

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра ЕПІЗООТОЛОГІЇ, МІКРОБІОЛОГІЇ І ВІРУСОЛОГІЇ



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету ветеринарної медицини

Микола ЦВЛІХОВСЬКИЙ

“ ” 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
“ХВОРОБИ АКВАРІУМНИХ РИБ”

спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

освітня програма Ветеринарна медицина

Факультет (ННІ) Ветеринарної медицини

Розробники: кандидат ветеринарних наук доцент Сорокіна Н. Г.

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни “Хвороби акваріумних риб”

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	<u>Магістр</u>	
Спеціальність	<u>211 – «Ветеринарна медицина»</u>	
Освітня програма	<u>Ветеринарна медицина</u>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	—	
Форма контролю	<i>Екзамен, диференційований залік</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)		
Семестр		
Лекційні заняття	<i>15год</i>	
Практичні, семінарські заняття	<i>15год</i>	
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	<i>90год</i>	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>2 год</i>	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Риби – особлива багаточисельна група тварин, яка, більшою мірою, пов’язана з особливостями проживання у водному середовищі та потребує постійного вивчення. Утримання акваріумних риб формує уяву студента про акваріум як цілісну екологічну систему та лабораторію, в якій зручно вивчати життя і розвиток багатьох гідробіонтів. Важливо розширити можливість проводити студентами дослідження з іхтіопатології, гідробіології, іхтіології, ембріології і селекційної справи у кімнатних водоймищах. Також студенти мають змогу вивчити найбільш розповсюджені хвороби акваріумних риб як незаразної патології так і інфекційних хвороб, що викликані бактеріями, вірусами та грибами. Організація акваріумів як дослідницьких іхтіологічних лабораторій формує наукову основу розвитку аквакультури в Україні, безпеку естетичних елементів комфорту і затишку.

Метою навчальної дисципліни «Хвороби акваріумних риб», далі – ХАР, є вивчення студентами найбільш розповсюджених хвороб акваріумних риб незаразної і заразної патології та формування уяви про застосування ветеринарних технологій захисту гідробіонтів у замкнених екологічних середовищах акваріумів з прісною та морською водою.

Теоретична частина навчальної дисципліни подає детальну інформацію про збудники інфекційних хвороб акваріумних риб та механізми їх передачі, епізоотологічні дані, вікову сприйнятливість, джерела та резервуари, способи зараження. Ця інформація структурована щодо характерних клінічних ознак, форм їх прояву, найбільш характерних патологоанатомічних змін, сучасних методів лабораторної діагностики, лікування та профілактики хвороб. Практична частина навчальної дисципліни «Хвороби акваріумних риб» формує алгоритм дій майбутнього лікаря ветеринарної медицини при виникненні захворювання, інформує про засоби лікування та заходи боротьби і профілактики акваріумних гідробіонтів.

Завдання навчальної дисципліни ХАР:

- оволодіти сучасними методами діагностики, лікування та профілактики інфекційних хвороб акваріумних риб;
- навчитись проводити наукові експерименти, здійснювати їх статистичну та математичну обробку, формувати оцінку ризиків щодо захворювань акваріумних риб;
- отримати навички та теоретичну підготовку із загальної акваріумістики, навчитись аналізувати епізоотичну ситуацію на прикладі інфекційних хвороб акваріумних риб;
- опрацювати наукові та інформаційні джерела із сфери державних та міжнародних епізоотичних організацій (Міжнародне епізоотичне бюро, Всесвітній фонд дикої природи, Світова організація торгівлі тощо).

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- сучасні методи досліджень заразних і незаразних хвороб акваріумних риб;

вміти:

- ставити діагноз на інфекційні та інвазійні хвороби акваріумних риб;
- диференціювати збудників хвороб акваріумних риб;
- проводити лабораторні дослідження інфекційно хворих акваріумних риб;
- розробляти і упроваджувати лікувально-профілактичні заходи при заразних і незаразних хворобах акваріумних риб;
- володіти сучасними методами досліджень.

Набуття компетентностей:

- ***Інтегральна компетентність***

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень та/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/видів економічної діяльності).
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

1. Здатність встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем в організмі акваріумних риб .
2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.
3. Здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час фахової діяльності.
4. Здатність проводити клінічні дослідження з метою формулювання висновків щодо стану риб чи встановлення діагнозу.
5. Здатність застосовувати методи і методики патолого-анатомічної діагностики хвороб акваріумних риб для встановлення остаточного діагнозу та причин їх загибелі.
6. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.
7. Здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.
8. Здатність планувати, організовувати та реалізовувати заходи з лікування акваріумних риб, хворих на незаразні, інфекційні та інвазійні хвороби.
9. Здатність розробляти стратегії безпечного, санітарно-обумовленого утримання акваріумних риб.
10. Здатність застосовувати знання з біобезпеки, біоетики та добробуту у професійній діяльності.
11. Здатність розробляти та реалізовувати заходи, спрямовані на захист населення від хвороб, спільних для тварин і людей.
12. Здатність розробляти стратегії профілактики хвороб різної етіології.

13. Здатність оберігати довкілля від забруднення матеріалами та засобами ветеринарного призначення.
14. Здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань.
15. Здатність здійснювати просвітницьку діяльність серед працівників галузі та населення.
16. Здатність організовувати, здійснювати і контролювати документообіг під час професійної діяльності.

•Програмні результати навчання:

- Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.
- Використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій.
- Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.
- Збирати анамнестичні дані під час реєстрації та обстеження тварин, приймати рішення щодо вибору ефективних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин.
- Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень.
- Розробляти карантинні та оздоровчі заходи, методи терапії, профілактики, діагностики та лікування хвороб різної етіології.
- Формулювати висновки щодо ефективності обраних методів і засобів утримання, годівлі та лікування тварин, профілактики заразних і незаразних хвороб, а також виробничих і технологічних процесів на підприємствах з утримання, розведення чи експлуатації тварин різних класів і видів.
- Здійснювати моніторинг причин поширення хвороб різної етіології та біологічного забруднення довкілля відходами тваринництва, а також матеріалами та засобами ветеринарного призначення.
- Розробляти заходи, спрямовані на захист населення від хвороб, спільних для тварин і людей.
- Знати правила та вимоги біобезпеки, біоетики та добробуту тварин.
- Здійснювати облікову звітність під час фахової діяльності.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						усього
	тижні	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с. р.	
1	2	15	15			90	120
Змістовий модуль 1. Загальні питання акваріумістики							
Тема 1.1 Історія розвитку акваріумістики	1	2	-	-	-	6	8

Тема 1.2 Інфекційні хвороби риб, загальні відомості. Вірусні хвороби акваріумних риб: лімфоцїстоз, віспа коропів	2	-	2	-	-	6	8
Тема 1.3 Об'єкти акваріумістики:	3	2	-	-	-	6	8
Тема 1.4. Інфекційні хвороби акваріумних риб. Бактеріальні хвороби: флексїбактерїоз, колумнарїоз, лепїдортоз, виразкова хвороба.	4	-	2-	-	-	6	8
Тема 1.5. Догляд за акваріумами і об'єктами акваріумістики. Стрес у риб, правила транспортування	5	2	-	-	-	6	8
Тема 1.6 Інфекційні хвороби акваріумних риб. Бактеріальні хвороби: аеромоноз, псевдомоноз (білошкіря), плавникова гниль, туберкульоз.	6	-	2	-	-	6	8
Тема 1.7. Класифікація хвороб акваріумних риб. Незаразні хвороби	7	2	-	-	-	6	8
Разом за змістовним модулем 1		8	6	14		42	56
Змістовий модуль 2. Інфекційні хвороби акваріумних риб							
Тема 2.1 Інфекційні хвороби акваріумних риб. Мікози риб: бронхіомїкоз, сапролегніоз, плістіфороз, іхтіоспорїдіоз.	8		2	-	-	6	8

Тема 2.2. Методи діагностики хвороб акваріумних риб та їх диференційна діагностика	9	2	-	-	-	6	8
Тема 2.3. Інфекційні хвороби акваріумних риб. Паразитарні хвороби: аргульоз, лернеоз, гіродактільоз, дактілогіроз.	10	-	2	-	-	6	8
Тема 2.4 Інфекційні хвороби риб, загальні відомості, особливості збудників, механізми передачі, шляхи розповсюдження. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	11	2	-	-	-	6	8
Тема 2.5. Інфекційні хвороби акваріумних риб. Паразитарні (протозойні) хвороби: іхтіофтіріоз, костіоз, гексамітоз, оодініоз	12	-	2	-	-	6	8
Тема 2.6. Хвороби акваріумних рослин та їх значення в мікробіоценозі акваріуму	13	2	-	-	-	6	8
Тема 2.7. Інфекційні хвороби морських акваріумних риб.	14		2	-	-	6	8
Тема 2.8 Профілактика і лікування хвороб акваріумних риб Характеристика сучасних хімічних, біологічних і фармакологічних препаратів	15	1	1	-	-	6	8
Разом за змістовим модулем 2		7	9-	-	-	48	
Усього годин		15	15	-	-	90	120

4. Темы лекційних занять

№	назва теми	кількість годин
1	Історія розвитку акваріумістики. Значення акваріума, основні типи і форми, гідрохімія акваріума та підготовка води.	2
2	Об'єкти акваріумістики: характеристика породних груп риб, декоративні рослини, моллюски, ракоподібні та інші безхребетні	2
3	Догляд за акваріумами і об'єктами акваріумістики. Стрес у риб, правила транспортування	2
4	Класифікація хвороб акваріумних риб. Незаразні хвороби: алкалоз або лужна хвороба, асфіксія (задуха), ацидемія або аміачне отруєння, ацидоз або кислотна хвороба, запалення шлунково-кишкового тракту, кіста статевих залоз, ожиріння, отруєння хлором, газова емболія, механічні травми	2
5	Методи діагностики хвороб акваріумних риб та їх диференційна діагностика	2
6	Інфекційні хвороби риб, загальні відомості, особливості збудників, механізми передачі, шляхи розповсюдження. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	2
7	Хвороби акваріумних рослин та їх значення в мікробіоценозі акваріуму	2
8	Профілактика і лікування хвороб акваріумних риб	1
	Всього годин	15

5. Темы практичних занять

№	назва теми	кількість годин
1.	Інфекційні хвороби риб, загальні відомості, особливості збудників, механізми передачі, шляхи розповсюдження. Вірусні хвороби акваріумних риб: лімфоцістоз, віспа коропів. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	2
2.	Інфекційні хвороби акваріумних риб. Бактеріальні хвороби: флексібактеріоз, колумнаріоз, лепідортоз, виразкова хвороба. Визначення, діагностика, лікування, профілактика.	2
3.	Інфекційні хвороби акваріумних риб. Бактеріальні хвороби: аеромоноз, псевдомоноз (білошкіря), плавникова гниль, туберкульоз. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	2

4.	Інфекційні хвороби акваріумних риб. Мікози риб: бранхіомікоз, сапролегніоз, плістіфороз, іхтіоспорідіоз. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	2
5.	Інфекційні хвороби акваріумних риб. Паразитарні хвороби: аргульоз, лернеоз, гіродактільоз, дактілогіроз. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	2
6.	Інфекційні хвороби акваріумних риб. Паразитарні (протозойні) хвороби: іхтіофтіріоз, костіоз, гексамітоз, оодініоз	2
7.	Інфекційні хвороби морських акваріумних риб.	2
8.	Характеристика сучасних хімічних, біологічних і фармакологічних препаратів, що застосовуються в акваріумістиці	1
	Всього годин	15

6. Теми самостійних занять

№	назва теми	кількість годин
1.	Значення акваріума, його технічне оформлення	6
2.	Основні типи і форми акваріумів та їх конструкції	6
3.	Якість води в акваріумі та її вплив на організм риб	6
4.	Ґрунт та декоративні елементи акваріуму, їх значення та використання	6
5.	Технічні засоби акваріума та їх значення: терморегуляція, освітлення, фільтрація та аерація	6
6.	Незаразні хвороби риб: асфіксія (замор риб), отруєння, травми, аліментарні хвороби, гіпо- і гіпервітамінози, неоплазії(пухлини). Визначення, діагностика, лікування, профілактика	6
7.	Вірусні хвороби акваріумних риб: лімфоцїстоз, віспа коропів. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	6
8.	Бактеріальні хвороби: флексібактеріоз, колумнаріоз, лепідортоз, виразкова хвороба. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	6
9.	Бактеріальні хвороби: аеромоноз, псевдомоноз (білошкіря), плавникова гниль, туберкульоз. Визначення, діагностика, лікування, профілактика.	6
10.	Паразитарні хвороби: аргульоз, лернеоз, гіродактільоз, дактілогіроз, іхтіофтіріоз, костіоз, гексамітоз, оодініоз. Визначення, діагностика, лікування, профілактика.	6
11.	Годівля акваріумних риб та її значення	6

12.	Декоративні рослини - об'єкти акваріумістики, їх значення	6
13.	Основні представники акваріумних риб, їх види. Екзотичні акваріумні риби, їх представники	6
14.	Значення моллюсків, ракоподібних в мікробіоценозі акваріума. Небажані безхребетні в акваріумі та методи їх усунення: гідри, біла або молочна планарія, коропові воші	6
15.	Морські акваріуми і догляд за морськими рослинами, рибами і безхребетними	6
	Всього годин	90

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

Перелік запитань на іспит

1. Гепатикольоз коропів. Загальна характеристика хвороби.
2. Заходи боротьби з хворобами риб у неблагополучних господарствах.
3. Заходи загальної профілактики у благополучних господарствах.
4. Клініко-епізоотологічна характеристика аеромонозу коропових та заходи боротьби і профілактики.
5. Клініко-епізоотологічна характеристика весняної віремії коропа та заходи боротьби і профілактики.
6. Клініко-епізоотологічна характеристика вірусної геморагічної септицемії та заходи боротьби, ліквідації і профілактики.
7. Клініко-епізоотологічна характеристика мікозів риб та заходи боротьби і профілактики.
8. Клінічні ознаки, патогенез, заходи профілактики і санітарна оцінка за дифілоботріозу.
9. Клінічні ознаки, патогенез, заходи профілактики і санітарна оцінка за анізакідозу.
10. Опишіть цикл розвитку, заходи з метою профілактики і санітарну оцінку за опісторхозу.
11. Особливості діагностики інфекційних захворювань риб.
12. Особливості збудників, циклу розвитку, клінічних ознак, діагностики і санітарної оцінки за гіродактильозу.
13. Особливості кровотворення у риб. Органи кровотворення.
14. Поняття про природній осередок захворювання. Особливості формування осередків заразних хвороб в аквакультурі.
15. Токсикози риб.
16. Філометроїдоз. Особливості збудників, циклу розвитку і санітарної оцінки.
17. Характеристика збудників і цикл розвитку за анізакідозу.
18. Характеристика збудників і цикл розвитку за дифілоботріозу.
19. Характеристика збудників, цикл розвитку і санітарна оцінка риби за меторхозу і клонорхозу.
20. Цикл розвитку і клінічні ознаки за диплостомозу.

	1. Що таке токсигенність збудників?
1	здатність збудників продукувати екзо- та ендотоксини
2	здатність збудників продукувати антигени, алергени та токсини
3	здатність збудників продукувати алергени та токсичні продукти

	2. Якщо не вдається встановити шлях проникнення мікробу до організму, інфекцію називають:
1	спонтанною
2	екзогенною
3	криптогенною
4	реінфекцією

	3. Що таке явище толерантності?
1	це втрата організмом здатності синтезувати антитіла проти певного виду збудника (антигену)
2	це втрата організмом здатності синтезувати антитіла проти всіх видів збудників (антигенів)
3	це втрата організмом здатності реагувати на антиген (алерген) певного виду збудника

	4. Яку інфекцію називають спонтанною?
1	ту, що виникає природно, без втручання людини
2	ту, що виникає при втручанні людини
3	ту, що відтворена експериментально

	5. До неспецифічних факторів постійної дії належать:
1	захисні властивості шкіри та слизових оболонок
2	захисні функції нормальної мікрофлори
3	фагоцитоз та бар'єрні функції лімфатичної системи
4	клітини лімфатичного ряду
5	специфічні макрофаги
6	інтерферон

	6. Які виділяють групи дистрофічних змін
1	порушення білкового обміну
2	порушення ліпідного обміну
3	порушення візуального обміну
4	порушення вуглеводного обміну
5	порушення мінерального обміну
6	порушення еритроцитарного обміну

	7. Що в себе включає комплекс діагностичних досліджень
1	ветеринарно-санітарне обстеження рибних господарств, збір анамнестичних і епізоотологічних даних;
2	клінічне обстеження стада риб;
3	патологоанатомічний розтин риб;
4	лабораторні дослідження.

	8. Назвіть інфекційні захворювання риб проти яких найактивніше проводиться винайдення вакцин
1	вібріоз
2	фурункульоз
3	ієрсиніоз
4	сказ
5	вірусний некроз підшлункової залози
6	вірусна геморагічна септицемія
7	ящур

	9. Розставити у відповідності до української назви захворювань - назви їх збудників:		
1	Весняна віремія коропа	А	РНК-вмістний рабдовірус з роду Lyssavirus
2	Вірусне захворювання каналного сома	Б	ДНК-місний герпесвірус
3	Інфекційний некроз гемопоетичної тканини	В	РНК рабдовірус з роду Vesiculovirus
4	Інфекційний некроз підшлункової залози	Г	РНК- місний рабдовірус
5	Вірусна геморагічна септицемія	Д	РНК- місний Birnavirus родини Birnaviridae

	10. Назвіть найбільш характерні клінічні ознаки для запалення плавального міхура коропа
1	серозно-геморагічне запалення шкірного покриву
2	риба у воді знаходиться головою до низу
3	плямисті крововиливи на шкірі
4	черевна водянка й різке збільшення збільшення черевця
5	виразки на шкірі
6	збільшення кількості моноцитів
7	рубцювання вогнищ запалення та виразок

	11. Які вікові групи коропа найбільш сприйнятливі до ВВК?
1	трьохлітки
2	мальок
3	річняк
4	плідники
5	ремонтний молодняк
6	дволітки

	12. В який період року найбільш легко можна виділити збудника ВВК від хворих риб?
1	взимку
2	навесні
3	влітку
4	восени

	13. Які вікові групи форелі найбільш сприйнятливі до ВГС?
1	мальок
2	річняк

3	цьоголітка
4	дволітка
5	плідники
6	ремонтний молодняк
7	трьохлітки

	14. В який період року зазвичай виникають епізоотії ВГС?
1	взимку
2	навесні
3	влітку
4	восени

	15. Назвіть форми прояву ВГС:
1	блискавична
2	гостра
3	підгостра
4	хронічна
5	нервова
6	латентна

	16. Розставити у відповідності до української назви захворювання латинську:		
1	Диплостомоз	А	Chilodenella cyprinid
2	Постодиплостомоз	Б	Philometroides lusiana
3	Гіродактильоз	В	Postodiplostomum cuticola
4	Ботріоцефальоз	Г	Gyrodactylus medius
5	Філометроїдоз	Д	Bothryocephalus acheilognathi
6	Лернеоз	Е	Ichthyophthirius multifiliis
7	Аргульоз	Є	Lernaea cyprinacea
8	Хілоденельоз	Ж	Argulus foliaceus
9	Триходиноз	З	Diplostomum spathaceum
10	Іхтіофтиріоз	І	Trichodinella mutabilis

	17. Хвороба риб, збудники якої локалізуються на зябрах - (У бланку відповідей подати одним словом в місці пропуску)
1	... диплостомоз.
2	... дактилогіроз
3	... постодиплостомоз
4	... ботріоцефальоз
5	... лігулідози

	18. Підберіть до української назви захворювання відповідне визначення хвороби:		
1	Гіродактильоз	А	Хвороба характеризується тим, що риба, уражена паразитами, постійно знаходиться на мілководді біля берегів водойм.
2	Дактилогіроз	Б	Хвороба характеризується ураженням зябер, рідше шкіри коропів, карасів та сазанів.
4	Диплостомоз	Г	Хвороба характеризується збільшенням череиця. У хворої риби знижується апетит, вона плаває в поверхневих шарах води.
5	Постодиплостомоз	Д	Хронічний перебіг хвороби у риби старшого віку, при

			якому внаслідок ураження кришталика з'являються більма на очах.
6	Лігулідози	Е	Хвороба характеризується появою під шкірою невеликих вузликів чорного кольору.
8	Ботріоцефальоз	Є	Хвороба характеризується здуттям черевця риби, внаслідок чого вона плаває догори черевцем або на боку.
10	Кавіоз і каріофільоз	Ж	Хвороба характеризується ураженням поверхні тіла риби і її плавців, які вкриваються голубувато-сірим нальотом.

	19. Які захворювання викликаються одноклітинними організмами?		
1	Анізакідози		
2	Філометроїдоз		
3	Кавіоз і каріофільоз		
4	Ботріоцефальоз		
5	Хілоденельоз		
6	Триходиноз		
7	Іхтіофтиріоз		
8	Немає правильної відповіді		

	20. Яке із визначень найбільш повно характеризує ботріоцефальоз риб?		
1	Хвора риба характеризується виснаженням, збільшенням черевця, блідістю зябер. Іноді із анального отвору звисає збудник хвороби.		
2	.Хвороба характеризується виснаженням, анемічністю слизових оболонок, наявністю на тілі горбків і почервонілих ділянок.		
3	Риба плаває на поверхні води, намагаючись «заковтувати» повітря. Тримається на поверхні води.		

	21. Назвіть латинською мовою збудників гіродактильозу		
1			
2			
3			

	22. Які розміри (довжина) збудників дактилогірозу?		
1	від 15 до 120 см		
2	від 15 до 25 см		
3	від 0,6 до 1,5 мм		

	23. Як заражається риба збудниками диплостомозу?		
1	прямим шляхом без участі проміжних хазяїв		
2	є проміжні хазяї (прісноводні молюски)		
3	є проміжні хазяї (ракоподібні, зокрема циклопи)		

	24. Де локалізуються збудники диплостомозу?		
1	в органах зору		
2	на зябрах		
3	в черевній порожнині		

	25. Назвіть стадії розвитку личинок постодиплостом		
1			
2			
3			

4	
5	

	26. Які розміри збудників лігулідозів?
1	0,4-0,5 см
2	15-25 см
3	до 120 см

	27. При яких гельмінтозах риб птахи є дефінітивними хазяями?
1	гіродактильоз
2	диплостомоз
3	постодиплостомоз
4	лігулідози

	28. Назвіть систематичне положення збудників лігулідозів
1	вид
2	родина
3	ряд
4	клас
5	тип
6	підцарство
7	царство

	29. Де локалізуються збудники ботріоцефальозу?
1	в органах зору
2	на зябрах
3	в кишечнику

	30. Хто є проміжними хазяями ботріоцефал?
1	прісноводні молюски
2	циклопи
3	ровиваються прямим шляхом

8. Методи навчання.

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

9. Форми контролю.

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

10. **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 $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

11.11. Методичне забезпечення

1. Наконечна М.Г. Хвороби риб з основами рибництва / Наконечна М.Г., Петренко О.Ф., Постої В.П. К.: «Науковий світ», 2003. 221 с.

12.12. Рекомендована література

–основна:

1. Білявцева В. В., Мушит С. О., Сироватко К. М. Основи акваріумістики: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця, 2020.– 233 с., мова українська.
2. Наконечна М. Г., Сорокіна Н. Г. та ін. Вивчення впливу інфекційних хвороб прісноводних риб на якість і безпеку рибної продукції / /Ветеринарна медицина. Міжвідомчий тематичний науковий збірник, випуск 85, Харків.- 2005. – С. 811-815.
3. Вовк Н.І, Божик В.И. Іхтіопатологія. К.: Видавництво Агроосвіта, 2014. 308с.
4. Стибель В. В., Березовський А. В. , Довгій Ю. Ю. та ін. Інвазійні хвороби риб. Навчальний посібник, Житомир: Полісся, 2016. – 142 с.
5. Інвазійні хвороби риб. Навчальний посібник / В. В. Стибель, А. В. Березовський, Ю. Ю. Довгій [та ін.]. Житомир: Полісся, 2016. 142 с.
6. Каришева А.Ф. Спеціальна епізоотологія. – Київ : Вища освіта, 2002. – 703 с.
7. Ярчук Б.М., Вербицький П.І., Литвин В.П. та ін. Загальна епізоотологія. - Біла Церква, 2002,- 656 с.
8. Недосєков В.В., Макаров В.В. Міжнародна класифікація хвороб і особливо небезпечні інфекції тварин/ Навчальний посібник. - Київ. – 2010. 120 с.
9. Практикум з ветеринарної вірусології / В.Г. Скибіцький, І.І. Панікар, О.А. Ткаченко та ін. – К.: Вища освіта, 2008. – 208 с.

10. Уваєва О.І., Коцюба І.Г., Єльнікова Т.О. Гідробіологія: навчальний посібник. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2020. – 196 с.
11. Шевченко Т.П., Будзанівська І.Г., Поліщук В.П. Віруси мікроорганізмів. Курс лекцій: Навчальний посібник. -К.: Глобус, 2013. -150 с.
12. Стегній Б.Т., Герілович А.П., Лиманська А.Ю., Болотін В.І., Скрипник А.В., Сапко С.А., Анічин А.Ю. Полімеразна ланцюгова реакція у практиці ветеринарної медицини, Науково-методичний посібник, Харків, 2006, 108 с.
13. Правила відбору зразків патологічного матеріалу, крові, кормів, води та пересилання їх для лабораторного дослідження/ Інструкція. - К., 1997.
14. Vynnycky Emilia, White Richard G. An Introduction to Infectious Disease Modelling. 2016, [//anintroductiontoinfectiousdiseasemodelling.com](http://anintroductiontoinfectiousdiseasemodelling.com).
15. Словник-довідник з вірусології / Укладачі:С.Ю. Шевчук, Р.К. Романюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. – 36 с.
16. Епізоотологічний словник <http://twin.nauu.kiev.ua/vet/vpol.nsf/b3266a3c17f9bb7085256b870069c0a9/80d1fd7045cca177c225730700364b9a?OpenDocument>
17. Секретарюк, К.В.Стрижак.О.І. Паразитологічне інспектування промислових риб, М. Універсум паблішинг 1997. 45 с.
18. Секретарюк К.В. Лабораторна діагностика інвазійних хвороб риб. Л., 2003. 155 с.
19. Секретарюк К.В. Ветеринарна іхтіопаразитологія М. Універсум Паблішинг 2004. 280 с.
20. ПЛР-діагностика бактеріальних захворювань риб аеромонадної етіології [Текст] / Б. Т. Стегній [та ін.] // Вет. медицина: міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2008. – Вип. 90. – С. 413-420.
21. Полімеразно-ланцюгова реакція у практиці ветеринарної медицини [Текст] / Б. Т. Стегній [та ін.]. – Х., ННЦ «ІЕКВМ», 2006. – 110 с.
22. Давыдов О. Н., Темниханов Ю. Д.. Болезни пресноводных рыб./Киев, 2004.-С.73-82.
23. Gerald Bassleer Causes: Disease in Marine Aquarium Fish: - Development - Symptoms -Treatment, Belgium, BASSLEER BIOFISH, 2004, 97 p.
24. Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals 2009. OIE, World Organization for Animal Health, Paris, 2010. – 383 pp.
25. Identification of Aeromonas hydrophila hybridization group 1 by PCR assays [Text] / A. Cascon [at al.] // Appl. and Environ. Microbiology. – 1996. – Vol. 62, № 4. – P. 1167-1170.
26. Compilation of small ribosomal subunit RNA sequences [Text] / E. Dams [et al.] // Nucleic Acids Res. – 1988. – Vol. 16. – P. 87-175.

27. PCR detection, characterization, and distribution of virulence genes in *Aeromonas* spp. [Text] / C.I.B. Kingombe [at al.] // *Appl. Environ. Microbiology*. – 1999. – Vol. 65, № 12. – P. 5293-5302.
28. Molecular cloning and characterization of an extracellular protease gene from *Aeromonas hydrophila* [Text] / O. Rivero [at al.] // *Journ. of Bacteriology*. – 1990. – Vol. 172, № 7. – P. 3905-3908.
29. Detection and characterization of the hemolysin genes in *Aeromonas hydrophila* and *Aeromonas sobria* by multiplex PCR [Text] / G. Wang [at al.] // *Journ. of Clinical Microbiology*. – 2003. – Vol. 41, № 3. – P. 1048-1054.
30. Characterization of cytotoxic, hemolytic *Aeromonas caviae* clinical isolates and their identification by determining presence of a unique hemolysin gene [Text] / G. Wang [at al.] // *J. of Clin. Microbiology*. – 1996. – Vol. 34, № 12. – P. 3203-3205.
31. Frederick S.B. Kibenge, Marcos G. Godoy *Aquaculture Virology*, Academic Press is an imprint of Elsevier, 2016. 549 p.

Додаткова:

32. Вовк Н.І. Мікрофлора риб та деякі аспекти її формування / Н.І. Вовк // *Рибне господарство*. 2001. Вип. 59-60. С. 136-141.
33. Гринжевський М.В. *Аквакультура України*. Львів: «Вільна Україна», 1998. 364 с.
34. Гаєвська А.В. *Паразитологія та патологія риб. Енциклопедичний словник-довідник* / А.В. Гаєвська. К.: *Наук, думка*, 2004. 360 с.
35. Давидов О.М. *Сучасні аспекти оздоровлення риб в аквакультурі*. К.: *Інститут зоології НАН України*, 1998. С. 79-84.
36. Микитюк П.В., Якубчак О.М. *Хвороби прісноводних риб*. К. 1992 р. 215 с
37. Секретарюк К.В., Данко М.М., Стибель В.В. *Гігієна і санітарія в рибництві*. Львів, 1999, 245 с

13.13. Інформаційні ресурси

1. Всесвітня організація охорони здоров'я тварин (англ. World Organization for Animal Health, Office International des Epizooties, OIE), // www.oie.int/
2. Terrestrial Animal Health Code, GLOSSARY, <https://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=glossaire.htm>
3. Aquatic Animal Health Code, GLOSSARY, <https://www.oie.int/index.php?id=171&L=0&htmfile=glossaire.htm>
4. *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2019*, <https://www.oie.int/en/standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>
5. *Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals*, <https://www.oie.int/en/standard-setting/aquatic-manual/>

6. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (англ. Food and Agriculture Organization, FAO), <http://www.fao.org/>
7. Світова організація торгівлі (англ. World Trade Organization, WTO), <https://www.wto.org/>
8. National Institutes of Health (NIH), <https://www.nih.gov>
9. Всесвітній фонд дикої природи (англ. World Wide Fund for Nature,), <http://wwf.org/>
10. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine, Viral Genomes, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/viruses/>
11. Математичне моделювання інфекційних захворювань, Вікіпедія, [//uk.wikipedia.org/wiki/Математичне_моделювання_інфекційних_захворювань](https://uk.wikipedia.org/wiki/Математичне_моделювання_інфекційних_захворювань)
12. Закон України “ Про захист населення від інфекційних хвороб” від 6 квітня 2000 року № 1645-III із змінами, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1645-14#Text>
13. Закон України “Про ветеринарну медицину” від 25 червня 1992 року № 2498-XII із змінами, <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2498-12>
14. Закон України “ Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення ” від 24 лютого 1994 року № 4004-XII із змінами, <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/4004-12>
15. Закон України “ Про тваринний світ ” від 13 грудня 2001 року № 2894-III, <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2894-14>
16. Закон України “Про захист тварин від жорстокого поводження” від 21 лютого 2006 року № 3447-IV із змінами, <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/3447-15>
17. Закон України “ Про ідентифікацію та реєстрацію тварин” від 4 червня 2009 року № 1445-VI із змінами <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1445-17#Text>.
18. Закон України “Про аквакультуру” від 18 вересня 2012 року № 5293-VI, <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/5293-17>
19. Закон України “Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів” від 8 липня 2011 року № 3677-VI <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3677-17#Text>
20. Водний кодекс України від 06.06.1995 № 213/95-ВР <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>
21. Закон України “Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров’я та благополуччя тварин” від 18.05.2017 № 2042-VIII <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2042-19#Text>
22. Закон України “Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів” від 23.12.1997

№ 771/97-ВР <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text>

23. Кодексу цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>

24. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (Держпродспоживслужба), <https://dpss.gov.ua/>

25. Sera, компанія землі Північна Рейн-Вестфалія, <https://www.sera.de/en/>

26. Tetra.net, експертний сайт з акваріумістики, <https://www.tetra.net/en-gb>