

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

проф. М.І. Цвіліховський
факультету ветеринарної

медичини

(проф. М.І. Цвіліховський)

_____ 2024 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри епідеміології та
охорони здоров'я тварин

Протокол № 5 від “ 15 ” травня 2024 р.

Завідувач кафедри

(к.вет.н., доц. В.В. Мельник)

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП «Ветеринарна медицина»

Гарант ОП

(д.вет.н., проф. Н.Г. Грушанська)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ДИСЦИПЛІНИ
«ВЕТЕРИНАРНА ВІРУСОЛОГІЯ»**

Галузь знань 21 Ветеринарія

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Освітня програма «Ветеринарна медицина»

Факультет (ННІ) ветеринарної медицини

Розробники: Радзиховський М.Л. професор кафедри, док. вет. наук, професор

Дишкант О.В. доцент кафедри, канд. вет. наук, доцент

Київ – 2024 р.

Вступ

Практичне навчання здобувачів у закладах вищої освіти є невід'ємною складовою освітнього процесу, в результаті якого закріплюються теоретичні знання, набувається необхідні практичні навички та вміння для професійної діяльності лікаря ветеринарної медицини. Застосування отриманих теоретичних і практичних знань здобувачами при проходженні навчальної практики дасть можливість розширити їх кругозір і допоможе краще зорієнтуватись у вибраній ними професії. Навчальна практика з ветеринарної вірусології є продовженням навчального процесу. Під час її проведення студенти поглиблюють отримані теоретичні знання та практичні навички. В умовах наукової лабораторії вони закріплюють знання з діагностики інфекційних хвороб вірусної етіології. Тому, проходження навчальної практика з ветеринарної вірусології є невід'ємною складовою частиною навчального плану з підготовки лікаря ветеринарної медицини ОС «Магістр» спеціальності 211 «Ветеринарна медицина».

Мета навчальної практики – підготовка студентів до використання в практичних умовах теоретичних знань з дисципліни „Ветеринарна вірусологія”, а також практичних навичок щодо організації та проведення лабораторних досліджень під час діагностики вірусних хвороб.

Завдання навчальної практики:

1. Правила роботи з вірусомісним матеріалом та техніка особистої безпеки.
2. Види патологічного матеріалу, його пакування та транспортування.
3. Оформлення супровідного документу на патологічний матеріал.
4. Послідовність проведення вірусологічних та серологічних досліджень.
5. Експрес- та ретроспективні методи діагностики вірусних хвороб.
6. Розробка схем діагностики вірусних хвороб.

Виконанню кожного виду роботи передують перевірка теоретичних знань та правил техніки безпеки.

У результаті проходження навчальної практики з дисципліни студент повинен

знати:

- техніку безпеки роботи і поводження у лабораторії з вірусомісним матеріалом та лабораторним обладнанням;
- методики консервації та правила транспортування для конкретного патологічного матеріалу;
- форму оформлення супровідного документу;
- схеми діагностики вірусних хвороб для різних груп тварин.

вміти:

- правильно підібрати посуд та інструменти для відбору прижиттєвого та посмертного матеріалів;
- правильно провести відбір, консервацію та пакування вірусомісного матеріалу;
- правильно оформити супровідний документ до відібраного патматеріалу;
- правильно скласти схему діагностики вірусної хвороби.

Процес проведення навчальної практики спрямований на формування у студентів наступних компетенцій:

інтегральні компетентності (ІК):

Здатність розв'язувати завдання та проблемні питання у галузі ветеринарної медицини стосовно виконання ветеринарно-профілактичних, діагностичних та лікувальних заходів, відтворення маточного поголів'я, здійснення контролю безпечності і якості продукції тваринництва та кормів, пропаганди ветеринарних знань, здійснення просвітницької роботи з питань гігієни, догляду, годівлі та утримання тварин

загальні компетентності (ЗК):

- ✓ здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу;
- ✓ здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ✓ здатність до проведення досліджень на відповідному рівні;
- ✓ знання та розуміння ветеринарної вірусології;
- ✓ здатність приймати обґрунтовані рішення;
- ✓ прагнення до збереження довкілля.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

- ✓ здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час здійснення фахової діяльності;
- ✓ здатність проводити процедури відбору, пакування, консервування і пересилання проб біологічного матеріалу для вірусологічних досліджень;
- ✓ здатність організовувати, проводити та аналізувати результати вірусологічних досліджень;
- ✓ здатність оберігати довкілля від забруднення під час проведення вірусологічних досліджень.

Програмні результати навчання (ПРН)

1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.
2. Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень. Здійснювати моніторинг причин поширення хвороб різної етіології та біологічного забруднення довкілля відходами тваринництва, а також матеріалами та засобами ветеринарного призначення.
3. Розуміти сутність процесів виготовлення, зберігання та переробки біологічної сировини.
4. Знати правила зберігання різних фармацевтичних засобів та біопрепаратів, шляхів їх ентерального чи парентерального застосування, розуміти механізм їх дії, взаємодії та комплексної дії на організм тварин.
5. Знати правила та вимоги біобезпеки, біоетики та добробуту тварин.
Бази практики – відповідно до договорів про співпрацю.

Організація проведення практики

Місцем проведення навчальної практики є навчальні лабораторії кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин НУБіП України, лабораторії ветеринарної медицини, лабораторії науково-дослідних інститутів.

Зміст практики

- Оволодіння студентами сучасними методами, навичками, вміннями та способами організації праці у різних науково-дослідних лабораторіях.

- Формування у студентів на базі отриманих в університеті знань професійних навичок та вмінь для прийняття самостійних рішень під час роботи в конкретних науково-дослідних лабораторіях.

- Ознайомлення з принципами роботи лабораторій різного спрямування, систематичне поповнення знань про роботу в лабораторії, а також вміння аналітично милити та застосовувати теоретичні знання в практичній діяльності.

- Вивчення і закріплення на практиці окремих методик роботи з живими об'єктами.

Орієнтовний тематичний план

Назва теми	Кількість годин		
	Всього	із них	
		аудиторні	самостійна робота
Тема 1. Діагностика вірусних інфекцій. Техніка безпеки, засоби індивідуального захисту, біобезпека у вірусології.		6	
Тема 2. Відбір дослідного матеріалу та підготовка його для вірусологічного дослідження.		6	
Тема 3. Отримання клітинної культури та вивчення на ній ЦПД вірусу.		6	
Тема 4. Використання живих систем для визначення тропізму вірусів.		6	
Тема 5. Діагностика антигенності вірусу		6	
Всього		30	

Орієнтовний тематичний план екскурсій (виїзних занять)

Назва теми	База проведення занять	Кількість годин
Люмінесцентна мікроскопія. Реакція нейтралізація. Титрування сироваток для серологічних реакцій	відповідно до договорів про співпрацю	4
Молекулярно-біологічні методи діагностики. Використання	відповідно до договорів про співпрацю	4

лабораторних тварин у вірусологічних дослідженнях.		
Особливості відбору. Транспортування і роботи з вірусомісним патологічним матеріалом та підготовка його до вірусологічних досліджень	відповідно до договорів про співпрацю	4
Структура і особливості функціонування приватної ветеринарної лабораторії. Особливості діагностики за використання ІФА	відповідно до договорів про співпрацю	4

Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення практики студентів

Вид роботи	Тема	Забезпечення
Навчальна практика	Структура вірусологічної лабораторії. Правила техніки безпеки при роботі з вірусами	1. навчальні фільми. 2. завдання на тренажерах. 3. ознайомлення із організацією робочих місць в навчально-науковій лабораторії вірусології (ауд.220).
	Обладнання для відбору зразків.	1. транспортні пробірки з середовищем; 2. стерильні одноразові пробірки із герметичними гвинтовими корками та зонд-тампоном; 3. стерильні зонд-тампони; 4. стерильні скляні пробірки з ватно-марлевими корками; 5. стерильна пластикова одноразова склянка з кришкою; 6. нестерильний пластмасовий контейнер з кришкою; 7. стерильний скляний посуд з металевою кришкою; 8. пробірка з транспортувальним середовищем, щільно закрита стерильною гумовою пробкою; 9. стерильна одноразова ємність для збирання сечі; 10. стерильний скляний шприц без голки; 11. одноразовий стерильний шприц з голкою; 12. спеціальні одноразові контейнери із кришкою та лопаткою для збирання фекалій; 13. стерильні пробірки з антикоагулянтом; 14. стерильні одноразові пробірки типу «Еппендорф»; 15. пластикові стерильні герметичні склянки з етикеткою; 16. широкогорлі скляні флакони з металевими кришками; 17. поліпропіленові контейнери; 18. шпатель, металева або пластикова ложка; 19. пінцет; 20. штатив; 21. скальпель; 22. ножиці;

	<p>23. ємність для води,</p> <p>24. антисептичне мило,</p> <p>25. паперові рушники,</p> <p>26. дезінфектанти</p> <p>27. одноразовий спецодяг (рукавички, маска, шапочка, халат або комбінезон, бахіли), гумові чоботи тощо</p>
Консервація зразків для вірусологічних досліджень	<p>1. стерильні сольові розчини Хенкса або Ерла;</p> <p>2. одноразові шприци для відбору розчину;</p> <p>3. транспортні пробірки та флакони;</p> <p>4. холодоелементи (жорсткі пластини, гнучкі гелеві; кульки)</p> <p>5. антибіотики різних фармакологічних груп;</p> <p>6. моделі простих і складних вірусів</p>
Упаковка і транспортування різних видів вірусомісних матеріалів.	<p>1. різні варіанти первинних контейнерів;</p> <p>2. пакувальний матеріал з адсорбуючими властивостями (вата, цигарковий папір);</p> <p>3. герметичні поліетиленові пакети різного розміру;</p> <p>4. вторинні контейнери різних типів;</p> <p>5. контейнери для пробірок;</p> <p>6. протиударний матеріал (папір, тирса).</p> <p>7. термоси (матеріали – метал, пластик, пенопласт);</p> <p>8. тканинні сумки різних типів;</p> <p>9. пластикові або деревинні коробки;</p> <p>10. маркер, скотч, лейкопластир</p>
Дезінфекція в господарствах	<p>1. навчальні фільми.</p> <p>2. моделі вірусів різних типів;</p> <p>3. приміщення навчальних і науково-навчальних лабораторій, асептичних і настільних боксів;</p> <p>4. приміщення клініки (коридори для очікування, операційна, маніпуляційна, стаціонар для утримання тварин).</p>
Знищення вірусів в клініках та діагностичних лабораторіях	
Стерилізація посуду і обладнання до і після роботи з вірусомісним матеріалом.	<p>1. спецодяг;</p> <p>2. металеві інструменти;</p> <p>3. моделі трупів лабораторних тварин;</p> <p>4. посуд, який використовується для годівлі лабораторних тварин;</p> <p>5. підстилка для кліток лабораторних тварин;</p> <p>5. робочий стіл;</p> <p>6. рідкі відходи (миючий розчин, живильні середовища);</p> <p>8. інфіковані піпетки і флакони;</p> <p>9. лабораторний посуд (флакони, пробірки, колби, піпетки, шприци, фільтри, гумові та пластикові корки, шланги);</p> <p>10. використані дезінфікуючі розчини</p>
Підготовка прижиттєвого і посмертного вірусомісного матеріалу до лабораторних досліджень	

Сучасні методи вірусологічних досліджень	1. ростові середовища для культур клітин; 2. компоненти підтримуючих середовищ; 3. матраси різного об'єму; 4. скляні флакони для культур клітин;
Склад і призначення ростових та підтримуючих середовища для культур клітин.	5. пластикові кластери для культур клітин; 6. вірусні вакцини; 7. діагностикуми; 8. сольові розчини Хенкса та Ерла; 9. шпателі для очищення матрасів; 10. розчин трипсину;
Методики роботи з культурами клітин різних типів	11. мікроскоп для культур клітин; 12. холодильник; 13. термостат; 14. настільні бокси для отримання культур клітин.

Вимоги до написання звіту

Щоденник є основним документом студента про результати проходження ним навчальної практики. У щоденнику студент відображає обсяг і суть виконаної роботи за кожен день практики. При цьому ним мають бути виконані та опрацьовані всі питання програми навчальної практики.

По закінченню практики студент представляє на кафедрі ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин НУБіП України, особисто керівнику, щоденник з навчальної практики, який являється звітом і складає залік з навчальної практики

Форми та методи контролю

- підсумковий (залік).
- **Розподіл балів, які отримують студенти.** Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».
- **Таблиця 1. Співвідношення між рейтингом здобувача вищої освіти і національними оцінками**

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

- Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

Рекомендовані джерела інформації

– основні;

1. Калініна О. С., Панікар І. І., Скибіцький В. Г. Ветеринарна вірусологія : підручник. Київ : Вища освіта, 2004. 432 с.
2. Лютка Г.І., Радзиховський М.Л., Дишкант О.В. Загальна вірусологія основи ветеринарної та зоонотичної вірусології Ч. 1. / за ред. М.Л. Радзиховського. Вінниця : ТОВ «Друк», 2020. 400 с.
3. Люта В. А., Кононов О. В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія : підручник. 2-ге вид. Київ : ВСВ «Медицина». 2018. 576 с.
4. Практикум з ветеринарної вірусології / В. Г. Скибіцький та ін. Київ : Вища школа, 2005. 208 с.
5. Скибіцький В. Г. Ташута С. Г. Посібник з ветеринарної вірусології. Київ. Електронний варіант на КД, 2003.
6. Радзиховський М.Л., Дишкант О.В. Основи ветеринарної вірусології : Київ: НУБіП України, 2022. 180 с.

– допоміжні

1. Калініна О. С. Таксономічна характеристика ДНК–геномних вірусів хребетних тварин і людини . *Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С. З. Гжицького*. 2016. Т. 18, № 2 (66). С. 83–87. doi:10.15421/nvlvet6618
2. Калініна О. С. Таксономічна характеристика РНК-геномних вірусів хребетних тварин і людини . *Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С. З. Гжицького*. 2017. Т. 19, № 78. С. 30–35. doi:10.15421/nvlvet7807
3. Лісова В. В., Радзиховський М. Л. Коронавірусна інфекція собак : монографія. Київ: ЦП «Компринт», 2019. 126 с.
4. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / за ред. В. П. Широкобокова. Вінниця : Нова книга, 2011. 952 с.
5. Поліщук В. П., Будзанівська І. Г., Шевченко Т. П. Посібник з практичних занять до курсу «Загальна вірусологія». Київ : Фітосоціоцентр, 2005. 204 с.
6. Netherton C. L., Wileman T. Virus factories, double membrane vesicles and viroplasm generated in animal cells. *Current opinion in virology*. 2011. № 1. P 381–387. Doi:10.1016/j.coviro.2011.09.008.
7. Радзиховський М.Л., Горальський Л.П., Костюк В.К. Особливості культивування вірусів собак родини Parvoviridae та Coronaviridae. Житомир: Рута, 2018. 20 с.