

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

Національний науковий центр
«Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННЦ «ІЕКВМ»,
доктор ветеринарних наук,
професор, академік НААН



Борис СТЕГНІЙ

«20» червня 2022 р.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛІНИ

«Ветеринарна токсикологія»

зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»
(освітнє, дослідницьке та прикладне спрямування)

Харків

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

Національний науковий центр
«Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННЦ «ІЕКВМ»,
доктор ветеринарних наук,
професор, академік НААН



Борис СТЕГНІЙ

«20» червня 2022 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ДИСЦИПЛІНИ

«Ветеринарна токсикологія»

Галузь знань:	21 «Ветеринарна медицина»
Спеціальність	211 «Ветеринарна медицина»
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
Розробники:	Оробченко О.Л., доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник Ярошенко М.О., кандидат ветеринарних наук, старший науковий співробітник

Харків

ВСТУП

Токсикологія – експериментальна наука, яка вивчає отруйні речовини мінерального, рослинного, тваринного, мікробного і синтетичного походження, їхню дію на організм тварин.

Основна мета дисципліни – засвоїти токсикодинаміку отруйних речовин мінерального, рослинного, тваринного, мікробного і синтетичного походження при їх впливі на організм тварин; набути знань токсикокінетики – розділу токсикології про основні закономірності всмоктування, розподілу, біотрансформації та екскреції отруйних речовин з організму.

Весь об'єм цих знань необхідний для кінцевої мети дисципліни в системі підготовки фахівця рhD ветеринарної медицини ветеринарного лікаря–токсиколога, що дасть можливість лікарю діагностувати, лікувати та профілакувати отруєння тварин.

Основними компетенціями, якими повинен володіти здобувач під час вивчення дисципліни є:

- здатність до експериментального вивчення закономірностей токсикокінетики, та токсикодинаміки лікарських і отруйних речовин в органах і тканинах, їх виділення з організму тварин;
- здатність до вивчення механізму токсичної дії лікарських і отруйних речовин на організм тварини;
- здатність до вивчення ступеня токсичності лікарських засобів для тварин і характеру їхньої побічної дії, визначення показань і протипоказань до їх застосування в практиці ветеринарної медицини, а також розроблення методів усунення побічної дії лікарських речовин;
- здатність до вивчення на тваринах токсичності пестицидів, мінеральних добрив, отруйних рослин, кормових домішок, отрут тваринного та мікробного походження з урахуванням наявності віддаленої негативної дії: гонадотоксичності, ембріотоксичності, мутагенності, тератогенності, бластомогенності і алергогенності;
- здатність до розроблення методів діагностики, профілактики отруєнь тварин, антидотної і патогенетичної терапії;
- здатність до розроблення методик виявлення, кількісного визначення залишків токсичних речовин у кормах, питній воді, органах і тканинах тварин, а також критеріїв безпечного використання забруднених кормів та води;
- здатність до вивчення та експериментального обґрунтування максимально допустимого рівня вмісту токсичних та небажаних речовин у кормах, кормових добавках, преміксах та продуктах тваринництва і розробка методів їх визначення.

В результаті вивчення дисципліни здобувач повинен **знати**:

- закономірності токсикокінетики та токсикодинаміки отруйних речовин в органах і тканинах, їх виділення з організму тварин;
- механізми лікувальної та токсичної дії лікарських і отруйних речовин на організм тварини;
- ступені токсичності лікарських засобів для тварин і характеру їхньої побічної дії, визначення показань і протипоказань до їх застосування в практиці ветеринарної медицини, а також розроблення методів усунення побічної дії лікарських речовин;
- механізми вивчення на тваринах токсичності пестицидів, мінеральних добрив, отруйних рослин, кормових домішок, отрут тваринного та мікробного походження з урахуванням наявності віддаленої негативної дії: гонадотоксичності, ембріотоксичності, мутагенності, тератогенності, бластомогенності і алергогенності;
- способи розроблення методів діагностики, профілактики отруєнь тварин, антидотної і патогенетичної терапії;

- способи розроблення методик виявлення, кількісного визначення залишків токсичних речовин у кормах, питній воді, органах і тканинах тварин, а також критеріїв безпечного використання забруднених кормів та води;
- знати принципи і підходи щодо експериментального обґрунтування максимально допустимого рівня вмісту токсичних та небажаних речовин у кормах, кормових добавках, преміксах та продуктах тваринництва.

В М І Т И:

- застосовувати знання токсикокінетики, та токсикодинаміки отруйних речовин для лікування та профілактики захворювань тварин;
- використовувати різноманітні сучасні способи при розробці методів діагностики, профілактики отруєнь тварин, антидотної і патогенетичної терапії;
- розробляти методики виявлення, кількісного визначення залишків токсичних речовин у кормах, питній воді, органах і тканинах тварин, а також критеріїв безпечного використання забруднених кормів та води;
- аналізувати результати експериментальних досліджень щодо обґрунтування максимально допустимого рівня вмісту токсичних та небажаних речовин у кормах, кормових добавках, преміксах та продуктах тваринництва;
- розробляти теоретичні та практичні основи вивчення етіології та патогенезу отруєнь тварин.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 годин, 5 кредитів ЄКТС.

1. Опис навчальної дисципліни «Ветеринарна токсикологія»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії (PhD)
Галузь знань	21 «Ветеринарна медицина»
Спеціальність	211 «Ветеринарна медицина»
Спеціалізація	–
Характеристика навчальної дисципліни	
Форма навчання	очна (денна), заочна
Вид	вибіркова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість змістових модулів	
Форма контролю	залік
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання	
Форма навчання	очна (денна), заочна
Рік підготовки (курс)	I
Семестр	2
Всього, год.	150
Лекційні заняття, год.	40
Практичні, семінарські заняття, год.	40

Лабораторні заняття, год.	-
Самостійна робота, год.	70
Іспит / залік, год.	
Протяжність тижнів	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	

2. Програма та структура навчальної дисципліни «Ветеринарна токсикологія»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		Лекції	лаборатор	практичні	самостійна робота		лекції	Лаборатор	Практичні	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Загальна токсикологія. Поняття про отрути і отруєння.										
Тема 1. Загальні поняття ветеринарної токсикології. Параметри токсиметрії отруйних речовин. Класифікація отруйних речовин.	8	2		2	4	8	2		2	4
Тема 2. Токсикодинаміка і токсикокінетика. Лікування тварин за отруєнь	8	2		2	4	8	2		2	4
Разом за змістовим модулем 1	16	4		4	8	16	4		4	8
Змістовий модуль 2. Спеціальна токсикологія										
Тема 3. Токсикологічна характеристика фосфорорганічних сполук (ФОС) та хлорорганічних сполук (ХОС).	42	12		12	18	42	12		12	18
Тема 4. Токсикологічна характеристика пестицидів, зооцидів, важких металів та сполук арсену.	18	4		4	10	18	4		4	10
Тема 5. Токсикологічна характеристика кормових добавок. Хлор та його сполуки (кухонна сіль). Токсикологічна характеристика карбаміду та солей амонію.	30	8		8	14	30	8		8	14
Разом за змістовим модулем 2	90	24		24	42	90	24		24	42
Змістовий модуль 3. Фітотоксикози та мікотоксикози.										
Тема 6. Фітотоксикози. Класифікація та токсикологічна характеристика отруйних рослин. Токсикологічна	22	6		6	10	22	6		6	10

характеристика нітратів та нітритів.									
Тема 7 Мікотоксикози тварин. Гриби-продуценти мікотоксинів та їх поширення. Характеристика фузаріотоксикозів. Мікотоксикози інших груп.	22	6	6	10	22	6	6	10	
Разом за змістовим модулем 3	44	12	12	20	44	12	12	20	
Усього годин	150	40	40	70	150	40	40	70	

3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Ветеринарна токсикологія»

3.1. ТЕМАТИКА І ЗМІСТ ЛЕКЦІЙ

Тема 1. Загальна токсикологія.

Визначення, зміст, завдання та об'єкти ветеринарної токсикології. Поняття про отрути і отруєння. Класифікація отруйних речовин. Загальна схема та порядок ХТД

Тема 2. Токсикодинаміка і токсикокінетика.

Діагностика та профілактика отруєнь Лікування тварин за отруєнь.

Тема 3. Токсикологічна характеристика фосфорорганічних (ФОС) та хлорорганічних сполук (ХОС).

Тема 4. Токсикологічна характеристика пестицидів, зооцидів, важких металів та сполук арсену.

Тема 5. Токсикологічна характеристика кормових добавок. Хлор та його сполуки (кухонна сіль). Токсикологічна характеристика карбаміду та солей амонію.

Тема 6. Фітотоксикози. Класифікація та токсикологічна характеристика отруйних рослин. Токсикологічна характеристика нітратів та нітритів.

Тема 7 Мікотоксикози тварин. Гриби-продуценти мікотоксинів та їх поширення. Гриби-продуценти мікотоксинів та їх поширення. Вплив грибів та їх метаболітів на якість кормів. Біологічна дія мікотоксинів на організм тварин. Характеристика аспергіло- та пеніцилілотоксикозів. Характеристика фузаріотоксикозів. Мікотоксикози інших груп.

3.2. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	К-ть год
1.	Правила відбору, упаковки та пересилки патматеріалу для хіміко-токсикологічних досліджень (ХТД). Загальна схема та порядок ХТД. Методи ізоляції отруйних речовин з патматеріалу та кормів.	4
2.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин фосфорорганічними сполуками (ФОС).	4
3.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин	4

	хлорорганічними сполуками (ХОС).	
	Колоквіум (Колоквіум № 1)	
4.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин похідними триазину, карбамінової кислоти, феноксикислот.	4
5.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин сполуками фенолу, формальдегіду, ціанідами, ртутю та свинцю.	4
6.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин сполуками купрум та арсену.	4
7.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин зооцидами і синтетичними піретроїдами. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин кухонною сіллю та фтором.	4
	Колоквіум (Колоквіум № 2)	
8.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин карбамідом та солями амонію. Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин нітратами та нітритами.	4
9.	Діагностика та антидотна терапія за отруєння тварин рослинами, що містять алкалоїди та соланін, глікозиди різних груп, фермент тіаміназу.	4
10.	Методи відбору проб зерна і комбікормів для аналізу на мікотоксини. Органолептичний аналіз кормів. Діагностика мікотоксикозів. Профілактично-лікувальні заходи при мікотоксикозах тварин.	4
	Колоквіум (Колоквіум № 3)	
Ра- зом		40

3.3. Теми лабораторних занять*

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

*Не передбачено навчальним планом

3.4. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1.	Правила відбору кормів, питної води, вмістимого шлунку, рубця, слини, продуктів тваринного та мікробного походження для хіміко-токсикологічного дослідження. Структура і завдання хіміко-токсикологічних відділів лабораторій ветеринарної медицини.	14
2.	Ознайомлення із списком та зразками хімічних засобів боротьби з шкідниками, хворобами рослин групи ФОС дозволених в Україні	4
3.	Ознайомлення із списком та зразками засобів ахисту рослин груп триазину, карбамінової кислоти, 2,4 - Д, дозволених в Україні.	4

	Ознайомлення із зразками похідних фенолу, формальдегіду, ціанідів дозволених в Україні.	
4.	Ознайомлення із списком та зразками хімічних засобів боротьби з шкідниками, хворобами рослин групи важких металів та синтетичних піреородів дозволених в Україні Ознайомлення із зразками зооцидів, дозволених в Україні.	6
5.	Методи визначення токсичності ветеринарних препаратів, кормів та кормових добавок з використанням інфузорій <i>Paramecium caudatum</i> .	12
6.	Токсикологічний контроль та його проведення при вивченні нових засобів захисту тварин в лабораторіях ветеринарної медицини МінАП.	14
7.	Біотестування як метод токсикологічного аналізу. Використання інфузорій для біотестування та тестування на токсичність.	4
8.	Основні завдання та зв'язок ветеринарної служби з медико-санітарною та агрохімічною службами в справі профілактики отруєнь тварин.	4
9.	Отруєння рослинними токсинами	4
10.	Мікотоксикози тварин	4
Разом		70

4. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань.

1. «Летальний синтез» це ?
2. В копії акта розтину детально описують ?
3. В яких випадках дозволяється консервування патматеріалу?
4. Що таке виїмка та вихідний зразок?
5. Від загинутих дрібних тварин та птиці направляють для дослідження?
6. Відбір проб кормів з двох суміжних сторін ?
7. Відбір проб кормів методом квартування ?
8. Відбір проб кормів методом конверту ?
9. Відбір проб культур із закритого ґрунту ?
10. Для визначення наявності отруйних рослин у травостої лук та пасовищ направляють?
11. Для хімічних досліджень направляють ?
12. До високотоксичних ХОС належать ?
13. До малотоксичні ХОС належать ?
14. До препаратів контактної, контактено-системної та системної дії відносяться?
15. До середньотоксичних ХОС належать ?
16. Що таке загальна проба ?
17. Курарепоподібні явища включають ?
18. Лікування тварин при отруєнні ФОС та ХОС?
19. Матеріал, відібраний для хіміко-токсикологічного дослідження ?
20. Метод відбору проб кормів за допомогою пробовідбірника ?
21. Метод відбору проб кормів по діагоналі ?

22. Мускариноподібні явища включають ?
23. Нікотиноподібні явища включають ?
24. Патогенез при отруєнні ФОС та ХОС
25. Патологоанатомічні зміни при отруєнні ФОС та ХОС?
26. При отруєнні бджіл відбирають ?
27. При підозрі на отруєння тварин у лабораторію направляють матеріал ?
28. Принцип гідроперекисної реакції (реакція Шанемана) визначення ФОС?
29. Принцип ферментативного методу визначення ФОС ?
30. Дії у випадку масової загибелі риби з водоймищ ?
31. У копії історії хвороби детально описують ?
32. Фосфорорганічні сполуки - високоліпідотропні речовини. Вони швидко всмоктуються ?
33. Фосфорорганічні сполуки (ФОС) це ?
34. Фосфорорганічні сполуки виділяються ?
35. Фосфорорганічні сполуки накопичуються ?
36. Фосфорорганічні сполуки поділяються на ?
37. Хлорорганічні сполуки (ХОС) це ?
38. ХОС виділяються ?
39. ХОС надходять в організм тварин ?
40. ХОС накопичуються ?
41. Чим консервують матеріал, відібраний для хіміко-токсикологічного дослідження ?
42. дослідження ?
43. Визначення гексахлорану якісна реакція ?
44. Виявлення ДДТ якісна реакція ?
45. Для екстрагування ДДТ з патологічного матеріалу використовують ?
46. Визначення севіну та а-нафтолу ?
47. Визначення севіну у сечі ?
48. Визначення ТМТД в зерні ?
49. Визначення ТМТД в молоці ?
50. Експрес метод виявлення севіну ?
51. Лікування тварин при отруєнні карбаматами, похідними 2,4-Д і триазину?
52. Патогенез та патологоанатомічні зміни при отруєнні карбаматами похідними триазинів і дихлорфеноксоцтової кислоти?
53. Похідні триазинів застосовують для ?
54. Лікування тварин при отруєнні похідними фенолу, формальдегідом?
55. Лікування тварин при отруєнні ртуттю, сполуками миш'яку?
56. Лікування тварин при отруєнні цинком, фтором, сполуками міді та свинцю?
57. Методи визначення барію ?

58. Методи визначення міді (кількісна та якісна проба) ?
59. Метод визначення нітрилглікозидів (синильної кислоти) ?
60. Методи визначення ртуті якісна проба ?
61. Метод визначення свинцю якісна реакція ?
62. Метод визначення синильної кислоти (ціанглікозидів) ?
63. Метод визначення фтору - якісна проба ?
64. Метод визначення цинку ?
65. Натрію кремнефлюорид (натрій кремнефтористий, Na_2SiF_6) застосовують як ?
66. Натрію флюорид (натрію фторид, NaF) застосовують як ?
67. Органічні та неорганічні похідні міді ?
68. Накопичення в організмі та виділення органічних похідні миш'яку?
69. Органічні та неорганічні похідні ртуті ?
70. Основні причина отруєння тварин сполуками ртуті та цинку?
71. Отруєння тварин фтором зустрічається при?
72. Патогенез при гострому та хронічному отруєнні сполуками фтору?
73. Патогенез та патологоанатомічні зміни при отруєннях формальдегідом і похідними фенолу ?
74. Патогенез та патологоанатомічні зміни при отруєннях органічними сполуками ртуті ?
75. Патогенез та патологоанатомічні зміни при отруєннях сполуками миш'яку та свинцю?
76. Патогенез та патологоанатомічні зміни при отруєннях сполуками міді та цинку?
77. Похідні фенолу застосовують як ?
78. Ртуть з організму виділяється ?
79. Свинець накопичується ?
80. Сполуки ртуті накопичуються ?
81. Сполуки цинку з організму виводяться ?
82. Формальдегід застосовують як ?
83. У сільському господарстві сполуки міді застосовуються для ?
84. Якісна реакція виявлення фенолу ?
85. Якісна реакція виявлення формальдегіду (формаліну) в зерні ?
86. Якісна реакція на виявлення синильної кислоти ?
87. Визначення гранозану в зерні ?
88. З неорганічних похідних миш'яку відомі (арсенати, арсеніти)?
89. З організму сполуки міді виділяються ?
90. Кількісна реакція визначення тетраетилсвинцю ?
91. Кількісне визначення фтору у воді, біологічному матеріалі та мінеральних речовинах (за П.І. Мандриком та ін.) ?
92. Комплексні препарати міді ?
93. В якості зооцидів використовують ?
94. Визначення фосфіду цинку (якісна проба на цинк) ?

95. Лікування тварин при отруєнні барієм вуглекислим ?
96. Лікування тварин при отруєнні фосфідом цинку ?
97. Для визначення залишків перметрину в навколишньому середовищі використовуються ?
98. Методи визначення кухонної солі (кількісна та якісна проба)?
99. Методи визначення дельтаметрину фенвалерату цигалотрину?
100. Отруєння тварин карбамідом зустрічається ?
101. Отруєння тварин кухонною сіллю зустрічається ?
102. Патогенез при отруєнні барієм вуглекислим ?
103. Патогенез при отруєнні кухонною сіллю ?
104. Патогенез і патологоанатомічні зміни при отруєнні фосфідом цинку ?
105. Патологоанатомічні зміни при отруєнні барієм вуглекислим ?
106. Препарати дельтаметрину використовуються ?
107. Препарати перметрину використовуються ?
108. Препарати цигалотрину використовуються ?
109. Визначення аміаку у вмістимому рубця мікродифузним методом (за Конвесем) ?
110. Визначення аміаку у крові і біологічних субстратах ?
111. Визначення сечовини (карбаміду) диметилгліоксимним методом?
112. Визначення фосфіду цинку (якісна проба на фосфор) ?
113. Виявлення і визначення нітратів і нітритів ?
114. Лікування тварин при отруєнні карбамідом ?
115. Лікування тварин при отруєнні кухонною сіллю ?
116. Лікування тварин при отруєнні нітратами ?
117. Патогенез і патологоанатомічні при гострому отруєнні нітратами ?
118. Патогенез і патологоанатомічні зміни при гострому та хронічному отруєнні сечовиною ?
119. Патологоанатомічні зміни при отруєнні люпином ?
120. Патологоанатомічні зміни при отруєнні кухонною сіллю ?
121. Синтетичні небілкові сполуки у годівлі тварин ?
122. У нашій країні дозволені до застосування комбіновані чи повні азотні мінеральні добрива ?
123. У нашій країні дозволені до застосування наступні азотні мінеральні добрива - амідні, аміачно-нітратні, аміачні,?
124. Алкалоїдвмістимі рослини ?
125. Афлатоксикоз ?
126. Глікозиди — це ?
127. Госсипол це ?
128. Гриб *Stachybotris alternans* продукує токсини ?
129. Гриби роду *Aspergillus* продукують токсини ?
130. Гриби роду *Fusarium* продукують токсини ?
131. Групове виявлення алкалоїдів ?
132. Реактиви (склад) для групового виявлення алкалоїдів?

133. Друга ступінь токсичності при визначення загальної токсичності кормів ?
134. Конвалія травнева — *Convallaria majalis* містить глікозиди ?
135. Лікування афлатоксикозу ?
136. Лікування при отруєнні рициною ?
137. Лікування при отруєнні тіоглікозидами ?
138. Лікування стахіботріотоксикозу ?
139. Лікування тварин при отруєнні алкалоїдами (аконіту, болиголова, ефедри хвощової, маку польового, чемериці)?
140. Лікування тварин при отруєнні анабазисом ?
141. Лікування тварин при отруєнні госиполом ?
142. Лікування тварин при отруєнні дурманом, блекотою і беладонною?
143. Лікування тварин при отруєнні люпином ?
144. Лікування тварин при отруєнні сапонін-глікозидом і лактон протоанемоніном ?
145. протанемоніном ?
146. Лікування тварин при отруєнні серцевими глікозидами ?
147. Лікування фузаріотоксикозу ?
148. Люпин – *Lupinus* містить алкалоїди
149. Мак польовий містить алкалоїди ?
150. Метод визначення алкалоїдів?
151. Методи визначення глікозидів і продуктів їх розпаду ?
152. Отруйні речовини рицини — *Ricinus communis* ?
153. Патогенез афлатоксикозу ?
154. Патогенез при отруєнні алкалоїдами?
155. Патогенез при отруєнні сапонін-глікозидами і лактон протоанемоніном?
156. Патогенез при отруєнні серцевими глікозидами ?
157. Патогенез і патологанатомічні зміни при отруєнні тіоглікозидами?
158. Патогенез і патологанатомічні зміни за стахіботріотоксикозу ?
159. Патогенез і патологанатомічні зміни за фузаріотоксикозу ?
160. Патологоанатомічні зміни при афлатоксикозі ?
161. Патологоанатомічні зміни при отруєнні госиполом ?
162. Патологоанатомічні зміни при отруєнні рициною ?
163. Патологоанатомічні зміни при отруєнні сапонін-глікозидами і лактон протоанемоніном ?
164. Перша ступінь токсичності при визначенні загальної токсичності кормів ?
165. Причини отруєння рициною - *Ricinus communis* ?
166. Реакція на віху отруйну ?
167. Рослини, що містять глікозиди з азотвмістимим агліконом (нітрил- чи
168. ціанглікозиди), при розщепленні яких утвориться дуже отруйна синильнакислота ?

169. Рослини, що містять алкалоїди групи атропіну ?
170. Рослини, що містять глікозиди з азот- і сірковмістими агліконами (тіоглікозиди), що під впливом ферментів звільняють аліловогірчичні ефірні олії ?
171. Рослини, що містять сапонін-глікозиди і лактон-протоанемонін ?
172. Рослини, що містять серцеві глікозиди ?
173. Стахіботріотоксикоз ?
174. Третя ступінь токсичності при визначення загальної токсичності кормів?
175. Фузаріотоксикоз (Т-2 токсикоз) ?
176. Чемериця містить алкалоїди ?
177. Четверта ступінь токсичності при визначення загальної токсичності кормів ?

5. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовують нормативні документи, наочне обладнання, комп'ютерні програми з відповідним програмним забезпеченням, наочні стенди, презентації, каталоги нормативних документів, Закони України тощо.

6. Форми контролю

Поточне тестування; оцінка за самостійну роботу (презентація, доповідь); підсумкове письмове тестування, залік.

7. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Оцінка національна	Оцінка ЄКТС	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг студента, бали
Відмінно	A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90 – 100
Добре	B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	82 – 89
	C	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74 – 81
Задовільно	D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	64 – 73
	E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії	60 – 63
Незадовільно	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	35 - 59
	F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота	01 - 34

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 студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

8. Список рекомендованої літератури.

Основна література

1. Ветеринарна токсикологія : підруч. / Хмельницький Г.О., Малинін О.О., Куцан О.Т., Духницький В.Б. – К. : Аграрна освіта, 2012. – 352 с.
2. Лабораторна ветеринарна токсикологія: Навчальний посібник / Левченко В.І., Новожицька Ю.М., Розумнюк А.В., Куцан О.Т., Омельчун Ю.А., Пріщенко О.В., Іванова О.В., Дяченко С.В.- Біла Церква, 2012.- 216с.
3. Ветеринарна мікотоксикологія : навч. посіб. / Духницький В.Б., Хмельницький Г.О., Бойко Г.В., Іщенко В.Д. – К. : Аграрна освіта, 2011. – 240
4. Малинин О.А. Ветеринарная токсикология / Малинин О.А., Хмельницкий Г.А., Куцан А.Т. – Корсунь-Шевченковский : ЧП Майдаченко. 2002 – 464 с.
5. Ветеринарна токсикологія: підручник / В. Б. Духницький [та ін.]. - 2-ге видання, доповнене і перероблене - К. : Видавничий центр НУБіП України, 2022. - 413 с.
6. Хмельницький Г.А. Ветеринарная токсикология / Хмельницкий Г.А., Локтионов В.Н., Полоз Д.Д. – М.: ВО Агропромиздат. 1987 – 320 с.
7. Хмельницький Г.А. Терапия животных при отравлениях: Справочник / Г.А. Хмельницкий – К.: Урожай. 1990 – 213 с.

Допоміжна:

1. Державна фармакопея України. Перше видання. – Х. : РЕРІГ, 2002.
2. Ветеринарні препарати / О.І. Канюка, І.І. Харів, В.М. Гунчак, Д.Ф. Гуфрій. – Львів, 2006. – 641 с.
3. Вербицький П.І., Достоевський П.П., Бусол В.О. та ін. Довідник лікаря ветеринарної медицини. – К.: Урожай, 2004. – 1280 с
4. Смиян Ю.П. Справочник специалиста ветеринарной лаборатории. К. Урожай. – 2001. – 363 с.
5. АрестовИ.Г., Золотова Н.Г., Токач Н.Г., Голубицкая А.В., Сосновская Т.А.Нитратно-нитритные токсикозы животных и пути их профилактики // Проблемынитратов в животноводстве и ветеринарии. – Киев: Изд. УСХА, 1990. – 66 с.
6. Вовк Д.М., Панько Н.Ф., Духницький В.Б. Патогенетическая регуляция обменных процессовв организме жвачных при нитратной нагрузке // Проблема нитратов вживотноводстве и ветеринарии. – Киев: изд - воУСХА, 1990. – С. 66.
7. Карбаматныепестициды. Общее введение. Перев. с англ. Программа ООН по окружающей среде.Серия гигиенические критерии состояния окружающей среды.–Женева.:ВОЗ.–М.:Медицина,1991.–45 с.
8. Коул Р.Д. Грибные треморгены // Прикладная биохимия и микробиология. – 1993.–т.29.В.1.–С.44–48.
9. Левченко В.І., Щуревич Г.О., Влізло В.В., Панченко І.В.,Заярнюк В.П., Шевчук П.Ф., Новожицька Ю.М., Добровольська К.І., Ковальчук

В.П.Отруєння великої рогатої худоби чорнокоренем лікарським // Ветеринарна медицина України.–1997,–№2.–с. 26–27.

10. Хмельницький Г.А. Терапия животных при отравлениях (справочник). – Киев: Урожай, 1990.– 213с.

11. Woodward KN. Veterinary pharmacovigilance. Part 6. Predictability of adverse reactions in animals from laboratory toxicology studies. J Vet Pharmacol Ther. 2005 Apr;28(2):213-31. doi: 10.1111/j.1365-2885.2005.00650.x.

12. Egyed MN, Shlosberg A. The contribution of veterinary toxicology to environmental health. Arch Toxicol Suppl. 1983;6:271-4. doi: 10.1007/978-3-642-69083-9_50.

13. Lehner A, Bokhart M, Johnson M, Buchweitz J. Characterization of Bromethalin and its Degradation Products in Veterinary Toxicology Samples by GC-MS-MS. J Anal Toxicol. 2019 Mar 1;43(2):112-125. doi: 10.1093/jat/bky072.

14. Borgert CJ, Fuentes C, Burgoon LD. Principles of dose-setting in toxicology studies: the importance of kinetics for ensuring human safety. Arch Toxicol. 2021 Dec;95(12):3651-3664. doi: 10.1007/s00204-021-03155-4.

Інформаційні ресурси

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

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

<http://www.twirpx.com>

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

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

<http://window.edu.ru>

1. Електронний навчальний курс: Ветеринарна токсикологія
(<http://vetmed.nauu.kiev.ua/course/view.php?id=41>)

2. Медична бібліотека, розділ «Ветеринарна фармакологія і токсикологія»
<http://www.twirpx.com/files/medicine/veterinary/farmacy/>

4. Медична бібліотека, розділ «Ветеринарія»
<http://www.booksmed.com/veterinariya/2459-veterinarnaya-toksikologiya-s-osnovami-ekologii-argunov-uchebnik.html>

5. Медична бібліотека, розділ «Токсикологія»
<http://www.booksmed.com/toksikologiya/>

6. Фармакологія, токсикологія і фармація в ветеринарії
<http://www.nowa.cc/showthread.php?t=239096>

7. Бібліотека ЕКОГІНТОКС http://www.medved.kiev.ua/Publ/Publ_ua.htm–

14. Науково-освітній портал: Ветеринарна фармакологія і токсикологія
<http://originweb.info/science/codes/16/160004.html>.

9. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять; індивідуальні

навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів.

1. Гладенко І.М., Малінін О.О., Чечоткіна І.О., Шуляк В.Д., Бабій Л.І., Зайцева Л.Д., Ярошенко В.І., Волощенко В.В., Шевцова Г.М., Ярошенко С.С., Кузьмін А.А., Куцан О.Т. Методичні вказівки щодо діагностики та лікування тварин при отруєнні фундазолом.- Затв. № 15-14/182 від 11.10.99 р.- 6с.
2. Куцан О.Т., Малінін О.О., Новожицька Ю.М. Методичні вказівки щодо визначення нурелу Д в тканинах тваринного походження (м'ясо, внутрішні органи, молоко, жир, яйця) за допомогою газової хроматографії.- Затв. № 15-14/298 від 07.06.2002 р.-6с.
3. Куцан О.Т., Малінін О.О., Шевцова Г. М., Новожицька Ю.М. Методичні вказівки щодо одночасного групового визначення хлорорганічних пестицидів і піретроїдів в кормах і тканинах тваринного походження (м'ясо, внутрішні органи, молоко, жир, яйця) способом газової та тонкошарової хроматографії.- Затв. № 15-14/188 від 05.05.2003 р.-11с.
4. Куцан О.Т. Методичні вказівки щодо визначення зетаціперметрину (ф'юрі) в кормах і тканинах тваринного походження (м'ясо, внутрішні органи, молоко, жир, яйця) способом газорідинної хроматографії.-Затв. Наказ Держ. Департаменту ветеринарної медицини України № 86 від 18.11.2003 р.- 6с.
5. Куцан О.Т., Малінін О.О., Новожицька Ю.М. Методичні вказівки по діагностиці, профілактиці і лікуванню тварин при отруєнні комбінованим піретроїдним пестицидом (нурел Д).- Затв. Наказ Держ. Департаменту ветеринарної медицини України № 59 від 25.05.2004 р.-14с.
6. Малінін О.О., Куцан О.Т., Пащук Ю.Г., Новожицька Ю.М. Методичні вказівки щодо визначення карбофурану (фурадану) в кормах і тканинах тваринного походження (м'ясо, внутрішні органи, молоко, жир, яйця) способом тонкошарової хроматографії.-Затв. Наказ Держ. Департаменту ветеринарної медицини України №53 від 30 червня 2005р.-4с.
7. Малінін О.О., Куцан О.Т., Герілович І.О., Новожицька Ю.М. Методичні вказівки щодо визначення омайту (пропаргіту) в кормах і тканинах тваринного походження (м'ясо, внутрішні органи, молоко, жир, яйця) способом газорідинної та тонкошарової хроматографії.-Затв. Наказ Держ. Департаменту ветеринарної медицини України №53 від 30 червня 2005р.-6с.
8. Куцан О.Т., Малінін О.О., Новожицька Ю.М. Методичні вказівки по діагностиці, профілактиці і лікуванню тварин при отруєнні піретроїдом ф'юрі (зетаціперметрин).- Затв. Науково-методичною радою Державного Департаменту ветеринарної медицини України, протокол № 3 від 20.12.2006р.-14с.
9. Куцан О.Т., Малінін О.О., Ярошенко М.О. Методичні вказівки щодо визначення дельтаметрину у молоці способом тонкошарової хроматографії.-

Затв. Науково-методичною радою Державного Комітету ветеринарної медицини України, протокол № 1 від 20.12.2007р.-10с.

10. Малинін О.О., Куцан О.Т., Доценко Р.В., Новожицька Ю.М. Методичні рекомендації щодо визначення біфентрину в кормах і об'єктах тваринного походження (м'ясо, молоко, жир, яйця, паренхіматозні органи) способом газорідинної хроматографії.- Затв. Науково-методичною радою Державного Комітету ветеринарної медицини України, протокол № 1 від 20.12.2007р.-11с.

11. Куцан О.Т., Телюкова Л.М., Доценко В.О. Методичні вказівки до проведення лабораторно-практичних занять з ветеринарної токсикології для студентів ФВМ (5 років навчання) // Рекомендовані до видання: Методичною комісією факультету ветеринарної медицини ЛНАУ протокол № 3 від 12.11.2008р.-Луганськ.-2009.-52с.

13. Малинін О.О., Куцан О.Т., Шевцова Г.М., Ярошенко М.О., Ярошенко С.С., Курбацька О.В. Одночасне визначення мікотоксинів (афлатоксин В₁, зеараленон, патулін, стеригматоцистин) в комбікормах і зернових за тонкошаровою або рідинною хроматографією.- Затв. Науково-методичною радою Державного Комітету ветеринарної медицини України, протокол № 1 від 23-24.12.2009р.-27с.

14. Малинін О.О., Куцан О.Т., Долецький С.П., Шевцова Г.М., Літарова М.В., Пузанов Ф.К. Визначення неорганічних елементів у біологічних субстратах методом рентген-флуоресцентного аналізу.- Затв. Науково-методичною радою Державного Комітету ветеринарної медицини України, протокол № 1 від 23-24.12.2009р.-18с.

15. Куцан О.Т., Пашук Ю.Г. Метод визначення залишкових кількостей антибіотиків фторхінолонового ряду (енрофлоксацин, норфлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин) у тканинах тварин тонкошаровою хроматографією.- Затв. Науково-методичною радою Державного Комітету ветеринарної медицини України, протокол № 1 від 23-24.12.2009р.-17с.

16. Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни "Ветеринарна токсикологія" для аграрних вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації за напрямом «Ветеринарна медицина» / В.Б. Духницький, М.Ф. Панько, Г.В. Бойко, В.Д. Іщенко. – К., Вид. центр. НУБіП України, 2012. – 99 с.

17. Сучасні підходи до оцінки небезпеки пестицидів для організму тварин і людини [методичні вказівки] / Г.В. Бойко, В.Б. Духницький, В.І. Цвіліховський. – К.: ЦП «Компринт», 2011. – 68 с.

18. Прогнозування *in vitro* клінічної ефективності ентеросорбентів щодо окремих мікотоксинів методом біотестування з використанням рослинного тест-об'єкту [науково-методичні рекомендації] / Л.Г. Хмельницький, В.Б. Духницький, М.Ф. Панько, Г.В. Бойко, В.Д. Іщенко. – К.: НУБіП, 2011. – 30 с.

19. Основи екологічної токсикології [методичні вказівки] / Г.В. Бойко. – К.: ЦП «Компринт», 2010. – 30 с.

20. Guideline for practical training in —Veterinary toxicology for students of —Veterinary Medicine speciality of III-IV accreditation level Institutions of

Higher Education / В.Б. Духницький, Д.М. Вовк, М.Ф. Панько, Г.В. Бойко, В.Д. Іщенко. – К.: НАУ, 2008. – 64 с.

21. Система контролю якості кормів та продукції тваринництва за показниками вмісту мікотоксинів [Науково-методичні рекомендації] / Г.О. Хмельницький, В.Б. Духницький, Г.В. Бойко, В.Д. Іщенко. – К., : НАУ, 2007. – 30 с.

22. Методичні вказівки до самостійної роботи при вивченні дисципліни —Токсикологія для аграрних вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації за напрямом «Ветеринарна медицина» / В.Б. Духницький, М.Ф. Панько, Г.В. Бойко. – К.: НАУ, 2006. – 22 с.

23. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Токсикологія» для студентів вищих навчальних закладів III та IV рівнів акредитації за напрямом „Ветеринарна медицина / В.Б. Духницький, М.Ф.Панько, Г.В. Бойко. – К.: НАУ, 2006. – 14с.