


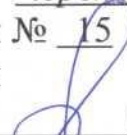
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. ректора, проректор з
науково-педагогічної та
міжнародної діяльності КНУТД

В. В. Чабан
_____ 2019 р.

ПРОГРАМА
ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія
шифр _____ назва спеціальності _____
освітня програма **Біотехнологія високомолекулярних сполук**

РЕКОМЕНДОВАНО
вченою радою факультету
хімічних та
біофармацевтичних технологій
від « 19 » червня 2019 р.
Протокол № 14
Декан
факультету  О.П. Баула

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
біотехнології, шкіри та хутра
від « 12 » червня 2019 р.
Протокол № 15
Завідувач
кафедри  О.Р. Мокроусова

ВСТУП

Мета вступного іспиту полягає у з'ясуванні рівня знань, умінь і навичок, отриманих у закладі вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем для опанування комплексу нормативних і варіативних дисциплін за програмою підготовки фахівців на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія освітньої програми Біотехнологія високомолекулярних сполук.

До вступного випробування входять питання з дисципліни «Загальна біотехнологія».

Кожна дисципліна відображає окремі аспекти спеціальності та інтегрує знання з фахової підготовки. Екзаменаційні білети мають за змістом міжмодульний характер, тому кожен із них містить питання з кількох дисциплін. Питання носять у білетах теоретичний та тестовий характер.

На поставлені завдання екзаменаційного білета слід відповідати чітко, надавати обґрунтовані висновки.

ОПИС ОСНОВНИХ РОЗДІЛІВ ТА ЇХ КОРОТКИЙ ЗМІСТ

Загальна біотехнологія базова дисципліна, невід'ємна складова підготовки фахівців спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія. Вона вивчає процес виробництва біологічних препаратів або продуктів за допомогою біологічних об'єктів із застосуванням наукових та інженерних методів. В дисципліні розглядаються технології, що застосовуються у різноманітних галузях промисловості та медицині, питання біологічної переробки промислових відходів, біодеградації ксенобіотиків у навколишньому середовищі та інші.

Дисципліна охоплює знання про основні компоненти біотехнологічного процесу: біологічні агенти, субстрати, цільові продукти, апаратуру, сукупність методів управління. «Загальна біотехнологія» висвітлює основні терміни та поняття біотехнології, сутність, значення, проблеми та перспективи розвитку біотехнології, типову схему біотехнологічного виробництва, способи культивування продуцентів, принципи дії і конструкції біореакторів, промислове використання мікроорганізмів (застосування мікроорганізмів-продуцентів для одержання білкових препаратів, харчових кислот, амінокислот, вітамінів, ферментних препаратів тощо), аналіз основних фізико-хімічних властивостей органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди), принципи керування процесами культивування мікроорганізмів у промислових умовах шляхом збирання, опрацювання та аналізу інформації.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ДОДАТКОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

1. Види та характеристика субстратів для біотехнологічного виробництва.
2. Система GMP виробництва та контролю якості.
3. Стерилізація біотехнологічного обладнання.
4. Загальна характеристика мікроорганізмів продуцентів. Вимоги до промислових штамів.
5. Одержання посівного матеріалу. Дозування і фізіологічний стан посівного матеріалу.
6. Фази росту у процесі культивування.
7. Поверхневий та глибинний способи культивування.
8. Особливості періодичного культивування.
9. Особливості напівбезперервного культивування.
10. Особливості безперервного культивування.
11. Контроль процесу хемостатного культивування.
12. Контроль процесу турбідостатного культивування.
13. Біореактори їх типи.
14. Показники біотехнологічного процесу.
15. Методи первинної очистки біотехнологічних продуктів.
16. Методи тонкої очистки біотехнологічних продуктів.

17. Основні види біотехнологічної продукції.
18. Біотехнологія виробництва рибофлавіну (вітаміну B₂).
19. Біотехнологія виробництва β-каротину (попередника вітаміну A).
20. Біотехнологія виробництва ціанкобаламіну (вітаміну B₁₂).
21. Біотехнологія виробництва ергостерину (вітаміну D).
22. Біотехнологія виробництва L-амінокислот. Принципова схема отримання.
23. Використання ферментів мікробного походження в харчовому виробництві.
24. Методи отримання ферментів.
25. Мікробні ферменти у виробництві спирту.
26. Мікробні ферменти у хлібопекарському виробництві.
27. Продуценти оцтової кислоти.
28. Продуценти для отримання замінників цукру.
29. Сучасні напрями виробництва харчових продуктів на основі біотехнології.
30. Отримання антибіотиків. Поживні середовища для вирощування біоміцину та флориміцину.
31. Біосинтез пеніциліну.
32. Технологічні особливості одержання біфідумбактерину.
33. Технологічні особливості одержання лактобактерину.
34. Технологічні особливості одержання колібактерину.
35. Методи біологічного контролю для визначення стерильності медпрепарату.
36. Які процеси лежать в основі синтезу стероїдів.
37. Іммобілізація ферментів: носії та методи іммобілізації.
38. Мета іммобілізації. Які існують методи іммобілізації ферментів?
39. Використання іммобілізованих ферментних препаратів.
40. Загальна характеристика процесу компостування органічних відходів.
41. Небезпечні побутові відходи. Класи небезпечності та методи утилізації відходів.
42. Загальні відомості технології біовилуговування мінеральної сировини.
43. Основні технології та продукти, що можна одержати при переробці біомаси.
44. Поняття про біопестициди. Біопестициди на основі грибів, бактерій та вірусів.
45. Види біопошкоджень та їх екологічна небезпечність.
46. Основні технології виробництва біогазу.
47. Біоетанол. Сировина для виробництва біоетанолу.
48. Переваги та недоліки водневої енергетики.
49. Види забруднень стічних вод.
50. Аеробні, анаеробні методи очищення стічних вод.

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора, проректор з
науково-педагогічної та
міжнародної діяльності КНУТД

_____ В. В. Чабан
« ____ » _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності **162 Біотехнології та біоінженерія**
освітня програма **Біотехнологія високомолекулярних сполук**

Варіант № **XXX**

1. ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ:

1. Поживні середовища. Класифікація та використання.
2. Охарактеризуйте основні стадії одержання цефалоспорину.

2. ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ:

1. Основними складовими біотехнологічного процесу є:

- а). Клітини мікроорганізмів, субстрат, цільовий продукт, відходи виробництва, система керування;
- б). Бактеріальні мікроорганізми, сировина, цільовий продукт, апаратура, система керування процесом;
- в). Біологічний агент, субстрат, цільовий продукт, апаратура, відходи виробництва;
- г). Біологічний агент, субстрат, цільовий продукт, система керування, апаратура.

2. Гриб *Aspergillus itaconicus* застосовують для отримання:

- а). Лимонної кислоти;
- б). Ітаконовою кислоти;
- в). Глюконової кислоти;
- г). Піровіноградної кислоти.

3. Продуктами вторинного метаболізму не є:

- а). Ферменти;
- б). Антибіотики;
- в). Пігменти;
- г). Амінокислоти.

4. Основними складовими біотехнологічного процесу є:

- а). Клітини мікроорганізмів, субстрат, цільовий продукт, відходи виробництва, система керування;

- б). Бактеріальні мікроорганізми, сировина, цільовий продукт, апаратура, система керування процесом;
- в). Біологічний агент, субстрат, цільовий продукт, апаратура, відходи виробництва;
- г). Біологічний агент, субстрат, цільовий продукт, система керування, апаратура.

5. Методи індикації вірусів:

- а). визначення цитопатогенної дії (ЦПД)
- б). методом Вейнберга – Перетца
- в). методом Цейслера
- г). реакцією Вассермана (RW)

Затверджено на засіданні кафедри *біотехнології, шкіри та хутра*
протокол № 15 від «12» червня 2019 року

Зав. кафедри _____ проф. Мокроусова О. Р.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Критерії оцінки базуються на диференційному аналізі виконання обсягу тестових та теоретичних відповідей на питання до екзамену з урахуванням виявлених помилок.

Екзаменаційний білет складається з двох теоретичних відкритих питань і 5 теоретичних тестових завдань.

Шкала оцінювання	Критерії оцінювання
Теоретичне питання 1	
61-75	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
46-60	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
31-45	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але немає переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
16-30	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
1-15	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	Відповідь неправильна або відсутня
Теоретичне питання 2	
61-75	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
46-60	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
31-45	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але немає переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
16-30	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
1-15	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	Відповідь неправильна або відсутня

Тестове завдання складається з 5 завдань з дисципліни «Загальна біотехнологія» і оцінюється 10 балами за кожну правильну відповідь. Максимальну кількість балів за тестові завдання – **50** балів.

Загальна оцінка у балах	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
180-200	A	відмінно
160-179	B	добре
150-159	C	
120-149	D	
100-119	E	задовільно
0-99	F	не склав

ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

1. Модульне середовище освітнього процесу : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://msnp.knutd.edu.ua/>
2. Науково-технічна бібліотека Київського національного університету технологій та дизайну : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://biblio.co.ua/>
3. Герасименко В. Г. Біотехнологія: підручник / В. Г. Герасименко, М. О. Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін. / під. ред. В.Г. Герасименка. – К.: ІНКОС, 2006. – 647 с.
4. Кравченко І. А. Біотехнологія в фармації та медицині : навч. посіб. – Одеса: Астро Принт, 1999. – 84 с.
5. Мельничук М. Д. Біотехнологія рослин : підручник для студ. вищ. навч закладів / М.Д. Мельничук, Т.В. Новак, В.А. Кунах. – К.: Поліграфконсалтинг, 2003. – 520 с.
6. Швед О. В., Миколів О. Б., Комаровська-Порохнявець О. З., Новіков В. П. Екологічна біотехнологія : підручник в 2-х т. – Т.1: Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. – 424 с.
7. Пирог Т. П. Ігнатова О. А. Загальна біотехнологія : підручник для студ. вузів. – К.: НУХТ, 2009. – 335 с.
8. Юлевич О. І., Ковтун С. І., Гиль М. І. Біотехнологія : навчальний посібник. – Миколаїв: МДУУ, 2012. – 476 с.
9. Бекер М. Е., Лиепиныш Г. К., Райпулис Е. П. Биотехнология. – М.: Агропромиздат, 1990. – 334 с.
10. Сельскохозяйственная биотехнология: Учебник / В. С. Шевелуха, Е. А. Калашникова, Е. С. Воронин и др. – М. : Высш. школа, 2003.– 469 с.
11. Экологическая биотехнология: Пер. с англ. / Под. ред. К. Ф. Форстера, Д. А. Дж. Вейза. – Л.: Химия, 1990. – 384 с.
12. Манаков М.Н., Победимский Д. Г. Теоретические основы микробиологических производств. – М.: Агропромиздат, 1990. – 272 с.