

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Декан факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК
д.т.н., проф. **БАЛЬ-ПРИЛИПКО Л.В.**
..... 2024 р.



«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин

Протокол № 5 від «15» травня 2024 р.
Завідувач кафедри
Володимир МЕЛЬНИК

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Нутриціологія здорового харчування»

доц. Швец О. В.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МІКРОБІОЛОГІЯ, ВІРУСОЛОГІЯ ТА ІМУНОЛОГІЯ»**

Галузь знань 22 Охорона здоров'я
Спеціальність 229 Громадське здоров'я
Освітня програма – Нутриціологія здорового харчування
Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

Розробник – **Козловська Г. В.**, доцент кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин, к. вет. н. доцент

КИЇВ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни

«МІКРОБІОЛОГІЯ, ВІРУСОЛОГІЯ ТА ІМУНОЛОГІЯ»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	229 Громадське здоров'я	
Освітня програма	Нутриціологія здорового харчування	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	_____	
Форма контролю	<i>Іспит</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	2	
Семестр	3	
Лекційні заняття	30 год.	
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	45 год.	
Самостійна робота	105 год.	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	5 год.	

1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» є пізнання студентами бактерій, вірусів, мікроскопічних грибів їх біології, патогенних властивостей, екології, ознайомлення з основами імунології та оволодіння базовими елементами діагностики бактерійних і вірусних хвороб. Отримані знання дозволять здобувачу вищої освіти свідомо сприймати матеріал ряду наступних навчальних дисциплін, здобути належний рівень знань та умінь фахівця зі спеціальності «Громадське здоров'я».

Завдання:

- ✓ вивчення морфології, фізіології та генетики бактерій і мікроскопічних грибів;
- ✓ вивчення мікрофлори навколишнього середовища, її ролі в круговороті речовин в природі;
- ✓ вивчення нормальної мікрофлори організму людини;
- ✓ вивчення природи, ультраструктури, фізіології, генетики та екології вірусів;
- ✓ вивчення механізмів патогенної дії мікроорганізмів в організмі людини і тварин;
- ✓ вивчення структури імунної системи організму людини та її механізмів, спрямованих на збереження гомеостазу.
- ✓ вивчення збудників інфекційних захворювань людини;
- ✓ вивчення методів лабораторної діагностики заразних хвороб у людини, знайомство з основами специфічної їх профілактики.

Набуття компетентностей:

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 аспектів мікробіології, вірусології і імунології;
- ✓ 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 лабораторних досліджень;
- ✓ здатність аналізувати результати лабораторних досліджень;
- ✓ здатність оберігати довкілля від забруднення під час проведення санітарно-мікробіологічних досліджень.

Програмні результати навчання (ПРН):

- ✓ Критично осмислювати факти, аналізувати та узагальнювати інформацію у

професійній сфері.

- ✓ Приймати ефективні рішення з урахуванням цілей, ресурсів, законодавчих обмежень.
- ✓ Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення, бази даних, інформаційно-комунікаційні технології для розв'язання складних задач у сфері громадського здоров'я.
- ✓ Збирати, оцінювати та аналізувати дані щодо громадського здоров'я, зокрема, результати лабораторних досліджень, епідеміологічні показники та здійснювати епіднагляд.
- ✓ Планувати та здійснювати заходи з попередження і контролю біологічних загроз для здоров'я і безпеки населення.
- ✓ Розуміти принципи розробки та впровадження, планувати та здійснювати заходи з профілактики інфекційних захворювань, а також заходи спрямовані на захист та зміцнення здоров'я населення.

2. Програма навчальної дисципліни для: повного терміну денної форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Мікробіологія						
Тема 1. Біологія бактерій		2		2		5
Тема 2. Екологія мікроорганізмів		2		4		5
Тема 3. Вчення про інфекцію		2		2		5
Тема 4. Збудник сибірки. Патогенні коки. Збудник лептоспірозу.		2		4		5
Тема 5. Збудники анаеробних інфекцій. Збудник туберкульозу. Збудник дифтерії.		2		2		5
Тема 6. Збудник бруцельозу. Збудник холери. Патогенні ентеробактерії.		2		4		5
Тема 7. Патогенні мікоплазми. Хламідії та рикетсії.		2		2		5
Тема 8. Збудники харчових токсикоінфекцій і токсикозів.		2		4		5
Разом за змістовим модулем 1.	80	16		24		40
Змістовий модуль 2. Вірусологія						

Тема 9. Біологія вірусів		2		2		8
Тема 10. Патогенез вірусних інфекцій		2		4		8
Тема 11. ДНК-вмісні віруси		2		2		8
Тема 12. РНК-вмісні віруси		2		4		6
Разом за змістовим модулем 2.	50	8		12		30
Змістовий модуль 3. Імунологія						
Тема 13. Органи і компоненти імунної системи. Антитіла.		2		2		12
Тема 14. Неспецифічний (вроджений) і специфічний (набутий) імунітет.		2		4		12
Тема 15. Імунний статус. Імунодефіцитний стан. Алергічні захворювання.		2		3		11
Разом за змістовим модулем 3.	50	6		9		35
Усього годин	180	30		45		105

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Мікробіологія		
1	Правила і техніка безпеки при роботі в мікробіологічній лабораторії. Світовий мікроскоп. Основні форми бактерій. Простий спосіб фарбування бактерій.	2
2	Спеціальні методи фарбування. Метод Грама. Фарбування спор і капсул.	2
3	Дослідження бактерій у живому стані. Морфологія мікроскопічних грибів та методи їх дослідження.	2
4	Методи стерилізації. Поживні середовища для культивування мікроорганізмів. Техніка посіву бактерій на поживні середовища. Виділення чистих культур мікроорганізмів.	2
5	Культуральні властивості мікроорганізмів. Біохімічні властивості мікроорганізмів. Визначення виду бактерій.	2
6	Вплив на бактерії фізико-хімічних та біологічних факторів.	2
7	Санітарно-мікробіологічний контроль об'єктів зовнішнього середовища.	2
8	Мікрофлора харчових продуктів (м'яса, молока).	2
9	Збудник сибірки. Патогенні коки.	2
10	Збудник туберкульозу. Збудник бруцельозу.	2
11	Патогенні ентеробактерії. Збудник чуми.	2
12	Збудник лептоспірозу. Збудники анаеробних інфекцій. Модуль 1.	2

Змістовий модуль 2. Вірусологія		
13	Техніка безпеки і правила роботи з вірусомісними матеріалами. Обладнання вірусологічної лабораторії. Відбір, транспортування матеріалів для вірусологічного дослідження.	2
14	Первинна обробка патологічного та інших матеріалів. Виявлення вірусів за допомогою світлового мікроскопу. Виявлення елементарних тілець, вірусних тілець-включень.	2
15	Люмінесцентна, імунофлуоресцентна та електронна мікроскопія у вірусології.	2
16	Культивування вірусів в клітинних культурах. Методика зараження клітинних культур. ЦПД вірусів. Титрування вірусів.	2
17	Культивування вірусів в курячих ембріонах, що розвиваються. Оволодіння методами зараження КЕ. Ознаки розмноження вірусів в КЕ. Розтин КЕ, відбір вірусомісного матеріалу.	2
18	Культивування вірусів на лабораторних тваринах. Освоєння методів зараження лабораторних тварин вірусомісним матеріалом.	2
Модуль 2.		
Змістовий модуль 3. Імунологія		
19	Реакція нейтралізації. Ідентифікація вірусів та визначення титру противірусних антитіл за допомогою РН. Реакція зв'язування комплементу (РЗК).	2
20	Реакція дифузійної преципітації в агаровому гелі (РДП). Імуноферментний аналіз (ІФА).	2
21	Молекулярно-генетичні методи аналізу (ПЛР).	2
22	Модуль 3.	1
	Усього	45

4. Теми самостійних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Мікробіологія		
1	Мікробіологічні процеси, що формують якість продуктів і змінюють її при зберіганні.	5
2	Принципи і технології створення пробіотичних препаратів	5
3	Принципи підбору мікроорганізмів до складу заквасок. Мікробіологічний контроль якості заквасок.	5
4	Мікробіологія молочних консервів, сухого молока, морозива.	5
5	Мікробіологія морепродуктів	5
6	Мікробіологія хлібопекарського виробництва	5
7	Мікробіологія бродильних виробництв (вина, пива, оцту)	5
8	Мікробіологія кондитерських виробів	5
Змістовий модуль 2. Вірусологія		
9	Чутливість вірусів до фізико-хімічних факторів	8
10	Чутливість вірусів до дезінфектантів	8

11	Імунопатологія за вірозів	8
12	Онкогенні віруси	6
Змістовий модуль 3. Імунологія		
13	Імунопрофілактика інфекційних хвороб	12
14	Антибактеріальні препарати та їх побічна дія на організм	12
15	Вакцинопрофілактика інфекційних захворювань	11
	Всього	105

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- ✓ екзамен;
- ✓ модульні тести.

6. Методи навчання:

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

7. Методи оцінювання:

- ✓ екзамен;
- ✓ 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 екзамен 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 **Р дис** (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до

рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи **R** нр (до 70 балів): **R** дис = **R** нр + **R** дт.

9. Навчально-методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4669>)
2. Мікробіологія, вірусологія, імунологія : підручник для студ. стомат. ф-тів вищих мед. навч. закл. / [В. В. Данилейченко, С. І. Климнюк, О. П. Корнійчук та ін.]; за заг. ред. В. В. Данилейченка, О. П. Корнійчук. – Вінниця: Нова Книга, 2017. – 376 с.
3. Ветеринарна вірусологія: Підручник. (2-ге видання). / Калініна О.С., Панікар І.І., Скибіцький В.Г. / К.: «Нічлава», 2015. – 261 с.
4. Ветеринарна мікробіологія: підручник / В. Г. Скибіцький [та ін.]; За ред.: В. Г. Скибіцького, В. В. Власенка. - 2-ге вид., змінене і доп. – К.:
5. ЦП «Компринт», 2016. – 420 с.
6. Практикум з мікробіології: практикум / Ібатулліна Ф. Ж., Козловська Г. В., Мельник М. В., Скибіцький В. Г. Київ: ЦП «Компринт», 2016. 273 с.
7. Біфідобактерії та молочнокислі мікроорганізми. Методи виявлення та ідентифікації / Козловська Г. В. Київ: ФОП «Нагорна І.Л.», 2010. 43 с.
8. Іерсиніозна токсикоінфекція (методичні рекомендації з діагностики та профілактики) / Скибіцький В. Г., Мельничук С. Д., Козловська Г. В. та ін. Київ: ЗАТ «Нічлава», 2015. 29 с.
9. Санітарна мікробіологія: Навчальний посібник / Г. В. Козловська, М.В. Мельник – Київ: ТОВ «СІК Нруп Україна», 2019. – 168 с.
10. Скибіцький В.Г. Реовірусні інфекції тварин. Навчальний посібник. / Скибіцький В.Г., Козловська Г.В / К.: «Компринт», 2016. – 224 с.
11. Інфекціологія вірозів тварин: навчальний посібник. / Скибіцький В.Г., Ташута С.Г., Козловська Г.В, Калініна О.С / Київ, 2014. - 371 с.

10. Інформаційні ресурси

1. <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=10525>
2. <http://jcm.asm.org/>
3. <http://veterinaryvirology.com/>
4. http://www.virology.net/big_virology/bvdiseaselist.html. The Big Picture Book of Viruses
5. <http://www.npblog.com.ua/index.php/biologiya/bakteriyi-v-zhitti-ljudini.html>