

ӘЛ ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
Биология және биотехнология факультеті  
Биотехнология кафедрасы

«6B05103 -Биотехнология» білім беру бағдарламасы

ID 88544 «ББЗ және фитопрепараттардың технологиясы» пәні бойынша

**Қорытынды емтихан бағдарламасы**

Алматы 2023 ж.

«6B05103 -Биотехнология» білім беру бағдарламасына сәйкес ID 88544 «ББЗ және фитопрепараттардың технологиясы» пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасын құрастырған б.ғ.к., доцент Асрандина Салтанат Шынтаевна.

Биотехнология кафедра мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды  
«23» 05 2023 ж., № хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Кистаубаева А.С.  
(қолы)

«6B05103 -Биотехнология» білім беру бағдарламасына сәйкес ID 88544 «ББЗ және фитопрепараттардың технологиясы» пәні бойынша қорытынды емтихан өткізу ережелері:

- қорытынды емтихан өткізу мерзімі мен уақыты алдын ала емтихан кестесінде беріледі,
- қорытынды емтихан - тест түрінде ИС Univer жүйесінде өткізіледі,
- емтихан ұзақтығы – 90 минут, әр вариант - 40 сұрақты қамтиды,
- тест сұрақтары - бір және көп дұрыс жауапты.
- тест тапсыру мүмкіндігі – бір рет,
- тестілеудің өтуін бақылау – онлайн прокторинг арқылы жүргізіледі.

Емтиханды өткізу талаптары мен шарттары:

1. Студенттер тапсырылатын пән бойынша қорытынды емтихан бағдарламасымен алдын ала танысуы тиіс.  
*(Пән бойынша «Қорытынды емтихан бағдарламасы» университет жүйесінде алдын ала ілінді).*
2. Студенттер емтихан басталғанға дейін 30 минут бұрын прокторинг бойынша нұсқаулық талаптарына сәйкес емтиханға дайындалуы тиіс.
3. Балл қою уақыты – тестілеу аяқталғаннан кейін бірден.  
*(Универ жүйесінде – балдар автоматты түрде емтихан ведомосына көшіріледі).*
4. Тестілеу нәтижелері прокторинг нәтижелері бойынша қайта қаралуы мүмкін. Егер студент тестілеуден өту ережелерін бұзса, оның нәтижесі жойылады.

### **Тест сұрақтарын қамтитын тақырыптар**

#### **Блок 1. БЫЗ түрлері мен қасиеттері және олардың классификациясы**

Биологиялық ырықты заттардың түрлері мен қасиеттері және олардың жіктелуі мен атқаратын қызметтері. Эндогенді БЫЗ түрлері: белоктар, протеиндер, пептидтер, липидтер, көмірсулар, амин қышқылдары, витаминдер, ферменттер, фитогормондар, бояулар. Экзогенді БЫЗ түрлері: колиндер, фитоцидтер, антибиотиктер, маразмандер. БЫЗ табиғатына (табиғи, синтетикалық), әсер ету қасиетіне (биоинертті, биоүйлесімді, биоүйлесімсіз, нысанды бағытталған биобелсенді), уыдтылығына қарай жіктеу.

Витаминдер және олардың (майларда және суда ерігіштігіне қарай) жіктелуі, зат алмасу процесіндегі атқаратын ролі. Витаминдер мен антивитамины. Авитаминоз, гипо және гипervитаминоз. Гормондар. Өсімдіктерде синтезделетін гормондардың жіктелуі. Өсімдіктерде синтезделетін гормондардың түрлері мен қасиеттері, жіктелуі, атқаратын қызметтері, әсер ету механизмі. Амин қышқылдары, пептидтер, белоктар мен ферменттер және олардың биологиялық белсенділігі. Жануарлар мен микроорганизмдерден алынатын биологиялық ырықты заттар және олардың практикада қолданылуы

Фенолдық қосылыстар, олардың түрлері, физикалық және химиялық қасиеттері, жіктелуі. Алкогоидтардың түрлері мен жіктелуі, физико-химиялық

қасиеттері. Гликозидтер мен терпендер, олардың түрлері мен жіктелуі, физико-химиялық қасиеттері, өсімдіктерде жинақталуы. Целлюлоза. Гемицеллюлоза. Инулин. Пектиндік заттар. Каротиноидтардың, кумариндер мен хромондардың физико-химиялық қасиеттері, табиғатта таралуы.

## **Блок 2. БЫЗ мен фитопрепараттарды алу және практикада қолдану мүмкіндіктері мен перспективалары**

Өсімдіктерден алынатын фенолдық қосылыстардың фармакологиялық қасиеттері, медицинада қолданылуы. Флавоноидтар және олардың медициналық және биологиялық маңызы. Құрамында алколоидтар синтезделетін дәрілік өсімдіктерді медицинада қолдану. Гликозидтер мен терпендердің биологиялық қасиеттеріне қарай практикада қолданылуы.

Целлюлоза, гемицеллюлоза, инулин және пектиндік заттардың медицинада қолданылуы. Каротиноидтардың, кумариндер мен хромондардың биологиялық маңызы, фармакологияда қолданылуы.

## **Блок 3. Өсімдіктердің шикізаттарынан галендік препараттарды алу технологиялары теориялық және практикалық негіздері мен принциптері**

Галендік (жаңа галендік) препараттар және олардың жіктелуі Галендік препараттардың сипаттамалары мен жіктелуі (экстракциялық, ерітінділер мен қоспалар).

Дәрілік өсімдіктерден жаңа галендік препараттар алу және өндірісте қолдану. Экстракция және экстрагенттерді таңдау. Экстракция сатылары, экстрагенттердің түрлері және оларға қойылатын талаптар. Галендік препараттарды алудың экстракциялық әдістері.

Өсімдік шикізатынан алынатын галендік препараттарды алуда қолданылатын экстракциялау әдістері: күйіндық (турбоэкстракция), ультрадыбыс арқылы (акустикалық), электроимпульстық, центрифугалық, ремацерация немесе мацерация.

Тұнбаларды дайындау әдістері. Шипалы қасиеттерге ие дәрілік өсімдіктерден тұнбаларды дайындауда қолданылатын шикізаттар, аспаптар, мацераторлар, перколяторлар. Тұнбаларды стандарттау. Экстракттарды дайындау әдістері, сығындыларды баластты заттардан тазарту әдістері.

Өсімдіктердің шикізаттарынан сұйық экстракттарды алу, сығындыларды балласты заттардан тазарту әдістері. Өсімдіктерде синтезделетін БЫЗ-дан фитопрепараттар алу оларды практикада қолданудың бүгінгі таңдағы жағдайы Биологиялық белсенді заттар негізінде алынатын фитопрепараттар және олардың қолданылуы. Дәрілік өсімдіктерден фитопрепараттарды алу технологиялары және оларды фармакологияда және медицинада қолдану.

## Әдебиеттер және ресурстар

### Әдебиет:

1. Шулепова И.И. Фармакогнозия. Уссурийск: ФГБОУ ВО ПГСХА, 2016. – 80 с.
2. Носова Э. В. Биологически активные вещества гетероциклической природы : Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. — 144 с.
3. Бейсембаева Р.Ұ., Карпенюк Т.А., Гончарова А.В., А.Е. Ережепов. – Медициналық биотехнология: оқу құралы. Алматы: Қазақ университеті, 2018. - 345 б.
4. Носова Э. В. Биологически активные вещества – ингибиторы ферментов: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2023. – 120 с.
5. Коваленко Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ : учебное пособие. М.: Лаборатория знаний, 2020. — 232 с
6. Ищенко В.И. Промышленная технология лекарственных средств. Издательство УО Витебск. 2012. -568 с.
7. Новиков Д.А. Фармацевтическая биотехнология. Минск: БГУ, 2018. – 343 с.
8. Назаренко Л.В., Калашникова Е.А. Биотехнология. Юрайт. 2020 -390 с.

### Интернет-ресурстар

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>
2. <https://farmstudent.ru/>
4. <https://www.elibrary.ru/>
5. <https://www.books-up.ru/>

### Бағалау критериялары:

Дәстүрлі бағалау	Балл түрінде	Жұмыстың сипаттамасы
Өте жақсы	90-100	Жұмыс өз бетінше және жоғары ғылыми-әдістемелік деңгейде орындалған. Студенттің мәтін жауабында ғылыми әдістер мен тәсілдерді меңгерген. Жұмыс ұқыпты орындалған, студент кәсіби терминология мен алған білімін ғылыми негізділікпен байланыстырылған.
Жақсы	70-89	Жұмыс жалпы жақсы жазылған, бірақ автор тақырыптың кейбір тұстар толық ашылмаған. Жұмыста кейбір нақтылықтар жұмыстың негізгі тақырыбына сәйкес келмейді. Жауап материалды 70 % төмен ашылмаған.
Орташа	50-69	Тапсырма жалпы орындалған, бірақ студент мәселелерді толық талдамаған, сұраққа қатысты кейбір мәселелер толық ашылмаған. Студент тақырыпты толық меңгермеген. Жауаптарда берілген сұрақтың мазмұнына қатысты нақтылық жоқ
Қанағаттандырылмайды (қайта тапсыры)	25-49	Барлық сұрақтарға жауап дұрыс жазылмаған және жауап 2-3 сөйлемнен артапайды. Тапсырма 50 % төмен орындалған.
Қанағаттандырылмайды	0-24	Барлық сұрақтарға жауап дұрыс орындалмаған немесе бірде бір сұраққа жауап жазылмаған