ӘЛ ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Биология және биотехнология факультеті

Биотехнология кафедрасы

BNKР-4509 - «Ұлттық сүтқышқыл өнімдерінің биотехнологиясы» пәні бойынша

5В070100 – Биотехнология» мамандығына арналған

Қорытынды емтихан бағдарламасы

Алматы 2022 ж.

«5В070100 – Биотехнология» мамандығына арналған «Ұлттық сүтқышқыл өнімдерінің биотехнологиясы» пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасын құрастырған б.ғ.к., аға оқытушы Кирбаева Дарига Кенжебаевна.

Биотехнология кафедра мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

« » \_\_\_\_\_ 2022 ж., № хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кистаубаева А.С.

(қолы)

Факультеттің әдістемелік кеңес мәжілісінде ұсынылды

« » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 ж., № хаттама

Факультеттің әдістемелік кеңес төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Асрандина С.Ш.

(қолы)

«5В070100 – Биотехнология» мамандығына арналған «Ұлттық сүтқышқыл өнімдерінің биотехнологиясы» пәні бойынша қорытынды емтихан өткізу ережелері:

**Емтихан нысандары.** Емтихан биология және биотехнология факультетінің қысқы сессиясының кестесі бойынша өткізіледі. Емтихан өткізу кестесі - Универ жүйесіндегі емтихан кестесінде көрсетілген. Емтихан форматы дәстүрлі стандартты жазбаша түрінде Univer АЖ жүйесінде қашықтықтан өту. Білім алушы емтиханды "осы жерде және қазір" нақты уақыт режимінде тапсырады.

Студенттің жазбаша емтихан тапсыру процесі емтихан билетін автоматты түрде құруды қамтиды, оған студент Univer АЖ жүйесінде тікелей жазбаша жауап беруі керек. Жазбаша емтихан өткізу кезінде прокторинг міндетті түрде жүзеге асырылады. Жазбаша емтихан Microsoft Teams корпоративтік қосылымында өткізіледі. Емтиханның бейнежазбасы 3 ай бойы сессия аяқталған күннен бастап сақталады.

Емтихан уақыты 2 сағат (120 минут)

**Емтихан рәсімі.** 1. Студент алдымен компьютерлік құрылғыдағы (моноблок, ноутбук, планшет) интернет байланысын тексеруі керек. Құрылғы емтиханның барлық уақытында зарядтаумен қамтамасыз етілуі керек.

2. Веб-портал ашу Univer.kaznu.kz кез-келген шолғыш арқылы, бірақ Google Chrome арқылы жақсырақ.

3. Өз есептік жазбаңызбен кіру. Егер ол өзінің логині мен паролін есіне түсірмесе, емтихан басталғанға дейін өзінің куратор-эдвайзеріне жүгінуі тиіс.

4. Бакалавр қойындысына өтіңіз. Содан кейін емтихан кестесінің функционалдығын өтіңіз. Емтихан кестесі.

Назар аударыңыз! Студенттен суретті камераға ауыстыруды сұрайды (студент көрінуі керек).

5. Студент UNIVER АЖ-дағы өз аккаунтына кіреді "емтихандар кестесі" бетіне өтеді, өзекті емтиханды таңдайды–"жазбаша емтихан тапсыру"түймесін басу арқылы.

6. "Жазбаша емтихан тапсыру" функциясы тек ашылмаған қорытынды парақтары бар студенттер үшін белсенді (емтихан, қайта тапсыру, Incomplete).

"Жазбаша емтихан тапсыру" сілтемесіне өткеннен кейін, студент емтихан билетінің сұрақтарын көретін терезе ашылады. Жауап тек пернетақтадан енгізіледі, басқа файлдарды жүктеуге тыйым салынады.

7. Конференцияға онлайн қосылғаннан кейін барлық қатысушылар оқытушы немесе комиссия мүшесі:

1. Емтиханның бейнежазбасын қосу;

2. Емтиханға қатысушыларды қарсы алады;

3. Бейнежазба жүргізіліп жатқанын ескертеді;

4. Емтихан регламентін жариялайды:

5. Емтихан алушыдан бейнекамераға жеке басын куәландыратын құжатты (УДВ немесе төлқұжат) көрсетуді сұрайды. Емтиханды ID-карта бойынша қабылдауға тыйым салынады) ол орналасқан бөлме - бөлмеде бөтен адамдар, қосымша ақпарат көздері болмауы керек (егер бұл студент тарапынан мүмкін болса);

6. қосымша ақпарат көздерін пайдалануға тыйым салу туралы ескертеді.

Емтиханның қорытынды тақырыптары

«Ұлттық сүтқышқыл өнімдерінің биотехнологиясы» пәні бойынша

**Блок 1. Сүт өндірісінің биотехнологиясы**

Сүт түрлері, химиялық құрамы мен биологиялық қасиеттері. Сүтқышқылды бактериялар, систематикалық жүйеленуі, туыс-түрлері. Сүт қышқылды ашу процестері. Сүт қышқылды ашу процестерді тудыратын микроорганизмдер. Сүт қышқылы бактерияларының биотехнологиялық, тағам өнеркәсібіндегі және медициналық маңыздылығы. Сүт өнімдерінде кездесетін микроорганизмдердің биологиялық (морфологиялық және физиологиялық, биохимиялық) қасиеттері.

**Блок 2.** Пробиотиктер, классификацясы мен сипаттамасы

Пробиотиктер, классификацясы мен биотехнологиялық маңыздылығы. Лактобактериялар, бифидобактериялар негізінде алынатын препатарттар. Сүт өнімдерінің аутохонды микрофлоралары, олардың биологиялық қасиеттері. Энтеробактериялар негізінде алынған өндірістік препараттар түрлері.

. Сіркеқышқылды бактериялар, пропионқышқылды бактериялар және олардың биологиялық қасиеттері. Сапалы сүт өнімдерін қалыптастырудағы пропионқышқылды бактериялардың рөлі. Өндірістік сүт өнімдерінде қолданылатын *Streptococcus* туысының биологиялық қасиеттері. Сүт өнімдерінде кездесетін шіріткіш микроорганизмдер. Функциональды пробиотикалық тағам түрлері жəне оларды қолдану негіздері. Пребиотиктер. Пробиотиктердің биоқауіпсіздігін бағалау критериялары.

Ішек дисбактериозының түсініктері. Шартты - патогенді микрофлораның ішек дисбактериозы кезіндегі кері әсері жайында сипаттама беріңіз

**Блок 3. Сүт қышқылды өнімдерді алу технологиясы және олардың қасиеттері**

Ұлттық сүтқышқылды сусындарды (қымыз, шұбат) алу технологиясы, биотехнологиялық маңыздылығы. Іірімшік және сүзбе түрлері, алу технологиясы. Ірімшік, сыр түрлері және оларды өндіру технологиясы, микробиологиялық сапалығын бақылау әдістемелері. Шикі сүттің балғындығын ж»не сапалығын зерттеу әдістемелері (сүт сынамаларын алу, редуктазалық сынама, ыстыққа төзімділігі және т.б.). Сүттің ұйытқыға жарамдылығын анықтау (резузарин, метилен көк сынамалары, қышқылдық және т.б.). Лактобактериялардың биологиялық қасиеттері, антибиотиктерге сезімталдығын анықтау әдістері. Сүт және сүт өнімдеріндегі ішек таяқшаларын анықтау әдістері. Сүт және сүт өнімдерінің сапалығына қойылатын талаптар.

**Әдебиеттер және ресурстар**

Оқу әдебиеттері:

1. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов, -4-е изд., пер. и доп. / – СПб: ГИОРД, 2015. -336с

2. Красникова Л.В., Гунькова П.И., Маркелова В.В. Микробиология молока и молочных продуктов: Лабораторный практикум: Учеб.-метод. пособие. СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. - 85 с.

3. Сучкова Е.П., Белозерова М.С. Методы исследования молока и молочных продуктов: Учеб.-метод. пособие. –СПб.: Универ. ИТМО; ИХиБТ, 2015. – 47 с.

4. Иркитова А.Н. Микробиология молока и молочных продуктов: лаб. практикум /А.Н. Иркитова: АлтГУ. - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016. - 89 с.

5. Рябцева С.А,, Ганина В,Ж., Панова Н.М. Микробиология молока и молочных продуктов: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2018. — 192 с.

6. Бацукова Н.Л. Микробиологический контроль за качеством пищевых продуктов и санитарным режимом на пищевых предприятиях: учеб.-метод. пособие /Бацукова Н.Л., Н.В. Борушко, П.Г. Новиков. – Минск: БГМУ, 2011. – 47с

*Ғаламтор ресурстары*:

1. http://elibrary.kaznu.kz/ru

2. http://library.atu.kz

3. https://docplayer.ru

4. http://artlib.osu.ru

5. https://docplayer.com

6. http://www.dongau.ru

Емтихан өткізілу формасы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мамандықтың \ ББ шифрі және атауы | курс | Пән атауы | Білім алушылар саны | Қорытынды бақылауды (емтиханды өткізу формасы) | Емтихан алушылар (дың) аты жөні |
| 5В070100-биотехнология | 4 | BNKР-4509 «Ұлттық сүтқышқыл өнімдерінің биотехнологиясы» | 94 | Жазбаша (онлайн) -  UNIVER АЖ | б.ғ.к., аға оқытушы Кирбаева Д.К. |