

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра _____ Здоров'я тварин і екології _____

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан
Лілія МАРТИНЕЦЬ



Лілія Мартинець

“20” жовтня 2023 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Ветеринарна вірусологія

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Ступінь вищої освіти _____ магістр _____
(бакалавр, магістр)

Факультет (назва)	Галузь знань (шифр і назва галузі знань)	Спеціальність (шифр і назва спеціальності)	Освітня програма (назва освітньої програми)
Аграрний	21-Ветеринарія	211-Ветеринарна медицина	211 Ветеринарна медицина

Розробники: Пархоменко Л.І. , к.вет.н., завідувач кафедри
здоров'я тварин і екології

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступень та вчене звання)



(підпис)

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступень та вчене звання)

(підпис)

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступень та вчене звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри
(предметної комісії):
Кафедра здоров'я тварин і екології

(назва кафедри)

Протокол № 2 від 18 вересня 20 23 р.

Завідувач кафедри (голова предметної
комісії):



(підпис)

Пархоменко
Л.І.

(прізвище та ініціали)

Схвалено методичною комісією факультету:

аграрного

(назва факультету)

Протокол № 10 від 12 жовтня 20 23 р.

Голова методичної комісії:



(підпис)

Овчаренко О. А

(прізвище та ініціали)

© Пархоменко Л.І., 2023 рік
© СНУ імені В. Даля, 2023 рік

ВСТУП

Метою викладання навчальної дисципліни «**Ветеринарна вірусологія**» є забезпечення фундаментальними знаннями фахівців ветеринарної медицини з метою формування світогляду щодо інфекційних захворювань та їх Профілактики.

Отримані знання дозволяють студенту свідомо сприймати матеріал ряду наступних навчальних дисциплін, здобути належний рівень знань та умінь фахівця зі спеціальності «Ветеринарна медицина».

Основними завданнями дисципліни є:

- вивчення природи, систематики і екології вірусів;
- вивчення ультраструктури, хімічного складу вірусів;
- вивчення репродукції і методів культивування вірусів;
- вивчення генетики вірусів;
- знайомство зі збудниками вірусних інфекцій тварин (включаючи антропозоонози), з патогенезом вірозів; механізмами противірусного імунітету;
- знайомство з методологією лабораторної діагностики вірусних захворювань людини і тварин.

Набуття компетентностей з дисципліни студентами:

Інтегральна компетентність. 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)

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної галузі та професії.

ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК1. 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.

СК3. Здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час фахової діяльності.

СК4. Здатність проводити клінічні дослідження з метою формулювання висновків щодо стану тварин чи встановлення діагнозу.

СК6. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.

Програмні результати навчання

ПРН 3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

ПРН 5. Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень.

ПРН 7. Формулювати висновки щодо ефективності обраних методів і засобів утримання, годівлі та лікування тварин, профілактики заразних і незаразних хвороб, а також виробничих і технологічних процесів на підприємствах з утримання, розведення чи експлуатації тварин різних класів і видів.

ПРН 8.Здійснювати моніторинг причин поширення хвороб різної етіології та біологічного забруднення довкілля відходами тваринництва, а також матеріалами та засобами ветеринарного призначення.

ПРН 9.Розробляти заходи, спрямовані на захист населення від хвороб, спільних для тварин і людей.

ПРН 10.Пропонувати та використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження.

ПРН 14.Розуміти сутність процесів виготовлення, зберігання та переробки біологічної сировини.

Передумови для вивчення дисципліни.

Навчальна дисципліна базується на знаннях таких дисциплін «Внутрішні хвороби тварин», «Ветеринарна мікробіологія», «Фізіологія», «Патофізіологія», «Епізоотологія», «Анатомія».

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень	Статус навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів _6__	Галузь знань: 211– «Ветеринарія»	Обов'язкова	
Індивідуальне науково-дослідне завдання- _____	Спеціальність: 211 – «Ветеринарна медицина»	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин - 180		3-й	____-й
		Семестр	
		5-й	____-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних –2,5 самостійної роботи студента -10,0	Освітній рівень: <u>МАГІСТР</u>	20 год.	____ год.
		Практичні, семінарські	
		__ год.	____ год.
		Лабораторні	
		40- год.	____ год.
		Самостійна робота	
		120 год.	____ год.
Мова навчання: українська		У тому числі:	
		Індивідуальні завдання: ____ год.	
		Форма підсумкового контролю: іспит	

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Введення у вірусологію. Відкриття та історія вивчення вірусів. Становлення санітарної вірусології. Розповсюдження вірусів в природі. Природа, систематика і номенклатура вірусів.

Тема 2. Морфологія та хімічний склад вірусів. Ультраструктура віріонів (геном, капсид, нуклеокапсид, нуклеоїд, суперкапсид). Типи симетрії у вірусів. Нуклеїнові кислоти вірусів. Структурні особливості вірусних нуклеїнових кислот: одно- та дволанцюгові, лінійні, фрагментовані, роз'єднані, кільцеві, плюс - нитчасті, мінус-нитчасті. Функції нуклеїнових кислот вірусів. Вірусні білки.

Тема 3. Репродукція вірусів. Репродукція вірусів в чутливих клітинах. Характеристика процесу адсорбції, проникнення та роздягання вірусів. Транскрипція вірусних геномів різного типу. Трансляція вірусних іРНК. Синтез і модифікація вірусних білків. Реплікація вірусних нуклеїнових кислот. Формування віріонів. Механізм виходу вірусів за межі клітин. Дефектні віруси.

Тема 4. Генетика вірусів. Структура вірусного геному. Реалізація генетичної інформації різними вірусами. Вірусна популяція та її генофонд. Генотип і фенотип вірусу. Генетична неоднорідність вірусних популяцій. Поняття про "штам", "тип", ("серотип"), "варіант", "клон". Методи селекції вірусів. Мінливість вірусів. Мутації і рекомбінації у вірусів. Механізм мутацій і рекомбінацій. Взаємодія вірусів на генетичному та негенетичному рівнях.

Тема 5. Патогенез вірусних інфекцій. Шляхи проникнення вірусів в організм. Механізм розповсюдження вірусів в організмі. Тропізм вірусів. Характеристика вірусної інфекції на клітинному рівні: автономна, інтеграційна, продуктивна, абортівна, гостра, хронічна, літична, нелітична. Характеристика вірусної інфекції на рівні організму: генералізована, вогнищева, гостра, хронічна, абортівна, латентна. Механізм цитопатогенної дії вірусів.

Тема 6. Противірусний імунітет. Антигенна структура вірусів. Характеристика вірусних антигенів. Механізм гуморального та клітинного противірусного імунітету. Інтерферон, його властивості. Механізм синтезу інтерферону, суть противірусної дії та практичне його застосування. Інгібітори. Механізм антивірусної їх дії. Роль запалення, гіпертермії в противірусному імунітеті. Імунітет, як єдиний процес взаємодії клітинних, гуморальних факторів, загально-фізіологічних реакцій організму.

Тема 7. Родина *Roviridae*. Загальна характеристика родини, класифікація. Вірус віспи корів. Вірус віспи курей. Вірус міксоми. Вірус нодулярного дерматиту великої рогатої худоби.

Тема 8. Родина *Herpesviridae*. Загальна характеристика родини, класифікація. Збудник хвороби Ауескі, збудник інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби, збудник ринопневмонії коней. Збудник злоякісної катаральної лихоманки великої рогатої худоби, збудник хвороби Марека, збудник інфекційного ларинготрахеїту птиці.

Тема 9. Родина *Asfarviridae*. Збудник африканської чуми свиней. Родина *Flaviviridae*. Загальна характеристика родини, класифікація. Збудник класичної чуми свиней, збудник вірусної діареї великої рогатої худоби. Родина *Orthomyxoviridae*. Загальна характеристика родини, класифікація. Збудник грипу.

Тема 10. Родина Rhabdoviridae. Загальна характеристика родини, класифікація. Збудник сказу. Родина Picornaviridae. Загальна характеристика родини, класифікація. Збудник ящуру, збудник везикулярної хвороби свиней, збудник хвороби Тешена. Вірус гепатиту каченят. Пікорнавіруси як контамінанти харчових продуктів. Родина Reoviridae. Загальна характеристика родини, класифікація.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усьог	у тому числі				усьог	у тому числі			
		о	л	п	лаб		с.р.	о	л	п
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тема1. Введення у вірусологію.	16	2		2	12	-	-	-	-	-
Тема 2. Морфологія та хімічний склад вірусів.	18	2		4	12	-	-	-	-	-
Тема3. Репродукція вірусів	22	2		8	12	-	-	-	-	-
Тема4. Генетика вірусів.	18	2		4	12	-	-	-	-	-
Тема5. Патогенез вірусних інфекцій.	20	2		6	12	-	-	-	-	-
Тема 6. Протівірусний імунітет.	18	2		4	12	-	-	-	-	-
Тема 7. Родина Poxviridae.	16	2		2	12	-	-	-	-	-
Тема 8 Родина Herpesviridae.	16	2		2	12	-	-	--	-	-
Тема 9 Родина Asfarviridae. Родина Flaviviridae. Родина Orthomyxoviridae.	18	2		4	12	-	-	-	--	-
Тема 10 Родина Rhabdoviridae. Родина Picornaviridae. Родина Reoviridae.	18	2		4	12	-	-	-	-	-
Усього годин	180	20		40	120	-	-	-	-	-

Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
---	------------	-----------------

з/п		Денна ФН	Заочна ФН
1	Не передбачено		
Теми лабораторних занять			
№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна ФН	Заочна ФН
1	Правила роботи у вірусологічній лабораторії. Транспортування вірусів. Профілактика при роботі з вірусами. Облік та зберігання вірусів. Обладнання вірусологічної лабораторії. Методи зараження лабораторних тварин.	2	-
2	Правила та методи одержання та транспортування вірусотримуючого матеріалу від хворих тварин і трупів.	2	-
3	Методи світлової та електронної мікроскопії вірусів. Методи фарбування вірусів. Вірусні внутрішньоядерні включення. Природа включень при вірусних інфекціях. Їх значення при діагностиці.	4	-
4	Культивування вірусів у курячих ембріонах. Будова і топографія курячих зародків різного віку. Їх зараження вірусами.	4	-
5	Облік результатів зараження ембріонів курей. Овоскопія заражених курячих зародків, визначення загиблих за результатами овоскопії. Розтин та огляд ембріонів і екстраембриональних елементів зародків. Відбір матеріалу. Консервування та зберігання матеріалу.	4	-
6	Методика приготування культури клітин фібробластів курячого ембріону. Інфікування клітинних культур. Відбір моно шару клітин ФКЕ. Приготування 10- кратних розведень вірусу.	6	-
7	Цитопатична дія вірусу. Статистична обробка результатів титрації вірусу, підрахування ТЦД50/см3 За методом Ріда і Менча. Методика визначення титру за БУО.	6	-
8	Серологічні методи вивчення вірусів. Реакція гемаглютинації. Методи обліку та оцінка результатів реакції.	6	-
9	Імуноферментний аналіз	2	
10	Полімеразна ланцюгова реакція	4	
Разом		40	-

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна ФН	Заочна ФН
1	Біофізичні властивості вірусів	6	-
2	Чутливість вірусів до фізико-хімічних факторів	6	-
3	Чутливість вірусів до дезінфектантів	6	-
4	Імунопатологія за вірозів	14	-
5	Родина іридовірусів	8	-
6	Родина аденовірусів	8	-
7	Родина папілома вірусів	8	-
8	Родина поліомавірусів	8	-
9	Родина цирковірусів	8	-
10	Родина параміксовірусів	8	-
11	Родина флавівірусів	8	-
12	Родина бірнавірусів	8	-
13	Родина тогавірусів	8	-
14	Родина каліцівірусів	8	-
15	Родина аренавірусів	8	-
Разом		120	

4. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При проведенні визначених планом видів занять використовуються такі методи навчання:

- бесіда
- інструктаж;
- демонстрування;
- практичні;
- навчальні дискусії.

5. ФОРМИ КОНТРОЛЮ, МЕТОДИ І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Методи оцінювання:

Основні методи оцінювання:

- опитування;
- розв'язання практичних завдань, задач, ситуацій;
- опитування під час занять;
- дискусії ;
- проведення екзамену у тестовій формі;

Підсумковий контроль – екзамен.

Таблиця 5.1 – Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти спеціальності 211 Ветеринарна медицина, освітньої програми Ветеринарна медицина

Поточний контроль						Підсумковий контроль	Загальна сума балів
T1	T2	T3	T4	T5	T6	іспит	100
6	6	6	6	6	6		
T7	T8	T9	T10				
6	6	6	6			40	

Таблиця 5.2 – Взаємозв'язок між результатами навчання та обов'язковими видами навчальної діяльності (робіт)

Результати навчання	Види робіт		
	Тест	Практичне завдання	Усна відповідь
ПРН 3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.		+	+
ПРН 5. Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень.		+	+
ПРН 7. Формулювати висновки щодо ефективності обраних методів і засобів утримання, годівлі та лікування тварин, профілактики заразних і незаразних хвороб, а також виробничих і технологічних процесів на підприємствах з утримання, розведення чи експлуатації тварин різних класів і видів.			+
ПРН 8. Здійснювати моніторинг причин поширення хвороб різної етіології та біологічного забруднення довкілля відходами тваринництва, а також матеріалами та засобами ветеринарного призначення.		+	+
ПРН 9. Розробляти заходи, спрямовані на захист населення від хвороб, спільних для тварин і людей.		+	+
ПРН 10. Пропонувати та використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних		+	+

ситуацій професійного походження			
ПРН 14. Розуміти сутність процесів виготовлення, зберігання та переробки біологічної сировини.	+	+	

Таблиця 5.3 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзаменаційна оцінка	Залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ, ПРОГРАМНЕ, НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

Програмне забезпечення: Office 365 (рік введення в експлуатацію – 2020 рік). Методичне забезпечення з використанням корпоративної платформи Teams і Moodle, комп'ютер, мультимедійний проектор. Лабораторне обладнання, лабораторний посуд та реактиви.

7. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Ветеринарна вірусологія: Підручник. (2-ге видання)./ Калініна О.С., Панікар І.І., Скибіцький В.Г. / К.: «Нічлава», 2015 – 261 с.
2. Спеціальна ветеринарна вірусологія. Навчальний посібник. / Скибіцький В.Г., Калініна О.С., Козловська Г.В. / К.: ЦП «Компринт», 2017. – 452 с.
3. Практикум з ветеринарної вірусології. / Скибіцький В.Г., Панікар І.І., Ткаченко О.А., Калініна О.С. та ін. / К.: «Вища освіта», 2005. – 208 с.
4. Інфекціологія вірозів тварин: навчальний посібник. / Скибіцький В.Г., Ташута С.Г., Козловська Г.В, Калініна О.С. / К.: «ФОП Нагорна І.Л.», 2016. –378 с.

Допоміжна

1. Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях. / Всемирная Организация Здравоохранения, третье издание .- 2004 г.-Женева.- 201 с.
2. Правила надлежащей лабораторной практики таможенного союза Good Laboratory Practice (GLP). Приложение к решению Комиссии Таможенного Союза от 2 марта 2011 года № 564.
3. Скибіцький В.Г. Реовірусні інфекції тварин. Навчальний посібник. /Скибіцький В.Г., Козловська Г.В / К.:«Компринт», 2016. – 224 с.
4. Козловська Г.В. Санітарна вірусологія: навчальний посібник. К.:«ФОП Нагорна І.Л.», 2013. – 116 с.
5. Козловська Г.В. Санітарна вірусологія: навчальний посібник. К.:«ФОП Нагорна І.Л.», 2013. – 116 с.

Інформаційні ресурси

1. Надлежащая практика в отношении клеточных культур <http://ecvam.jrc.it/publication/index5007.html>
2. Руководство МИАМЕ (Минимальная информация об эксперименте с применением микрочипа) <http://www.mged.org/Workgroups/MIAME/miame.html>
3. База методов ECVAM (Европейский центр по официальному утверждению альтернативных методов) <http://ecvam.jrc.it/index.htm>
4. База ICCVAM (Межведомственный координационный комитет по официальному утверждению альтернативных методов) <http://iccvam.niehs.nih.gov/>
5. <http://www.ictvonline.org>
6. <http://www.microbiologybytes.com/virology/index.html>
7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
8. <http://www.sciencedirect.com>
9. <http://www.springerlink.com>
<http://vet.in.ua/> — Ветеринарный інформаційний ресурс України/
10. Імунобіологічні препарати <http://veterinaryvirology.com/>
11. http://www.virology.net/big_virology/bvdiseaselist.html. The Big Picture Book of Viruses
12. <http://www.virology.net/>