

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

«6B05103 -Биотехнология» білім беру бағдарламасы

ID 97224 «ГМО мен органикалық өнімдердің қауіпсіздігі»
пәні бойынша

Қорытынды емтихан бағдарламасы

Алматы 2024 ж.

«6B05103-Биотехнология» білім беру бағдарламасына сәйкес ID 97224 «ГМО мен органикалық өнімдердің қауіпсіздігі» пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасын құрастырған б.ғ.к., доцент Асрандина Салтанат Шынтаевна.

Биотехнология кафедра мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды
«20» 05 2024 ж., №12 хаттама

Кафедра меңгерушісі


(қолы)

Кистаубаева А.С.

«6B05103 -Биотехнология» білім беру бағдарламасына сәйкес ID 97224 «ГМО мен органикалық өнімдердің қауіпсіздігі» 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 Генетикалық модификацияланған организмдер (ГМО)

Генетикалық модификацияланған организмдер, гендік инженерия мен селекцияда қолданылатын негізгі ұғымдар мен принциптер. Генетикалық модификацияланған организмдер мен өнімдер алу әдістері: трансгендік технологиялар, клондау, мутагенез. ГМО қолданудың ықтимал тәуекелдері: экологиялық, әлеуметтік және этикалық аспектілері. ГМО-ның адам денсаулығына ықтимал қауіптері: аллергиялық, уыттылығы, күтпеген әсерлері. ГМО-ның қоршаған ортаға ықтимал қауіптері: биоәртүрлілікке әсері, пестицидтерге төзімділігі, гендердің көлденең трансферті. ГМО-ны құқықтық реттеу: халықаралық шарттар, ұлттық заңнама. ГМО бақылау және мониторинг жүйелері: идентификациялау және сандық анықтау әдістері. ГМО өнімдерінің

қауіпсіздігін бағалаудың заманауи әдістерін талдау: артықшылықтары мен шектеулері. ГМО өнімдерінің адам денсаулығына тигізетін әсерлері. ГМО мен органикалық өнімдерді өндіріске енгізудің экономикалық және әлеуметтік аспектілері. ГМО адамға және қоршаған ортаға қауіпсіздігі. ГМО және органикалық өнімдердің сапасын бақылау және қауіпсіздік жүйелері.

Блок 2 Органикалық ауыл шаруашылығы

Органикалық ауыл шаруашылығы: принциптері, стандарттары, сертификаттауы. Органикалық өндірістің артықшылықтары мен шектеулері: өнімділік, экономикалық тиімділік, қолжетімділік. Органикалық өнімдерді өндіру және өңдеу әдістері: өсімдік шаруашылығы, мал шаруашылығы, тамақ өнеркәсібі. Органикалық өнімдердің қауіпсіздігі: ластануы, пестицидтердің қалдықтары, микробиологиялық көрсеткіштері. Әртүрлі елдердегі ГМО өнімдері мен органикалық өнімдерге таңбалау талаптарын салыстырмалы талдау жүргізу принциптері. Органикалық өнімдерді таңбалау және өткізу: талаптар, маркетинг, тұтынушылардың қалауы.

ГМО және органикалық өнімдердің қауіпсіздігін салыстырмалы талдау: тағамдық құндылығы, денсаулыққа әсері. ГМО және органикалық өндірісті дамытудың әлеуметтік-экономикалық аспектілері: қолжетімділік, жұмыспен қамту, экологиялық зардаптар. ГМО және органикалық өндірістің даму перспективалары: ғылыми зерттеулер, технологиялық инновациялар. ГМО өнімдерін өндіруге балама ретінде органикалық ауыл шаруашылығын дамыту перспективалары. ГМО және органикалық өндірісті реттеудегі мемлекет пен қоғамдық ұйымдардың рөлі.

Блок 3. ГМО және органикалық өнімдер қауіпсіздігін зерттеу және салыстырмалы түрде талдануы.

ПТР әдісімен тағам өнімдеріндегі ГМО құрамын анықтау. Генетикалық түрлендірілген өсімдіктердің қауіпсіздігін талдау. Органикалық және дәстүрлі өнімдердің тағамдық құндылығын салыстырмалы талдау. Органикалық өнімдердегі пестицидтердің қалдықтарын анықтау. Органикалық өнімнің сапасы мен қауіпсіздігіне өңдеудің әсерін зерттеу. Органикалық өнімдердің микробиологиялық қауіпсіздігін бағалау. Органикалық және дәстүрлі өнімдердегі ауыр металдардың құрамын талдау. Органикалық өнімдердің антиоксиданттық белсенділігін зерттеу. Органикалық және дәстүрлі өнімдердегі нитраттар мен нитриттерді анықтау. Органикалық және дәстүрлі өнімдердің органолептикалық көрсеткіштерін салыстыру. Органикалық өнімдердің сапасына әртүрлі сақтау әдістерінің әсерін зерттеу. Органикалық өнімдерде антиоксиданттарды анықтау. Органикалық жұмыртқалардың сапасы мен қауіпсіздігін анықтау. Органикалық өнімдердегі консерванттар мен

баяғыштардың құрамын зерттеу. ГМО және органикалық өнімдерді қауіпсіз пайдалану бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Әдебиеттер және ресурстар

1. Борисевич, Е.П., Иванов, В.А. Генетически модифицированные организмы: наука, бизнес и регулирование. Москва: Издательство Московского университета. 2017. – 80 с.
2. Иванов, П.П., Смирнова, Н.А. Биотехнологии и генетически модифицированные организмы. Санкт-Петербург: Наука., 2018. — 144 с.
3. Петрова, Е.С., Васильев, И.В. Экологические и социальные аспекты органического земледелия. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2019. - 345 б.
4. Сергеев, А.В., Кузнецова, Л.М. Этика и биотехнологии: философские и правовые аспекты ГМО. Екатеринбург: Издательство Уральского университета. 2020. – 120 с.
5. Никитин, В.А., Сидорова, Т.П. Потребительские предпочтения и маркетинг органических продуктов. Казань: Казанский государственный университет, 2021. — 232 с
6. Захаров, С.И., Кравцова, Н.В. ГМО: мифы и реальность. Ростов-на-Дону: Феникс. 2016. -568 с.
7. Волков, А.П., Миронова, О.Л. Будущее продовольственной безопасности: роль ГМО и органических продуктов. Владивосток: Дальневосточный федеральный университет. 2022 – 343 с.
8. Назаренко Л.В., Калашникова Е.А. Биотехнология. Юрайт. 2020 -390 с.

Зерттеушілік инфрақұрылымы

Биотехнология кафедрасы, 413, 412 зертханалар.

Интернет-ресурстар

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