

Національна академія аграрних наук України
Національний Науковий Центр
«Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»
(ННЦ «ІЕКВМ»)
61023, м. Харків, вул. Григорія Сковороди, 83,
тел. (057) 707-20-54, 704-10-90

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ННЦ "ІЕКВМ",
доктор ветеринарних наук,
професор



Анатолій ПАЛІЙ
2024 р.

ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

з комплексу фахової дисципліни для вступників на освітньо-наукову
програму підготовки докторів філософії
зі спеціальності 091 «Біологія та біохімія»

Голова комісії:
доктор ветеринарних наук,
професор

Анатолій ПАЛІЙ

Гарант освітньої-наукової
програми:
доктор ветеринарних наук

Ольга ЛИМАНСЬКА

Харків 2024

Білет № 1

1. Визначення та задачі сучасної сільськогосподарської біотехнології.
2. Структура молекули ДНК та її функції.
3. Ультраструктура еукаріотичної клітини тваринного походження як біологічної системи.
4. Технологія отримання і оцінки сперми тварин.

Білет № 2

1. Історичні етапи розвитку біотехнології.
2. ДНК як носій генетичної інформації. Генетичний код.
3. Фізіологія та розмноження еукаріотичних клітин в культурі, продукти біосинтезу клітин.
4. Сучасні технології кріоконсервації сперми плідників.

Білет № 3

1. Сучасний стан біотехнології.
2. Плазміди, структура та функції.
3. Особливості метаболізму первинних диплоїдних та перещеплених клітинних культур.
4. Біологічний та санітарний контроль якості замороженої сперми.

Білет № 4

1. Новітні досягнення в галузі біотехнології.
2. Структура молекули РНК та її функції.
3. Поживні середовища для культивування культур клітин.
4. Довготривале зберігання сперми плідників. Глибоке заморожування сперми.

Білет № 5

1. Зв'язок біотехнології з іншими науками.
2. Транскрипція, ферменти транскрипції.
3. Приготування первинних культур клітин. Навести приклади.
4. Суть та значення трансплантації ембріонів у відтворенні та селекції тварин.

Білет № 6

1. Предмет та основні етапи розвитку біотехнології.
2. Денатурація та ренатурація молекули ДНК. Гіпохромний та гіперхромний ефекти.
3. Гібридні клітини, методи отримання гібридних клітин.
4. Відбір тварин донорів та тварин-реципієнтів, вимоги до них.

Білет № 7

1. Нові напрямки розвитку біотехнології.
2. Амінокислоти, загальна характеристика, класифікація.
3. Отримання гібридних клітин сільськогосподарських тварин.
4. Отримання ембріонів. Пошук та оцінка ембріонів.

Білет № 8

1. Комерційні аспекти розвитку біотехнології.
2. Первинна та просторова структура білкової молекули. Глобулярні та фібрилярні білки.
3. Методи відбору гібридних клітин за допомогою селективної системи ГАТ.
4. Прижиттєва оцінка та кріоконсервація ембріонів з використанням барвників.

Білет № 9

1. Місце молекулярної біотехнології у сучасній біотехнології.
2. Класифікація та характеристика основних груп білків.
3. Гібридоми та моноклональні антитіла.
4. Оцінка життєздатності ембріонів методом культивування.

Білет № 10

1. Потенційні можливості молекулярної біотехнології.
2. Структура та основні функції білків. Макромолекулярні комплекси білків.
3. Культури клітин у виготовленні вірусних інактивованих вакцин.
4. Теоретичне та практичне значення клонування ембріонів ссавців.

Білет № 11

1. Історія клонування, основні етапи.
2. Біосинтез білка, основні етапи. Просторова структура рибосом, функції субчастинок рибосом.
3. Культури клітин у виготовленні вірусних атенуйованих вакцин.
4. Способи штучного осіменіння сільськогосподарських тварин.

Білет № 12

1. Потенційні проблеми, пов'язані з розвитком молекулярної біотехнології.
2. Структура ферментів. Коферменти. Ізоферменти. Апоферменти. Активний центр ферментів.
3. Методи зберігання та консервування клітинних культур, створення кріобанків клітинних ліній.
4. Методи і техніка одержання сперми від плідників.

Білет № 13

1. Поняття клітинної інженерії, її напрями та методи.
2. Метод гель-електрофорезу.
3. Національні та Міжнародні колекції культур клітин.
4. Основні типи кріопротекторів, їх властивості та способи застосування.

Білет № 14

1. Використання методів молекулярної біотехнології у ветеринарії.
2. Принцип та основні етапи методу полімеразної ланцюгової реакції. Основні характеристики методу ПЛР. Формати ПЛР.
3. Ембріональні стовбурові клітини у лікуванні людини та тварин.

4. Класифікація кріопротекторів, їх хімічні, фізичні та біологічні властивості при глибокому заморожуванні біоб'єктів.

Білет № 15

1. Поняття генетичної інженерії і галузі її використання.
2. Методи екстракції нуклеїнових кислот.
3. Клітинна терапія стовбуровими клітинами в регенеративній медицині.
4. Пошкоджуючі фактори при заморожуванні і визначення оптимальних режимів заморожування сперми в різній упаковці.

Білет № 16

1. Застосування досягнень молекулярної біотехнології.
2. Методи секвенування автоматичні секвенатори.
3. Транспортування та пересилання клітинних культур.
4. Культивування ембріонів *in vitro*: середовища, умови культивування.

Білет № 17

1. Теоретичні основи методу хроматографії. Класифікація методів хроматографії.
2. Антигени, антитіла. Етапи формування імунної відповіді. Система комплементу.
3. Техніка безпеки в роботі з рідким азотом.
4. Способи розморожування сперми.

Білет № 18

1. Метод імуноферментного аналізу.
2. Класифікація вакцин.
3. Культивування перещеплюваних культур клітин.
4. Можливості міжвидової ембріотрансплантації.

Білет № 19

1. Технологія рекомбінантних ДНК: загальна схема клонування, основні типи клонуючих векторів.
2. Імунітет та його форми. Структура імунної системи.
3. Особливості культивування гемопоетичних клітин.
4. Природний та штучний партеногенез у тварин.

Білет № 20

1. Трансгенез, отримання трансгенних тварин, перспективи їх використання.
2. Предмет біоінформатики, мета та задачі. Біоінформаційні бази даних.
3. Хронічно інфіковані вірусами клітинні культури та їх використання в біотехнології.
4. Нуклеїнові кислоти (ДНК, РНК) – матеріальні носії спадкової інформації.

Список рекомендованої літератури.

Основна література

1. Гиль М.І., Сметана О.Ю., Юлевич О.І., Баркаръ Є.В. та інш. Молекулярна генетика та технології дослідження генома. – Одеса: Гельветика, 2019. – 320 с.
2. Дубінін С.І., Пілюгін В.О., Ваценко А.В. та ін. Сучасні проблеми молекулярної біології. – Полтава, 2016. – 395 с.
3. Карпов О. В., Демидов С. В., Кир'яченко С. С. Клітинна та генна інженерія: Підручник. – К. : Фітосоціоцентр, 2010. – 208 с.
4. Молекулярна біологія: підручник / А.В. Сиволюб. – К.: Видавничополіграфічний центр «Київський університет», 2008. – 384 с.
5. Нанонаука, нанобіологія, нанофармація / І. С. Чекман, З. Р. Ульберг, В. О. Маланчук [та ін.]. – Київ : Поліграф плюс, 2012. – 327 с.
6. Campbell A.M. Discovering genomics, proteomics, and bioinformatics / Campbell A.M., Heyer L.J. - CSHL Press, 2003. – 352 p. 393
7. Імунологія: навчально-методичний посібник / укл. Волощук О.М. Чернівці: Чернівецький національний університет, 2021. – 128 с.
8. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / за ред. В.П. Широбокова. – 3-тє вид., оновл. та допов. – Вінниця: Нова Книга, 2021. – 920 с.
9. Герасименко В.Г., Герасименко М.О, Цвіліховський М.І., Вербицький П.І. та інш. Біотехнологія. – К.: ІНОКС, 2006. – 647с.
10. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярна біотехнологія. Принципи та використання. – М.: Мир, 2002. – 589 с.
11. Кулібаба Р.О. Теоретичне обґрунтування та практична реалізація маркер-асоційованої селекції українських локальних порід курей : монографія. – К. : НУБіП України, 2021. - 330 с.

Додаткова література

1. Боечко Ф.Ф., Боечко Л.О., Шмиголь І.В. Основи молекулярної біології (курс лекцій). Черкаси, 2003, 256 с.
2. Мартиненко О.І. Методи молекулярної біотехнології: Лабораторний практикум / Київ: Академперіодика.– 2010.– 232 с.
3. Subrata Pal. Fundamentals of Molecular Structural Biology. Academic Press, 2019. - 518 p.
4. Щербак О.В., Боровкова В.М., Бусигіна І.Е., Юрко П.С. Кібенко Н.Ю. Робочий зошит з дисципліни: Біотехнологія у ветеринарній медицині. Х.:РВВ.ХДЗВА, 2021.- 68с
5. Протченко П. З. Загальна мікробіологія, вірусологія, імунологія. Вибрані лекції: Навч. посібник Одеса. 2002. - 297 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://vet.in.ua/> — Ветеринарний інформаційний ресурс України/ Імунобіологічні препарати.
2. http://www.virology.net/big_virology/bvdiseaselist.html. The Big Picture Book of Viruses
3. <http://www.iucnredlist.org/about> IUCN Red List of Threatened Species

4. <http://www.virology.net/>
5. <http://www.microbiologybook.org/book/virol-sta.htm>
6. <http://www.npblog.com.ua/index.php/biologiya/bakteriyi-v-zhitti-ljudini.html>
7. <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=10525>
8. <http://referatu.ucoz.ua/load/7-1-0-558>
9. <http://jcm.asm.org/>
10. <http://www.who.int> — Сайт ВООЗ
11. <http://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/oie-listed-diseases-2011> — Сайт ВОЗТ.
12. <http://www.vet.gov.ua/law/ua/> — Державний комітет ветеринарної медицини України
13. https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/ — Сайт Нобелівського Комітету, розділ Нобелівська премія в області фізіології та медицини