

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра прикладної біології, розведення та генетики тварин

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет тваринництва та водних біоресурсів
« 14 » травня 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ГЕНЕТИКА РОДУ CANIS**

Галузь знань	Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»
Спеціальність	Н2 Тваринництво
Освітня програма	«Кінологія»
Факультет	Тваринництва та водних біоресурсів
Розробник:	Кулібаба Роман Олександрович професор кафедри прикладної біології, розведення та генетики тварин, доктор сільськогосподарських наук, професор.

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни. Дисципліна «Генетика роду Canis» – поглиблений навчальний модуль, що поєднує класичні канони генетики собак і сучасні молекулярно-генетичні підходи з акцентом на прикладні аспекти молекулярної діагностики. Програма охоплює основні питання менделівської та популяційної генетики, основи молекулярної біології та біоінформатики, селекційні методи у сучасному собаківництві, генетичну класифікацію порід, питання еволюції та одомашнення собак та інше. Додаткова увага приділяється практичним навичкам в галузі молекулярної діагностики, основним процедурам типування біологічних об'єктів за особливостями організації спадкового матеріалу, надається детальна інформація стосовно інтерпретації результатів та варіацій. Лабораторні заняття включають роботу з відкритими базами (GenBank, Ensembl), біоінформаційний аналіз нуклеотидних послідовностей та різних маркерних систем (PCR-RFLP, SSR, Indel, SNP) для моніторингу та вирішенню питань популяційної генетики.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>магістр</i>	
Спеціальність	<i>H2 «Тваринництво»</i>	
Освітня програма	<i>«Кінологія»</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	2	
Семестр	3	
Лекційні заняття	30	-
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	30	-
Самостійна робота	90	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти		

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета – формування у студентів системного розуміння фундаментальних законів спадковості та мінливості у собак на різних рівнях ієрархічної організації, – від молекулярного до популяційного. Значний аспект зроблений на використанні комплексного підходу до реалізації спадкової інформації, що забезпечує розуміння загальних генетичних процесів у контексті сучасної парадигми науково-дослідних робіт в галузі молекулярної біології та геноміки. Особлива увага приділяється також питанням молекулярної діагностики спадкових аномалій собак та використанню різних маркерних систем (ДНК-маркери) для типування особин, що дає змогу студентам опанувати загальні навички практичної роботи у лабораторіях молекулярно-генетичного профілю.

Перелік освітніх компонент, які передують вивченню навчальної дисципліни (за їх наявності). Вивченню дисципліни передують засвоєння компетентностей, набутих під час опанування обов'язкових освітніх компонентів ОПП першого року навчання, зокрема: ОК 8, 10.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК). Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері технології виробництва і переробки продукції тваринництва та кінології.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК4. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації, отриманої з різних джерел.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 3. Здатність організовувати та контролювати виконання заходів спрямованих на покращення селекційно-племінної роботи у тваринництві.

СК 4. Здатність використовувати молекулярні маркери та методи ДНК-діагностики для раннього виявлення спадкових захворювань, генетичних дефектів та аномалій розвитку у собак різних порід.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 11. Розробляти та реалізовувати заходи селекційно-племінної роботи у кінологічних організаціях, проводити експертизу собак за екстер'єром та робочими якостями; використовувати генетичні параметри собак для розробки моделей відтворення нових генерацій.

ПРН 13. Здатність самостійно застосовувати методи молекулярно-генетичної діагностики та сучасні допоміжні репродуктивні технології для верифікації походження, селекційного відбору за генетичними маркерами та управління відтворенням собак у відповідності до міжнародних стандартів FCI.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Модуль 1. Основи класичної генетики														
Тема 1. Предмет генетики – історичні аспекти та сучасний стан.	1	11	2		4		5							
Тема 2. Клітинні основи спадковості.	1-2	16	2		4		10							
Тема 3. Молекулярні основи спадковості.	3	9	2		2		5							
Тема 4. Класична генетика собак.	3-4	16	4		2		10							
Тема 5. Генетика забарвлення і структури шерсті собак.	5	16	4		2		10							
Разом за модулем 1.		68	14		14		40							
Модуль 2. Популяційна генетика та молекулярна діагностика														
Тема 1. Генетика морфологічних ознак собак.	6	16	2		4		10							
Тема 2. Спадкові аномалії собак.	6-7	16	4		2		10							
Тема 3. Молекулярна діагностика спадкових аномалій собак.	8	18	4		4		10							
Тема 4. Популяційна генетика собак.	8-9	16	2		4		10							
Тема 5. Генетична селекція собак.	9-10	16	4		2		10							
Разом за модулем 2.		82	16		16		50							
Усього годин		150	30		30		90							

3. Теми лекцій

№/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Предмет генетики – історичні аспекти та сучасний стан.	2
2.	Клітинні основи спадковості.	2
3.	Молекулярні основи спадковості.	2
4.	Класична генетика собак.	4
5.	Генетика забарвлення і структури шерсті собак.	4
6.	Генетика морфологічних ознак собак.	2

7.	Спадкові аномалії собак.	4
8.	Молекулярна діагностика спадкових аномалій собак.	4
9.	Популяційна генетика собак.	2
10.	Геномна селекція собак.	4

4. Теми лабораторних занять

№/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Аналіз баз даних NCBI (GenBank)	4
2.	Методи виділення ДНК з крові собак	4
3.	Приготування буферних систем.	2
4.	Методи виділення ДНК з волосяних цибулин	2
5.	Визначення якості ДНК у дослідних зразках	2
6.	Популяційна генетика собак. Рішення завдань.	4
7.	Приготування сумішей для ПЛР.	2
8.	Проведення ампліфікації фрагменту гену транспортеру дофаміну собак.	4
9.	Електрофорез продуктів ампліфікації.	4
10.	Типування алелів гену транспортеру дофаміну собак.	2

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Класифікація собак. Характеристика порід.	5
2.	Особливості функціонування білків (структурні білки та ферменти).	10
3.	Класифікація ДНК-маркерів.	5
4.	Методи аналізу нуклеотидних послідовностей.	10
5.	Генетичний код та його особливості.	10
6.	Функціональні системи регуляції репродуктивних функцій собак.	10
7.	Сучасні методи діагностики захворювань у собак.	10
8.	Сучасні методи розведення собак.	10
9.	Маркер-асоційована селекція собак.	10
10.	Особливості ДНК-паспортизації собак.	10

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- тестування;
- захист лабораторних робіт;
- іспит.

7. Методи навчання:

- проблемне навчання;
- практико-орієнтоване навчання;
- кейс-метод;
- перевернутий клас;
- навчання через дослідження;
- навчальні дискусії та дебати;

– командна робота.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінюють знання здобувача вищої освіти за 100-бальною шкалою, яку переводить у національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Основи класичної генетики		
Лабораторна робота. Аналіз баз даних NCBI (GenBank).	ПРН 11, 13. Модуль спрямований на ознайомлення студентів з фундаментом класичної генетики, клітинними та молекулярними основами спадковості, особливостями функціонування біологічних регуляторних макромолекул. Особливу увагу надано питанню генетики забарвлення собак. За результатами виконання лабораторних робіт студентами будуть опановані методичні підходи до аналізу нуклеотидних послідовностей у міжнародних базах даних, методики виділення ДНК з різного біологічного матеріалу.	5
Самостійна робота. Класифікація собак. Характеристика порід.		5
Лабораторна робота. Методи виділення ДНК з крові собак.		10
Самостійна робота. Особливості функціонування білків (структурні білки та ферменти).		5
Лабораторна робота. Приготування буферних систем.		10
Самостійна робота. Класифікація ДНК-маркерів.		5
Лабораторна робота. Методи виділення ДНК з волосяних цибулин.		10
Самостійна робота. Методи аналізу нуклеотидних послідовностей.		5
Лабораторна робота. Визначення якості ДНК у дослідних зразках.		10
Самостійна робота. Генетичний код та його особливості.		5
Модульна контрольна робота 1		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Популяційна генетика та молекулярна діагностика		
Лабораторна робота. Популяційна генетика собак. Рішення завдань.	ПРН 11, 13. Модуль спрямований на ознайомлення студентів з основами популяційної генетики та геноміки собак. Розглядаються питання особливостей спадкових аномалій та сучасних методів селекції у собаківництві. За результатами виконання лабораторних робіт студентами будуть опановані методи типування особин за	5
Самостійна робота. Функціональні системи регуляції репродуктивних функцій собак.		5
Лабораторна робота. Приготування сумішей для ПЛР.		10
Самостійна робота. Сучасні методи діагностики захворювань у собак.		5
Лабораторна робота. Проведення ампліфікації фрагменту гену транспортеру дофаміну собак.		10
Самостійна робота. Сучасні методи розведення собак.		5

Продовження таблиці 8.1

Лабораторна робота. Електрофорез продуктів ампліфікації.	модельними об'єктами та сучасні підходи до діагностики захворювань собак за використання полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР).	10
Самостійна робота. Маркер-асоційована селекція собак.		5
Лабораторна робота. Типування алелів гену транспортеру дофаміну собак.		10
Самостійна робота. Особливості ДНК-паспортизації собак.		5
Модульна контрольна робота 2		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота		$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$
Екзамен/залік		30
Всього за курс		$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедайннів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- робоча програма з навчальної дисципліни «Генетика роду *Canis*»;
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, посібники.

10. Рекомендовані джерела інформації

- Brooker Robert J. Genetics: Analysis and Principles. – 7th ed. – New York : McGraw Hill, 2020. – 880 p.
- Klug W., Cummings M., Spencer C. Essentials of Genetics. – 10th ed. – Pearson, 2020. – 608 p.
- Cecere, Julie T., Sponenberg, D. Phillip. Breeding Better Dogs: Genetics and Reproduction. – 5M Books Ltd: Lings, Great Easton, Essex. – 2023. – 226 p.
- Passarge E. Color Atlas of Genetics. – 5th ed. – Stuttgart, New York : Thieme Verlag, 2017. – 474 p.
- Alberts B., Johnson A., Lewis J., Morgan D., Raff M., Roberts K., Walter P. Molecular Biology of the Cell.– 7th ed.– New York: W. W. Norton & Company, 2022. – 1554 p.

Інформаційні ресурси

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- <https://www.ensembl.org/index.html>
- <https://www.royalkennelclub.com/about-us/about-the-rkc/>

Перелік ресурсів, які рекомендуються для неформальної освіти:

- Biology Made Easy: An Illustrated Study Guide for Students to Easily Learn Cellular & Molecular Biology. NEDU LLC. – 2021. – 332 p.
- Adams J. Genetics Made Easy: An Easy to Read Guide on The Foundations of Genetics and DNA. – Las Vegas, NV. – 2024. – 102 p.