

Затверджено  
Вченою радою біологічного факультету  
Запорізького  
національного університету

протокол № 3 від 30 вересня 2024 р.

Голова Вченої ради Ольга Омелянчук  
Омелянчук



## ЕКОЛОГІЧНА ПАЗАРИТОЛОГІЯ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
ступеня доктора філософії

зі спеціальності 101 Екологія


освітньо-наукова програма Екологія

Укладач:

**Воронова Н.В.**, доцент кафедри загальної та прикладної екології і зоології, кандидат біологічних наук, доцент

Погоджено:

Гарант освітньо-наукової програми

  
К.В. Белоконь

Запоріжжя 2024

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна, вечірня, заочна форми навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 10 Природничі науки (шифр і назва)	вибіркова Цикл професійної підготовки
Змістових модулів – 6	Спеціальність 101 Екологія (код і найменування)	<b>Рік підготовки:</b>
Загальна кількість годин – 120		2-й
Освітньо-наукова програма <b>Екологія</b> (назва програми )		<b>Лекції</b> 30 год.
		<b>Практичні</b>
Рівень вищої освіти: <b>третій</b> (доктор філософії)		<b>Самостійна робота</b> 90 год.
		<b>Вид підсумкового контролю:</b> залік

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Метою** викладання дисципліни «Екологічна паразитологія» є формування у здобувачів третього рівня вищої освіти системних знань та практичних навичок, необхідних для глибокого розуміння взаємодій паразитів в біогеоценозах та їхнього впливу на біорізноманіття, здоров'я людини і тварин, а також на функціонування екосистем.

Основні **завдання** курсу: ознайомлення з основними поняттями паразитології, екології та еволюційної біології, щоб вони могли розуміти складні взаємодії в паразитарних системах, розглянути різноманітність паразитів, їхні життєві цикли, адаптації до паразитичного способу життя та вплив на хазяїв, продемонструвати, як паразити впливають на структуру та функціонування екосистем, регулюють чисельність популяцій і беруть участь у коадаптації видів.

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми здобувачі повинні досягти таких програмних **компетентностей і програмних результатів навчання**:

Програмні компетентності	
ЗК 2	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК 3	Здатність виявляти, ставити та розв'язувати проблеми
ЗК 4	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
ЗК 5	Здатність до критичного мислення

СК 1	Здатність до розуміння основних концепцій, історичних витоків, сучасного стану та тенденції розвитку екології; оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку.
СК 4	Здатність використовувати сучасні методології, методи та інструменти емпіричних і теоретичних досліджень у галузі, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та науково-педагогічній діяльності (для моделювання процесів та прийняття оптимальних рішень у сфері екології, охорони природи та раціонального природокористування)
СК 6	Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти (у сфері екології), в тому числі міждисциплінарні, з урахуванням соціальних, економічних, екологічних, міжкультурних та правових аспектів; демонструвати лідерство та відповідальність під час їх реалізації
<b>Програмні результати навчання</b>	
ПРН 2	Глибоко розуміти загальні принципи, методи, методології наукових досліджень (природничих наук), застосовувати їх у власних дослідженнях у сфері екології, охорони природи та раціонального природокористування та у викладацькій практиці)
ПРН 8	Демонструвати системний науковий світогляд та загальний культурний кругозір; володіти техніками і технологіями критичного мислення; дотримуватися принципів академічної доброчесності та професійної етики; забезпечувати безперервний саморозвиток та самовдосконалення протягом життя.
ПРН 9	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні (інженерні) проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові проблеми із врахуванням соціальних, економічних, екологічних, етичних, міжкультурних, євроінтеграційних та правових аспектів.

**Періквізити (передумови для вивчення дисципліни):** володіння спеціальними компетентностями та досягнутими результатами навчання зі спеціальності 101 Екологія та охорона навколишнього середовища в обсязі програми підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти; успішне засвоєння обов'язкових ОК циклу професійної підготовки ОК8 Оцінка техногенного навантаження на довкілля та ОК9 Екологічні студії.

### **3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Змістовий модуль 1.** Основні поняття паразитоценології.

**Тема 1.** Основні поняття паразитоценології.

Поняття паразитизму і паразитів. Класифікація паразитів. Біо- та геогельмінти. Соціальний паразитизм. Гніздовий паразитизм. Паразитарні системи. Трансмисивні системи. Паразитологія та її основні відділи, паразитоценологія.

**Змістовий модуль 2.** Уявлення про інфекцію

**Тема 2.** Уявлення про інфекцію.

Поняття інфекції та її види. Типова для певного збудника форма хвороби. Атипова форма. Хронічна форма. Повільні інфекції. Розвиток інфекційної хвороби. Бактеріо- та вірусоносійство. Мікст-інфекція (змішана інфекція). Поняття про інвазію. Вірулентність. Наукова номенклатура гельмінтозів.

**Змістовий модуль 3.** Поняття про інвазію. Вірулентність. Наукова номенклатура гельмінтозів.

**Тема 3.** Поняття про інвазію. Вірулентність. Наукова номенклатура гельмінтозів. Інвазійні види рослин та їх вплив на екосистеми. Інвазійні види тварин та їх вплив на екосистеми. Біологічні інвазії в сільському господарстві. Біологічні інвазії в аквакультурі. Роль людини в поширенні інвазійних видів

**Змістовий модуль 4.** Походження життєвих циклів.

**Тема 4.** Походження життєвих циклів. Паратеничний паразитизм.

Проблеми поширення енто- і ектопаразитів та їх різних фаз розвитку. Класифікація паразитів за терміном перебування певних фаз у зовнішньому середовищі. Тривалість фаз розвитку в різних групах паразитів. Загальні тенденції у життєвих циклах паразитичних тварин. Типи життєвих циклів паразитів та виключення з них. Паратеничний паразитизм і його виникнення.

**Змістовий модуль 5.** Учення про імунітет.

**Тема 5.** Учення про імунітет.

Загальні уявлення про імунітет. Дисбактеріоз. Фагоцитоз. Макрофаги. Природний імунітет. Видовий імунітет. Система інтерферонів. Набутий імунітет. Природний активний імунітет. Імунізуюча субінфекція. Стерильний і не стерильний імунітет. Преімуніція. Антигени і антитіла. Опсоніни. Імунологічна пам'ять.

**Тема 6.** Вчення про епізоотичний процес.

Проникнення паразита до організму хазяїна. Епізоотичний процес. Природні вогнища захворювань. Аерогенний шлях. Фекально-оральний шлях. Аліментарний шлях. Трансмсивний шлях. Контактний шлях.

**Змістовий модуль 6. Паразитизм, його походження і становлення. Санітарно-епідеміологічний нагляд за станом довкілля та протиепізоотичні заходи.**

**Тема 7.** Паразитизм, його походження і становлення.

Походження паразитизму. Становлення паразитизму в різних групах тварин. Три типи: взаємовідносин паразита й хазяїна за Б.О. Догелем. Питання походження паразитизму в вірусів, бактерій, одно- і багатоклітинних організмів.

**Тема 8.** Санітарно-епідеміологічний нагляд за станом довкілля та протиепізоотичні заходи.

Система санітарно-епідеміологічного нагляду та санітарно-епідеміологічна служба в Україні. Компоненти системи СЕН: блок правового і науково-методичного забезпечення; підсистема санітарно-епідеміологічного моніторингу. Поділ СЕН за об'єктами навколишнього середовища: підсистема заходів щодо охорони й оздоровлення довкілля від збудників захворювань та блок лабораторного контролю. Протиепізоотичні заходи.

#### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тематичних розділів і тем	Кількість годин		
	усього	у тому числі	
		л.	сам. роб.
1	2	3	5
<b>Змістовий модуль 1.</b>			
Тема 1. Основні поняття паразитоценології	20	4	18
Разом за змістовим модулем 1	20	4	18
<b>Змістовий модуль 2.</b>			
Тема 2. Уявлення про інфекцію	20	2	18
Разом за змістовим модулем 2	20	2	18
<b>Змістовий модуль 3.</b>			
Тема 3. Поняття про інвазію. Вірулентність. Наукова номенклатура гельмінтозів	20	4	18
Разом за змістовим модулем 3	20	4	18
<b>Змістовий модуль 4.</b>			
Тема 4. Походження життєвих циклів	20	4	16
Разом за змістовим модулем 4	20	4	16
<b>Змістовий модуль 5</b>			
Тема 5. Учення про імунітет	10	4	5
Тема 6. Вчення про епізоотичний процес	10	4	5
Разом за змістовим модулем 5	20	8	10
<b>Змістовий модуль 6.</b>			
Тема 7. Паразитизм, його походження і становлення	10	4	5
Тема 8. Санітарно-епідеміологічний нагляд за станом довкілля та протиепізоотичні заходи	10	4	5
Разом за змістовим модулем 6	20	8	10
Усього годин	120	30	90

#### 5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ теми	Назва теми	Кіл-ть годин
<b>Змістовий модуль 1.</b>		
1	Тема 1. Основні поняття паразитоценології	4
	Разом за змістовим модулем 1	4
<b>Змістовий модуль 2.</b>		
2	Тема 2. Уявлення про інфекцію	2
	Разом за змістовим модулем	2

<b>Змістовий модуль 3</b>		
3.	Тема 3. Поняття про інвазію. Вірулентність. Наукова номенклатура гельмінтозів.	4
	Разом за змістовим модулем 3	4
<b>Змістовий модуль 4.</b>		
4.	Тема 4. Походження життєвих циклів. Паратенічний паразитизм.	4
	Разом за змістовим модулем	4
<b>Змістовий модуль 5</b>		
5.	Тема 5. Учення про імунітет.	4
6.	Тема 6. Вчення про епізоотичний процес.	4
	Разом за змістовим модулем 5	8
<b>Змістовий модуль 6</b>		
7.	Тема 7. Паразитизм, його походження і становлення.	4
8	Тема 8. Санітарно-епідеміологічний нагляд за станом довкілля та протиепізоотичні заходи.	4
	Разом за змістовим модулем 6	8
Усього годин		30

## 7. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ теми	Назва теми	Кіл-ть годин
<b>Змістовий модуль 1.</b>		
1	Гніздовий паразитизм.	6
1	Паразитарні системи.	6
1	Трансмісивні системи.	6
	Разом за змістовим модулем 1	<b>18</b>
<b>Змістовий модуль 2.</b>		
2	Мікст-інфекція (змішана інфекція).	6
2	Поняття про інвазію.	6
2	Вірулентність.	6
	Разом за змістовим модулем 2	<b>18</b>
<b>Змістовий модуль 3.</b>		
3	Інвазійні види рослин та їх вплив на екосистеми.	6
3	Інвазійні види тварин та їх вплив на екосистеми.	6
3	Біологічні інвазії в сільському господарстві.	6
	Разом за змістовим модулем 3	18
<b>Змістовий модуль 4.</b>		
4	Тривалість фаз розвитку в різних групах паразитів.	6
4	Загальні тенденції у життєвих циклах паразитичних тварин.	5
4	Типи життєвих циклів паразитів та виключення з них.	5
	Разом за змістовим модулем 4	16
<b>Змістовий модуль 5.</b>		

5	Опсоніни. Імунологічна пам'ять.	5
6	Трансмісивний шлях. Контактний шлях.	5
	Разом за змістовим модулем 5	10
<b>Змістовий модуль 6.</b>		
7	Питання походження паразитизму в вірусів, бактерій, одно- і багатоклітинних організмів.	5
8	Поділ СЕН за об'єктами навколишнього середовища: підсистема заходів щодо охорони й оздоровлення довкілля від збудників захворювань та блок лабораторного контролю.	5
	Разом за змістовим модулем 6	10
Усього годин		90

## 8. ВИДИ КОНТРОЛЮ ТА СИСТЕМА НАКОПИЧЕННЯ БАЛІВ

№ змістового модуля	Види контролю та контрольні заходи	Кіл-ть балів
<b><i>Поточний контроль</i></b>		
1	<i>Доповідь: (тах 5 балів)</i>	5
	<i>Дискусія: (тах 5 балів)</i>	5
2	<i>Доповідь: (тах 5 балів)</i>	5
	<i>Дискусія: (тах 5 балів)</i>	5
3	<i>Есе: (тах 5 балів)</i>	5
	<i>Дискусія: (тах 5 балів)</i>	5
4	<i>Доповідь: (тах 5 балів)</i>	5
	<i>Дискусія: (тах 5 балів)</i>	5
5	<i>Самостійна робота (тах 10 балів)</i>	10
6	<i>Самостійна робота (тах 10 балів)</i>	10
	<i>Загалом за поточним контролем</i>	60
<b><i>Підсумковий контроль</i></b>		
	залік, у т.ч.	40
	<i>Тестування у системі Moodle</i>	20
	Отримання сертифікату <a href="https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Prometheus+CCT101+2020_T3">https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Prometheus+CCT101+2020_T3</a> Як відстежувати контакти при COVID-19	20
	Разом:	100
№ змістового модуля	Види контролю та контрольні заходи	Кіл-ть балів

## 9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

№	Контрольні заходи	Критерії оцінювання
<b><i>Поточний контроль</i></b>		
1	Доповідь	Максимальна кіл-ть балів – 5. При цьому оцінюється глибина розуміння обраної теми доповіді (2 бали), логічність та послідовність викладення матеріалу (2 бали), відповіді на питання (1 бал)
2	Самостійна робота	Максимальна кіл-ть балів – 5. При цьому оцінюється правильність і повнота виконаного завдання: виконано правильно, повністю із застосуванням оригінального підходу (5 балів); містить незначні неточності (4 бали), наявні помилки (3 бали), завдання виконано неправильно із суттєвими помилками й неповністю (1-2 бали)
3	Есе	Максимальна кіл-ть балів – 5. При цьому оцінюється обґрунтованість та переконливість автора (2 бали), логічність та послідовність викладу матеріалу (2 бали), якість мовлення та грамотність (1 бал)
4	Дискусія	Максимальна кіл-ть балів – 5. При цьому оцінюється глибина розуміння теми дискусії та ступінь аргументації висловлюваних думок (2 бали), уміння відстоювати свою думку, бути логічним та послідовним (2 бали), активність та ініціативність (1 бал)
<b><i>Підсумковий контроль</i></b>		
5	Тестування	Максимальна кіл-ть балів – 10. Тест складається з 10 питань. Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал.
6	Текст доповіді на конференцію	Максимальна кіл-ть балів – 30. При цьому оцінюється актуальність обраної теми (5 балів), відповідність інструментарію обраного метода завданням дослідження (5 балів), логічність та послідовність викладення результатів досліджень (5 балів), обґрунтованість висновків (5 балів), стиль наукового мовлення й грамотність (5 балів), оформлення відповідно до встановлених вимог (5 балів)

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

<i>За шкалою ECTS</i>	<i>За шкалою університету</i>	<i>За національною шкалою</i>
A	90 – 100 (відмінно)	55 (відмінно)
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)



C	75 – 84 (добре)	
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)
E	60 – 69 (достатньо)	
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)	

**Оцінка 5 (відмінно) (90 – 100 балів)** виставляється, якщо здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано викладає його під час усних виступів та надання письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу; демонструє високий рівень застосування отриманих умінь і навичок, а також оригінальний підхід під час виконання практичних завдань.

**Оцінка 4 (добре) (75 – 89 балів)** виставляється, якщо здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та надання письмових відповідей; в основному розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу; демонструє високий рівень застосування отриманих умінь і навичок під час виконання практичних завдань. Проте, при викладенні деяких теоретичних питань та вирішення практичних завдань йому не вистачає достатньої глибини та аргументації, може припускатися окремих несуттєвих неточностей та незначних помилок.

**Оцінка 3 (задовільно) (60 – 74 бали)** виставляється, якщо здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та надання письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації; демонструє середній рівень застосування отриманих умінь і навичок під час виконання практичних завдань, припускаючись при цьому суттєвих неточностей та окремих помилок.

**Оцінка 2 (незадовільно з можливістю повторного складання) ( 35 – 59 балів)** виставляється, якщо здобувач слабо володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та надання письмових відповідей; демонструє низький рівень застосування отриманих умінь і навичок під час виконання практичних завдань, припускаючись суттєвих помилок та неточностей.

**Оцінка 1 (незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни) (0 – 34 бали)** виставляється, якщо здобувач майже не володіє навчальним матеріалом, не в змозі розкрити зміст більшості питань під час усних виступів та надання письмових відповідей; не вміє застосовувати отримані уміння й навички під час виконання практичних завдань.

## **10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

### **ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА**

1. V. Sarabeev, J.A. Balbuena, A. Jarosiewicz, N. Voronova, R.A. Sueiro, J.M. Leiro, M. Ovcharenko, Disentangling the determinants of symbiotic species richness in native and invasive gammarids (Crustacea, Amphipoda) of the Baltic region, *International Journal for Parasitology*, 2023, ISSN 0020-7519, <https://doi.org/10.1016/j.ijpara>.
2. Паразитологія : курс лекцій / К. Б. Сухомлин, О. П. Зінченко. Луцьк : Медіа, 2020. 94 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi70/0051025.pdf>.
3. Пікула О. А., Колечко А. В. Паразитологія та інвазійні хвороби : метод. вказівки для виконання практ. занять. Вінниця, 2022. 122 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi80/0060129.pdf>.
4. Трускавецька І. Я. Основи паразитології : навч.-метод. посіб. Переяслав : Домбровська Я. М., 2020. 160 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0052297.pdf>.
5. New Paradigms in Environmental Biomonitoring Using Plants / S. Tiwari, S. Agrawal (eds.). Amsterdam : Elsevier, 2022. 372 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0053185/>.

### ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Воронова Н.В. Кровосисні двокрили (Diptera) степового Придніпров'я / Н.В. Воронова, В.В. Горбань, В.І. Павліченко. Запоріжжя: ЗНУ, 2008. 207 с.
2. Воронова Н., Горбань В., Богаткіна В. А. Ефективність дії природних акарицидів на імаго іксодових кліщів (*Ixodes ricinus*). *Вісник Запорізького національного університету (Біологічні науки)*. 2019. № 1. С. 1-17. URL: <http://journalsofznu.zp.ua/index.php/biology/issue/view/13/4>. Категорія Б
3. Воронова Н., Горбань В., Богаткіна В. А., Лугінін М. Effect of heavy metals accumulation on locomotor activity of Ixodid ticks. N.V. Voronova , V.V. Gorban , V.A. Bohatkina , M.S. Luginin. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. Т. 10. № 6. С. 316-320. URL: <https://www.ujecology.com/articles/effect-of-heavy-metals-accumulation-on-locomotor-activity-of-ixodid-ticks.pdf>. Категорія WOS
4. Воронова Н., Горбань В., Богаткіна В. А. The effectiveness of acaricidic drugs based on herbal raw material. *Ecological Questions*. 2022. Т. 33. № 1. С. 1-25. URL: <https://apcz.umk.pl/EQ/article/view/36556>. Категорія WOS
5. Медична біологія : нац. підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / В.П. Пішак, Ю.І. Бажора, Ш. Б. Брагін [та ін.] ; за ред.: В.П. Пішака, Ю.І. Бажори. 3-є вид. Вінниця : Нова книга, 2017. 608 с.
6. Основи медичної паразитології. Еволюція. Біосфера : навчально-методичний посібник для студентів - іноземних громадян I курсу медичних факультетів спеціальність "Лікувальна справа" / О.Б. Приходько, А.П. Попович, К.І. Гейченко, Т.І. Ємець, Г.Ю. Малеева. Запоріжжя : ЗДМУ, 2018. 159 с.
7. Мельник Л.М., Іванець О.Р., Леснік В.В., Хамар І.С. Практикум із зоології безхребетних. Львів, 2004.
8. Вервес Ю.Г., Балан П.Г. Зоологія. К. : Генеза, 1996. 334 с.
9. Вдовиченко С.М. Одноклітинні тварини. Навчальний посібник. Вінниця, 1998. 81с.
10. Вдовиченко С.М. Підцарство Багатоклітинні (Metazoa). Особливості розмноження і ембріогенезу. Походження. Систематика. Фагоцителоподібні багатоклітинні. Вінниця: ВКП «Ікар-У», 1999. 28 с.
11. Согур Л.М. Зоологія. Курс лекцій. К. : Фітосоціоцентр, 2020. 308 с.
12. Основи паразитології (паразитизм як біологічне явище): навчальний посібник / О.П. Корж, Н.І. Лебедева, Н.В. Воронова, В.В. Горбань. Суми: Університетська книга, 2009. 270 с
13. Щербак Г.І., Царичкова О.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних. Київ : Лебідь. 1996. 325 с. [ЗООЛОГІЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ - Г. Й. Щербак - 2008 \(lifelib.info\)](http://lifelib.info)
14. Ковальчук Г.В. Зоологія з основами екології. Суми : ВТД «Університетська книга», 2003. 592 с.

15. Лукашов Д. В. Загальна зоологія безхребетних тварин : курс лекцій для студентів природничо-географічного факультету. Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2013. 136 с.
16. Grzimek's Animal Life Encyclopedia. 2nd ed. Farmington Hills, MI: Gale Group, 2021. Volume 1. Lower Metazoans & Lesser Deuterostomes. 514 p.
17. Janet Moore An Introduction to the Invertebrates. Cambridge University Press, 2006.
18. Lynn Margulis, Michael J. Chapman. Kingdoms & Domains: An Illustrated Guide to the Phyla of Life on Earth. W. H. Freeman and Company, 2019. 267 p.
19. Margulis, Lynn.; Schwartz, Karlene V.; Dolan, Michael. Diversity of Life : The Illustrated Guide to the Five Kingdoms. Jones & Bartlett Publishers, Inc., 2021. 234 p.
20. Joel Cracraft, Michael J. Donoghue Assembling the Tree of Life. Oxford University Press, 2021. 456 p.
5. Armand R. Maggenti, Scott L. Gardner Dictionary of Invertebrate Zoology. digitalcommons.unl.edu, 2005. 123 p.

### **ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. Сайт Наукової бібліотеки ЗНУ. URL: <https://library.znu.edu.ua/2516.ukr.html>
2. Diseases That Can Spread Between Animals and People  
https://www.cdc.gov/healthypets/diseases/index.html
3. Tropical Parasitology: Protozoans, Worms, Vectors and Human Diseases. URL:  
https://ru.coursera.org/learn/parasitology
4. Епідемії - динаміка інфекційних захворювань.  
URL: https://ru.coursera.org/learn/epidemics
5. Вступ до курсу Паразитологія. Організація робочого місця. Методи діагностики. URL:  
https://www.youtube.com/watch?v=eBWftRYPxDI
5. Паразитологічний розтин риби. URL: https://  
[www.youtube.com/watch?v=IHHNOhrAoqI&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=IHHNOhrAoqI&feature=youtu.be)
6. [Додаток 5 \(univer.kharkov.ua\)](https://univer.kharkov.ua)
7. [Matviichuk\\_OA\\_Metodichni\\_rekomendacii\\_2017.pdf \(vspu.edu.ua\)](https://vspu.edu.ua)
8. [Page not found - FRFRAH](#)
9. [Biology of the Invertebrates \(mheducation.com\)](https://mheducation.com)
10. [Textbook of Zoology: Invertebrates - Thomas Jeffery Parker - Google книги](#)