



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Генетика»

Ступінь вищої освіти - **Магістр**

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Освітня програма «_____»

Рік навчання **1, семестр 2**

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС **4**

Мова викладання українська, англійська

Лектор курсу

Контактна інформація

лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

Костенко Світлана Олексіївна

kostenkoso@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=520>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна „Генетика” є однією із основних фундаментальних за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина». В даному курсі викладаються цитогенетичні та молекулярні основи спадковості, закономірності успадкування кількісних та якісних ознак тварин.

Мета - надання студентам теоретичних та практичних знань для майбутньої ефективної виробничої та науково-дослідницької діяльності щодо покращення здоров'я тварин. „Генетика”- теоретична основа таких дисциплін як розведення та селекція тварин.

Завдання:

- 1) надати фундаментальні знання з проведення гібридологічного і генеалогічного аналізу;
- 2) навчити студентів за використання цитогенетичного аналізу тварин з метою виявляти тварин-носіїв цитогенетичних аномалій;
- 3) допомогти студентам підбирати за молекулярно-генетичного аналізу тварин для визначати їх генотипи за генами кількісних ознак;
- 4) надати належні дослідницькі уміння щодо виявлення тварин-носіїв господарсько-цінних генів та генних ансамблів для одержання нащадків з очікуваними параметрами здоров'я, продуктивності чи з новими якісними ознаками;
- 5) сприяти формуванню навичок у виявленні тварин-носіїв спадкових аномалій.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

загальні компетентності (ЗК):

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

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Знання та розуміння предметної галузі та професії.

ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт..

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК 1. Здатність встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів – ссавців, птахів, комах (бджіл), риб та інших хребетних.

СК 7. Здатність організувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.

ПРН 11. Узагальнювати та аналізувати інформацію щодо ефективності роботи ветеринарних фахівців різного підпорядкування.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні , практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінюванн я
2 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Історія розвитку генетики, сучасні та класичні методи генетичного аналізу	2/-	Знати основні етапи розвитку генетики. Предмет генетики як науки, основні сучасні та класичні методи генетичного аналізу.	Ознайомитись з електронними ресурсами генетики (бази генетичних даних ncbi, omia, QTLdb)	10
Тема 2. Цитологічні основи спадковості. Клітинний цикл. Мітоз.	2/3	Знати основні етапи клітинного циклу, роль органел клітини в збереженні, передачі і реалізації генетичної інформації. Вміти готувати та аналізувати цитогенетичні препарати свійських	Розв'язок задач, аналіз цитогенетичних препаратів, аналіз фотографій хромосом тварин різних видів, виявлення та опис порушень каріотипу	10

		тварин. Вміти виявляти тварин-носіїв цитогенетичних порушень.		
Тема 3. Мейоз. Гаметогенез	2/5	Знати основні етапи мейозу та гаметогенезу, порушення сегрегації хромосом при мейозі та його наслідки для здоров'я та репродуктивної здатності тварин	Розв'язок задач, аналіз каріотипів різних видів тварин	10
Разом за змістовим модулем 1	6/8			30
модуль 2.				
Тема 1. Молекулярні основи спадковості. ДНК.	2/3	Знати будову, властивості, функції, типи ДНК, основні етапи реплікації	Розв'язок задач щодо аналізу послідовностей ДНК, пошук послідовностей ДНК в базі даних ncbi	10
Тема 2. Центральна догма молекулярної біології. Будова РНК, транскрипція	2/3	Знати будову, властивості, функції різних видів РНК, основні етапи транскрипції, її роль в реалізації генетичної інформації. Розуміти поняття гену як одинці транскрипції.	Розв'язок задач щодо аналізу послідовностей РНК, пошук послідовностей РНК в базі даних ncbi, встановлення РНК за ДНК	10
Тема 3. Генетичний код, його властивості.	2/3	Знати основні властивості генетичного коду, етапи трансляції генетичної	Розв'язок задач щодо трансляції генетичної інформації, мутацій в ДНК, зсуву рамки	5

		інформації. Помилки в реалізації генетичної інформації які лежать в основі спадкової мінливості порід свійських тварин	зчитування, SNP	
Тема 4. Регуляція експресії генів	2/3	Знати основні механізми регуляції експресії генів, їх роль в реалізації спадкової інформації, експресії ознак та продуктивності різних видів свійських тварин.	Розв'язок задач щодо поліморфізму послідовностей ДНК різних видів та порід свійських тварин	5
Всього за модуль	8/12			30
модуль 3.				
Тема 1. Мінливість, її класифікація	2/2	Знати основні типи мінливості. Розрізнити вплив різних факторів на реалізацію генетичної інформації.	Розв'язок задач щодо виявлення закономірностей й модифікаційної мінливості під дією різних факторів.	5
Тема 2. Мутаційна мінливість.	2/2	Знати класифікацію мутації (геномні, хромосомні, генні), їх роль у мінливості різних видів тварин	Розв'язок задач щодо використання різних методів генетичного аналізу для виявлення мутацій	5
Тема 3. Взаємодія	2/4	Знати основні закономірності	Розв'язок задач щодо	10

алельних генів. Закони Менделя.		успадкування ознак за моно-, ди- та полібридного схрещування. Вміти застосовувати результати гібридологічного аналізу для аналізу закономірностей успадкування фенів.	постановки аналізу за використання аналізуючого схрещування, складання решітки Пеннета, законів Менделя	
Тема 4. Взаємодія неалельних генів.	2/4	Знати основні типи взаємодії генів та закономірності успадкування ознак за одночасного впливу на ознаку декількох неалельних генів (епістаз, полімерія, комплементарна дія генів)	Розв'язок задач щодо постановки аналізу дії різних генів на одну ознаку (епістаз, полімерія, комплементарна дія генів)	10
Тема 5. Зчеплене успадкування генів, кросинговер.	2/2	Розуміти основні положення хромосомної теорії. Вміти аналізувати результати схрещування за зчепленого успадкування генів, розташованих на одній хромосомі	Розв'язок задач щодо аналізу результатів схрещування, побудови генетичних карт	10
Тема 6. Генетика статі.	2/2	Розуміти генетичні механізми	Розв'язок задач щодо аналізу результатів	5

		визначення статі, закономірності успадкування ознак, зчеплених зі статтю	схрещування за зчепленого зі статтю успадкування	
Тема 7. Популяційна генетика. Закон Харді-Вайнберга.	2/2	Знати та уміти використовувати закон Харді-Вайнберга	Розв'язок задач щодо аналізу структури популяцій	5
Тема 8. Патогенетика	2/7	Знати класифікацію патологій свійських тварин	Уміти будувати та аналізувати родоводи тварин встановлювати тип успадкування ознак за родоводом	10
Всього за модуль	60			60
Всього за курс				120

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	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).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Тези доповідей повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	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)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Навчально-методичне забезпечення

1. Костенко С.О., Свириденко Н.П. Генетика у ветеринарній медицині. Навчальний посібник для студентів ОС Магістр спеціальності 211 – ветеринарна медицина, К. 2021.- Редакційно-видавничий відділ НУБіП України.-242 с.
2. Костенко С.О., Супрун І.О., Сидоренко О.В. Збірник задач з генетики К.:Видавничий центр НУБіП України, 2010. – 181с.
3. Електронний навчальний курс на навчально-інформаційному порталі НУБіП України <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view?id=5054>
4. Відеофільми на сайті <https://www.youtube.com/>

Рекомендована література

1. Генетика : курс лекцій : навчальний посібник /Н. М. Кандиба. – Суми : Університетська книга, 2013. – 397 с.
2. Генетична експертиза у скотарстві/ Б.Є.Подоба, В.С.Качура, М.В.Дідик.- К.: Урожай.- 1991.- 176 с.
3. Kostenko Svitlana, Svyrydenko Nataliya, Ruslan Oblap, Nina Novak DGAT1 Gene Polymorphism influence on a lactic productivity of Ukrainian black-and-white milk breed cows Book of Abstracts of the 4th International Scientific Conference Agrobiodiversity for Improve the Nutrition, Health and Quality of Human and Bees Life. September 11-13. Nitra-2019. Pp. 103.
4. Костенко С.О., Свириденко Н.П. Генетика у ветеринарній медицині. Навчальний посібник для студентів ОС Магістр спеціальності 211 – ветеринарна медицина, К. 2021.- Редакційно-видавничий відділ НУБіП України.-242 с.

5. Костенко С.О., Супрун І.О., Сидоренко О.В. Збірник задач з генетики К.:Видавничий центр НУБіП України, 2010. – 181с.
6. Методологія оцінки генотипу тварин за молекулярно-генетичними маркерами у тваринництві України / за наук. ред. акад. НААН М.В. Гладія. -К.: Аграр. наука, 2015. - 212 с
7. Молекулярно-генетичні та біотехнологічні дослідження в галузі тваринництва/ Б.Є. Подоба, К.В. Копилов, С.І. Ковтун, К.В. Копилова, Ю.В. Подоба., М. Л. Добрянська/ за наук. ред..акад. М.В. Зубця. – К.: Аграр.наука, 2013.-248с.
8. Проценко М.Ю. Генетика К.,”Вища школа”, 1994.- 303
9. Тарасюк С.І., Свириденко Н.П. Генетичний моніторинг різних видів риб Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Цілі сталого розвитку третього тисячоліття: виклики для університетів наук про життя. м.Київ - 2018, Том - 3. С. 337-332.
- 10.Трофименко О.Л., Гиль М.І. Генетика популяцій. Навчальний посібник. –Миколаїв, 2003. -226 с.
- 11.Трофименко О.Л.. Популяційна генетика - К: КВІЦ.- 2006. -640с.
- 12.Чепіга А.М., Костенко С.О., Свириденко Н.П. та ін. Мікросателітний аналіз популяцій качок з різним рівнем яєчної продуктивності Науковий вісник НУБіПУ. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2018.- Вип.289. –С.77-85.

Наукові журнали

1. <http://gsejournal.biomedcentral.com> - Genetics, Selection, Evolution
2. www.genetics.org - Genetics
3. [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1439-0388](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1439-0388) - J. of Animal Breeding and Genetics
4. <http://jabng.org> - Journal of Animal Breeding and Genomics
5. [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1365-2052](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1365-2052) - Animal Genetics
6. www.nature.com/nrg/index.html - Nature Reviews Genetics
7. www.nature.com/ng/index.html - Nature Genetics
8. www.nature.com/hdy/index.html - Heredity
9. <http://link.springer.com/journal/122> - Theoretical and Applied Genetics
- 10.<http://link.springer.com/journal/10709> - Genetica
- 11.www.annualreviews.org/journal/genet - Annual Reviews. Genetics

12. www.scirp.org/journal/ojgen - Open Journal of Genetics
13. www.animalsciencepublications.org/publications/jas - Journal of Animal Science
14. www.animal-journal.eu - Animal
15. <https://animalgenetics.us/>
16. <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/13652052>

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