

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Кафедра фізіології хребетних і фармакології



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету ветеринарної медицини
Микола ЦВІЛІХОВСЬКИЙ
” _____ 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри фізіології
хребетних і фармакології
протокол № 1 від “ 1 ” липня 2024 р.

Завідувач кафедри

Олена ЖУРЕНКО

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант освітньої програми

“Ветеринарна медицина”

Наталія ГРУШАНСЬКА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Антибіотикорезистентність і раціональна антибіотикотерапія»

Галузь знань «Ветеринарія»

спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

освітня програма «Ветеринарна медицина»

Факультет ветеринарної медицини

Розробники: **Іщенко В.Д.**, доцент кафедри фізіології хребетних і фармакології, к. вет. н., доцент; **Деркач І.М.**, доцент кафедри фізіології хребетних і фармакології, д. вет. н., доцент

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни
«Антибіотикорезистентність і раціональна антибіотикотерапія»

(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>
Спеціальність	<i>211 «Ветеринарна медицина»</i>
Освітня програма	<i>«Ветеринарна медицина»</i>
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Форма контролю	<i>Залік</i>
Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання	
Рік підготовки	5
Семестр	9
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>15 год.</i>
Лабораторні заняття	
Самостійна робота	<i>90 год.</i>
Індивідуальні завдання	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>2 год.</i>

1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета. Антибіотикорезистентність є глобальною проблемою, що має важливе значення як у медичній, так і у ветеринарній практиці. Відповідно до нової редакції Закону України «Про ветеринарну медицину та благополуччя тварин» здійснення заходів щодо запобігання антибіотикорезистентності є одним із основних напрямів державної політики у сфері ветеринарної медицини. Це потребує обізнаності майбутніх фахівців галузі з питань антибіотикорезистентності та наявності відповідних знань щодо раціонального застосування антибіотиків у ветеринарній практиці.

Основна мета дисципліни – засвоїти механізми дії основних груп протимікробних речовин на клітинному і молекулярному рівнях та водночас розуміння відповідних молекулярних механізмів розвитку стійкості мікроорганізмів до антибіотиків; набути знань і практичних навиків визначення антибіотикочутливості мікроорганізмів за фенотиповими і генетичними ознаками, а також визначення генів антибіотикорезистентності у об'єктах навколишнього середовища; засвоїти основні правила раціональної антибіотикотерапії з метою запобігання ризику виникнення антибіотикорезистентності.

Весь об'єм цих знань необхідний для кінцевої мети дисципліни в системі підготовки лікаря (магістра) ветеринарної медицини – обґрунтований відповідними знаннями та результатами досліджень вибір ефективного лікування тварин за інфекційної патології із одночасним запобіганням антибіотикорезистентності.

Завдання. Виходячи з кваліфікаційної характеристики лікаря (магістра) ветеринарної медицини, кожен студент зобов'язаний мати наступні знання з питань антибіотикорезистентності та раціональної антибіотикотерапії:

1. основні класи ветеринарних протимікробних препаратів;
2. механізми дії протимікробних речовин на клітинному та молекулярному рівнях дії;
3. молекулярно-генетичні детермінанти виникнення антибіотикорезистентності та її поширення;
4. методи визначення чутливості мікроорганізмів до протимікробних речовин;
5. генетичні маркери стійкості мікроорганізмів до основних класів антибіотиків;
6. положення міжнародних та вітчизняних нормативних документів, якими регламентується обіг і застосування протимікробних препаратів у ветеринарній медицині;
7. принципи раціональної антибіотикотерапії;
8. обґрунтування вибору антибіотиків залежно від показань до їх застосування.

Унікальність дисципліни полягає в викладанні її з використанням єдиного в Україні вітчизняного підручника з ветеринарної фармакології (в тому числі англійською мовою), авторами якого є співробітники кафедри, які викладають дисципліну. Ряд розділів курсу (засоби, які регулюють функції систем та органів; протимікробні і протипаразитарні препарати) викладаються з урахуванням наукових розробок та запропонованих нових ветеринарних препаратів викладачів курсу, включаючи питання антимікробної резистентності та заходів зменшення ризику її виникнення.

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):

Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Прагнення до збереження навколишнього середовища.

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

Здатність планувати, організовувати та реалізовувати заходи з лікування тварин різних класів і видів, хворих на незаразні, інфекційні та інвазійні хвороби.

Здатність застосовувати знання з біобезпеки, біоетики та добробуту тварин у професійній діяльності.

Здатність оберігати довкілля від забруднення відходами тваринництва, а також матеріалами та засобами ветеринарного призначення.

Здатність здійснювати маркетинг і менеджмент ветеринарних засобів і послуг у ветеринарній медицині..

Здатність здійснювати просвітницьку діяльність серед працівників галузі та населення.

Програмні результати навчання (ПРН):

Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.

Використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій.

Збирати анамнестичні дані під час реєстрації та обстеження тварин, приймати рішення щодо вибору ефективних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин.

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

Розробляти карантинні та оздоровчі заходи, методи терапії, профілактики, діагностики та лікування хвороб різної етіології.

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.

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

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

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

Знати правила та законодавчі нормативні акти щодо нагляду і контролю виробництва, зберігання, транспортування та реалізації продукції тваринного і рослинного походження.

Розуміти логічну послідовність дій та вміти оформляти відповідну документацію під час проведення судово-ветеринарної експертизи.

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.

Здійснювати облікову звітність під час фахової діяльності.

Здійснювати просвітницьку діяльність серед працівників галузі та населення.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:
 - повного терміну денної форми здобуття освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	лаб.	с. р.
Змістовий модуль 1.				
Розвиток антибіотикорезистентності та встановлення резистентності мікроорганізмів до протимікробних речовин				
Антибіотикорезистентність як глобальна проблема у медицині і ветеринарії.	8	2		6
Класифікація антимікробних речовин, клітинні і молекулярні механізми їх дії на мікроорганізми.	8		2	6
Законодавство та інструменти ВООЗ, ФАО, ІОЕ та України спрямовані на боротьбу з антибіотикорезистентністю. Глобальний і національний плани дій.	8	2		6
Визначення чутливості мікроорганізмів до протимікробних речовин за фенотиповими ознаками.	8		2	6
Молекулярно-генетичні детермінанти виникнення антибіотикорезистентності і її поширення.	8	2		6
Генетичні маркери стійкості мікроорганізмів до основних класів антибіотиків. Визначення генів антибіотикорезистентності у ПЛР.	9		3	6
Законодавство та нормативні документи в галузі ветеринарної медицини з питань антибіотикорезистентності.	8	2		6
Модульний контроль (ЕНК)	2			2
Разом за змістовим модулем	59	8	7	44
Змістовий модуль 2.				
Раціональна антибіотикотерапія у ветеринарії				
Основні принципи раціональної антибіотикотерапії. Правила застосування протимікробних препаратів у ветеринарній медицині.	8	2		6
Раціональна антибіотикотерапія та обґрунтування вибору антибіотиків за хвороб органів дихання.	8		2	6
Раціональна антибіотикотерапія та обґрунтування вибору антибіотиків за хвороб органів травлення.	8		2	6

Хіміотерапія і хіміопротекція інфекційних хвороб та метафілактика у промисловому тваринництві і птахівництві.	8	2		6
Раціональна антибіотикотерапія та обґрунтування вибору антибіотиків за хвороб органів сечовидільної системи та в акушерсько-гінекологічній практиці.	8		2	6
Раціональна антибіотикотерапія та обґрунтування вибору антибіотиків за хірургічної патології та у дерматології.	8		2	6
Альтернативні підходи до боротьби із збудниками інфекційних захворювань без використання антибіотиків.	11	3		8
Модульний контроль (ЕНК)	2			2
Разом за змістовим модулем	61	7	8	46
Усього годин	120	15	15	90

3. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Години
1.	Модуль 1. РОЗВИТОК АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ ТА ВСТАНОВЛЕННЯ РЕЗИСТЕНТНОСТІ МІКРООРГАНІЗМІВ ДО ПРОТИМІКРОБНИХ РЕЧОВИН Класифікація антимікробних речовин, клітинні і молекулярні механізми їх дії на мікроорганізми.	2
2.	Визначення чутливості мікроорганізмів до протимікробних речовин за фенотиповими ознаками.	2
3.	Генетичні маркери стійкості мікроорганізмів до основних класів антибіотиків. Визначення генів антибіотикорезистентності у ПЛР.	2
4.	Модуль 2. РАЦІОНАЛЬНА АНТИБІОТИКОТЕРАПІЯ У ВЕТЕРИНАРІЇ Раціональна антибіотикотерапія та обґрунтування вибору антибіотиків за хвороб органів дихання.	2
5.	Раціональна антибіотикотерапія та обґрунтування вибору антибіотиків за хвороб органів травлення.	2
6.	Раціональна антибіотикотерапія та обґрунтування вибору антибіотиків за хвороб органів сечовидільної системи та в акушерсько-гінекологічній практиці.	2
7.	Раціональна антибіотикотерапія та обґрунтування вибору антибіотиків за хірургічної патології та у дерматології.	3

4. Теми самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Години
1.	Історичні аспекти застосування протимікробних лікарських засобів та виникнення резистентності до них. Вплив резистентності на демографічну ситуацію і значення розвитку резистентності та її поширення між видами збудників інфекційних хвороб тварин і людини.	6
2.	Класифікація антимікробних речовин за хімічною будовою та механізмами дії. Зв'язок між фізико-хімічними властивостями препаратів та особливостями їх застосування.	6
3.	Глобальні плани боротьби з антимікробною резистентністю ВООЗ та ФАО. Національні плани дій, їх розроблення та імплементація на прикладі України.	6
4.	Видова (природна) резистентність різних видів збудників захворювань до протимікробних речовин. Визначення чутливості до протимікробних речовин методом серійних розведень.	6
5.	Класифікація бета-лактамаз. Бета-лактамази розширеного спектру та їх роль у патології. Молекулярні механізми стійкості до фторхінолонів.	6
6.	Основні принципи постановки полімеразної ланцюгової реакції та її різновиди. Особливості виділення генів із різних видів патологічного матеріалу.	6
7.	Законодавство України галузі ветеринарної медицини з питань антибіотикорезистентності. Закон про ветеринарну медицину та Наказ 1177-21.	6
8.	Модульний контроль (ЕНК)	2
9.	Правила застосування протимікробних препаратів у ветеринарній медицині відповідно до чинного законодавства України. Класифікація протимікробних речовин відповідно до наказу 1177-21.	6
10.	Основні інфекційні захворювання органів дихання у тварин.	6
11.	Основні інфекційні захворювання органів травлення у тварин.	6
12.	Основні інфекційні хвороби, які зустрічаються у промисловому тваринництві і птахівництві. Мтеафілактика за інфекційних хвороб.	6
13.	Основні інфекційні захворювання органів сечовидільної системи та в акушерсько-гінекологічній практиці.	6
14.	Основні інфекційні захворювання у хірургічній патології та у дерматології.	6

15.	Фітопрепарати як альтернатива синтетичним хіміотерапевтичним препаратам та антибіотикам	8
16.	Модульний контроль (ЕНК)	2
	Всього	90

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- залік;
- захист лабораторних робіт;
- модульні тести;
- інші види.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань).

7. Методи оцінювання.

- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист лабораторних робіт.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та 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 здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4635>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді розміщені на навчальному порталі Classroom);
- підручники, навчальні посібники, практикуми.

1. Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Ветеринарна фармакологія». Розділ 5 «Протимікробні і протипаразитарні препарати». Духницький В.Б., Деркач І.М., Іщенко В.Д., Бойко Г.В., Гальчинська О.К. – К. : Вид. центр НУБіП України, 2022. – 27 с.

2. Основи ветеринарної рецептури. Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Фармакологія» для підготовки фахівців за напрямом „Ветеринарна медицина” у вищих навчальних закладах III–IV рівнів акредитації. Деркач І.М., Духницький В.Б., Іщенко В.Д. – К. : Вид. центр НУБіП України, 2019. – 48 с.

3. Іщенко В.Д., Сандвар К., Іщенко Я.А. Вирощування курей-бройлерів без використання антибіотиків та еймеріостатиків для отримання екологічно чистої продукції без вмісту хімічних забруднювачів. Науково-практичні рекомендації. К. : Компринт, 2021. 6 с.

4. Іщенко Л.М., Виговська Л.М., Іщенко В.Д., Ткаченко В.В., Цедик В.В., Ткаченко Т.А. Методика визначення стійкості мікроорганізмів до антимікробних речовин із використанням молекулярно-біологічних методів дослідження (ПЛР). К. : Вид. центр НУБіП України, 2021. – 16 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Antimicrobial resistance in bacteria from livestock and companion animals / editors: Stefan Schwarz, Lina Maria Cavaco, and Jianzhong Shen, with Frank Møller Aarestrup. Washington, DC : ASM Press, 2018. 748 p.
2. Хмельницький Г.О., Духницький В.Б. Ветеринарна фармакологія: підручник. К., 2017. 571 с.
3. Dukhnicky V, Derkach I., Vosnuk T. Veterinary pharmacology. К. 2019.
4. Духницький В.Б., Деркач І.М. Сучасна фармакологічна термінологія у ветеринарній медицині. К.: Компринт, 2017. 202 с.

Допоміжна література

1. Державна фармакопея України. Перше видання. Х. : РЕРІГ, 2002.
2. Канюка О.І., Харів І.І., Гунчак В.М., Гуфрій Д.Ф. Ветеринарні препарати. Львів, 2006. 641 с.
3. Хмельницький Г.О., Хоменко В.С., Канюка О.І. Ветеринарна фармакологія. К. : Урожай, 1994; Харків: Парітет, 1995. 480 с.
4. Фармакологія: підручник / І.С. Чекман, Н.О. Горчакова, В.А. Туманов та ін.; за ред. І.С. Чекмана. К. : Вища школа, 2001. 598 с.

12. Інформаційні ресурси

<https://classroom.google.com/c/NTU4MDA5NjU3NDgx?cjc=z42hbcb>

<http://www.vet.gov.ua>

<http://www.vet.in.ua>

<http://www.twirpx.com>

<http://www.vetwiki.com.ua>

<http://www.medved.kiev.ua>