

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ветеринарної хірургії ім. акад. І.О. Поваженка




**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Декан факультету  
ветеринарної медицини  
Микола ЦВІЛХОВСЬКИЙ

“30” 05 2024 р.

**“СХВАЛЕНО”**  
на засіданні кафедри ветеринарної  
хірургії ім. акад. І.О. Поваженка  
Протокол № 12 від “16” 05 2024 р.

  
Завідувач кафедри  
Микола МАЛЮК

**“РОЗГЛЯНУТО”**  
Гарантом освітньо-професійної  
програми «Ветеринарна медицина»  
 Наталія ГРУШАНСЬКА

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«ВЕТЕРИНАРНА ІМУНОЛОГІЯ»**

Галузь знань 21 «Ветеринарія»

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Освітня програма «Ветеринарна медицина»

Факультет ветеринарної медицини

Розробники: Малюк М.О., зав. кафедри, доктор ветеринарних наук, професор

Харкевич Ю.О., доцент, кандидат ветеринарних наук, доцент

Савчук Т.Л., старший викладач, кандидат ветеринарних наук

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

**Київ – 2024**

## Опис навчальної дисципліни

### Ветеринарна імунологія

(назва)

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	<i>«Магістр»</i>	
Спеціальність	<i>211 «Ветеринарна медицина»</i>	
Освітня програма	<i>«Ветеринарна медицина»</i>	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	--	
Форма контролю	<i>Залік</i>	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b>		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	2	Не має
Семестр	4	Не має
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>	Не має
Практичні, семінарські заняття	Не має	Не має
Лабораторні заняття	<i>15 год.</i>	Не має
Самостійна робота	<i>90 год.</i>	Не має
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>4 семестр – 2 год.</i>	Не має

## **1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни**

**Мета** – ознайомити здобувачів вищої освіти з сучасними досягненнями в області основних питань імунології: антигени, антитіла, організація та функціонування імунокомпетентної системи, клітинні кооперації, гістосумісність, імуногенетика, еволюція імунітету, імунобіотехнологія; розглянути основні форми та види порушення імунологічної реактивності у тварин.

**Завдання** – розкрити принципи та особливості гуморальних і клітинних факторів імунітету – основного механізму забезпечення захисту організму від інфекційних агентів, аутоантигенів, власних клітин із зміненою генетичною інформацією. Ознайомити здобувачів вищої освіти з сучасними методами імунологічних досліджень та навчити визначати імунний статус організму тварин.

### ***Набуття компетентностей:***

**інтегральна компетентність (ІК):** Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у професійній діяльності в галузі ветеринарна медицина, що передбачає проведення досліджень та вивченню тих чи інших імунних реакцій в організмі тварин.

### **загальні компетентності (ЗК):**

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

### **спеціальні (фахові) компетентності (СК):**

СК2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.

СК7. Здатність організувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

СК12. Здатність розробляти та реалізовувати заходи, спрямовані на захист населення від хвороб, спільних для тварин і людей.

СК13. Здатність розробляти стратегії профілактики хвороб різної етіології.

### ***Програмні результати навчання (ПРН):***

ПРН3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

ПРН6. Розробляти карантинні та оздоровчі заходи, методи терапії, профілактики, діагностики та лікування хвороб різної етіології.

ПРН9. Розробляти заходи, спрямовані на захист населення від хвороб, спільних для тварин і людей.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної форми здобуття вищої освіти (термін навчання 6 років) спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

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.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>Змістовий модуль 1. Специфічна імунологічна реактивність та механізми нейтралізації антигенів.</b>														
Тема 1. Вступ. Історія становлення імунології, як науки. Поняття про імунітет.	1-2	12	2	-	2	-	8		-	-	-	-	-	
Тема 2. Антигени. Антитіла.	3-4	16	2	-	2	-	12		-	-	-	-	-	
Тема 3. Структура і функції органів імунної системи. Фактори і механізми імунної відповіді.	5-6	16	2	-	2	-	12		-	-	-	-	-	
Тема 4. Механізми регуляції імунної відповіді. Імунна толерантність.	7-8	16	2	-	2	-	12		-	-	-	-	-	
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>		<b>60</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>44</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>Змістовий модуль 2. Патологічна специфічна реактивність. Алергія та застосування алергічних реакцій у ветеринарній медицині.</b>														
Тема 5. Імунна система та мікробіом. Імунітет плоду та новонароджених тварин.	9-10	16	2	-	2	-	12		-	-	-	-	-	
Тема 6. Противірусний, протибактеріальний, протигрибковий та протипаразитарний імунітет. Протипухлинний імунітет.	11-12	16	2	-	2	-	12		-	-	-	-	-	
Тема 7. Алергія. Аутоімунні хвороби. Імунодефіцити тварин.	13-14	16	2	-	2	-	12		-	-	-	-	-	

Тема 8. Імунопрофілактика та імунодіагностика.	15	12	1	-	1	-	10		-	-	-	-	-
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>60</b>		<b>7</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>46</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>		<b>15</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>90</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Курсовий проект (робота) з  <small>(якщо є в робочому навчальному плані)</small>		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>		<b>15</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>90</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

### 3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Імунологічна лабораторія та правила роботи в ній.	2
2.	Приготування антигенів, отримання імунних сироваток.	2
3.	Серологічні методи визначення антигенів та антитіл. Імунологічна реакція гемолізу.	2
4.	Імунохімічний аналіз.	1
5.	<b>Тест контроль 1</b>	1
6.	Фактори неспецифічної резистентності.	2
7.	Визначення Т- та В-лімфоцитів та їх субпопуляцій.	2
8.	Оцінка показників імунного статусу та природної резистентності тварин.	2
9.	<b>Тест контроль 2</b>	1

### 4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Способи отримання крові від лабораторних тварин	4
2.	Способи імунізації тварин	4
3.	Оцінка лейкоцитарної формули	4
4.	Імунні комплекси	4
5.	Види імунологічних реакцій	4
6.	Гуморальний та клітинний імунітет	6
7.	Природна резистентність. Фактори природної резистентності	6
8.	Імунокомпетентні клітини та їх субпопуляції.	6

9.	Вивчення постановки імуноцитохімічних реакцій	6
10.	Виготовлення препаратів для імуноцитологічних досліджень	6
11.	CD-маркери імунокомпетентних клітин	6
12.	Імунофлуоресцентні методи імуноцитофенотипування	4
13.	Моноклональні антитіла: методи отримання та застосування при імуноцитофенотипуванні	4
14.	Типові форми порушення імунологічної реактивності	4
15.	Отримання дефібринізованої крові барана	4
16.	Підрахунок загальної кількості лейкоцитів у крові тварин	4
17.	Виділення лімфоцитів з крові щурів у градієнті щільності	4
18.	Вивчення морфологічних особливостей лейкоцитів крові різних видів тварин	6
19.	Виділення перитонеальних макрофагів з перитонеальної рідини у лабораторних тварин	4

### **5. Засоби діагностики результатів навчання:**

- залік;
- модульні тести;
- усне або письмове опитування;
- контрольні роботи;
- захист лабораторних робіт.

### **6. Методи навчання:**

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування);
- надання додаткових щотижневих консультацій для здобувачів вищої освіти.
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

## 7. Методи оцінювання:

- усне або письмове опитування;
- контрольні роботи за відповідними темами;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах;
- модульне тестування;
- здача заліку.

## 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/enrol/index.php?id=434>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- учбові таблиці, відеофільми, відеокліпи, мультимедійна система;
- робочі зошити для лабораторних робіт;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної форм.

## 10. Рекомендовані джерела інформації

1. Мазуркевич А.Й., Харкевич Ю.О., Данілов В.Б., Малюк М.О., Ковпак В.В. Ветеринарна імунологія. Навчальний підручник. Київ. НУБіП України. 2018. 334 с.
2. Мазуркевич А.Й., Скибіцький В.Г., Харкевич Ю.О., Данілов В.Б., Малюк М.О., Ковпак В.В. Ветеринарна імунологія. Навчальний практикум. Київ. ЦП «Компринт» 2014. 195 с.
3. Аббас А.К., Ліхтман Е.Г., Піллай Ш. Основи імунології: функції та розлади імунної системи. 6-те вид. Київ. Медицина, 2020. 328 с.
4. Андрійчук А.В. Довідник з ветеринарної імунології. Біла Церква. БНАУ, 2019. 108 с.
5. Драннік Г.М., Прилуцький О.С., Бажора Ю.І., Кресюн В.Й., Годзієва І.М., Чоп'як В.В., Мазепа М.А., Казмирчук В.Є., Коваль О.А. Клінічна імунологія та алергологія: підручник 2006р. К.: Здоров'я. 886 с.
6. Мазуркевич А.Й., Куц Н.В., Данілов В.Б., Імунологічна (специфічна) реактивність. Методичні вказівки. Київ. НУБіП України. 2012. 31 с.
7. Малюк М.О., Мазуркевича А.Й., Савчука Т.Л., Бокотька Р.Р., Харкевича Ю. О. Робочий зошит для лабораторних робіт з дисципліни «Ветеринарна імунологія». К., 2022. 34с.
8. Ivaschenko N. Priority areas development of veterinary immunobiology trough the example of V. P. Ryzhenko scientific activity. Social and Human Sciences. 2019. № 4 (24 ).
9. Valko A. and Lorincz M. Illustrated Book of Immunology. A/3 Nyomdaipari es Kiadoi Szolgaltato Kft. 2020.
10. Ian Tizzard: Veterinary Immunology: An introduction. 10th Edition, Elsevier, 2018.
11. Janeway Jr., Travers C. A., P., Walport M., and Shlomchik M. J.: Immunobiology: the immune system in health and disease. Garland Publishing, 2001.
12. <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=434>