

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ТВАРИН  
ІМЕНІ М.В. ЗУБЦЯ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Директор Інституту розведення  
і генетики тварин імені М.В. Зубця



Остап ЖУКОРСЬКИЙ

07 червня 2024 р.

**ПРОГРАМА**

**вступного іспиту до аспірантури зі спеціальності  
091 «Біологія та біохімія»  
за освітньо-науковою програмою «Біологія»  
підготовки доктора філософії в  
Інституті розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця  
на 2024 рік**

Програму підготували:

**Світлана Ковтун** – перший заступник директора з наукової роботи Інституту, гарант освітньо-наукової програми, доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН;

**Кирило Копилов** – доктор сільськогосподарських наук, професор, головний науковий співробітник відділу генетики та біотехнології тварин, член проєктної групи;

**Валентина Дзіцюк** – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувачка відділу генетики та біотехнології тварин, член проєктної групи;

**Світлана Войтенко** – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувачка відділу інтелектуальної власності, маркетингу інновацій та аспірантури, член проєктної групи;

**Ольга Бірюкова** – доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувачка відділу селекції молочної худоби, член проєктної групи.

Схвалено методичною комісією Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН 06 червня 2024 року, протокол № 5

Голова методичної комісії



Світлана КОВТУН

## ВСТУП

Концепція фахового вступного іспиту для здобувачів, які вступають до аспірантури Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця (далі - Інститут) за освітньо-науковою програмою «Біологія» (спеціальність – 091 Біологія та біохімія) вбачає систему компетентностей, що відповідають освітньо-кваліфікаційній характеристиці програми підготовки фахівців.

Мета програми – підготовка доктора філософії, здатного забезпечити науково-дослідницький та професійний підхід до покращення проблем біології, екологічно-безпечного виробництва продукції тваринництва, до розробки нових методів та технологій біології, які сприятимуть підвищенню продуктивності тварин та якості їх продукції.

Нормативною формою вступного випробування зі спеціальності 091 Біологія та біохімія в Інституті є іспит. Він проводиться як комплексна перевірка знань та умінь з дисциплін професійної підготовки. Оцінювання іспиту здійснюється за 100 бальною шкалою і включається для розрахунку конкурсного балу.

Комплекс професійної підготовки для вступників до аспірантури Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН для здобуття вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні за освітньо-науковою програмою «Біологія» включає наступні навчальні дисципліни:

1. Генетика тварин
2. Біохімія тварин
3. Біологія продуктивності тварин
4. Розведення сільськогосподарських тварин
5. Фізіологія відтворення

Порядок проведення вступного іспиту до аспірантури зі спеціальності 091 Біологія та біохімія визначається «Положенням про приймальну комісію Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця» та Правилами прийому на навчання до аспірантури для здобуття ступеня доктора філософії Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця у 2024 році.

Тривалість вступного іспиту зі спеціальності – 2 години.

**Критерії оцінювання якості знань осіб, що вступають до аспірантури за спеціальністю 091 «Біологія та біохімія»**

Підсумкова оцінка			Критерії оцінювання
90-100	А	Відмінно	Вступник до аспірантури виявив особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати всебічні та глибокі знання з блоку навчальних дисциплін та систематизувати їх, засвоїв рекомендовану літературу, проявив творчі здібності в розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
82-89	В	Дуже добре	Вступник до аспірантури виявив знання навчального матеріалу вище середнього рівня; володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, продемонстрував уміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою; засвоїв рекомендовану літературу, має уявлення про взаємозв'язок основних понять блоку дисципліни, їхнє значення для подальшої професійної діяльності; самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.
74-81	С	добре	Вступник до аспірантури вміє зіставляти, узагальнювати та систематизувати інформацію, виявив загалом добрі знання навчального матеріалу при виконанні передбачених програмою завдань, але припустив низку помітних помилок і може виправляти їх; засвоїв рекомендовану програмою; здатний до самостійного використання та поповнення надбаних знань у процесі навчання та добирати аргументи для підтвердження думок.
60–73	Д	задовільно	Вступник до аспірантури не повною мірою вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати

			інформацію; виявив задовільні знання з блоку навчальних дисципліни, виконуючи передбачені програмою завдання, проте допустив низку помилок, які не може виправити, без допомоги викладача; не повністю засвоїв літературу, рекомендовану програмою; показав не систематичний характер знань; недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
0-59	Е	незадовільно	Вступник до аспірантури демонструє поверхневі уміння або невміння узагальнювати та систематизувати інформацію; не робить самостійно висновки та не може обґрунтувати завдання, що свідчить про те, що він поверхнево володіє програмним матеріалом.

## **ЗМІСТ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З БЛОКУ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**

### **БЛОК 1. Генетика тварин**

Основні етапи розвитку генетики. Спадковість та мінливість. Цитологічні та молекулярні основи спадковості. Будова хромосоми та їх види у залежності від розміщення центромери. Каріотип. Нуклеїнові кислоти, склад та функції ДНК і РНК. Правило Чаргафа. Біосинтез та особливості транскрипції і трансляції. Генетичний код, триплетність коду. Ген, як дискретна одиниця спадковості. Основні та специфічні властивості гена. Закономірності успадкування ознак. Домінування ознак, генотип і фенотип, моно- і дигібридне схрещування, три закони Менделя, способи визначення кількості сортів гамет, написання схеми схрещування дигетерозигот, типи взаємодії між алельними та не алельними генами. Зчеплення генів – повне та не повне, кросинговер, хромосомна теорія Т. Моргана, картування хромосом. Мінливість ознак організму. Генетичні процеси в популяціях. Спадкова та не спадкова мінливість. Комбінаційна, мутаційна, онтогенетична та кореляційна мінливість – їх особливості та прояв. Основні положення мутаційної теорії. Класифікація мутацій. Особливості геномних, хромосомних та генних

мутацій. Корисні, шкідливі та нейтральні мутації. Популяція як елементарна одиниця еволюції. Розподіл генів у популяції, закон та формула Харді-Вайнберга. Параметри популяційної генетики. Успадковуваність ознак та методи її визначення. Генетичний поліморфізм, система антигенів, біохімічний поліморфізм. Групи крові, їх позначення та кількість в різних видів тварин. Визначення батьківства за групами крові. Напрями ДНК – технологій у тваринництві. Виявлення спадкових аномалій та маркерних генів за допомогою сучасних методів молекулярної генетики.

### **Перелік основних питань з дисципліни «Генетика»**

1. Генетика, її предмет і роль у створенні резистентних тварин з високою продуктивністю.
2. Дати визначення терміну «спадковість» і «мінливість»
3. Охарактеризувати будову хромосом.
4. Хромосоми в залежності від розміщення центромери
5. Каріотип сільськогосподарських тварин.
6. Нуклеїнові кислоти, склад та функції ДНК і РНК.
7. Правило Чаргафа
8. Описати процес синтезу білку в клітині
9. Триплетність генетичного коду
10. Ген як елементарна одиниця спадковості
11. Загальні та специфічні властивості гена
12. Назвати закони успадкування ознак
13. Яке явище називають домінуванням?
14. Гомозигота та гетерозигота .
15. Генотип та фенотип.
16. Перший закон Менделя.
17. Другий закон Менделя.
18. Третій закон Менделя.
19. Типи взаємодії між алельними генами
20. Типи взаємодії між неалельними генами
21. Пенетрантність та експресивність
22. Хромосомна теорія спадковості
23. Зчеплення генів.
24. Основні постулати хромосомної теорії спадковості
25. Кросинговер та перебудова гомологічних хромосом
26. Генетичне картування
27. Види мінливості
28. Комбінаційна мінливість

29. Мутаційна мінливість
30. Основні положення мутаційної теорії
31. Мутаційна мінливість
32. Кореляційна мінливість
33. Модифікаційна мінливість
34. Онтогенетична мінливість
35. Геномні, хромосомні та генні мутації
36. Розподіл генів у популяції
37. Закон Харді-Вайнберга. Стабілізуюче схрещування
38. Генетичний поліморфізм
39. Генетична система груп крові, група та тип крові
40. Генетичні групи крові у тварин різних видів
41. Визначення походження потомства за групами крові
42. Поліморфізмом білків та поліморфні системи крові сільськогосподарських тварин
43. Сучасні напрями напрямків ДНК-технологій у тваринництві
44. Спадкові аномалії тварин та генетичні методи їх визначення

### **Список рекомендованої літератури**

1. Войтенко С.Л., Копилов К.В., Копилова К.В., Жукорський О.М., Ладика В.І., Добрянська М.Л. Генетика: навчальний посібник: 2-е вид., доп. та переробл. Одеса: Олді+. 2023 . 254 с.
2. Хмельничий Л. М., Супрун І.О. Основи генетики та селекції сільськогосподарських тварин [навчальний посібник]. Агарна освіта, 2011. 497 с.
3. Генетика популяцій : методичний посібник для виконання лабораторних робіт студентам ОКР "Магістр" спеціальність 8.09010201 / НУБіП ; уклад. С. О. Костенко, О. В. Сидоренко, Ю. Ф. Куриленко. - Київ : ВЦ НУБіП України, 2014. - 246 с.
4. 3. Інструкція з проведення імуногенетичного моніторингу біорізноманіття тварин/ Інститут розведення і генетики тварин: Копилов К.В., Бірюкова О.Д., Подоба Б.Є., Бодряшова К.В.; Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова: В.М. Іовенко, В.Г. Назаренко; Інститут тваринництва: Россоха В.І. (вчена рада ІРГТ №410 від 1.11.12)– 2015. – 8с.
5. Подоба Б. Є., Бірюкова О. Д., Бодряшова К. В., Маковська Н. М. Рекомендації з оцінки гетерозиготності, адаптаційної здатності та регулювання генетичної структури генофондових популяцій. Чубинське, 2015. 20 с.
6. Буркат В. П., Гузев І. В., Бородай І. С., Копилов К. В., Бодряшова К. В., Кухтіна К. В., Подоба Б. Є., Бірюкова О. Д., Порхун М. Г., Ковтун С. І., Басовський Д. М., Зюзюн А. Б., Іовенко В. М., Назаренко В. Г., Россоха В. І. Рекомендації з використання спадкового поліморфізму в

племінному тваринництві України. Чубинське, 2010. 25 с.

7. Костенко С. О., Сидоренко О. В. Збірник задач з генетики : навчальний посібник. Київ : ВЦ НУБіП України, 2010. 181 с.

8. Войтенко С. Л., Петренко М. О. Генетика з основами розведення тварин: навч.-метод. посібник . Полтава: ПП «Астроя», 2017. 76с

9. Войтенко С. Л., Васильєва О. О. Генетика, розведення та відтворення тварин: посібник. Полтава: ФОП Гаража М. Ф., 2017. 120с.

10. Дзіцюк В. В., Типило Х. Т., Гузеватий О. Є. Цитогенетика сільськогосподарських і домашніх тварин : монографія. Київ : Аграрна наука, 2021. 128 с.

11. Дзіцюк В. В., Мітіюгло І. Д., Мохначова Н. Б., Добрянська М. Л. Молочна продуктивність корів-первісток з різними генотипами за геном гормону росту. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2021. Вип. 61. С. 119–125. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.61.13>

12. Стародуб Л. Ф., Резникова Н. Л., Височанський Й. С. Каріотипова мінливість корів бурої карпатської породи. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2021. Вип. 61. С. 226–231. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.61.26>

## **БЛОК 2. Біохімія тварин**

Історія розвитку біохімії. Основи обміну речовин в організмі тварин і птиці. Зв'язок обмінних процесів в організмі тварин з їх продуктивністю та станом здоров'я. Поняття про гомеостаз. Катаболізм та анаболізм. Перетравлення поживних речовин навколишнього середовища та утворення компонентів для побудови власного тіла тварин і птиці. Виведення кінцевих продуктів обміну з організму тварин і птиці. Молекулярні основи і механізми фізіологічних та патологічних процесів з позиції біохімії. Біологічні процеси в організмі тварин і птиці та їх вплив на зміни молекулярних структур або хімічних чи енергетичних перетворень. Хімічний склад живих організмів та закономірності хімічних процесів живої матерії. Перетравлювання вуглеводів в організмі тварин. Біосинтез вуглеводів у тварин. Ліпіди та їх перетравлювання і всмоктування в організмі тварин. Білки: замінні і незамінні, повноцінні та неповноцінні. Біосинтез білків в організмі тварин, перетравлювання, всмоктування. Макро-, мікро-, ультрамікроелементи. Класифікація вітамінів. Будова, фізіологічна роль окремих жиро- та водорозчинних вітамінів. Загальні властивості ферментів. Гормони, їх характеристика та значення для організму. Гормоноїди.

### **Перелік основних питань з дисципліни «Біохімія тварин»**

1. Значення біохімії як науки в галузі тваринництва
2. Метаболізм. Його етапи, значення.



3. Поняття гомеостазу та фактори його підтримання.
4. Вуглеводи, їх перетравлювання та всмоктування у тварин і птиці
5. Цукор крові. Біосинтез вуглеводів.
6. Як відбувається регуляція вуглеводного обміну?
7. Які патологічні зміни можуть відбутися в організмі внаслідок порушення вуглеводного обміну?
6. Ліпіди та їх значення у формуванні організму тварин.
7. Як відбувається перетравлення та всмоктування ліпідів в організмі тварин і птиці?
8. Описати біосинтез ліпідів в організмі тварин та регуляцію ліпідного обміну.
9. Навести класифікацію білків. Охарактеризувати загальний білок та його значення для організму тварин
10. Назвати та коротко охарактеризувати повноцінні та неповноцінні білки.
11. Вказати які амінокислоти відносяться до заміінних і незамінних та дати їм коротку характеристику.
12. Описати основні етапи обміну білків.
13. Як відбувається біосинтез білків в організмі тварин ?
14. Описати біосинтез амінокислот і вказати їх значення для організму тварин.
15. Назвати та коротко охарактеризувати макро-, мікро-, ультрамікроелементи.
16. Дати обґрунтування окремих хімічних елементів в процесі життєдіяльності організму.
17. Вода в організмі тварин та її біологічне значення.
18. Навести загальну характеристика вітамінів.
19. Класифікувати вітаміни за їх роллю в організмі тварин
20. Роль окремих жиро- та водорозчинних вітамінів для діяльності організму тварин.
21. Описати ферменти та їх значення.
22. Загальні властивості ферментів. Хімічна природа ферментів. Ізоферменти.
23. Використання ферментів у народному господарстві, медицині, ветеринарії та зоотехнії.
24. Надати загальну характеристика гормонів. Залози внутрішньої та зовнішньої секреції.
25. Яка роль гормонів для життєдіяльності організму?

### Список рекомендованої літератури

1. Кононський О.І. Біохімія тварин. Київ : Вища школа, 2006. 455 с.
2. Кононський О.І. Органічна хімія : практикум. Київ : Вища школа, 2002. 248 с.
3. Кучеренко М.Є., Бабенюк Ю.Д., Васильєв О.М. Біохімія : підручник. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2012. 480 с.
4. Кучеренко, М.Є., Бабенюк, Ю.Д., Войціцький, В.М. Сучасні методи біохімічних досліджень. Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 424 с.
5. Остапченко Л.І., Рибальченко В.К. Біологічна і біоорганічна хімія : підручник. У 2 т. Т. 1. Молекулярна організація живого. Метаболізм і біоенергетика. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2014. 1044 с.
6. Цехмістренко С.І., Кононський О.І. Біохімія молока та молокопродуктів : навч. посіб. Біла Церква, 2014. 168 с.
7. Цехмістренко С.І., Кононський О.І., Цехмістренко О.С. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії. Практикум : навч. посіб. 2011. 216 с.
8. Цехмістренко С.І., Цехмістренко О.С. Біохімія м'яса та м'ясопродуктів : навчальний посіб. Біла Церква, 2014. 192 с.
9. Чечоткін О.В., Воронянський В.І., Карташов М.І. Біохімія сільськогосподарських тварин. Харків, 2000. 466 с.
10. Явоненко О., Яковенко Б. Біохімія. Суми : Університетська книга, 2002. 379 с.
11. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2-х кн.. підручник / За ред. Чл.кор. НАМН України, професора Ю.І.Губського, професора І.В.Ніженковської. К: ВСВ «Медицина», 2016. 544с.
12. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: Довідник/ за ред. В.В.Влізла. Львів: СПОЛОМ, 2012. 764с.

### БЛОК 3. Біологія тварин

Історія розвитку науки біологія та її значення для тваринництва. Методи біології при створенні нових порід сільськогосподарських тварин з бажаними ознаками продуктивності. Закономірності формування та розвитку організму тварини. Фізіолого-біохімічні процеси в організмі тварини та вплив на них різних факторів. Методи гістологічних, морфологічних, фізіологічних, біохімічних, імуногенетичних, генетичних досліджень у тваринництві. Гаметогенез, оогенез, спермогенез. Статевий цикл та його основні стадії у різних видів тварин. Значення гонадотропних та статевих гормонів у регуляції росту і розвитку фолікулів протягом статевого циклу. Оцінка експресії генів у ранньому онтогенезі як спосіб прогнозування потенційної продуктивності. Передзародковий та ранній ембріональний розвиток тварин. Постембріональний період розвитку великої рогатої худоби

молочного і м'ясного напрямів продуктивності, коней, свиней, овець, кіз, птиці, хутрових звірів, бджіл, риби. Біологічні механізми регуляції онтогенетичного розвитку тварин. Вікові зміни гормонального статусу та вплив гормонів на конституцію, розвиток тканин та інтенсивність обмінних процесів у тканинах. Біологічні особливості великої рогатої худоби різних порід та напрямів продуктивності. Біологічні особливості свиней різних порід та напрямів продуктивності. Біологічні особливості овець і кіз. Біологічна характеристика коней різного напрямку продуктивності. Біологічні особливості птиці.

### **Перелік основних питань з дисципліни «Біологія тварин»**

1. Обґрунтуйте роль біології у створенні нових порід сільськогосподарських тварин з бажаними ознаками продуктивності
2. Вказати основні закономірності формування та розвитку організму тварин
3. Охарактеризувати основні методи досліджень з біології тварин
4. Назвати основні фізіологічні та біохімічні процеси у організмі тварин
5. Гаметогенез, оогенез, спермогенез.
6. Статевий цикл та його основні стадії у різних видів тварин
7. Передзародковий та ранній ембріональний розвиток тварин.
8. Постембріональний період розвитку великої рогатої худоби молочного і м'ясного напрямів продуктивності, коней, свиней, овець, кіз, птиці, хутрових звірів, бджіл, риби.
9. Вікові зміни гормонального статусу та їх наслідки для організму тварин
10. Коротка характеристика худоби за фізіологічно-інтер'єрними показниками
11. Коротка характеристика худоби за біологічними особливостями та основними господарськи корисними ознаками
12. Поняття адаптаційної здатності та стресостійкості сільськогосподарських тварин
13. Роль мікробіологічних, біохімічних, фізіологічних та інших процесів в організмі тварин у перетворенні поживних речовин корму в молоко
14. Назвати біологічні та фізіолого-інтер'єрі особливості свиней різного напрямку продуктивності.
15. Назвати фізіолого-біохімічні методи оцінки м'яса
16. Біологічні особливості овець і кіз.
17. Біологічні основи формування вовнової і хутрової

продуктивності

18. Біологічні основи робочої продуктивності коней.
19. Біологічні особливості птиці різних видів
20. Фізіологічні та інтер'єрі особливості птиці різних видів
21. Порівняльна характеристика якості м'яса птиці залежно від видових і породних особливостей за поживністю, соковитістю, технологічними, смаковими та іншими властивостями.

### Список рекомендованої літератури

1. Біологія великої рогатої худоби м'ясних порід : монографія / Угнівенко А. М. [та ін.] ; [ред. А. М. Угнівенко]. Київ : Ямчинський О. В., 2020. 607 с.
2. Бурлака В.А., Борщенко В.В., М.М. Кривий. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин. Курс лекцій. Житомир: Житомирський нац. агроколог. ун-т, 2012. 160 с .
3. Горбатенко І.Ю., Гиль М. І. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин.- Навчальний посібник . Миколаїв, 2008. 218 с.
4. Клименко М.О., Бедункова О.О. Біологія. Лабораторний практикум. Нав. посібник. Рівне: НУВГП, 2014. 83 с.
5. Максим'юк В. М., Максимюк Г. В., З. Д. Воробець Клітина, середовище, гомеостаз : монографія . Львів : Сполом, 2021. 315 с.
6. Єрмоменко В.І. Гормональний статус та методи оцінки функціональних резервів ендокринної системи у великої рогатої худоби (методичні рекомендації). Київ, 2001. 45 с.
7. Єрмоменко В.І. Природна резистентність, гематологічні показники та методи їх визначення у великої рогатої худоби (методичні вказівки). 2001. 34 с.
8. Шарапа Г. С., Бойко О. В., Демчук С. Ю. Репродуктивна здатність і продуктивність корів за три лактації залежно від віку запліднення телиць. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2022. Вип. 63. С. 185-190. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.63.17>
9. Кругляк А. П., Кругляк Т. О. Видатний вчений – біолог світового рівня : до 110-річчя від дня народження доктора біологічних наук, професора колишньої Української сільськогосподарської академії Ігоря Васильовича Смирнова. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2021. Вип. 61. С. 17–24. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.61.02>
10. Шарапа Г. С., Демчук С. Ю., Бойко О. В. Відтворювальна здатність і продуктивність корів залежно від віку запліднення телиць. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2021. Вип. 61. С. 207–215. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.61.24>
11. Копилов К. В., Бірюкова О. Д., Шельов А. В., Добрянська М. Л., Мохначова Н. Б., Маковська Н. М., Стародуб Л. Ф. Визначення адаптаційної

здатності племінних ресурсів молочної худоби та молекулярно-генетичні методи у системі збереження біологічного різноманіття : метод. рек. / за ред. Б. Є. Подоби. Чубинське, 2020. 36 с.

12. Фізіологія сільськогосподарських тварин. Підручник/ В.В. Науменко А.С. Дячинський, В.Ю. Демченко, І.Д. Дерев'яно. К.: «Центр учбової літератури». 2009. 564с.

13. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин/І.О. Горбатенко, М.І. Гиль, М.О. Захаренко, В.С. Козир. Миколаїв, 2018. 600 с.

## **БЛОК 4. Розведення сільськогосподарських тварин**

Вчення про породу. Класифікація порід. Основні елементи породи. Породи молочної й м'ясної скотарства, свинарства, вівчарства, конярства та інших видів тварин в Україні. Проблема збереження порід на сучасному етапі розвитку галузі тваринництва в Україні та світі. Вчення про онтогенез. Ріст і розвиток тварин. Закон Червинського-Маліганова. Прояв недорозвиненості організму тварин. Основні закономірності індивідуального розвитку тварин. Внутрішньоутробний і післяутробний періоди розвитку тварин. Контролювання росту та розвитку тварин. Визначення абсолютного і відносного приростів тварин. Конституція, її визначення та класифікація. Типи конституції за П.М. Кулешовим, М.Ф. Івановим, Дюрстом, І.П. Павловим. Екстер'єр та статі тіла. Методи оцінки екстер'єру. Зв'язок конституції і екстер'єру з продуктивністю тварин. Інтер'єр тварин та методи його оцінювання. Показники, за якими визначають молочну, м'ясну, вовнову, ячну робочу та інші види продуктивності у тварин. Облік та оцінювання показників продуктивності корів: надою, вмісту жиру й білку в молоці, лактаційної кривої, МОП, сервіс-та сухостійного періоду та інших. Показники, за якими обліковують м'ясну продуктивність – забійна маса, забійний вихід, прирости живої маси тощо та методи їх обрахунків. Основні ознаки яєчної продуктивності птиці та методи їх визначення. Вовнова, шубна і смушкова продуктивність овець різних порід і напрямів продуктивності. Способи та методи визначення продуктивності овець. Робоча продуктивність тварин на прикладі коней. Добір – його визначення та форми. Особливості природного й штучного добору. Масовий та індивідуальний добори. Визначення генотипу тварин різними методами. Підбір – його визначення та класифікація за формою і типом. Особливості індивідуального і групового підбору. Однорідний і різнорідний підбір. Чистопородне розведення, його генетична і біологічна сутність. Методи чистопородного розведення тварин.

Розведення за лініями. Інбридинг та способи його визначення. Схрещування. Породополіпшуюче та породокористувальне схрещування. Гібридизація та її види. Особливості гібридизації у свинарстві та птахівництві. Система ідентифікації тварин, її призначення та особливості у різних галузях тваринництва. Державні книги племінних тварин та каталоги плідників – їх призначення, вимоги до запису тварин. Племінна робота з породами та стадами – комплекс заходів по її здійсненню. Основи великомасштабної селекції. Популяційно-генетичні параметри ознак.

### **Перелік основних питань з дисципліни «Розведення сільськогосподарських тварин»**

1. Дати визначення терміну «порода» та класифікувати породи сільськогосподарських тварин
2. Вказати та дати визначення основним структурним одиницям породи
3. Назвати породи молочного й м'ясного скотарства, свинарства, вівчарства, конярства та інших видів тварин в Україні
4. Дати визначення термінам «ріст» і «розвиток». Вказати основні періоди індивідуального розвитку тварин.
5. Закон Червинського-Маліганова.
6. Внутрішньоутробний і після утробний періоди розвитку тварин.
7. Назвати методи оцінювання росту і розвитку тварин
8. Назвати формули визначення абсолютного, відносного і середньодобового приростів живої маси тварин.
9. Конституція, її визначення та класифікація.
10. Типи конституції за П.М.Кулешовим, М.Ф.Івановим, Дюрстом, І.П.Павловим.
11. Екстер'єр та методи його визначення
12. Інтер'єр тварин та методи його оцінювання.
13. Показники, за якими визначають молочну, м'ясну, вовнову, яєчну робочу та інші види продуктивності у тварин.
14. Облік та оцінювання показників продуктивності корів молочних порід.
15. Показники, за якими обліковують м'ясну продуктивність.
16. Показники, за якими обліковують яєчну та м'ясну продуктивність птиці

17. За якими показниками визначають вовнову, шубну і смушкову продуктивність овець
18. За якими показниками визначають робочу продуктивність коней
19. Дати визначення термінам «добір» і «підбір».
20. Особливості природного й штучного добору.
21. Масовий та індивідуальний добір.
22. Однорідний і різнорідний підбір.
23. Види племінного підбору.
24. Методи розведення тварин.
25. Чистопородне розведення, його генетична і біологічна сутність.
26. Розведення тварин за лініями.
27. Породополіпшуюче та породокористувальне схрещування.
28. Методи схрещування
29. Гібридизація та її види.
30. Ідентифікація тварин різних видів
31. Державні книги племінних тварин та каталоги плідників
32. Програми та плани племінної роботи з породами й стадами сільськогосподарських тварин
33. Основні принципи великомасштабної селекції
34. Популяційно-генетичні параметри ознак
35. Комерційні та генофондові породи тварин в Україні
36. Поняття про генофонд сільськогосподарських тварин. Основні принципи його збереження

### **Список рекомендованої літератури**

1. Басовський М.З., Буркат В.П., Вінничук Д.Т. та ін. Розведення сільськогосподарських тварин: підручник. Біла Церква, 2001. 400с.
2. Войтенко С.Л., Васильєва О.О., Вишневський Л.В., Шаферівський Б.С. Генетика з основами розведення та відтворення сільськогосподарських тварин: навч. – метод. Посібник. Полтава: ПП «Астра», 2018. 213 с.
3. Мельник Ю.Ф., Найденко К.А., Журавель М.П. та ін. Практикум з розведення сільськогосподарських тварин. К.:Видавничий дім «Слово», 2007. 240с.
4. Войтенко С.Л., Петренко М.О., Вишневський Л.В. Збірник нормативно-правових актів «Правове регулювання селекційно-племінної

роботи галузі тваринництва України». Полтава: ФОП Гаража М.Ф., 2016. 196с.

5. Генофонд порід сільськогосподарських тварин України : навч. посіб. / В.В. Шуплик та ін. Кам'янець-Подільський : ПП Зволейко Д. Г., 2013. 314 с

6. Екстер'єр сільськогосподарських тварин та методи його оцінки / Щербатий З.Є., Музика Л.І., Кропивка Ю.Г., Боднар П.В. Львів, 2015. 51 с.

7. Інтер'єр сільськогосподарських тварин : навч. посіб. / Й.З. Сірацький та ін. ; за ред. Й.З. Сірацького. Київ : Вища освіта, 2009. 280 с

8. Нагаєвич В.М., Герасимов В.І., Березовський М.Д., Рибалко В.П. Розведення свиней : навч. посіб. Харків : Еспада, 2005. 296 с.

9. Полупан Ю. П., Базишина І. В., Резникова Н. Л., Почукалін А. Є., Прийма С. В. Моніторинг (оцінка) продуктивних ознак у тварин української червоної молочної породи за чистопорідного розведення і схрещування : науково-методичні рекомендації / за ред. Ю. П. Полупана, І. В. Базишиної. Чубинське, 2022. 24 с.

10. Ільницька Т. Є., О. В. Сидоренко. Методичні рекомендації щодо оцінки та відбору коней поліської популяції. Чубинське : ІРГТ ім. М. В. Зубця НААН, 2022. 28 с.

11. Войтенко С. Л., Сидоренко О. В. Вплив країни походження та інбридингу на продуктивність бугаїв основних комерційних порід України. *Вісник аграрної науки*. 2022. № 6. С. 38–47. DOI:<https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202206> (журнал) DOI:<https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202206-05>

12. Прийма С. В. Визначення племінної цінності та препотентності бугаїв молочних порід. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2022. Вип. 63. С. 120-135. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.63.10>

13. Черняк Н. Г., Гончарук О. П., Черняк Н. С. Вплив бугаїв-плідників на ознаки екстер'єру корів-первісток української чорно-рябої молочної породи у ДП ДГ«Шевченківське». *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2022. Вип. 63. С. 148-152. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.63.13>

14. Полупан Ю. П., Костенко О. І., Рубан С. Ю., Єфіменко М. Я., Коваленко Г. С., Бірюкова О. Д., Басовський Д. М., Прийма С. В., Подоба Ю. В. Вітчизняний досвід з підбору бугаїв до маточного поголів'я у молочному скотарстві ; за редакцією Ю. П. Полупана. Київ : Аграрна наука, 2020. 32 с.

15. Полупан Ю. П., Коваленко Г. С., Бірюкова О. Д., Мельник Ю. Ф., Костенко О. І., Прийма С. В., Гольоса Г. О., Швець Н. В. Рекомендації з добору тварин бажаного типу для формування групи бугайвідтворних корів ; за ред. Ю. П. Полупана. Чубинське, 2020. 49 с.

16. Полупан Ю. П., Мельник Ю. Ф., Бірюкова О. Д., Прийма С. В., Мітіогло Л. В. Ріст, відтворювальна здатність і продуктивність корів різних порід, методів підбору і походження за батьком. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2022. Вип. 63. С. 91–119. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.63.09>



17. Подоба Б. Є., Бірюкова О. Д. Оцінювання специфіки генофонду в контексті збереження біорізноманіття. *Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи удосконалення і збереження генофонду порід сільськогосподарських тварин* : монографія / за ред. М. В. Гладія і Ю. П. Полупана. Полтава, 2018. С. 59–66.

18. Теоретичні популяційно-генетичні засади оцінки, селекційного удосконалення і практичні результати виведення порід молочної та м'ясної худоби в Україні / М. Я. Єфімено, Ю. П. Полупан, І. П. Петренко, О. Д. Бірюкова, С. Ю. Рубан, М. І. Бащенко, Ю. Ф. Мельник, А. П. Кругляк, Т. О. Кругляк, М. В. Гладій, Г. С. Коваленко, Н. Г. Черняк, С. В. Прийма, І. В. Базишина, Т. П. Коваль, А. Є. Почукалін, І. М. Безрутченко, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук, Ю. М. Павленко, П. П. Джус, М. Г. Порхун, Н. В. Чоп, Г. М. Бондарук, Ю. В. Вдовиченко, Н. І. Марченко, Л. О. Дєдова, Л. В. Вишневський, О. І. Костенко, А. М. Туряниця, С. М. Бриль, С. Ю. Рубан, Д. М. Басовський, О. В. Сидоренко, О. М. Жукорський. *Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи удосконалення і збереження генофонду порід сільськогосподарських тварин*. за ред. : М. В. Гладія і Ю. П. Полупана; ІРГТ ім. М. В. Зубця НААН. Полтава : Техсервіс, 2018. Розд. 2. С. 101–363.

19. Методи оцінки онтогенетичного розвитку, екстер'єру і конституціональних особливостей худоби / Б. Є. Подоба, Ю. П. Полупан, О. Д. Бірюкова, І. В. Гузєв, Н. М. Маковська, Є. Є. Заблудовський, Л. О. Дєдова, Т. П. Коваль, В. А. Сіряк, М. І. Бащенко, Л. М. Хмельничий, В. І. Ладика, Р. В. Братушка, С. В. Прийма, Г. Д. Іляшенко, В. П. Олешко. *Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи удосконалення і збереження генофонду порід сільськогосподарських тварин*. за ред. : М. В. Гладія і Ю. П. Полупана; ІРГТ ім. М. В. Зубця НААН. Полтава : Техсервіс, 2018. Розд. 3. С. 364–572.

## **БЛОК 5. Фізіологія відтворення**

Фізіологічна функція органів статеві системи самців та самок. Система органів розмноження самок сільськогосподарських тварин. Статева система самця. Статева зрілість самців та самок. Фізіологічна зрілість. Статевий акт. Статевий цикл. Фізіологічні основи використання племінних плідників. Орієнтовний вік першого парування або одержання сперми у плідників сільськогосподарських тварин. Режим використання плідників. Безумовні статеві рефлекси. Умови утримання плідників. Особливості повноцінної годівлі племінних плідників при різних режимах їх використання. Склад і видові особливості сперми. Властивості сперми. Органоліптична, окомірна, мікроскопічна та санітарна оцінка сперми. Якісні показники сперми. Методи одержання сперми у плідників різних видів сільськогосподарських тварин. Метод штучної вагіни. Склад штучної вагіни.

Розрідження сперми. Розріджувачі, їх види та способи приготування. Зберігання сперми. Способи зберігання сперми поза організмом. Короткочасне зберігання сперми бугая, барана та жеребця при температурі 2-4 °С; зберігання сперми бугая, барана і кнура за допомогою інактивації спермійв кислотами; зберігання сперми кнура в середовищах, що містять хелатон; тривале зберігання сперми бугая, барана і жеребця в рідкому азоті. Методи штучного осіменіння самок сільськогосподарських тварин. Візо-та мано-цервікальний метод штучного осіменіння самок. Ректо-цервікальний метод штучного осіменіння самок. Матковий метод штучного осіменіння самок. Запліднення та її стадії. Вагітність та її тривалість у самок різних видів сільськогосподарських тварин.

### **Перелік основних питань з дисципліни «Фізіологія відтворення»**

1. Описати видові особливості морфології статевих органів самок сільськогосподарських тварин
2. Описати видові особливості морфології статевих органів самців с.-г. тварин.
3. Назвати складові система органів розмноження самок сільськогосподарських тварин
4. Статева і фізіологічна зрілість самців і самок сільськогосподарських тварин
5. Статевий акт та статевий цикл.
6. Вік першого парування або одержання сперми у плідників сільськогосподарських тварин
7. Який режим використання плідників різних видів сільськогосподарських тварин
8. Охарактеризувати необхідні умови утримання плідників
9. Навести рівень годівлі племінних плідників при різних режимах їх використання
10. Сперма плідників, її склад та видові особливості
11. Вказати основні властивості сперми плідників різних видів сільськогосподарських тварин
12. Органолептична, окомірна, мікроскопічна та санітарна оцінка сперми
13. За якими методами оцінюється якість сперми
14. Вказати якісні показники сперми.
15. Назвати методи одержання сперми у плідників різних видів сільськогосподарських тварин.
16. Охарактеризувати метод взяття сперми на штучну вагіну.
17. Для чого здійснюють розрідження сперми та основні методи розрідження.
18. Розріджувачі сперми плідників, їх види та способи приготування.

19. Способи зберігання сперми плідників.
20. Способи зберігання сперми плідників поза організмом.
21. Короткочасне зберігання сперми бугая, барана та жеребця.
22. Зберігання сперми бугая, барана і кнура за допомогою інактивації сперміїв кислотами.
23. Зберігання сперми кнура в середовищах, що містять хелатон.
24. Тривале зберігання сперми бугая, барана і жеребця в рідкому азоті.
25. Назвати методи штучного осіменіння самок сільськогосподарських тварин.
26. Описати візо-та мано-цервікальний метод штучного осіменіння самок
27. Описати ректо-цервікальний метод штучного осіменіння самок.
28. Матковий метод штучного осіменіння самок.
29. Назвати та коротко охарактеризувати стадії запліднення.
30. Вказати тривалість вагітності у самок різних видів сільськогосподарських тварин.

### **Список рекомендованої літератури**

1. Журавель М. П. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин / М. П. Журавель, В. М. Давиденко. К.: Видавничий Дім Слово, 2005. 386 с.
2. Удосконалення окремих елементів технології довготривалого зберігання і використання кріоконсервованої сперми бугаїв: методичні рекомендації / О. В. Бойко, О. Ф. Гончар, М. С. Небилиця, Ю. М. Сотніченко, Л. В. Вишневський, А. О. Ляшенко. Черкаси, 2015. 32 с.
3. Яблонський В.А., Хомин С.П., Завірюха В.І. та ін. Біотехнологічні та молекулярно-генетичні основи відтворення тварин. Львів: ТОВ ВФ Афіша, 2009. С. 7 -19.
4. Яблонський В. А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. К. : Мета, 2004. С. 86-105.
5. Войтенко С.Л., Васильєва О.О., Вишневський Л.В., Шаферівський Б.С. Генетика з основами розведення та відтворення сільськогосподарських тварин : навч. – метод. Посібник. Полтава: ПП «Астра», 2018. 213 с.
6. Войтенко С.Л., Васильєва О.О. Генетика, розведення та відтворення тварин: посібник. Полтава: ФОП Гаража М.Ф., 2017.120с
7. Концепція розвитку біотехнології відтворення тварин на 2014-2020 роки. Журнал «Організація ветеринарної справи» Офіційний сайт: <http://base.dnsgb.com.ua/files/journal/Veterinarna>
8. Інструкція зі штучного осіменіння корів і телиць / Ю.Ф. Мельник, М. В. Зубець, В.П. Буркат та ін. К., 2001. 40 с.

9. Інструкція із штучного осіменіння свиней / К.: Аграрна наука, 2003. – 56 с.
10. Слепченко В. М., Бородиня В. І. Сперма. Її отримання, властивості та зберігання. К.: Анва-прінт, 2008. 80 с.
11. Яблонський В. А. Біотехнологія відтворення: підручник. К.: Арістей, 2004. 295 с.
12. Стратегічні напрями роботи щодо збереження генофонду сільськогосподарських тварин в Україні / І. В. Гузєв, О. Д. Бірюкова, Л. В. Вишневецький, Н. Л. Резнікова, О. І. Костенко // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. – К. : Аграр. наук., 2013. – Вип. 47. – С. 13 – 23.
13. Шарапа Г. С., Бойко О. В., Демчук С. Ю. Репродуктивна здатність і продуктивність корів за три лактації залежно від віку запліднення телиць. *Розведення і генетика тварин*. 2022. Вип. 63. С. 185-190. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.63.17>
14. Лизогуб О. Ю. Оцінка життєздатності сперматозоїдів кнурів. *Холод в біології та медицині – 2021 : матеріали 45-тої щорічної конференції молодих вчених / Ін-т проблем кріобіології та кріомедицини НАН. Харків, 2021. С. 23. URL: <https://drive.google.com/file/d/1yh5J-wr02xj963WKVe3WZmcZiLzHvEvc/view>*
15. Троцький П. А., Щербак О. В., Ковтун С. І. Застосування наноматеріалу для культивування *in vitro* ембріонів великої рогатої худоби. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. Київ : Логос, 2021. Т. 28. С. 112–116. DOI: <https://doi.org/10.7124/FEEO.v28.1385>
16. Використання біотехнологічних методів для інтенсифікації селекційного процесу в скотарстві / С. І. Ковтун, І. С. Бородай, Д. М. Басовський, С. В. Кузєбний, О. В. Бойко, Г. С. Шарапа, С. Ю. Демчук, П. А. Троцький, О. В. Щербак, О. В. Дуванов, А. Б. Зюзюн, В. В. Дзіцюк, Л. І. Остаповець. *Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи удосконалення і збереження генофонду порід сільськогосподарських тварин*. за ред. : М. В. Гладія і Ю. П. Полупана; ІРГТ ім. М.В.Зубця НААН. Полтава : Техсервіс, 2018. Розд. 5. С. 700–791.