу кезінде және тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарында әртүрлі тамақ шикізатын өңдеу кезінде болатын биотехнологиялық процестер туралы білімді пайдалана алады;
- Д. тағам өнеркәсібі орындарында микробиологиялық бақылауды ұйымдастыруды біледі;
- Е. заманауи тағамдық биотехнологиядағы гендік инженерия әдістерін біледі;
- Ғ. ұтымды тамақтану жағдайын, тұтыну тамақ өнімдерінің сапасын және қоғамдық тамақтандыру мекемелеріндегі гигиеналық жағдайларды бағалайды.

Кафедра меңгерушісі Қуанбай Ж.І.

Биология кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітуге ұсынылды

№5 хаттама «18» желтоқсан 2025 ж.