

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра прикладної біології, розведення та генетики тварин



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету тваринництва
та водних біоресурсів

Руслан КОНОНЕНКО

« 14 » 05 2026 р.

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри прикладної біології,
розведення та генетики тварин
протокол № 12 від «05» травня 2026 р.

Завідувач кафедри

С. Рубан Сергій РУБАН

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП Кінологія

Микола Себа Микола СЕБА

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ГЕНЕТИКА КІЛЬКІСНИХ ТА ЯКІСНИХ ОЗНАК ТВАРИН

Галузь знань Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»

Спеціальність Н2 «Тваринництво»

Освітня програма «Кінологія»

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: Світлана КОСТЕНКО професор кафедри прикладної біології, розведення та генетики тварин, доктор біологічних наук, професор,

Ірина СУПРУН доцент кафедри прикладної біології, розведення та генетики тварин, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Київ – 2026 р.

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

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет тваринництва та водних біоресурсів
«14» 05 2026 р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ГЕНЕТИКА КІЛЬКІСНИХ ТА ЯКІСНИХ ОЗНАК ТВАРИН

Галузь знань Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»

Спеціальність Н2 «Тваринництво»

Освітня програма «Кінологія»

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: Світлана КОСТЕНКО професор кафедри прикладної біології, розведення та генетики тварин, доктор біологічних наук, професор,

Ірина СУПРУН доцент кафедри прикладної біології, розведення та генетики тварин, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни Навчальна дисципліна спрямована на формування у здобувачів вищої освіти системних теоретичних знань і практичних умінь щодо генетичних основ розведення сільськогосподарських тварин. Особлива увага приділяється сучасним підходам, зокрема використанню повногеномних досліджень асоціацій та методів геномної селекції, що забезпечують підвищення ефективності селекційного процесу і прискорення генетичного прогресу в популяціях. Дисципліна також охоплює застосування сучасних біотехнологічних і репродуктивних методів у практиці тваринництва.

У процесі опанування курсу здобувачі повинні оволодіти знаннями про основні етапи розвитку генетичних досліджень і методів, що застосовуються у селекції тварин. Важливим є розуміння молекулярно-генетичних процесів, зокрема біосинтезу білка, властивостей і функціонування генетичного коду, а також механізмів регуляції експресії генів. Значна увага приділяється вивченню мутацій, їх типів і ролі у формуванні спадкової мінливості.

Курс передбачає засвоєння закономірностей успадкування ознак, включаючи класичні закони Менделя для якісних характеристик, а також особливостей формування і прояву кількісних ознак, що мають складну полігенну природу. Розглядаються статистичні закономірності їх розподілу та методи аналізу.

Окремий блок присвячений сучасним геномним технологіям, зокрема принципам проведення повногеномних асоціативних досліджень і впровадженню геномної селекції у програми розведення. Також вивчаються сучасні біологічні та репродуктивні технології, їх можливості та особливості застосування у практиці селекції сільськогосподарських тварин.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	<i>магістр</i>
Спеціальність	<i>Н2 «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>

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

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	20 год.	
Практичні, семінарські заняття	20 год.	
Лабораторні заняття	-	
Самостійна робота	110 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

Мета: надання теоретичних і практичних знань студентам з питань покращення показників продуктивності стад тварин, генетичного покращення сільськогосподарських тварин за використання сучасних методів геномного аналізу та традиційних методів гібридологічного й цитогенетичного аналізу.

Завдання: навчити студентів розумінню результатів гібридологічного і генеалогічного аналізу; інтерпретації цитогенетичного аналізу тварин з метою виявлення тварин-носіїв цитогенетичних аномалій; проведення молекулярно-генетичного аналізу тварин для визначення їх генотипів за генами кількісних ознак; виявлення тварин-носіїв господарсько-цінних генів та генних ансамблів для одержання нащадків з очікуваними параметрами продуктивності чи з новими якісними ознаками; виявлення тварин-носіїв спадкових аномалій.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні задачі – дослідницького методу або професійного характеру у сфері технології виробництва і переробки продукції тваринництва.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

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

Спеціальна (фахово) компетентність (СК):

СК 10. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Оцінювати та забезпечувати якість та безпечність технологій виробництва продукції тваринництва, кормів та кормових засобів, рівнів живлення тварин та продукції тваринного походження.

ПРН 3. Здійснювати дослідження та/або провадити інноваційну діяльність з метою отримання нових знань та створення нових технологій та продуктів в сфері тваринництва та в ширших мультидисциплінарних контекстах.

ПРН 5. Відшукувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати ці дані.

ПРН 10. Нести відповідальність за розвиток професійних знань і практик, оцінювання стратегічного розвитку команди, формування ефективної кадрової політики.

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.
Модуль 1. Сучасні методи генетичного аналізу													
Тема 1. Сучасні та класичні методи генетичного аналізу тварин	1	14	2	2			10						
Тема 2. Закономірності успадкування якісних ознак тварин.	2	14	2	2			10						
Тема 3. Якісні ознаки у розведенні та генетиці тварин різних видів. Велика рогата худоба, вівці, кози, свині.	3	14	2	2			10						
Тема 4. Якісні ознаки у розведенні та генетиці тварин різних видів. Коні.	4	14	2	2			10						
Тема 5. Якісні ознаки у розведенні та генетиці тварин різних видів. Собаки.	5	14	2	2			10						
Разом за модулем 1		70	10	10			50						
Модуль 2. Маркер-асоційована селекція різних видів тварин													
Тема 6. Закономірності успадкування кількісних ознак тварин.	6	16	2	2			12						
Тема 7. Сучасні бази даних QTL свійських тварин.	7	16	2	2			12						
Тема 8. Методи аналізу мінливості кількісних ознак та їх використання у селекції тварин (BLAST).	8	16	2	2			12						
Тема 9. Використання методів генетичного аналізу для збереження біологічного різноманіття та збереження генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин.	9	16	2	2			12						
Тема 10. Використання методів генетичного аналізу для встановлення селекційної цінності сільськогосподарських тварин.	10	16	2	2			12						

Разом за модулем 2		80	10	10			60					
Усього годин	-	150	20	20			110					

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сучасні та класичні методи генетичного аналізу тварин. Гібридологічний, цитогенетичний та молекулярно-генетичний методи.	2
2	Закономірності успадкування якісних ознак тварин. Закони Менделя. Взаємодія генів.	2
3	Якісні ознаки у розведенні та генетиці великої рогатої худоби, овець, кіз, свиней. Молекулярно-генетичні маркери.	2
4	Якісні ознаки у розведенні та генетиці коней. Мاستі, конституція, спадкові аномалії.	2
5	Якісні ознаки у розведенні та генетиці собак. Генетика забарвлень, спадкових хвороб та темпераменту.	2
6	Закономірності успадкування кількісних ознак тварин. Полігенне успадкування. Коефіцієнт успадкованості.	2
7	Сучасні бази даних QTL свійських тварин. Принципи повногеномних асоціативних досліджень (GWAS).	2
8	Методи аналізу мінливості кількісних ознак та їх використання у селекції тварин. Аналіз послідовностей ДНК (BLAST).	2
9	Використання методів генетичного аналізу для збереження біологічного різноманіття та генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин.	2
10	Використання методів генетичного аналізу для встановлення селекційної цінності сільськогосподарських тварин. Геномна селекція.	2
Разом		20

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознайомлення з основними методами генетичного аналізу.	2
2	Ознайомлення з закономірностями успадкування якісних ознак тварин. Розв'язування задач.	2
3	Ознайомлення з генетичними базами даних виду велика рогата худоба, вівці, кози.	1
4	Ознайомлення з генетичними базами даних коней.	1
5	Ознайомлення з генетичними базами даних собаки свійського.	2

Продовження таблиці 4

6	Ознайомлення з генетичними базами даних свині свійської	1
7	Ознайомлення з генетичними базами даних свійської птиці	1
8	Ознайомлення з генетичними базами даних кількісних ознак тварин	2
9	Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак великої рогатої худоби.	2
10	Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак свині свійської	1
11	Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак кози та вівці свійських	1
12	Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак птиці	1
13	Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак собаки свійського	2
14	Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак коня свійського	1
Разом		20

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознайомлення з основними методами генетичного аналізу. Виконання самостійного завдання за одним із методів за вибором	10
2	Ознайомлення з закономірностями успадкування якісних ознак тварин. Розв'язування задач за номером згідно списку.	10
3	Ознайомлення з генетичними базами даних виду велика рогата худоба, вівці, кози. Виконання роботи за однією з ознак.	8
4	Ознайомлення з генетичними базами даних коней. Виконання роботи за однією з ознак.	5
5	Ознайомлення з генетичними базами даних собаки свійського. Виконання роботи за однією з ознак.	8
6	Ознайомлення з генетичними базами даних свині свійської та свійської птиці. Виконання роботи за однією з ознак.	5
7	Ознайомлення з генетичними базами даних кількісних ознак. Виконання роботи за однією з ознак.	8

Продовження таблиці 5

	Аналіз спорідненості ділянок ДНК за базою даних BLAST	4
9	Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак великої рогатої худоби. Аналіз однієї з продуктивних ознак за вибором.	4
10	Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак свині свійської. Аналіз однієї з продуктивних ознак за вибором.	10
11	Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак кіз та овець свійських. Аналіз однієї з продуктивних ознак за вибором.	10
12	Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак собаки свійського. Аналіз однієї з продуктивних ознак за вибором.	10
13	Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак коня свійського. Аналіз однієї з продуктивних ознак за вибором.	10
14	Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак птиці. Аналіз однієї з продуктивних ознак за вибором.	8
Разом		110

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист практичних робіт;
- пірінгове оцінювання, самооцінювання.

7. Методи навчання:

- проблемне навчання;
- практико-орієнтоване навчання;
- кейс-метод;
- проєктне навчання;
- навчання через дослідження;
- навчальні дискусії та дебати;
- командна робота;
-

8. Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Сучасні методи генетичного аналізу		
Тема 1. Сучасні та класичні методи генетичного аналізу тварин. Лабораторна робота 1. Ознайомлення з основними методами генетичного аналізу.	ПРН – 1, 3, 5, 10. Знання основних етапів розвитку сучасних методів генетичного аналізу.	5
Самостійна робота 1. Ознайомлення з основними методами генетичного аналізу. Виконання самостійного завдання за одним із методів за вибором.	Уміння: оперувати поняттями з основних генетичних категорій, системи біологічних знань, розрізняти та пояснювати предмет і завдання галузей генетики.	5
Тема 2. Закономірності успадкування якісних ознак тварин. Лабораторна робота 2. Ознайомлення з закономірностями успадкування якісних ознак тварин. Розв'язування задач.	Знати сутність поняття «формування» та «розвиток» ознак тварин.	5
Самостійна робота 2. Ознайомлення з закономірностями успадкування якісних ознак тварин. Розв'язування задач за номером згідно списку.	Вміти виявляти QTL на основі біохімічних маркерів.	5
Тема 3. Якісні ознаки у розведенні та генетиці тварин різних видів. Велика рогата худоба, вівці, кози, свині. Лабораторна робота 3. Ознайомлення з генетичними базами даних виду велика рогата худоба, вівці, кози, свині.	Генетична оцінка на основі ознак: Змішана модель. Використання наступних методів: зоотехнічних (оцінка показників відтворювальної; відгодівельної; м'ясної; молочної продуктивності; аналітичний (аналіз джерел наукової літератури, баз даних, модифікація та	5
Самостійна робота 3. Ознайомлення з генетичними базами даних виду велика рогата худоба, вівці, кози. Виконання роботи за однією з ознак.		5
Тема 4. Якісні ознаки у розведенні та генетиці тварин різних видів. Коні. Лабораторна робота 4. Ознайомлення		10

з генетичними базами даних коней.	розробка методів, а також моделей, аналіз, узагальнення	
Самостійна робота 4. Ознайомлення з генетичними базами коней. Виконання роботи за однією з ознак.	результатів дослідження; біометричні та статистичні (збір та обробка масивів інформації селекційних баз даних,	10
Тема 5. Якісні ознаки у розведенні та генетиці тварин різних видів. Собаки. Лабораторна робота 5. Ознайомлення з генетичними базами даних собаки свійського.	встановлення популяційно-статистичних параметрів стад, розрахунки параметрів в межах моделей; економічні (розрахунок економічної ефективності)	10
Самостійна робота 5. Ознайомлення з генетичними базами даних собаки свійського. Виконання роботи за однією з ознак.	розроблення моделей аналізу племінної цінності тварин.	10
Модульна контрольна робота 1	Успадкування якісних ознак коней. Мاستі коней. Локуси, які впливають на масті коней різних порід. Конституція коней. Напрями використання коней.	30
Разом за модулем 1	Вміти застосовувати методи генетичного аналізу при плануванні селекційного процесу. Знати роль відбору тварин за молекулярно-генетичними маркерами для встановлення селекційної цінності сільськогосподарських тварин.	100
Модуль 2. Маркер-асоційована селекція різних видів тварин		

Тема 6. Закономірності успадкування кількісних ознак тварин. Лабораторна робота 6. Ознайомлення з генетичними базами даних кількісних ознак тварин	ПРН 1 3, 5, 10. Оцінювати та забезпечувати якість та безпечність технологій виробництва продукції тваринництва, кормів та кормових засобів, рівнів живлення тварин та продукції тваринного походження. Здійснювати дослідження та/або провадити інноваційну діяльність з метою отримання нових знань та створення нових технологій та продуктів в сфері тваринництва та в ширших мультидисциплінарних контекстах. Відшукувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати ці дані. Нести відповідальність за розвиток професійних знань і практик, оцінювання стратегічного розвитку команди, формування ефективної кадрової політики.	5
Самостійна робота 6. Ознайомлення з генетичними базами даних QTL коня свійського. Виконання роботи за однією з ознак.		5
Тема 7. Сучасні бази даних QTL свійських тварин. Лабораторна робота 7. Ознайомлення з генетичними базами даних свійської птиці		5
Самостійна робота 7. Ознайомлення з генетичними базами даних свійської птиці. Виконання роботи за однією з ознак.		5
Тема 8. Методи аналізу мінливості кількісних ознак та їх використання у селекції тварин. (BLAST). Лабораторна робота 8. Ознайомлення з генетичними базами даних собаки свійського. Виконання роботи за однією з ознак.		5
Самостійна робота 8. Аналіз спорідненості ділянок ДНК за базою даних BLAST.		5
Тема 9. Використання методів генетичного аналізу для збереження біологічного різноманіття та збереження генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин. Лабораторна робота 9. Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак великої рогатої худоби.		10
Самостійна робота 9. Робота в базі даних QTL з аналізом кількісних ознак великої рогатої худоби. Аналіз однієї з продуктивних ознак за вибором.		10
Тема 10. Використання методів генетичного аналізу для встановлення селекційної цінності		10

сільськогосподарських тварин. Лабораторна робота 10. Робота в базах даних QTL з аналізом кількісних ознак різних видів тварин.		
Самостійна робота 10. Робота в базах даних QTL з аналізом кількісних ознак різних видів тварин. Аналіз однієї з продуктивних ознак за вибором		10
Модульна контрольна робота 2.		30
Разом за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен		30
Разом за курс	(Навчальна робота + екзамен) ≤ 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 дедлайнів 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). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
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

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=521>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Костенко С.О., Стародуб Л.Ф. Генетика кількісних та якісних ознак тварин. Том 1. : Навчальний посібник для студентів ОС Магістр зі спеціальності 204 - «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2023. 220 с.
2. Костенко С.О., Джус П.П., Коновал О.М., Сидоренко О.В., Стародуб Л.Ф., Драгулян М.В. Видові особливості поліморфізму та геномної нестабільності свині свійської (*Sus scrofa*) і великої рогатої худоби (*Bos taurus*) за цито- та ДНК маркерами. К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2017. 240 с.
3. Костенко С.О., М.В. Драгулян, О.В. Сидоренко. Особливості поліморфізму генів *ESR*, *NCOA1*, *PRLR*, *FSHR* у свиней різних порід. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Біла Церква. 2013. Вип. 9, Ч. 103. С. 23-29.
4. Драгулян М. В., С. О. Костенко, О. В. Сидоренко. Зв'язок стабільності геному з різними генотипами генів відтворення свиноматок. Фактори експериментальної еволюції організмів. 2013. Т. 13. С. 166-170.
5. Костенко С. О. Мікропопуляційні процеси в родинах різних порід *Sus scrofa* за геном *ESR*. Вісник проблем біології і медицини. 2014. Вип. 1 (106). С. 57–60.
6. Костенко С. О. Спадково зумовлені порушення репродуктивної системи у коней (*Equus caballus*). /Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2015. Вип. 207. С. 145-151.
7. Костенко С.О. Особливості геному великої рогатої худоби. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. 2018. № 84, т 20. С. 121-126.
8. Чепіга А.М. Вплив поліморфізму гену бета лактоглобуліну (β -*Lactoglobulin*) на молочну продуктивність кіз. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2016. Серія ТВПШТ. Вип. 250. С. 145-151.
9. Костенко С.О. Інноваційні технології генетики дрібних домашніх тварин. Том 1. К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2021. 320 с.

- 10.Костенко С.О. Інноваційні технології генетики дрібних домашніх тварин. Том 2. К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2022. 320 с.
- 11.Хмельничий Л. М., Супрун І. О. Генетика тварин. Київ: НУБіП України, 2020. 408 с.
- 12.Хмельничий Л. М., Супрун І. О. Генетика тварин. Київ: НУБіП України, 2023. 460 с. Режим доступу:<https://dglib.nubip.edu.ua/bitstreams/4ecad1ca-db39-4b70-b8e6-1da8079c119a/download>

Інформаційні ресурси

1. База даних локусів кількісних ознак <https://www.animalgenome.org/QTLdb/faq/>
2. База даних фенів не лабораторних тварин <https://omia.org/home/>
3. База даних National Center for Biotechnology Information advances science and health by providing access to biomedical and genomic information
4. <http://www.aphis.usda.gov/biotechnology/index/shtml> USDA Biotechnology Website
5. <http://www.fass.org/> Federation of Animal Science Societies
6. <http://www.nature.com/nbt/index.html> Nature Biotechnology
7. www.bio.org BIO Society
8. База даних локусів кількісних ознак <https://www.animalgenome.org/QTLdb/faq/>
9. База даних фенів не лабораторних тварин Online Mendelian Inheritance in Animals (OMIA) <https://omia.org/home/>
10. <http://www.youtube.com/watch?v=9kQpYdCnU14> Інтерактивна анімація
11. <http://www.youtube.com/watch?v=bFNjxKHP8Jc>
12. <http://wishart.biology.ualberta.ca/BacMap>

Bos taurus	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/?term=bos+taurus
Canis lupus familiaris	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/projects/mapview/map_search.cgi?taxid=9615&build=3.1
Equus caballus	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/?term=Equus+caballus
Felis catus	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome?term=felis%20catus
Oryctolagus cuniculus	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/projects/mapview/map_search.cgi?taxid=9986&build=1.1
Ovis aries	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/projects/mapview/map_search.cgi?taxid=9940&build=100.0
Sus scrofa	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/?term=Sus+scrofa

Генетичні бази даних з кінології:

[OMIA – Online Mendelian Inheritance in Animals](#) – база даних про спадкові ознаки, моногенні хвороби, варіанти та фенотипи у тварин, зокрема собак.

[Browse OMIA](#) – зручний розділ для пошуку за видом, ознакою, геном або типом успадкування.

[Animal QTLdb](#) – база кількісних ознак, QTL та асоціативних даних для тварин.

[Animal QTLdb: beyond a repository](#) – наукова стаття, що описує можливості та значення Animal QTLdb.

[Canis lupus familiaris genome data and search tips](#) – ресурси NCBI для геному собаки, пошуку генів, транскриптів і послідовностей.

[RefSeq: Canis lupus familiaris](#) – референсні послідовності та анотації геному собаки.

[Canis lupus familiaris](#) – геномний браузер Ensembl для перегляду генів, варіантів і транскриптів.

[Broad Institute Canine Genomic Resources](#) – геномні ресурси для досліджень собак.

[An improved canine genome and a comprehensive catalogue of coding genes and non-coding transcripts](#) – стаття про вдосконалений геном собаки та каталог генів.

[Complex disease and phenotype mapping in the domestic dog](#) – стаття про картування складних ознак і фенотипів у собак.

[OMIA: a genetic database for animal traits and diseases](#) – сучасний огляд OMIA як генетичної бази для ознак і хвороб тварин.