

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету ветеринарної медицини

Микола ЦВІЛХОВСЬКИЙ
” 05 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри ветеринарної
епідеміології та охорони здоров'я тварин
Протокол № 5 від «15» 05 2024 р.

Завідувач кафедри ветеринарної
епідеміології та охорони здоров'я тварин
Володимир МЕЛЬНИК

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Ветеринарна медицина»
д.вет.н., завідувач кафедри внутрішніх
хвороб тварин

Наталія ГРУШАНСЬКА

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ РИБ І ГІДРОБІОНТІВ

Галузь знань 21 Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Освітня програма Ветеринарна медицина

Факультет (ННІ) ветеринарної медицини

Розробники: Сорокіна Н. Г., доцент кафедри ветеринарної
епідеміології та охорони здоров'я тварин, кандидат вет. наук

Київ – 2024

Опис навчальної дисципліни Інфекційні хвороби риб і гідробіонтів

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>магістр</i>	
Спеціальність	<i>211 Ветеринарна медицина</i>	
Освітня програма	<i>Ветеринарна медицина</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	<i>120 год.</i>	
Кількість кредитів ECTS	3,3	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>залік</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	5	
Семестр	10	
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>	-
Практичні, семінарські заняття	<i>15 год.</i>	-
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	<i>90 год.</i>	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>2 год.</i>	-

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Реалізація сталого розвитку аквакультури в Україні, як окремого виду сільськогосподарської діяльності в системі агропромислового виробництва, суттєво залежить від епізоотичного та антропогенного стану водойм та передбачає застосування на практиці сучасних знань і технологій ветеринарного нагляду при вирощуванні та перевезенні риби, формуванні карантинних заходів, якості кормів тощо.

Метою викладання навчальної дисципліни «Інфекційні хвороби риб та гідробіонтів», далі ІХРГ, є формування у майбутніх лікарів ветеринарної медицини глибоких теоретичних і практичних знань на основі сучасних досягнень науки і практики іхтіопатології, методів досліджень та діагностики хвороб риб.

У процесі вивчення навчальної дисципліни ІХРГ студенти повинні оволодіти комплексом теоретичних і практичних знань з питань гідробіології, хімії, фізіології, морфології гідробіонтів, а також питаннями діагностики, лікування та профілактики інфекційних хвороб риб і гідробіонтів. Профілактика хвороб риб стає обов'язковою і здійснюється не лише при безпосередній загрозі епізоотії, але й на всіх етапах вирощування риби. Вивчення закономірностей виникнення та поширення хвороб риб, їх профілактика є важливими завданнями сучасного рибництва, оскільки від їх вирішення залежить ефективність розведення об'єктів аквакультури і збереження рибопродукції. В зв'язку з цим зростає роль служби ветеринарної медицини, основними завданнями якої є профілактика і ліквідація хвороб риб, а також охорона людей і тварин від заразних хвороб, джерелом збудників яких є риба, що використовується в їжу і корм

Завдання навчальної дисципліни ІХРГ:

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

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- сучасні методи і методики досліджень хвороб риб; диференційну діагностику хвороб риб; правила відбору і пересилки біологічних зразків риб; сучасні терапевтичні і профілактичні препарати, що застосовуються у іхтіопатології
- чинні закони та інші нормативно-правові акти щодо безпеки та розповсюдження інфекційних хвороб риб.

вміти:

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

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): 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

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

1. Здатність встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів - ссавців, птахів, комах (бджіл), риб та інших хребетних.
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 тварин чи встановлення діагнозу.
5. Здатність застосовувати методи і методики патолого-анатомічної діагностики хвороб тварин для встановлення остаточного діагнозу та причин їх загибелі.
6. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.
7. Здатність організувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.
8. Здатність планувати, організувати та реалізувати заходи з лікування тварин різних класів і видів, хворих на незаразні, інфекційні та інвазійні хвороби.
9. Здатність проводити акушерсько-гінекологічні та хірургічні заходи і операції.
10. Здатність розробляти стратегії безпечного, санітарно-обумовленого утримання тварин.
11. Здатність застосовувати знання з біобезпеки, біоетики та добробуту тварин у професійній діяльності.
12. Здатність розробляти та реалізувати заходи, спрямовані на захист населення від хвороб, спільних для тварин і людей.
13. Здатність розробляти стратегії профілактики хвороб різної етіології.
14. Здатність проводити судово-ветеринарну експертизу.
15. Здатність організувати нагляд і контроль виробництва, зберігання, транспортування та реалізації продукції тваринного і рослинного походження.
16. Здатність оберігати довкілля від забруднення відходами тваринництва, а також матеріалами та засобами ветеринарного призначення.
17. Здатність здійснювати маркетинг і менеджмент ветеринарних засобів і послуг у ветеринарній медицині.
18. Здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань.
19. Здатність здійснювати просвітницьку діяльність серед працівників галузі та населення.
20. Здатність організувати, здійснювати і контролювати документообіг під час професійної діяльності.
21. Здатність розробляти і реалізувати заходи щодо керування та упередження радіаційного ураження і забруднення свійських тварин та ценозів в цілому, радіонуклідами.

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. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.
4. Збирати анамнестичні дані під час реєстрації та обстеження тварин, приймати рішення щодо вибору ефективних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин.
5. Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень.
6. Розробляти карантинні та оздоровчі заходи, методи терапії, профілактики, діагностики та лікування хвороб різної етіології.
7. 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.
8. Здійснювати моніторинг причин поширення хвороб різної етіології та біологічного

- забруднення довкілля відходами тваринництва, а також матеріалами та засобами ветеринарного призначення.
9. Розробляти заходи, спрямовані на захист населення від хвороб, спільних для тварин і людей.
 10. Пропонувати та використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження.
 11. Узагальнювати та аналізувати інформацію щодо ефективності роботи ветеринарних фахівців різного підпорядкування.
 12. Знати правила та законодавчі нормативні акти щодо нагляду і контролю виробництва, зберігання, транспортування та реалізації продукції тваринного і рослинного походження.
 13. Розуміти логічну послідовність дій та вміти оформляти відповідну документацію під час проведення судово-ветеринарної експертизи.
 14. Розуміти сутність процесів виготовлення, зберігання та переробки біологічної сировини.
 15. Знати правила зберігання різних фармацевтичних засобів та біопрепаратів, шляхів їх ентерального чи парентерального застосування, розуміти механізм їх дії, взаємодії та комплексної дії на організм тварин.
 16. Знати принципи та методи маркетингу і менеджменту ветеринарних засобів і послуг у ветеринарній медицині.
 17. Знати правила та вимоги біобезпеки, біоетики та добробуту тварин.
 18. Здійснювати облікову звітність під час фахової діяльності.
 19. Здійснювати просвітницьку діяльність серед працівників галузі та населення.
 20. Володіти спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань.
 21. Розробляти заходи щодо упередження радіаційного ураження і забруднення свійських тварин та ценозів радіонуклідами.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної форми здобуття вищої освіти;
- скороченого терміну денної форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	тижні	денна форма					усього
		у тому числі					
	л	п	лаб	інд	с. р.		
1	2			30		90	120
Змістовий модуль 1. Загальна іхтіопатологія							
Тема 1.1. Основи біології риб	1	2	-	-	-	6	8
Тема 1.2 Інфекційні хвороби риб. Вірусні хвороби: весняна віремія коропів, вірусна геморагічна септицемія, інфекційний некроз гемопоетичної тканини.	2		2	-	-	6	8
Тема 1.3. . Основи рибництва	3	2	-	-	-	6	8
Тема 1.4. Інфекційні хвороби риб. Вірусні хвороби: віспа коропів, інфекційний некроз підшлункової залози, вірусне захворювання каналного сома..	4		2	-	-	6	8

Тема 1.5. Іхтіопатологія як наука	5	2	-	-	-	6	8
Тема 1.6 Інфекційні хвороби риб. Бактеріальні хвороби: аеромоноз коропових риб, аеромоноз (фурункульоз) лососевих.	6		2	-	-	6	8
Тема 1.7. Методи іхтіопатологічних досліджень	7	2	-	-	-	6	8
Разом за змістовним модулем 1		8	6	-		42	56
Змістовий модуль 2. Інфекційні хвороби риб							
Тема 2.1 Інфекційні хвороби риб. Бактеріальні хвороби: псевдомоноз риб, вібріоз, міксобактеріоз.	8		2	-	-	6	8
Тема 2.2. . Епізоотичний процес у риб. Закономірності розвитку епізоотії	9	2	-	-	-	6	8
Тема 2.3. Інфекційні хвороби риб. Мікози риб: бронхіомікоз, сапролегніоз.	10		2	-	-	6	8
Тема 2.4. Класифікація хвороб риб.	11	2	-	-	-	6	8
Тема 2.5 Основні паразитарні хвороби риб: іхтіофтиріоз, триходиноз, , дактилогіроз, лернеоз, аргульоз.	12		2	-	-	6	8
Тема 2.6 Методи діагностики інфекційних хвороб риб:	13	2	-	-	-	6	8
Тема 2.7 Загальні ветеринарно-санітарні та профілактичні заходи в рибництві та іхтіопатології	14		2	-	-	6	8
Тема 2.8. Дезінфекція та дезінвазія ставів і їх роль у підтриманні епізоотичного благополуччя Сучасні терапевтичні препарати	15	1	1	-	-	6	8
Разом за змістовим модулем 2		7	-9	-	-	48	
Усього годин		15	15	-		90	120

Теми лекційних занять

№	назва теми	кількість годин
1	Основи біології риб. Морфологічні і фізіологічні особливості риб, життєвий цикл, розмноження і розвиток	2
2	Основи рибництва. Ставове рибництво. Риби, яких розводять і вирощують в ставах. Об'єкти рибництва, їх характеристика Поняття про гідробіонти.	2
3	Іхтіопатологія як наука, предмет і її завдання. Основи іхтіопатології та її методи	2
4	Методи іхтіопатологічних досліджень. Методи взяття крові у риб	2

5	Епізоотичний процес у риб. Закономірності розвитку епізоотії	2
6	Класифікація хвороб риб. Інфекційні хвороби риб, загальні відомості, особливості збудників. Джерела, механізми передачі, шляхи розповсюдження.	2
7	Методи діагностики інфекційних хвороб риб: методи діагностики вірозів, бактеріозів і мікозів	2
8	Дезінфекція та дезінвазія ставів і їх роль у підтриманні епізоотичного благополуччя	1
	Всього годин	15

3. Темі практичних занять

№	назва теми	кількість годин
1.	Інфекційні хвороби риб. Вірусні хвороби: весняна віремія коропів, вірусна геморагічна септицемія, інфекційний некроз гемопоетичної тканини. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	2
2.	Інфекційні хвороби риб. Вірусні хвороби: віспа коропів, інфекційний некроз підшлункової залози, вірусне захворювання каналного сома. Визначення, діагностика, лікування, профілактика.	2
3.	Інфекційні хвороби риб. Бактеріальні хвороби: аеромоноз коропових риб, аеромоноз (фурункулез) лососевих. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	2
4.	Інфекційні хвороби риб. Бактеріальні хвороби: псевдомоноз риб, вібріоз, міксобактеріоз. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	2
5.	Інфекційні хвороби риб. Мікози риб: бронхіомікоз, сапролегніоз. Визначення, діагностика, лікування, профілактика.	2
6.	Основні паразитарні хвороби риб: іхтіофтиріоз, триходиноз, дактилогіроз, лернеоз, аргульоз.	2
7.	Загальні ветеринарно-санітарні та профілактичні заходи в рибництві та іхтіопатології	2
8.	Сучасні терапевтичні препарати, що застосовуються в рибництві	1
	Всього годин	15

4. Темі самостійних занять

№	назва теми	кількість годин
1.	Вода - середовище для життя риб. Рибопродуктивність водойм. Поняття про аквакультуру. Індустріальні методи аквакультури	6
2.	Історія розвитку іхтіопатології та її досягнення. Роль українських та зарубіжних вчених у розвитку іхтіопатології	6
3.	Заходи загальної профілактики у благополучних ставових господарствах	6
4.	Заходи боротьби з хворобами риб у неблагополучних ставових господарствах	6
5.	Основні патологічні процеси та компенсаторно-приспособлені реакції риб. Імунітет.	6
6.	Незаразні хвороби риб. Аліментарні хвороби. Гіпо- і гіпервітамінози. Неоплазії(пухлини). Визначення, діагностика, лікування, профілактика.	6

7.	Незаразні хвороби риб. Хвороби, що виникають при погіршенні умов навколишнього середовища. Асфіксія (замор риб), отруєння, травми. Визначення, діагностика, лікування, профілактика.	6
8.	Інвазійні хвороби риб. Протозойні хвороби: іхтіободоз (костіоз), іхтіофтиріоз, триходиноз, хілодонельоз, міксомоз лососевих. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	6
9.	Інвазійні хвороби риб. Гельмінтози риб: диплостомоз, дактилогіроз, постодиплостомоз, кавіоз, ботріоцефальоз, філометроїдоз корошових риб. Визначення, діагностика, лікування, профілактика	6
10.	Інвазійні хвороби риб. Крустацеози риб: лернеоз, аргульоз, сінергазильоз. Визначення, діагностика, лікування, профілактика.	6
11.	Вплив інфекційних хвороб риб на здоров'я людей	6
12.	Сучасні засоби антибактеріальної терапії в іхтіопатології.	6
13.	Методи діагностики заразних і незаразних захворювань риб.	6
14.	Методи дезінфекції і дезінвазії ставів	6
15.	Інфекційний процес і його особливості розвитку у риб. Стрес і його вплив на організм риб	6
	Всього годин	90

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- залік;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- інші види.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.
- інші види.

7. Методи оцінювання.

- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- реферати, есе;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах
- інші види.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої	Оцінка національна та результати складання
-------------------------	--

освіти, бали	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2596>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми:
- Наконечна М.Г. Хвороби риб з основами рибництва / Наконечна М.Г., Петренко О.Ф., Постой В.П. К.: «Науковий світ», 2003. 221 с.;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної (виробничої) практики навчальної дисципліни (якщо вона передбачена навчальним планом).

10. Рекомендовані джерела інформації

11. 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.
12. Вовк Н.І, Божик В.И. Іхтіопатологія. К.: Видавництво Агроосвіта, 2014. 308с.
13. Інвазійні хвороби риб. Навчальний посібник / В. В. Стибель, А. В. Березовський, Ю. Ю. Довгій [та ін.]. Житомир: Полісся, 2016. 142 с.
14. Каришева А.Ф. Спеціальна епізоотологія. – Київ : Вища освіта, 2002. – 703 с.
15. Ярчук Б.М., Вербицький П.І., Литвин В.П. та ін. Загальна епізоотологія. - Біла Церква, 2002,- 656 с.
16. Недосєков В.В., Макаров В.В. Міжнародна класифікація хвороб і особливо небезпечні інфекції тварин/ Навчальний посібник. - Київ. – 2010. 120 с.
17. Практикум з ветеринарної вірусології / В.Г. Скибіцький, І.І. Панікар, О.А. Ткаченко та ін. – К.: Вища освіта, 2008. – 208 с.
18. Шевченко Т.П., Будзанівська І.Г., Поліщук В.П. Віруси мікроорганізмів. Курс лекцій: Навчальний посібник. -К.: Глобус, 2013. -150 с.
19. 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.
20. Правила відбору зразків патологічного матеріалу, крові, кормів, води та пересилання їх для лабораторного дослідження/ Інструкція. - К., 1997.
21. Vynnycky Emilia, White Richard G. An Introduction to Infectious Disease Modelling. 2016, //anintroductiontoinfectiousdiseasemodelling.com.
22. Словник-довідник з вірусології / Укладачі:С.Ю. Шевчук, Р.К. Романюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. – 36 с.
23. Епізоотологічний словник
<http://twin.nauu.kiev.ua/vet/vpol.nsf/b32266a3c17f9bb7085256b870069c0a9/80d1fd7045cca177c225730700364b9a?OpenDocument>
24. Секретарюк К.В., Стрижак.О.І. Паразитологічне інспектування промислових риб, М.

- Універсум паблішинг 1997. 45 с.
25. Секретарюк К.В. Лабораторна діагностика інвазійних хвороб риб. Л., 2003. 155 с.
 26. Секретарюк К.В. Ветеринарна іхтіопаразитологія М. Універсум Паблішинг 2004. 280 с.
 27. 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.
 28. Полімеразно-ланцюгова реакція у практиці ветеринарної медицини [Текст] / Б. Т. Стегній [та ін.]. – Х.:, ННЦ «ІЕКВМ», 2006. – 110 с.
 29. Давыдов О. Н., Темниханов Ю. Д.. Болезни пресноводных рыб./Киев, 2004.-С.73-82.
 30. Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals 2009. OIE, World Organization for Animal Health, Paris, 2010. – 383 pp.
 31. 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.
 32. Compilation of small ribosomal subunit RNA sequences [Text] / E. Dams [et al.] // Nucleic Acids Res. – 1988. – Vol. 16. – P. 87-175.
 33. 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.
 34. 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.
 35. 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.
 36. 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.
 37. Frederick S.B. Kibenge, Marcos G. Godoy *Aquaculture Virology*, Academic Press is an imprint of Elsevier, 2016. 549 p.

Додаткова:

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

Інформаційні ресурси

1. Всесвітня організація охорони здоров'я тварин ([англ. World Organization for Animal Health, Office International des Epizooties, OIE](http://www.oie.int/)), //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](http://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/>