

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, маразмдар. БЫЗ табиғатына (табиғи, синетикалық), 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 антивитаминдер. 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

БӨЖ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ

Пән: ID 88544 «ББЗ және фитопрепараттардың технологиясы»

№	Балл Критерий	ДЕСКРИПТОРЛАР				
		«Өте жақсы»	«Жақсы»	«Қанағаттанарлық»	«Қанағаттанарлықсыз»	
		13-15 балл	10-12 балл	7-9 балл	4-6 балл	0-3 балл
	БӨЖ 1. «Амин қышқылдары, пептидтер, белоктар мен ферменттер және олардың биологиялық белсенділігі». Презентация, ауызша қорғау.	Презентация мазмұны тақырыпқа сәйкес, эндогенді ББЗ-дың (амин қышқылдары, пептидтер, белоктар мен ферменттер) түрлері мен биологиялық қасиеттері, олардың жіктелуі, БЫЗ негізінде фитопрепараттарды алу және практикада қолдану технологияларының теориялық және практикалық негіздері мен принциптерін жан-жақты қарастырылған, әрі толық ашылған. Презентация жоспары, қорытындысы және	Презентация мазмұны тақырыпқа сәйкес, эндогенді ББЗ-дың түрлері мен биологиялық қасиеттері, олардың жіктелуі, фитопрепараттарды алу да ББЗ-ды қолдану технологияларының теориялық және практикалық негіздері мен принциптері қамтылған. Алайда эндогенді ББЗ-ды практикада қолдану технологиялары бойынша мысалдар, сызба-нұсқалар мен протоколдар толық берілмеген және сипаттамалары жеткіліксіз. Презентация жоспары,	Презентацияда эндогенді ББЗ-дың түрлері мен биологиялық қасиеттері, практи - када қолдану аясы толық көрсетілмеген, медицина мен фармацевтика салаларында қолдану бойынша келтірілген мысалдар тұрпайы. Материалды ұсыну логикасы мен бірізділігі бұзылған. Презентация жоспары бар, қорытындысы және қолданылған әдебиет тізімі, суреттердің сілтемелері жоқ. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.	Презентация берілген тақырыптың мәні мен мағынасы ашылмаған, келтірілген мысалдар тұрпайы, і жасалған тұжырымдары мен қорытындылары бұрыс, мағынасыз сөйлемдер көп, логикасы мен бірізділігі сақталмаған. Презентация көлемі сын көтермейді, жоспары, қолданылған әдебиет тізімі	Презентацияда берілген тақырыптың мәні мен мағынасы ашылмаған, орындау талабына сәйкес емес. БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелерін бұзу.

		қолданылған әдебиет тізімі бар, суреттерге сілтемелер жасалған. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық әрі дәйекті түрде жауап берілді.	қорытындысы және қолданылған әдебиет тізімі бар, суреттердің сілтемелері жоқ. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық әрі дәйекті түрде жауап берілді.		жоқ, суреттер аз, сілтемелері жоқ. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.	
		17-18 балл	16-13 балл	9-12 балл	5-8 балл	0-4 балл
	БӨЖ 2. «Жануарлар мен микроорганизмдерден алынатын биологиялық ырықты заттар және олардың практикада қолданылуы». Шетел және ТМД ғылыми әдебиет көздерін талдау, реферат жазу, қорғау	Реферат мазмұны тақырыпқа сәйкес, жоспары дұрыс құрылған, жасалған қорытындылары мен тұжырымдары және өз бетінше жасаған сыни көзқарастары дұрыс. ББЗ-ды жануарлар мен микроорганизмдерден алу технологиялары мен оларды практикада қолдану аясы жан-жақты қарастырған, Тақырыпты қамтитын ғылыми әдебиет көздеріне (шетел және ТМД)	Реферат мазмұны тақырыпқа сәйкес, жоспары дұрыс құрылған, қорытындылар мен тұжырымдар дұрыс жасалған. ББЗ-ды жануарлар мен микроорганизмдерден алу технологиялары жан-жақты қарастырған, алайда практикада қолдану салалары толық келтірілмеген. Ғылыми әдебиет көздеріне (шетел және ТМД) жасаған ізденістері жеткілікті дәрежеде орындалған және оларды топтастыру	Рефератта берілген тақырыптың мазмұны толық қамтылмаған. Реферат жоспары дұрыс құрылмаған, жасалған қорытындылары мен тұжырымдары айқындалмаған. Жануарлар мен микроорганизмдерден алынатын ББЗ-дың практикалық маңыздылығы айқындалмаған. Ғылыми әдебиет көздеріне жасаған ізденістері жеткіліксіз, жинақталған ғылыми	Рефератта берілген тақырыптың мәні мен мағынасы ашылмаған, келтірілген мысалдары тұрпайы әрі жасалған тұжырымдары мен қорытындылары бұрыс, мағынасы жоқ сөйлемдер көп, логикасы мен бірізділігі сақталмаған, тақырыптан ауытқуы және	Реферат тақырыбы мазмұнына, құрастырған жоспары бұрыс, өзге автордың ғылыми туындысын иемендену, ғылыми мақалалардың үзінділерін қосу айқындалды. БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелерін бұзу.


		жасаған ізденістері дұрыс бағытталған, және оларды топтастыру мен талдау жұмыстары орынды, жинаған ғылыми ақпаратты толық игерген. Қолданылған әдебиет тізімі бар, интернет ресурстары келтірілген, барлық қолданылған суреттерге сілтемелер жасалған. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық әрі дәйкеті түрде жауап берілді.	мен талдау жұмыстары орынды, жинаған ғылыми ақпаратты толық игерген. Қолданылған әдебиет тізімі мен интернет ресурстары бар, барлық қолданылған суреттерге сілтемелер жасалған. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық әрі дәйкеті түрде жауап берілді.	мақалалар дұрыс талданбаған. Қолданылған әдебиет тізімі сын көтермейді, интернет ресурстары келтірілмеген, берілген суреттердің сілтемелері жоқ. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.	бұрмалануы орын алған. Реферат көлемі аз, жоспары, қорытындысы және қолданылған әдебиет тізімі жоқ. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.	
		13-15 балл	10-12 балл	7-9 балл	4-6 балл	0-3 балл
	БӨЖ 3. «Дәрілік өсімдіктерден жаңа галендік препараттар алу және өндірісте қолдану». Топтық жұмыс, журнал	Электрондық журнал мазмұны тақырыпқа сәйкес орындалған. Шипалы дәрілік өсімдіктерден жаңа галендік препараттар алу және өндірісте қолдану мүмкіндіктері мен	Электрондық журнал мазмұны тақырыпқа сәйкес. Дәрілік өсімдіктерден жаңа галендік препараттар алу және фармацевтика мен медицинада қолдану мүмкіндіктері мен	Электрондық журнал мазмұны тақырыпқа сәйкес келгенімен тақырып толық қамтылмаған, журнал мазмұны тек тезистік форматта берілген. Журнал құрастыруда қолданылған суреттер орынсыз көп берілген.	Электрондық журнал мазмұны тақырыпқа сәйкес келмейді, ақпарат реферативтік форматта берілген. Журнал құрастыруда қолданылған	Электрондық журнал мазмұны тақырыпқа сәйкес емес, реферативті түрде орындалған, бағалауға келмейді.

	<p>құрастыру және қорғау</p>	<p>перспективалары бойынша берілген мәліметтер толық қамтылған, әдеби шолу түрінде жазылған мақалалар тақырыпты жан-жақты ашқан. Журнал құрастыруда қолданылған суреттер, сызба-нұсқалар, кестелер орынды қолданылған. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері (сыйластық, қамқорлық, ұйымшылдық т.б.) жоғары. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі зор. Студент өзінің және командадағы өзге студенттердің жұмыстарын сыни тұрғыдан, әрі дұрыс бағалауға қабілеті.</p>	<p>перспективалары қамтылған, алайда мысалға келтірілген дәрілік өсімдіктердің қатары аз, бірнеше өсімдіктердің түрлеріне ғана тоқталған, дегенмен көтерілген мәселе тақырыбы ашылған. Журнал құрастыруда қолданылған суреттер, сызба-нұсқалар, кестелер орынды қолданылған. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері жоғары. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі зор. Студент өзінің және командадағы өзге студенттердің жұмыстарын сыни тұрғыдан, әрі дұрыс бағалауға қабілеті.</p>	<p>Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері орташа. Студент өзінің және командадағы өзге студенттердің жұмыстарын сыни тұрғыдан бағалауға, өз ойын ашық айтуға киналады.</p>	<p>суреттер орынсыз қолданылған. Студент өзінің және командадағы өзге студенттердің жұмыстарын сыни тұрғыдан бағалауға қабілетсіз.</p>	<p>БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелерін бұзу</p>
		18-20 балл	14-17 балл	10-13 балл	5-9 балл	0-5 балл

<p>БӨЖ 4. «Өсімдіктерде синтезделетін БЫЗ-дан фитопрепараттар алу оларды практикада қолданудың бүгінгі таңдағы жағдайы» тақырыбы бойынша ғылыми жоба қорғау.</p>	<p>Ғылыми жоба мазмұны тақырыпқа сай, өзектілігі айқындалған, жобаның жоспары, мақсаты мен міндеттері дұрыс қойылған, күтілетін нәтижелері айқындалған, ғылыми жаңалығы мен практикалық қолданылуы көрсетілген, бөлімдердің өзара сабақтастығы мен бірізділігі сақталған. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері жоғары. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі зор. Студент өзінің және команданың басқа да мүшелерінің жұмыстарын (ұжымға қосқан үлесі, өз ойлары мен ұсыныстарын ендіру, басқару, ұйымдастыру, қолдау, мәліметтеді</p>	<p>Ғылыми жоба мазмұны тақырыпқа сай, өзектілігі айқындалған, жобаның жоспары, мақсаты мен міндеттері дұрыс қойылған, алайда күтілетін нәтижелері толық айқындалмаған, ғылыми жаңалығы бар, бірақ практикалық қолданылуы толық көрсетілмеген. Жоба бөлімдері өзара үйлесімді әрі байланысы сақталған. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері жоғары. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі бар. Студент өзінің және команданың басқа да мүшелерінің жұмыстарын (ұжымға қосқан үлесі, өз ойлары мен ұсыныстарын ендіру, басқару, ұйымдастыру,</p>	<p>Ғылыми жоба мазмұны тақырыпқа сай, өзектілігі айқындалмаған, жобаның жоспары бар, бірақ мақсаты мен міндеттері нақты қойылмаған, күтілетін нәтижелері толық көрсетілмеген, ғылыми жаңалығы мен практикалық қолданылуы толық айқындалмаған. Жоба бөлімдерінің реттілігі бұзылған, байланысы сақталмаған. Жобада көтерілген проблемадан тыс артық, қажетсіз ақпараттың берілуі. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері орташа. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі орташа. Студент өзінің және команданың басқа да мүшелерінің жұмысын бағалауда өзіндік қиындықтар туындайды.</p>	<p>Ғылыми жоба мазмұны тақырыпқа сәйкес емес, өзектілігі көрсетілмеген, жоспары, мақсаты мен міндеттері бұрыс, күтілетін нәтижелері жоқ, ғылыми жаңалығы мен практикалық қолданылуы көрсетілмеген. Жоба бөлімдерінің реттілігі бұзылған, өзара байланысы жоқ. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі аз. Студент өзінің және команданың басқа да мүшелерінің жұмысын бағалауға қабілетсіз.</p>	<p>Материалдың ғылыми тілде берілмеуі, логикалық бірізділік сақталмаған, қойылған сұрақтарға дұрыс жауаптың берілмеуі.</p> <p>БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелерін бұзу.</p>
--	--	--	---	--	--

		жинау және өңдеу т.б.) бағалау қабілеті жоғары.	қолдау, мәліметтеді жинау және өңдеу т.б.) бағалауға қабілетті.			
--	--	---	---	--	--	--

Декан




Б.К. Заядан

Кафедра меңгерушісі



А.С. Кистаубаева

Дәріскер



С.Ш. Асрандина