

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

4 курс

Мамандық атауы және шифры: 6B05102-Биотехнология

Оқу мерзімі: 4 жыл

Қабылдау жылы: 2022

Компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны
Модуль 9.1. Өндірістік биотехнологиядағы әдістер мен аппараттар 28 академиялық кредит				
БП ТК	BtZA 4220	Биотехнологияның заманауи әдістері	7	3
КП ТК	EBt 4306	Экологиялық биотехнология	7	5
КП ТК	OBtPA 4307	Өндірістік биотехнологиядағы процестер мен аппараттар	7	5
БП		Өндірістік практика	8	15
Модуль 9.2. Биотехнологиялық өндіріс 28 академиялық кредит				
БП ТК	BtOBAT 4220	Биотехнология өнімдерін бөліп алу және тазарту	7	3
КП ТК	KOKBt 4306	Қоршаған ортаны қорғау биотехнологиясы	7	5
КП ТК	BtKZh 4307	Биотехнологиядағы құрал-жабдықтар	7	5
БП		Өндірістік практика	8	15
Модуль 10.1. Биотехнологияның қолданбалы пәндері 20 академиялық кредит				
КП ТК	MB 4308	Молекулалық биология	7	5
КП ТК	SSOT 4309	Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы	7	5
КП ЖК	SSMN 4310	Стандарттау, сертификаттау және метрология негіздері	7	5
КП ТК	DOF 4311	Дәрілік өсімдіктер фиторесурстары (курстық жұмыс)	7	5
Модуль 10.2. Молекулалық, сүт өндіру биотехнологиясы, стандарттау және дәрілік өсімдіктер негіздері 20 академиялық кредит				
КП ТК	MBt 4308	Молекулалық биотехнология	7	5
КП ТК	SOOBt 4309	Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы	7	5
КП ЖК	SSMN 4310	Стандарттау, сертификаттау және метрология негіздері	7	5
КП ТК	DDPGMO Bt 4311	Дәрі-дәрмек препараттардың және ГМӨ-дің биотехнологиясы (курстық жұмыс)	7	5

Модуль 9.1. Өндірістік биотехнологиядағы әдістер мен аппараттар

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

Пәннің атауы: Биотехнологияның заманауи әдістері

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

Курсты оқытудың мақсаты: Биоинженерия және биотехнология, жасушалық және генетикалық инженерия, энзимология саласындағы ғылыми жетістіктер деңгейі туралы қазіргі заманғы идеяларды қалыптастыру; қазіргі заманғы өнеркәсіптік биотехнологиялық процестермен танысу. студенттердің биотехнологиялық процестерді зерделеу кезінде заманауи биопродукция өндірісінің технологиясына шығармашылық көзқарас қалыптастыру; дайын биотехнологиялық өнімді әзірлеу мен құрудың шарттары мен факторлары, микроорганизмдердің, биопрепараттардың, биопрепараттар мен технологиялардың жаңа штаммдарын жасауда қолданылатын негізгі заңдылықтар мен әдістемелік тәсілдер туралы білім беру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пән биотехнологияның ғылымдағы заманауи жетістіктері, медициналық, ауылшаруашылық, өндірістік, зертханалық өнеркәсіптерде биотехнологияның алатын орны және заманауи тәсілдерін оқытады. Сонымен қатар биотехнологиядағы иммунологиялық, серологиялық, молекулалық - генетикалық әдістер, биотехнологиядағы ақпараттық технологиялар, ақуыздар, бірінші және екінші реттік метаболиттер өнімдерін алу технологиялық жүйелерін зерттеудің әдістері қарастырылады. Биотехнологияның барлық салаларында жасушалық және гендік инженерия әдістерінің қолдану аймағын, мүмкіншіліктерін қарастырады.

Пререквизиттері: Биотехнология және жануарлар селекциясы, Иммундық биотехнология

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

A) қазіргі биотехнологияның негізгі бағыттары және оның даму перспективалары мен биотехнологияның негізгі типтік процестерін біледі;

B) негізгі биотехнологиялық өндірістерді сипаттау, құралдар мен зертханалық биотехнологиялық жабдықтарды пайдалануды игереді;

C) молекулалық биотехнология, генетика, энзимология саласында дәл және қолданбалы ғылымдар арқылы экологиялық процестерді қорғау және модельдеу үшін қазіргі заманғы биотехнологиялық әдістерді қолданады;

D) өнім мен шикізаттың әртүрлі түрлеріне зертханалық зерттеулер жүргізу кезінде зертханалық жабдықты пайдалана алады;

E) микробиологиялық синтез, биокатализ, гендік инженерия және нанобиотехнологияларды пайдалана отырып алынған өнімдерді қоса алғанда, өнімнің жаңа түрлерін алу технологияларын бағалауды игереді.

Модуль 9.1. Өндірістік биотехнологиядағы әдістер мен аппараттар

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

Пәннің атауы: Өндірістік биотехнологиядағы процестер мен аппараттар

Бағдарлама авторы: б.ғ.к., аға оқытушысы Калиева А.К.

магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаттары: Процестер мен аппараттар биотехнологиясында теориялық және практикалық білімдерін биотехнологиялық құрылғылармен жұмыс істеуде пайдалану; биотехнология өндірісінің аппараттар мен жабдықталуын зерттеу; қоректің орталардың қасиеттері туралы мәліметі, биообъектілерінің қоректік ортада өсіруін қамтамасыз етуді таныстырады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пән теориялық және практикалық білімдерін биотехнологиялық құрылғылармен жұмыс істеу барысында пайдаланды үйретеді. Биотехнология өндірісінің аппараттар мен жабдықтар түрлерін зерттеу, жұмыс істеу ережелерін, жабдықтармен жұмыс істеу қағидаларын, жолдарын білу және биотехнологиялық өндірістер мен зертханаларды құрылғылармен жабдықтау

зандылықтарын меңгереді. Биотехнологиялық өнеркәсіптерде жүзеге асатын процесстердің жабдықтарына шолу жасалынады, зерттеу жұмыстарын жүргізу реттілігін қарастырады. Технологиялық процестерді іске асыру және басқару қабілетін қалыптастырады

Пререквизиттер: Өндірістік биотехнология, Биотехнология өндірісінің негіздері, Ауылшаруашылығы биотехнологиясы, Медициналық биотехнология

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) Биотехнологиялық құрал-жабдықтың жұмыс жасау принципін және оған қойылатын талаптарды біледі;
- В) Зертханалық және өндірістік жағдайда әртүрлі шикізатты өңдеу кезінде болатын биотехнологиялық процестер туралы түсінеді;
- С) Өндірісті ұйымдастыру мен жоспарлаудағы биотехнологиялық процестердің негізгі параметрлерін жіктей алады;
- Д) Өндірісті ұйымдастыру мен жоспарлаудағы биотехнологиялық процестердің негізгі параметрлерін өлшеу үшін техникалық құралдарды қолдануды меңгереді;
- Е) Өндірісте жабдықтарды пайдалану регламенттеріне сәйкес технологиялық процестерді дамытудың, талдаудың, жобалаудың және пайдаланудың болжамды жағдайларын бағалау дағдысы қалыптасады.

Модуль 9.2. Биотехнологиялық өндіріс

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

Пәннің атауы: Биотехнология өнімдерін бөліп алу және тазарту

Бағдарлама авторы: PhD, доцент Исимов А.М.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттердің биотехнологиялық жолмен алынған биологиялық белсенді заттарды бөліп алу және тазарту дағдыларын игеру.

Пәннің қысқаша мазмұны Пән белсенділігі жойылған жасуша биомассасы негізіндегі биологиялық өнімдерді, микроорганизмдер метаболизмінің тазартылған өнімдері негізіндегі биологиялық өнімдерді, өміршең микроорганизмдер негізіндегі биологиялық өнімдерді өндірісте бөліп алу және тазарту жұмыстарын жүргізу әдістерін қарастырады. Биотехнологиялық өндірістің негізгі өнімдеріне, олардың сипаттамасына, бақылау әдістеріне және қолдану салаларына нормативтік-техникалық құжаттаманы жасауға назар аударылады. Соңғы өнімді сұйықтықтан бөліп алу, субстартты суспензиядан тазарту технологияларын оқытады.

Пререквизиттері: Өндірістік биотехнология, Биотехнология өндірісінің негіздері, Тағам биотехнологиясы, Жасуша биотехнологиясы

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) биотехнологиялық өнімдердің маңызды топтарының биохимиялық сипаттамасымен танысады;
- В) биотехнология өнімдерін оқшаулау және тазарту әдістерінің физика-химиялық негіздері, Талдаудың сандық және сапалық әдістері туралы түсініктерді қалыптастырады;
- С) биотехнология өнімдерін бөлу және тазарту процестерін аппараттық қамтамасыз ету, тазартылған өнімдерді алудың биотехнологиялық процестерінің тиімділігін бағалау, сондай-ақ әдістер мен технологияларды таңдау критерийлері туралы білім алады;
- Д) химиялық, биохимиялық сәйкестендіру және биотехнология өнімдерін анықтау әдістерін меңгереді;
- Е) Биотехнология өнімдерінің негізгі топтары және олардың маңызды сипаттамаларын игереді.

Модуль 9.2. Биотехнологиялық өндіріс

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

Пәннің атауы: Биотехнологиядағы құрал-жабдықтар

Бағдарлама авторы: PhD, доцент Исимов А.М.

Курсты оқытудың мақсаты: "Биотехнологиялық құрал-жабдықтар" курсының мақсаты студенттердің теориялық және практикалық білім мен дағдыларын игеруге, биотехнологиялық құрал-жабдықтардың құрылысы мен пайдалану салаларын білуге үйрету. Берілген жылдық қуаттылық бойынша биообъектінің периодты, жартылай үздіксіз және үздіксіз дақылдау процесі үшін негізгі технологиялық құрылғыларды есептеу, биотехнологиялық өндірістердің өнімдерін тазалау және бөліп алу кезеңдері үшін құрылғыларды таңдау және есептеу, қосымша құрылғыларды есептеу, негізгі технологиялық кезеңдердің материалды және жылулық балансын құру, реконструирленген цехтарда құрылғылардың материалды есептеулердің деректері бойынша таңдалған құрылғыларды бөлу немесе жаңа өндірістік бөлмені жобалау.

Пәннің қысқаша мазмұны: "Биотехнологиялық құрал-жабдықтар негіздері" процестің негізгі кезеңдерін және оның жұмыс істеу технологиясы жөніндегі материалды қамтиды. Биообъектінің периодты, жартылай үздіксіз және үздіксіз дақылдау процесі үшін негізгі технологиялық құрылғыларды есептеу, жоғарғы биотехнологиялық өнімді таза күйінде бөліп алу, биотехнологиялық өндірістің әр түрлі сызбаларын жобалау кезінде қолданылатын құрылғылармен жұмыс істеу принциптерін қарастырады. Серологиялық, молекулалық, генетикалық зертханалар және өндірістерде өлденатын құрал-жабдықтардың барлық түрімен танысады.

Пререквизиттері: Өндірістік биотехнология, Биотехнология өндірісінің негіздері, Ауылшаруашылығы биотехнологиясы, Медициналық биотехнология

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A) биотехнологиялық өндірістерді жобалаудың принциптерін біледі;
- B) барлық негізгі биотехнологияға қажетті зертханалық құрал-жабдықтарды, ыдыстарды және оларды залалсыздандыру тәртіптерін, түрлерін біледі;
- C) түрлі процестер мен технологияларға қажетті машиналар мен аппараттарды таңдай алады;
- D) Өндірісті ұйымдастыру мен жоспарлаудағы биотехнологиялық процестердің негізгі параметрлерін өлшеу үшін техникалық құралдар мен жабдықтарды пайдалана алады;
- E) негізгі техникалық және технологиялық құжаттарды жасау, отандық және шетелдік өндірушінің бар технологиялық жабдықтары туралы ақпараттарды талдай алады.

Модуль 10.1. Биотехнологияның қолданбалы пәндері

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

Пәннің атауы: Молекулалық биология

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

Курсты оқытудың мақсаты: Молекулалық биология әдістерінің теоретикалық негіздері жөнінде түсінік қалыптастыру, алынған білімді қолдану және тәжірибелік біліктілікті арттыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курстың мазмұны молекулалық биология нуклеин қышқылдарының құрылымы мен функцияларын, тұқым қуалайтын ақпаратты жүзеге асырудың принциптері мен тетіктері, сондай-ақ жасуша құрылымы мен функцияларының молекулалық негіздері, өсу, даму, бөліну, ісік трансформациясы және жасуша өлімі процестерімен таныстырады. Тірі организмдердің молекулалық-генетикалық, жасушалық және популяциялық деңгейлерінің өзгеру қағидаларын және тұқым қуалайтын патологиялардың негізгі белгілерін үйретеді.

Пререквизиттері: Генетика, Жасуша биологиясы

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A) биологиялық нысандардың молекулалық-генетикалық ерекшеліктерін біледі;

- В) молекулалық биология зертханалық техникасымен негізгі зерттеулерді, молекулалық биология саласында ғылыми және практикалық мақсаттарды шешуі үшін өз бетінше биологиялық ақпараттарды жинап, өңдеп, түсіндіре алуы керек;
- С) молекулалық биология саласында практикалық мақсаттарды шешуге дағдылануы керек;
- Д) биологиялық объектілерді анықтап, бақылап, классификациялау, культивирлеуде қолданылатын әдістерді қолдана білу;
- Е) молекулярлық-генетикалық және іріктеу әдістерін қолдану негізінде өмір сүруді ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлерінде өмірлік талдауларды жүргізеді.

Модуль 10.1. Биотехнологияның қолданбалы пәндері

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

Пәннің атауы: Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы

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

Курсты оқытудың мақсаттары: Курс шикі сүт және оның микробиологиялық негіздері, сүт ашыту, сүт ашыту патогендері, сүт өнеркәсібі пайдаланылатын микроорганизмдер, сүт өнімдерінің сипаттамалары, сүт зарарсыздандыру және пастерлеу, дайындау және пісіру, сүт және сүт өнімдерінің сапасын биохимиялық талдау әдістерін қарастырады.

Сүт және сүт өнімдері технологиясы саласындағы өндірістік-технологиялық, жобалау және зерттеу қызметі үшін қажетті білім алуы, сүт өнімдерін өндіру және сақтау кезінде биотехнологиялық процестер саласында қажетті теориялық білімді қалыптастыру,

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс шикі сүт және оның микробиологиялық негіздері, сүт ашыту, сүт ашыту патогендері, сүт өнеркәсібі пайдаланылатын микроорганизмдер, сүт өнімдерінің сипаттамалары, сүт зарарсыздандыру және пастерлеу, дайындау және пісіру, сүт және сүт өнімдерінің сапасын биохимиялық, санитарлық талдау әдістерін қарастырады. Сүттерді өңдеу әдістері, сүт өндірісіндегі технологиялық сұлбалар, жұмыс реттілігі, қолданылатын құрал-жабдықтар мен олардың жұмыс істеу принциптерін қарастырады.

Пререквизиттер: Тағам микробиологиясы, Тағам биотехнологиясы, Микроағзалар биотехнологиясы, Микроағзалар биотехнологиясының қолданбалы аспектісі, Тағам өнімдерінің технологиясы

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) сүт және сүт өнімдерін алу технологиясын біледі;
- В) сүт өнімдерін алудағы технологиялық операцияларды ұйымдастыру, жоспарлау және негіздеу принциптерін түсінеді;
- С) сүт өнімдерін өндірудегі технологиялық процестерді жетілдіру дағдыларын меңгереді, нақты технологиялық жағдайларға бейімдеу;
- Д) Сүт өнімдерін алуда биотехнологияда пайдаланылатын микроорганизмдердің штаммдарын алу үшін микроорганизмдерді өсірудің негізгі әдістерін пайдаланады;
- Е) сүттің, қосалқы материалдар мен дайын өнімнің сапасын, құрамын және қауіпсіздігін бағалау кезінде стандарттау және сертификаттау талаптарын ескере отырып сараптайды.

Модуль 10.1. Биотехнологияның қолданбалы пәндері

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

Пәннің атауы: Стандарттау, сертификаттау және метрология негіздері

Курс авторы: PhD, аға оқытушы Утарбаева Н.А.
магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Стандарттау, метрология және сертификаттаудың заң шығару және қолданбалы негіздерінің әдістемелік бірлігін зерттеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Бұл курста стандарттау, метрология және сертификаттау негіздерінің нысаны, өлшеу жүйесі, стандарттардың мемлекеттік жүйесі, өлшеу құралдары мен әдістерін стандарттау, ҚР метрологиялық қызметі, стандарттау бірлік

өлшеу әдістері мен құралдарын жіктеу, өнімнің сапасын бақылау және сертификаттау мәселелері қарастырылады. Биотехнологиялық өндірістерді метрологиялық тексеруден өткізілетін құрылғылар түрлерін, метрология тексеру ережелерін, сертификат беру ұйымдарын, сертификаттау жөнінде негізгі заңдылықтарды үйретеді.

Пререквизиттер: Математика, Физика, Биотехнология негіздері, Өндірістік биотехнология, Биотехнология өндірісінің негіздері

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A) стандарттау, сертификаттау және метрология бойынша заңнамалық, нормативтік құқықтық актілерді білу;
- B) өлшеулер нәтижесін және өлшеу құралдарын өңдеу әдістерін, олардың метрологиялық сипаттамаларын білу;
- C) өнімді ұйымдастыру және сертификаттау технологиясын қолдану;
- D) өнімді сынау және қабылдау ережелерін білу керек;
- E) қажетті басқару және нормативтік құжаттармен жұмыс жасай білу.

Модуль 10.2. Молекулалық, сүт өндіру биотехнологиясы, стандарттау және дәрілік өсімдіктер негіздері

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

Пәннің атауы: Молекулалық биотехнология

Бағдарлама авторы: б.ғ.к., аға оқытушы Калиева А.К.
магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаттары: Молекулалық биотехнология ғылым саласындағы соңғы ғылыми жетістіктерінің маңыздылығын түсіндіру.

Пәннің қысқаша мазмұны: «Молекулалық биотехнология» гендер және геномдардың реттелу принциптерін зерттейді. Молекулалық клондаудың векторлық жүйелері, рекомбинантты ДНҚ алу және клондау технологиясы, ақуыздардың гендік инженериясы, генотиптердің биоқұрылымды технологиясының принциптері және әдістеріне ерекше көңіл бөледі. Молекулалық биотехнология сонымен қатар РНҚ мен ақуыздардың құрылымын, өзара әрекеттесуін және физиологиялық функцияларын зерттейді. Биотехнологиядағы гендік және жасушалық инженерия нәтижелері туралы білімді қалыптастырады.

Пререквизиттер: Генетика, Жасуша биотехнологиясы.

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- A) Молекулалық биотехнология саласындағы негізгі ұғымдарын біледі;
- B) Прокариотты және эукариотты организмдер геномының құрылымы мен құрамы, гендердің рекомбинациясы, гендік инженерия туралы түсінеді;
- C) Гендердің рекомбинациясының ықтимал жолдарын айқындау, алдын ала белгіленген белгілері бар гендердің рекомбинациясын жасау және практикада жүзеге асыру білігі қалыптасады;
- D) Биотехнологиялық және молекулалық-генетикалық зертханада қауіпсіз жұмыс істеу ережелерін меңгереді;
- E) Қазіргі заманауи биотехнологиялық, молекулалық-генетикалық әдістерді қолдану дағдысы қалыптасады.

Модуль 10.2. Молекулалық, сүт өндіру биотехнологиясы, стандарттау және дәрілік өсімдіктер негіздері

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

Пәннің атауы: Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы

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

Курсты оқытудың мақсаттары: Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы курсы сүт өнімдерінің ферментациясы, сүтқышқылды өнімдері, сүт өнеркәсібінде қолданатын закваскалар, сүт өндіру кезінде ББҚ-ды пайдалану, сапа және қауіпсіздік қадағалау жүйесі, ашытатын бөлімдерінде жұмыс тәртібі, ашытқылар, ұлттық өнімдер, простокваша, айран, ряженка, сүзбе ірімшік алу жолдарын үйретеді. Сүт өнімдерін өндіру және сақтау кезінде биотехнологиялық процестер саласында қажетті теориялық білімді қалыптастыру, сүт және сүт өнімдерінің биотехнологиясы саласындағы өндірістік-технологиялық, жобалау және зерттеу қызметі үшін қажетті практикалық дағдыларды игеру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Сүт өнімдерін өндіру биотехнологиясы курсы сүт өнімдерінің ферментациясын, сүтқышқылды өнімдерін, сүт өнеркәсібінде қолданатын закваскалар түрлерін, сүт өндіру кезінде биологиялық белсенді қоспаларды пайдалану ережелері және мөлшерін, өнімнің сапасын және қауіпсіздігін қадағалау жүйесін, ашыту жұмыстары жүргізілетін бөлімдерінде жұмыс тәртібін үйретеді. Ашытқылар және оларға қойылатын талаптар, сүт және сүт өнімдерін алу тәсілдерінің жолдарын қарастырады.

Пререквизиттер: Тағам микробиологиясы, Тағам биотехнологиясы, Микроағзалар биотехнологиясы, Микроағзалар биотехнологиясының қолданбалы аспектісі, Тағам өнімдерінің технологиясы

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) сүт және сүт өнімдерін алу технологиясын біледі;
- В) сүт өнімдерін алудағы технологиялық операцияларды ұйымдастыру, жоспарлау және негіздеу принциптерін түсінеді;
- С) сүт өнімдерін өндірудегі технологиялық процестерді жетілдіру дағдыларын меңгереді, нақты технологиялық жағдайларға бейімдеу;
- Д) Сүт өнімдерін алуда биотехнологияда пайдаланылатын микроорганизмдердің штаммдарын алу үшін микроорганизмдерді өсірудің негізгі әдістерін пайдаланады;
- Е) сүттің, қосалқы материалдар мен дайын өнімнің сапасын, құрамын және қауіпсіздігін бағалау кезінде стандарттау және сертификаттау талаптарын ескере отырып сараптайды.

Модуль 10.1. Биотехнологияның қолданбалы пәндері

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

Пәннің атауы: Дәрілік өсімдіктер фиторесурстары (курстық жұмыс)

Курс авторы: PhD, аға оқытушы Утарбаева Н.А.

магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаты: Дәрілік өсімдіктердің биологиялық әртүрлілігі, олардың табиғи қорларын тиімді пайдалану, өсімдіктердің дәрілік қасиеттерін зерттеу әдістері және фитопрепараттар өндірудің ғылыми негіздері бойынша білім беру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курста дәрілік өсімдіктер туралы ғылымның даму тарихы, дәрілік өсімдіктер ресурстарын, дәрілік препарат көзі ретінде өсімдік шикізатын қолданып, өсімдіктің фармацевтикалық қасиеттерін анықтауды, шикізаттан дәрілік препараттау жасау технологиясын, дәрілік өсімдік шикізатын дайындау базасын үйренеді. Дәрілік өсімдіктердің әсер етуші заттарын, дәрілік өсімдік шикізатын, және олардың дайындау жолдарын, дәрілік өсімдіктердегі биологиялық белсенді заттарды анықтау жолдарын қарастырады.

Пререквизиттер: Ботаника, Өсімдіктер биотехнологиясы, Өсімдіктанудағы жасушалық және ұлпалық биотехнология

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

- А) Дәрілік өсімдіктердің морфологиялық, анатомиялық және биохимиялық ерекшеліктерін, олардың классификациясын және таралу аймақтарын біледі.
- В) Дәрілік өсімдіктерді зерттеу әдістерін меңгереді, олардың биологиялық белсенді қосылыстарын анықтауды және фитохимиялық талдау жүргізуді үйренеді.

С) Белгілі бір дәрілік өсімдікті анықтап, оның емдік қасиеттеріне ғылыми негіздеме жасай алады, шикізатты жинау және өңдеу әдістерін талдайды.

Д) Дәрілік өсімдіктердің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жолдарын тәжірибеде қолдана алады, олардың ресурстық әлеуетін сақтау шараларын ұсынады.

Е) Дәрілік өсімдіктерден биологиялық белсенді қосылыстарды бөліп алу, сақтау және өңдеу технологияларын пайдалану регламенттеріне сәйкес бағалайды.

Модуль 10.2. Молекулалық, сүт өндіру биотехнологиясы, стандарттау және дәрілік өсімдіктер негіздері

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

Пәннің атауы: Дәрі-дәрмек препараттардың және ГМӨ-дің биотехнологиясы (курстық жұмыс)

Бағдарлама авторы: магистр, аға оқытушы Бақытжанқызы Б.

магистр, оқытушы Кемалова Н.К.

Курсты оқытудың мақсаттары: Дәрілік биотехнология және генетикалық модификацияланған организмдер (ГМӨ) саласындағы заманауи әдістер мен технологиялар туралы кешенді білім қалыптастыру, олардың медициналық және ауыл шаруашылығындағы рөлін түсіну.

Пәннің қысқаша мазмұны: Дәрілік заттарды әзірлеу, зерттеу және сараптау, дәрілік препараттарды дайындау үшін негізгі биологиялық, физика-химиялық, химиялық, математикалық әдістерді қолдану қабілетін қалыптастырады. Дәрілік заттар өндірісіндегі биотехнологиялық процестің сатылары мен операцияларын, биотехнологиялық процесті мақсатты өнімді бөлу және тазарту сатыларында аппаратуралық жабдықтандыру ережелерін және гендік модификацияланған өнімдер және олардың түрлерін, алу жолдарын, қолдану аймағын қарастырады.

Пререквизиттер: Ботаника, Өсімдіктер биотехнологиясы, Өсімдіктанудағы жасушалық және ұлпалық биотехнология, Медициналық биотехнология

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

А) Биотехнологиядағы дәрі-дәрмек өндірісінің негізгі қағидаларын, рекомбинантты ақуыздар, моноклоналды антиденелер және гендік терапия негіздерін біледі.

В) Биофармацевтикалық өндірістегі зерттеу әдістерін меңгереді, ГМӨ-ні жасау, зерттеу және бағалау процестерін жүргізе алады.

С) Дәрілік препараттардың биотехнологиялық өндірісінің тиімділігін бағалайды, ГМӨ-нің пайдалы және ықтимал зиянды әсерлерін талдайды.

Д) Биотехнологиялық өнімдердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістерін тәжірибеде қолдана алады, ГМӨ-нің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсерін бағалайды.

Е) Биофармацевтикалық өндіріс пен ГМӨ технологияларын дамыту бағыттарын болжайды, халықаралық стандарттар мен этикалық нормаларды ескере отырып, олардың болашақтағы қолдану мүмкіндіктерін бағалайды.

Кафедра меңгерушісі Қуанбай Ж.І.

Биология кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітуге ұсынылды

№5 хаттама «24» желтоқсан 2024 ж.