

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра ЕПІЗООТОЛОГІЇ, МІКРОБІОЛОГІЇ І ВІРУСОЛОГІЇ



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету ветеринарної медицини

Микола ЦВІЛІХОВСЬКИЙ

“ ” 2023 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри епізоотології,
мікробіології і вірусології

Протокол №4 від «17» квітня 2023 р.

Завідувач кафедри епізоотології,
мікробіології і вірусології

Володимир МЕЛЬНИК

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Ветеринарна медицина»

д.вет.н., професор, завідувач кафедри терапії
і клінічної діагностики

Наталія ГРУШАНСЬКА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(за вибором студента)

«Біотехнологія у ветеринарній медицині»

спеціальність 211 Ветеринарна медицина

освітня програма «Ветеринарна медицина»

Факультет ветеринарної медицини

Розробники - Ігнатовська М. В., старший викладач кафедри епізоотології,
мікробіології і вірусології, к. вет. н.

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«Біотехнологія у ветеринарній медицині» Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	Магістр)
Спеціальність	211 Ветеринарна медицина
Освітня програма	«Ветеринарна медицина»
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Залік
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання	
	денна форма навчанняповний термін
Рік підготовки	3
Семестр	6
Лекційні заняття	15 год.
Практичні, семінарські заняття	
Лабораторні заняття	15 год.
Самостійна робота	120 год.
Індивідуальні завдання	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2 год. / 6 год.

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Метою викладання біотехнології є ознайомити з досягненнями біотехнології і зрозуміти основні принципи культивування мікроорганізмів та вірусів, одержання готових форм препаратів.

Набуття необхідних знань щодо молекулярної біології, методів створення поживних середовищ та оптимальних умов культивування мікроорганізмів та вірусів, методів очищення, виділення та отримання готової продукції.

Завдання дисципліни 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.

Після закінчення курсу студенти будуть знати:

- досягнення у трансплантації ембріонів;
- основи традиційних технологічних процесів у виробництві біологічних та хіміотерапевтичних лікарських засобів;
- основні технологічні процеси на біотехнологічних підприємствах.
- можливості 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.
- 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.

вміти:

виділяти, ідентифікувати, зберігати, культивувати біологічні агенти, здійснювати оптимізацію поживних середовищ, обирати оптимальні методи аналізу, виділення та очищення цільового продукту, використовуючи сучасні біотехнологічні методи та прийоми, притаманні певному напрямку біотехнології. Уміти застосовувати проблемно-орієнтовані методи аналізу та оптимізації біотехнологічних процесів.

Набуття компетентностей:

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.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

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 (ПРН):

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.

3. Програма навчальної дисципліни

– повного терміну денної форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						
	тижні	усього	у тому числі				
л			п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовий модуль 1. Фундаментальні основи біотехнології							
Тема 1. Вступ у біотехнологію. Історія розвитку, сучасність, майбутнє. Системи, об'єкти, принципи біотехнології.			2		2		17
Тема 2. Селекція мікроорганізмів. Основи молекулярної біології. Генетична інженерія			2		2		17
Тема 3. Генетична інженерія. Технології рекомбінантних ДНК			2		2		18

Тема 4. Трансгенози рослин і тварин			2		2		18
Разом за змістовим модулем 1			8		8		70
Змістовий модуль 2. Промислове одержання продуктів імунобіотехнології							
Тема 5. Біотехнологія вакцинних препаратів			1		1		15
Тема 6. Біотехнологія промислового культивування мікроорганізмів-продуцентів			2		2		15
Тема 7. Біотехнологія антибіотиків			2		2		10
Тема 8. Біоремедіація			2		2		10
Разом за змістовим модулем 2			7		7		50
Усього годин		150	15		15		120

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		

6. Теми лабораторних занять для повного та скороченого

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Біофабрики та інші структури, що виготовляють біологічні препарати. Концепція забезпечення якості у біологічній промисловості згідно стандартів GMP та GLP. Основні вимоги до приміщень. Класи чистоти повітря. Джерела забруднення. Планування та проектування чистих приміщень. Технологічні операції. Технологічний процес. Вимоги до персоналу. Правила безпеки роботи на об'єктах біологічної промисловості	2

2.	<p>Ознайомлення з вимогами до виробничих штамів. Умови зберігання штамів. Ознайомлення з основними приладами технологічних процесів.</p> <p>Контроль параметрів росту виробничих штамів-суперпродуцентів. Фази росту мікроорганізмів (бактерій та грибів). Система посівної культури. Головна посівна культура. Робоча посівна культура. Визначення життєздатності мікроорганізмів. Ознайомлення з основними видами субстратів та методами приготування середовищ для культивування матричних розплодок мікроорганізмів-продуцентів у біотехнологічних процесах.</p>	2
3.	<p>Ознайомлення з методами культивування клітинних культур. Методики культивування клітинної культури: суспензійне у культиваторах різних типів та на мікроносіях, стаціонарне та роллерне. Використання курячих ембріонів у виробництві вакцинних препаратів. Вимоги до курячих ембріонів.</p>	2
4.	<p>Загальна схема одержання генно-інженерних продуктів. Інструменти генної інженерії. Ендонуклеази рестрикції, використання рестриктаз для побудови фізичних карт. ДНК - полімерази, їх використання в генній інженерії. Вектори. Загальні відомості. Клонуючі вектори. Конструювання клонуючих векторів, елементи клонуючих векторів, їх трансформація в клітини і селекція.. Створення бібліотек (клонотек) генів. Скринінг генів методами гібридизації, імунологічними методами і методом виявлення білкової активності.</p>	2
5.	КОЛОКВІУМ 1.	1
6.	<p>Ознайомлення з етапами виготовлення протибактерійних живих вакцин. Методи консервування та збереження біологічних препаратів. Схемаліофілізації препаратів живих вакцин. Виготовлення захисних розчинів для ліофілізації.</p> <p>Методи інактивації виробничих штамів. Вибір інактиватора та схеми інактивації. Підбір адювантів. Методи контролю біологічної активності живих вірус-вакцин. Визначення індексу імуногенності інактивованих вірусвакцин.</p>	2
7.	<p>Промислове виробництво алергенів та діагностиків. Методи одержання та випробовування їх біологічної активності. Прогресивні методи імунізації тварин. Основи біотехнології виготовлення гіперімунних сироваток. Ознайомлення з методами гіперімунації тварин-донорів. Схеми гіперімунації. Визначення активності специфічних антитіл. Основи біотехнології виготовлення гіперімунних сироваток. Ознайомлення з методами гіперімунації тварин-донорів. Схеми гіперімунації. Визначення активності специфічних антитіл.</p>	2
8.	<p>Промислове виготовлення антибіотиків. Класифікація антибіотиків. Відбір штамів-продуцентів. Мікроорганізми - продуценти антибіотиків. Шляхи біосинтезу та генетичний контроль утворення цих сполук. Пошуки нових антибіотиків. Напівсинтетичні антибіотики. Технологічні основи виробництва антибіотиків. Умови культивування, зберігання та контролю штамів.</p> <p>Технологія виробництва пробіотиків для тваринництва. Пробиотики на основі молочнокислих бактерій, на основі біфідумбактерій. Контроль якості.</p>	2
9.	КОЛОКВІУМ 2.	1
ВСЬОГО		15

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Фундаментальні основи біотехнології.		
1	Лікувально-профілактичні імунологічні ветеринарні препарати на ринку України.	14
2	Біотехнологія гібридизації соматичних клітин. Отримання моноклональних антитіл.	14
3.	Трансгенози рослин та тварин.	14
4.	ДНК– технології. Полімеразна ланцюгова реакція у визначенні якості вакцинних препаратів.	14
5.	Електрофоретичні методи досліджень білкових препаратів.	14
Змістовий модуль 2. Промислове одержання продуктів імунобіотехнології.		
6.	Міжнародні системи GLP та GMP щодо якості біотехнологічних продуктів та національні вимоги до організації виробництва і впровадження у практику ветеринарної медицини біологічних препаратів.	10
7.	Використання тварин у виготовленні імунобіологічних препаратів.	10
8.	Біотехнологія одержання ферментів та вітамінів для тварин мікробним синтезом.	10
9.	Імобілізація ферментів.	10

8. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

1. Що вивчає біотехнологія?
2. Ветеринарні біопрепарати – це ?
3. На скільки груп і як поділяються ветеринарні біопрепарати?
4. Що таке лізоцим?
5. Що таке ендоцитоз? У чому різниця між піноцитозом і фагоцитозом?
6. Назвіть фагоцити організму, їх локалізацію та функції.
7. Антигени бактерій. Які вони бувають, де знаходяться.
8. Що таке вакцина?
9. Що таке ад'ювант?
- 10.Що відбувається при використанні ад'ювантів?
- 11.Що таке токсин, яка відмінність токсинів від отрут?
- 12.Що таке анатоксин?
- 13.Що таке туберкулін, малеїн, бруцелізат?
- 14.Наведіть приклади біопрепаратів, що належать до групи стимулюючих.
- 15.Що таке імуноглобуліни? Де в організмі можна знайти імуноглобуліни?
- 16.Які вакцини називаються генно-інженерними?

17. Як отримують моноклональні антитіла?
18. Що таке інтерферон?
19. Які види тварин використовують для виготовлення діагностичних сироваток?
20. Які сироватки називають лікувально –профілактичними?
21. Які вакцини називають моновакцинами, бівалентними, полівалентними, комплексними?
22. Що таке бактеріофаг?
23. Які типи вакцин Ви знаєте?
24. Які вакцини називаються атенуїтованими?
25. Що таке ліофілізація, з якою метою вона використовується?
26. Як виготовляють діагностичні сироватки?
27. Що таке антиген?
28. Які сироватки називають преципітуючими?
29. Яка установа в Україні контролює виробництво біопрепаратів на біофабриках?
30. Які вакцини називають цілномікробними (цільновіріонними)?
31. Які вакцини називають химерними?
32. Які вакцини називають синтетичними?
33. Назвіть рушійні сили епізоотичного процесу.
34. Що таке природновогнищеві хвороби?
35. Які тварини називаються реконвалесцентками?
36. Що таке гіперімунізація тварин, з якою метою вона проводиться?
37. Що таке моноклональні антитіла? Де і для чого їх використовують?
38. Як отримують моноклональні антитіла?
39. Яка різниця між поліклональними та моноклональними антитілами?
40. Що таке ампліфікатор (два значення)?
41. Які вакцини називають гомологічними?
42. Полівалентні, моновалентні, комплексні та асоційовані вакцини.
43. Які вакцини називають гетерологічними?
44. Перелічіть вимоги до вакцин.
45. Що таке імуногенність?
46. Перелічіть недоліки живих вакцин.
47. За якими показниками здійснюють контроль живих вакцин?
48. Яким методом здійснюють контроль живих вірусних вакцин на стерильність?
49. Яким методом здійснюють контроль живих бактеріальних вакцин на чистоту і типовість?
50. Яким методом здійснюють контроль живих вакцин на активність?
51. Що таке інактиватор і з якою метою його використовують, наведіть приклади?
52. Назвіть природні індуктори інтерферону.
53. Перелічіть недоліки інтерферону.
54. Наведіть приклади живих бактеріальних препаратів.
55. Наведіть приклади інактивованих бактеріальних препаратів.

56. Які препарати називають біостимуляторами?

57. Як одержують діагностичні сироватки, яка відмінність їх від лікувально-профілактичних?

58. Зберігання й транспортування біопрепаратів.

9. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС «Магістр» Спеціальність Ветеринарна медицина	КАФЕДРА ЕПІЗООТОЛОГІЇ, МІКРОБІОЛОГІЇ І ВІРУСОЛОГІЇ	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № <u> 1 </u> з дисципліни	«Затверджую» Завідувач кафедри _Мельник В.В._
		«Біотехнологія у ветеринарній медицині»	
<i>Тестові завдання різних типів</i>			
	1. Розставити послідовність клінічного дослідження тварин:		
I	A	Загальне дослідження	
II	B	Збирання анамнезу	
III	B	Дослідження окремих органів і систем	
IV	Г	Лабораторні дослідження	
V	Д	Спеціальні методи дослідження	
VI	Е	Реєстрація тварини	

	2. Швидкість осідання еритроцитів визначають при методі діагностики інфекційних хвороб. (У бланку відповідей подати одним словом в місці пропуску)		
1	... серологічному		
2	... гематологічному		
3	... імунологічному		
4	... вірусологічному		

	3. Підберіть відповідне визначення періоду хвороби:		
1	інкубаційний	A	– характеризується появою типових для даної хворобисимптомів хвороби
2	продромальний	B	– період із моменту проникнення збудника хвороби в організм тварини до появи перших клінічних ознак;
3	період повного розвитку клінічних ознак хвороби	B	– характеризується розвитком неспецифічних клінічних ознак (лихоманка, загальна слабкість, зниження апетиту і т.п.)

	4. Облік офтальмопроби на малеїн проводять через год. ?		
1	2-3		
2	6-8		
3	9-12		
4	12 і 24		
5	3 - впродовж дня		
6	3 - впродовж дня та останнє через 24 після введення малеїну		

	5. Який тип механізму передачі збудника інфекції ще називають аерогенним?
1	контактний
2	повітряно-крапельний
3	фекально-оральний
4	трансмсивний
5	трансоваріальний

	6. Алергічна реакція – це реакція підвищеної чутливості сенсibilізованого організму наповторне введення ? (У бланку відповідей подати одним словом в місці пропуску)
1	... алергену
2	... антигену
3	... адьюванта
4	... сироватки
5	... вакцини

	7. До специфічної профілактики належать:
1	- превентивна ізоляція, вимушене карантинування і спостереження з метою уточненнядіагнозу
2	- імунопрофілактика шляхом застосування різних специфічних засобів – вакцин, сироваток, імуноглобулінів
3	- спеціальні діагностичні дослідження (туберкулінізація, малеїнізація, серологічнадіагностика на бруцельоз та ін.)
4	- лікувально-профілактичні заходи спеціального призначення (премікси й аерозолі при профілактиці аліментарних і респіраторних інфекцій)
5	- вітамініотерапія та мінеральна підкормка

	8. Розставити у відповідності до термінології:		
1	Гамаглобуліни	А	- це білки, що продукуються різними клітинами організму при інфікуванні вірусом і не мають специфічності
2	Інтерферони	Б	- комплексні набори різних біологічно активних талікарських речовин
3	Премікси	В	- білки сироватки крові, які є носіями основної масиантитіл
4	Біогенні стимулятори	Г	- фармакологічні речовини неспецифічної дії, що утворюються у тканинах за несприятливих умов середовища

	9. Після оздоровлення господарства (ліквідації інфекційної хвороби) перед зняттям карантину або обмежуючих заходів проводять дезінфекцію (У бланку відповідей подати одним словом в місці пропуску)
1	... передпускову ...
2	... заключну ...
3	... технологічну ...
4	... вимушену ...
5	... профілактичну ...

	10. — надзвичайно важливий документ, який зберігають нарівні з документами для службового користування і заносять в інвентарну книгу районного державного підприємства ветеринарної медицини. (У бланку відповідей подати одним словом в місці пропуску)
1	... Журнал протиепізоотичних заходів...
2	... Журнал реєстрації хворих тварин...
3	... Акт ...
4	... Журнал запису епізоотичного стану району ...
5	... Амбулаторний журнал ...
6	... Історія хвороби ...
7	... План протиепізоотичних заходів ...

	11. Природно-осередкова хвороба сільськогосподарських, домашніх, промислових і диких тварин, що проявляється в типових випадках гарячкою, жовтяницею, гемоглобінурією, некрозом слизових оболонок та шкіри, у свиней — масовими абортами, народженням і загибеллю нежиттєздатного молодняку. (У бланку відповідей подати одним словом в місці пропуску)
1	... лептоспіроз.
2	... лістеріоз.
3	... ботулізм.
4	... правець.
5	... злякисний набряк.

	12. Які з перелічених захворювань викликаються бактеріями?
1	Ящур
2	Сказ
3	Сибірка
4	Ботулізм
5	Мікроспорія
6	Хвороба Ауескі
7	Трихофітія
8	Жодна з означених
9	Усі перелічені

	13. Яке із визначень найбільш повно характеризує сказ?
1	Гостре зоонозне, контагіозне вірусне захворювання всіх видів ссавців, що характеризується ураженням центральної нервової системи (збудження, судоми, паралічі), ознаками пневмонії, лихоманкою, та нестерпним свербінням і розчухуваннями у всіх видів тварин, за винятком свиней, норок і соболів.
2	Гостра інфекційна хвороба всіх теплокровних, що належить до групи вірусних зоонозів і розвивається внаслідок укусу або ослинення хворою твариною, характеризується енцефаломієлітом, що призводить до паралічів і смерті, надзвичайно високою агресивністю, проявами різкого збудження рухових центрів, судомогами м'язів глотки і дихальних м'язів з наступним їх паралічем і слинотечею.
3	Гостра інфекційна хвороба, що належить до групи вірусних зоонозів і розвивається внаслідок укусу хворою твариною, характеризується енцефаломієлітом, що призводить до паралічів і смерті, судомогами м'язів глотки і дихальних м'язів з наступним їх паралічем і слинотечею.

	14. Хронічне інфекційне захворювання усіх видів сільськогосподарських і диких ссавців, що характеризується абортами із затримкою посліду, розладом репродуктивної здатності тварин, ендометритами, орхітами, бурситами, гідромами та артритами і називається -(У бланку відповідей подати одним словом в місці пропуску)
1	... бруцельоз.
2	... пастерельоз.
3	... правець.
4	... лептоспіроз.
5	... ботулізм.

10.Методи навчання

- Словесні (лекційний, пояснення, дискусія, інструктаж, бесіда);
- Наочні (демонстрація презентацій, фото відео);
- Практичні (лабораторна робота, практична робота, статистична обробка)

11.Форми контролю

- Поточний (опитування, тестування);
- Рубіжний (контрольна робота, реферат, модулі);
- Підсумковий (тестування, залік, іспит).
-

12.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» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

Рейтинг студента, 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 студента (слухача) із засвоєння дисципліни **РДИС** (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи **РНР** (до 70 балів): **РДИС = РНР + РАТ**.

13.Навчально-методичне забезпечення

1. Міжнародні системи GLP та GMP щодо якості біотехнологічних продуктів та національні вимоги до організації виробництва і впровадження у практику ветеринарної медицини біологічних препаратів.
2. Біотехнологія гібридизації соматичних клітин

3. Геномодифіковані організми та трансгенні тварини. Біофармінг.
4. ДНК– технології у діагностиці. Полімеразна ланцюгова реакція.
5. Гибридомна технологія та її продукти. Застосування моноклональних антитіл.
6. Використання іммобілізованих препаратів з лікувальною метою.
7. Використання тварин у виготовленні імунобіологічних препаратів.
8. Біотехнологія одержання ферментів та вітамінів для тварин.
9. Обґрунтування застосування різних лікарських форм для виготовлення імунобіологічних препаратів
10. Біоконверсійні технології.

14.Рекомендовані джерела інформації

1. Біотехнологія. В.Г.Герасименко “Вища школа”, 1989 р.
- 2.Ветеринарна біотехнологія. М.Д.Безуглий та ін.: підручник. Харків: «Гімназія», 2012. - 464 с.
3. Г.Герасименко Біотехнологічний словник. К., “Вища школа”, 1991 р
4. Державний комітет ветеринарної медицини України
<http://www.vet.gov.ua/law/ua>