



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Біотехнологія у ветеринарній медицині»

Ступінь вищої освіти – Магістр  
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина  
Освітня програма «Ветеринарна медицина»  
Рік навчання 2024-2025, семестр 2  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС 5  
Мова викладання українська

Лектор курсу

Ігнатівська Маріанна Володимирівна  
ihnатовska\_mv@nubip.edu.ua

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Сторінка курсу veLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=397>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення дисципліни «Біотехнологія у ветеринарній медицині» передбачає ознайомлення студентів з основами сучасних технологій, що базуються на використанні біологічних процесів, отримання елементарних навичок роботи в біотехнологічній лабораторії. Під час навчання слухачі опанують основи молекулярної біології – фундаментальної основи сучасної біотехнології; елементами конструювання векторних конструкцій генної інженерії, технології отримання генно-інженерних противірусних вакцин, технології виробництва антибіотиків, препаратів амінокислот, діагностичних препаратів (ПЛР), вакцин, імуномодуляторів.

Студенти отримують знання щодо досягнень у трансплантації ембріонів; вивчать основи традиційних технологічних процесів у виробництві біологічних та хіміотерапевтичних лікарських засобів, отримують уявлення про стан цих виробництв на сучасних біотехнологічних підприємствах. Ці знання сформує у майбутніх фахівців уявлення про можливість використання біологічних процесів і біологічних об'єктів для діагностики, профілактики та лікування ряду захворювань тварин; створення штамів мікроорганізмів, які продукують різні хімічні сполуки, антибіотики, полімери, амінокислоти і ферменти, секвенування геному мікроорганізмів тощо.

Додатково буде приділена увага створення генно-модифікованих організмів, та біологічна безпека їх використання; методи регулювання статі тварин, визначення статі ранніх ембріонів, та встановлення родинних зв'язків між ними за допомогою молекулярно-генетичних методів.

#### Компетентності навчальної дисципліни:

*інтегральна компетентність (ІК):* Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог;

*загальні компетентності (ЗК):*

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
3. Знання та розуміння предметної галузі та професії.
4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
10. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань).
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

*спеціальні (фахові) компетентності (СК):*

1. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.
2. Здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час фахової діяльності.
3. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.
4. Здатність організувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

**Програмні результати навчання навчальної дисципліни:**

1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.
2. Використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій.
3. Здійснювати моніторинг причин поширення хвороб різної етіології та біологічного забруднення довкілля відходами тваринництва, а також матеріалами та засобами ветеринарного призначення.
4. Пропонувати та використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження.
5. Розуміти сутність процесів виготовлення, зберігання та переробки біологічної сировини.
6. Здійснювати облікову звітність під час фахової діяльності.

**СТРУКТУРА КУРСУ**

<b>Тема</b>	<b>Години</b> (лекції/лабора торні, практичні, семінарські)	<b>Результати навчання</b>	<b>Завдання</b>	<b>Оцінюван ня</b>
<b>Модуль 1</b>				
Тема 1 Біофабрики та інші структури, що виготовляють біологічні препарати. Забезпечення якості у біологічній промисловості згідно стандартів GMP та GLP. Технологічні операції та процес. Вимоги до персоналу. Правила безпеки роботи на об'єктах біологічної промисловості	2/2	<b>Знати</b> основи традиційних технологічних процесів у виробництві біологічних та хіміотерапевтичних лікарських засобів; основні технологічні процеси на біотехнологічних підприємствах.	Опанувати технологічні процеси створення біопродуктів	<b>70</b>
Тема 2 Ознайомлення з вимогами до виробничих штамів:зберігання, освіження. Контроль параметрів росту виробничих штамів.	2/2	створення штамів мікроорганізмів, які продукують різні хімічнісполуки створення генно- модифікованих організмів		

Ознайомлення з основними видами субстратів та методами приготування середовищ для культивування матричних розплодок мікроорганізмів-продуцентів у біотехнологічних процесах.		<b>вміти:</b> виділяти, ідентифікувати, зберігати, культивувати біологічні агенти, здійснювати оптимізацію		
Тема 3 Культивування клітинних культур. Використання курячих ембріонів у виробництві вакцинних препаратів.	2/2	поживних середовищ, обирати оптимальні методи аналізу		
Тема 4 Одержання генно-інженерних продуктів. Інструменти генної інженерії. ДНК - полімерази, їх використання в генній інженерії. Вектори. Клонуючі вектори. Створення бібліотек (клонотек) генів. Скринінг генів методами гібридизації, імунологічними методами і методом виявлення білкової активності.	2/2			
Модуль 1.	2		Тестування (у т.ч. на elearn.)	<b>30</b>
<b>Модуль 1</b>				<b>100</b>
<b>Модуль 2</b>				
Ознайомлення з етапами виготовлення протибактерійних живих вакцин Схема ліофілізації препаратів живих вакцин. Методи інактивації виробничих штамів. Методи контролю біологічної активності живих вірус-вакцин. Визначення індексу імуногенності інактивованих вірусвакцин.	2/2	<b>Знати</b> основи традиційних технологічних процесів у виробництві біологічних та хіміотерапевтичних лікарських засобів; основні технологічні процеси на біотехнологічних підприємствах. створення штамів мікроорганізмів, які продукують різні хімічні сполуки	Опанувати технологічні процеси створення біопродуктів	<b>70</b>
Промислове виробництво алергенів та діагностикумів. Основи біотехнології виготовлення гіперімунних сироваток. Визначення активності специфічних антитіл.	2/2	створення генно-модифікованих організмів <b>вміти:</b>		
Промислове виготовлення антибіотиків. Класифікація	2/2	виділяти, ідентифікувати,		

антибіотиків. Технологічні основи виробництва антибіотиків. Технологія виробництва пробіотиків для тваринництва. Пробиотики на основі молочнокислих бактерій, на основі біфідумбактерій. Контроль якості.		зберігати, культивувати біологічні агенти, здійснювати оптимізацію поживних середовищ, обирати оптимальні методи аналізу		
Модуль 2.	2		Тестування (у т.ч. на elearn.)	30
<b>Всього за 2 модуль</b>				<b>100</b>
<b>Всього за семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедайнів та перескладання:</b>	<p>До основних принципів проведення занять належать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відкритість до нових ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та можливість творчого розвитку;</li> <li>2. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;</li> <li>3. Різноманітні моделі роботи на заняттях, дадуть можливість здобувачам вищої освіти розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді;</li> <li>4. Передбачено інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає змогу здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватися один з одним у будь-який зручний для них час, а здобувачам вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання;</li> <li>5. Протягом навчання активно розвиваються і підтримуються навички здобувачів, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем лабораторних занять змістовних модулів та виступити з презентацією та інформуванням аудиторії додатково;</li> <li>6. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний);</li> <li>7. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, то він/вона повинні презентувати виконані самостійно завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача у час виділений для відпрацювань з науково-педагогічним працівником за відповідно розробленим розкладом консультацій.</li> </ol>
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати, ессе, презентаційні матеріали повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності.
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

### **ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ**

<b>Рейтинг здобувача вищої освіти, бали</b>	<b>Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків</b>	
	<b>екзаменів</b>	<b>заліків</b>
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	незараховано

### **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

1. Ветеринарна біотехнологія. М. Д. Безуглий та ін.: підручник. Харків: «Гімназія», 2012. – 464 с.
2. Г. Герасименко Біотехнологічний словник. К., “Вища школа”, 1991 р
3. Державний комітет ветеринарної медицини України <http://www.vet.gov.ua/law/ua>