

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки**  
**Кафедра фізіології людини і тварин**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної і  
навчальної роботи та рекрутації  
проф. С. Гаврилюк

Протокол № 2 від 16.10. 2019 р.



**ПРОГРАМА**  
**нормативної навчальної дисципліни**

**ЕВОЛЮЦІЯ ПАТОГЕННОСТІ**  
**МІКРООРГАНІЗМІВ**

**Підготовки**

**Магістра**

**Галузі знань**

**09 Біологія**

**Спеціальності**

**091 Біологія**

**Освітньо-професійний  
рівень**

**Мікробіологія**

**Програма навчальної дисципліни «Еволюція патогенності мікроорганізмів» підготовки магістра, галузі знань 09 Біологія, спеціальності 091 Біологія, за освітньо-професійним рівнем Мікробіологія.**

**Розробники:** Бойко П. К., доктор ветеринарних наук, професор кафедри фізіології людини і тварин,

Кондратюк Н. В., кандидат біологічних наук, старший викладач

**Рецензент:** Дмитроца О. Р., кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин

**Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри фізіології людини і тварин**

протокол № 1 від 5.09 2019 р.

Завідувач кафедри: \_\_\_\_\_ (проф. А. Моренко)

**Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією медико-біологічного факультету**

протокол № 1 від 10.09 2019 р.

Голова науково-методичної ради факультету \_\_\_\_\_ (доц. Л. Шварц)

**Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою університету**

протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2019 р.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість годин/кредитів: 112/5	Шифр і назва галузі знань: <b>09 Біологія</b>	Нормативна
		Рік навчання: <b>5</b>
	Шифр і назва напрямку підготовки: <b>091 Біологія</b>	Семестр: <b>1-й</b>
		Лекції: <b>18 год</b>
Модулів: 1	<b>Магістр</b>	Практичні: <b>12 год</b>
Змістових модулів: 1		Самостійна робота: <b>82 год</b>
ІНДЗ: немає		Індивідуальні : немає
Загальна кількість годин: 112		Форма контролю: <b><u>екзамен</u></b>

## 2. АНОТАЦІЯ КУРСУ

Дисципліна «Еволюція патогенності мікроорганізмів» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін за освітнім ступенем «Магістр».

Еволюція патогенності мікроорганізмів – це дисципліна, вивчаючи яку, студенти ознайомляться із механізмами взаємодії мікроорганізмів-збудників інфекційних хвороб із організмами-господарями, якими можуть бути прояви цієї взаємодії за умови короткотривалого і довготривалого впливу один на одного, із механізмами виживання (самозбереження) популяції як збудника, так і господаря. Знання їх природи і тенденцій розвитку є науковою базою для формування стратегічних і тактичних напрямків у профілактиці інфекційних захворювань людини і тварин, збереженню екології, створенню умов для безпечного життя на Землі .

Мікроорганізми є еволюційно першими жителями на Землі. Завдяки їм ми маємо такий світ, в якому комфортно жити всім живим істотам на Землі. Проте, на певних етапах еволюції живої матерії, внаслідок коеволюції (тривалої взаємодії) виникла низка мікроорганізмів, які пристосувалися (а в деяких цей процес триває й досі) до паразитичного способу існування.

Сказати однозначно, що паразитизм – це явище негативне для еволюції живої природи, було б не правильним, бо завдяки йому відбувалося вдосконалення імунної системи макроорганізмів, йшла природна регуляція популяцій, що мало вплив на природний відбір, і на еволюцію організмів в

цілому.

**Мета вивчення** дисципліни полягає в оволодінні студентами певною сукупністю знань і практичних умінь, які дозволять студентам глибше розуміти і знати основні механізми, що впливають на збереженість збудників інфекційних хвороб у довкіллі та в організмі, що в кінцевому наслідку буде базовим у формуванні стратегічних і тактичних підходів боротьби й профілактики з цими інфекціями.

**Основне завдання** полягає у здобутті базових знань з механізмів еволюції патогенності мікроорганізмів, які дадуть можливість майбутнім фахівцям застосовувати їх під час викладання біології у навчальних закладах, під час роботи у лабораторіях особливо з діагностики інфекційних захворювань, а також глибше розуміти роль мікроорганізмів в еволюції живого на Землі.

### **3. КОМПЕТЕНЦІЇ**

До кінця навчання студенти повинні бути компетентними у таких питаннях як от:

- основні періоди становлення мікробіології як науки;
- будова і морфологія бактерій;
- фізіологія бактерій; ростові потреби мікробів;
- основи систематики і таксономії мікроорганізмів;
- вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми;
- обмін речовин у мікроорганізмів; одержання енергії мікроорганізмами у процесах аеробного і анаеробного дихання;
- основи генетики мікроорганізмів;
- взаємовідносини між мікроорганізмами;
- антибіотичні речовини бактерій, їх значення та застосування;
- мікробний паразитизм та інфекційні хвороби;
- практичне використання мікроорганізмів
- До кінця навчання студенти повинні вміти:
  - працювати у мікробіологічній лабораторії з дотриманням правил техніки безпеки і роботи з мікроорганізмами;
  - стерилізувати лабораторний посуд та живильні середовища;
  - визначити кількість мікроорганізмів в об'єктах довкілля (повітря, вода, ґрунт, окремі частини тіла людини, продукти харчування, рослини);
  - готувати основні і живильні середовища.

### 3. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістовних модулів і тем	Всього	Лекцій	Лаб. роботи	Самостіні	Конспект
<b>Змістовий модуль 1.</b>					
Екологія мікроорганізмів. Паразитизм як форма існування мікроорганізмів.		2		12	—
Організація, типи і форми існування паразитарних систем.		4		14	—
Еволюція заразних хвороб людини і тварин. Загальні визначення і терміни.		4		14	—
Еволюція інфекційних хвороб як результат зміни взаємодії рушійних сил епідемічного/епізоотичного процесу.		4		14	—
Еволюційні механізми збереження збудників інфекційних хвороб у бактерій.		2		14	—
Еволюційні механізми «самозбереження» у вірусів.		2		14	—
<b>Всього, годин</b>		<b>18</b>		<b>82</b>	

#### Теми лабораторних занять

№ з/п	Тема	К-сть годин
1.	Організація моніторингу найнебезпечніших хвороб людини у світі за результатами ВООЗ	2
2.	Організація моніторингу найнебезпечніших хвороб людини в Україні за результатами МОЗ України	2
3.	Організація моніторингу найнебезпечніших хвороб тварин у світі за результатами МЕБ	4
4.	Організація моніторингу найнебезпечніших хвороб тварин в Україні за результатами Департаменту ветеринарної медицини Держпродспоживслужби України	4
<b>Разом</b>		<b>12</b>

#### 4. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

№ з/п	Тема
1.	<p><b>Екологія мікроорганізмів. Паразитизм як форма існування мікроорганізмів.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чому ж полягає актуальність вивчення курсу «Еволюція мікробного паразитизму»?</li> <li>2. В чому полягає сапрофітичний спосіб існування мікроорганізмів?</li> <li>3. В чому полягає ентобіотичний спосіб існування мікроорганізмів?</li> <li>4. Що розуміють під терміном «мікробний паразитизм»?</li> <li>5. Що вивчає екологія патогенних мікроорганізмів?</li> <li>6. Коли ми вживаємо термін «<i>випадковий паразитизм</i>» і що він означає?</li> <li>7. Що вивчає паразитологія як самостійна наукова дисципліна?</li> <li>8. Назвіть які є три точки зору про можливі екологічні властивості паразитів?</li> <li>9. Які три категорії паразитів можна виділити серед популяції мікроорганізмів?</li> <li>10. В чому полягає облігатність паразитів?</li> <li>11. В чому полягає факультативність паразитів?</li> </ol>
2.	<p><b>Організація, типи і форми існування паразитарних систем.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Які елементи є необхідними для організації яких паразитарних системи?</li> <li>2. Що собою являють двохчленні паразитарні системи?</li> <li>3. Що собою являють трьохчленні паразитарні системи?</li> <li>4. Що собою являють прості паразитарні системи?</li> <li>5. На які три типи поділені функціональні структури паразитарних систем?</li> <li>6. В чому полягає основна суть замкнутої паразитарної системи?</li> <li>7. В чому полягає основна суть напівзамкнутої паразитарної системи?</li> <li>8. В чому полягає основна суть відкритої паразитарної системи?</li> <li>9. Як впливають на розподіл, структуру, численність та властивості популяції збудника стан популяції господаря і фактори зовнішнього середовища?</li> <li>10. Які два типи циркуляції збудника інфекції властиві для напівзамкнутої паразитарної системи?</li> </ol>

	<p>11. Для яких видів паразитів властива відкрита паразитарна система і чому?</p> <p>12. Що є природним середовищем існування для паразитів, яким властива відкрита паразитарна система?</p> <p>13. Яку назву мають паразити, яким властива відкрита паразитарна система?</p>
3.	<p><b>Еволюція заразних хвороб людини і тварин. Загальні визначення і терміни.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На чому ґрунтується еволюційний принцип в епідеміології та епізоотології?</li> <li>2. В чому полягає і яким чином вирішується проблема еволюції інфекційних хвороб?</li> <li>3. Дайте визначення терміну «еволюція» у широкому розумінні та у розумінні еволюції інфекційного захворювання.</li> <li>4. Чим визначається еволюція у живій природі?</li> <li>5. Що є наслідком еволюційного процесу живої природи?</li> <li>6. Наведіть приклад впливу зміни природно-господарських умов на прояв інфекційних хвороб.</li> <li>7. Наведіть приклади впливу масових щеплень людей на прояв епідемічного процесу за низки інфекційних хвороб.</li> <li>8. Наведіть приклади впливу зміни природно-екологічних систем на прояв епідемічного/епізоотичного процесу за низки інфекційних хвороб.</li> <li>9. Через які механізми відбувається вплив високої концентрації тварин на збудників низки інфекційних захворювань тварин?</li> <li>10. Як реагують збудники заразних захворювань на зміну умов довкілля в процесі еволюції?</li> <li>11. Що включає в себе термін «еволюція інфекційної хвороби»?</li> <li>12. В чому полягає суть загально біологічного принципу розвитку живих організмів?</li> <li>13. Що являє собою будь-яка інфекційна хвороба з точки зору сучасної науки?</li> <li>14. На які групи можна поділити збудників інфекційних хвороб за їх паразитичними потенціями, набутими у процесі еволюції?</li> </ol>
4.	<p><b>Еволюція інфекційних хвороб як результат зміни взаємодії рушійних сил епідемічного/епізоотичного процесу.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Яким характером прояву починається будь-яка нова інфекційна хвороба?</li> <li>2. Як проявляється інфекційна хвороба внаслідок взаємного пристосування макро- і мікроорганізму?</li> <li>3. До чого призводить рівновага сил між збудником хвороби і тваринним організмом, яка настає внаслідок еволюції</li> </ol>

	<p>взаємовідносин між макро- і мікроорганізмом?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Які три варіанти стану еволюції у розвитку сучасних інфекційних хвороб можна запропонувати?</li> <li>5. Як з позицій внутрішнього протиріччя епідемічного/епізоотичного процесу потрібно розглядати еволюцію інфекційної хвороби?</li> <li>6. До яких чотирьох еволюційно-генетичних зрушень призводить динамічна зміна рушійних сил епідемічного / епізоотичного процесів?</li> <li>7. Назвіть ті зміни в активності рушійних сил (джерела збудника інфекції, механізму його передачі і сприйнятливості організмів до збудника інфекції) епідемічного процесу, що впливають на його динаміку у часі просторі.</li> <li>8. Що являють собою повільні (але не пріонні) інфекції з точки зору взаємовідносин?</li> <li>9. Чи можна вважати «нейтральною» для організму природну еволюцію інфекційних захворювань, спрямовану у бік збільшення латентних і хронічних форм інфекції?</li> <li>10. Чи є постійною рівновага у взаємовідносинах збудника і організму господаря за латентних і хронічних інфекції і чим вона зазвичай завершується?</li> <li>11. Наведіть приклади впливу природно-кліматичних, територіально-географічних і соціально-економічних умов на еволюцію інфекційних захворювань.</li> </ol>
5.	<p><b>Еволюційні механізми збереження збудників інфекційних хвороб у бактерій.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назвіть вивчені еволюційні механізми пристосування і збереження бактерій у природі.</li> <li>2. Дайте визначення терміну «персистенція».</li> <li>3. За якими властивостями відрізняються персистентні штами від еталонних? Яку ще назву мають ці відмінні ознаки?</li> <li>4. Що впливає на частоту і рівень експресії маркерів персистенції у ізолятів?</li> <li>5. Якими факторами зумовлена здатність мікроорганізмів переживати поза організмом господаря?</li> <li>6. Які захисні механізми використовують мікроби, щоб вижити в організмі господаря?</li> <li>7. Яку роль відіграє пептидоглікановий шар (пептидоглікан) в ініціюванні явища персистенції?</li> <li>8. До чого в основному зводиться роль усіх факторів персистенції бактерій?</li> <li>9. Що таке L-форми бактерій, і які види мікробів подібну форму?</li> <li>10. Як поведуть себе мікоплазми, потрапивши у клітину господаря?</li> </ol>



	<p>11. Що сприяє прояву феномену антигенної мімікрії у мікоплазм та L-форми бактерій?</p> <p>12. За яких умов відбувається ухилення бактерій від імунологічного контролю макроорганізму?</p> <p>13. До яких наслідків може призвести можливість патогенним і умовно-патогенним мікроорганізмам ухилятися від імунного контролю організму господаря протягом тривалого часу?</p> <p>14. Як називається стан метаболічного спокою у грампозитивних бактерій?</p> <p>15. Як називається стан метаболічного спокою у грамнегативних бактерій?</p>
6.	<p><b>Метаболізм мікроорганізмів.</b></p> <p>1. Що означає термін «коеволюція», і які форми «самозбереження» виробили віруси в процесі коеволюції?</p> <p>2. Що стається із вірусом-збудником якоїсь хвороби, коли зникає його екологічна ніша, тобто сприйнятливі особини (людей чи тварин)?</p> <p>3. Наведіть приклади коли «зниклі» віруси були знайдені в організмах, в яких вони ніколи не спричиняли інфекційного захворювання?</p> <p>4. Дайте повне визначення терміну «персистенція» вірусу.</p> <p>5. Чим характеризується перший тип взаємодії вірусу з організмом господаря?</p> <p>6. Чим характеризується другий тип взаємодії вірусу з організмом господаря і які він має ще назви?</p> <p>7. Дайте визначення терміну «латентна інфекція».</p> <p>8. Дайте визначення терміну «хронічна інфекція».</p> <p>9. Дайте визначення терміну «повільна інфекція».</p> <p>10. Що собою являють дефектні вірусні частинки?</p> <p>11. Що означає термін «лізогенія»?</p> <p>12. В чому полягає відмінність лізогенії від інтеграції?</p> <p>13. Назвіть основні види імунологічних механізмів, що сприяють персистенції вірусів в організмі.</p> <p>14. В чому полягає суть зниження продукції антитіл за толерантності організму до того чи іншого вірусу?</p> <p>15. В чому полягає суть підтримання вірусної персистенції за умови утворення ненейтралізуючих антитіл?</p>
Разом, год.	
82	

## 6. ВИДИ (ФОРМИ) ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ (ІНДЗ)

Немає.

## 7. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Дисципліна складається із трьох змістовних модулів, а її вичення не передбачає виконання ІНДЗ. Зважаючи на це, підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою складається із сумарної кількості балів за:

1. Поточне оцінювання з відповідних тем (максимум 40 балів);
2. Модульні контрольні роботи (максимум 60 балів).

### Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
	Для заліку
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (з можливістю повторного складання)

## 8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Товарницкий В. И. Молекулы и вирусы / В. И. Товарницкий. – М. : Советская Россия, 1978. – 208 с.
2. Недосеков В. В. Міжнародна класифікація хвороб і особливо небезпечні інфекції тварин / В. В. Недосеков, В. В. Макаров. – К., 2010. – 120 с.
3. Майер В. Невидимый мир вирусов / В. Майер, М. Кенда. – М. : Мир, 1981. – 336 с.
4. Самородинцев А. Беседы о вирусах / А. Самородинцев / М. : Молодая гвардия, 1979. – 207 с.
5. Жданов В. М. Тайны третьего царства / Жданов В. М., Ершов Ф. И., Новохатский А. С. – М. : Знание, 1975. – 176 с.
6. Білай В. Й. Мікроорганізми – друзі й вороги людини / В. Й. Білай. – К. : Наукова думка, 1982. – 150 с.
7. Жданов В. М. Эволюция заразных болезней человека / В. М. Жданов. – М. : Медицина, 1964. – 376 с.
8. Беляков В. Д. Введение а эпидемиология инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. – М. : Медицина, 2001. – 264 с.
9. Сомов Г. П. Сапрофитизм и паразитизм патогенных бактерий: Экологические аспекты / Г. П. Сомов, В. Ю. Литвин. – Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1988. – 288 с.
10. Сохин А. А. Методологические проблемы инфекционной патологии и иммунологии / А. А. Сохин. – К. : Здоров'я, 1979. – 160 с.

11. Руководство по эпидемиологическому анализу / под ред. В. Ф. Попова. – М. : Медицина, 1973. – 216 с.
12. Давыдов О. Н. Инфекционные болезни человека, приобретаемые от животных / О. Н. Давыдов. – К. : Институт зоологии НАН Украины, 2008. – 220 с.
13. Жданов В. М. Эволюция возбудителей инфекционных болезней / В. М. Жданов, Д. К. Львов. – М. : Медицина, 1984. – 272 с.
14. Пирог Т. Я. Загальна мікробіологія / Т. Я Пирог. – К. : НУ- ХТ, 2004. – 471 с.
15. Мікробіологія / Гудзь С. П. , Гнатуш С. О., Білінська І. С. та ін. – Львів: Видавнич. Центр ЛНУ ім. І. Франка, 2009. – 359 с.
16. Гудзь С. П. Мікробіологія: практикум, тести / Гудзь С. П, Гнатуш С. О, Білінська І. С. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 228с.
17. Люта В.А. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія, та імунологія : підручник / В.А. Люта, О.В. Кононов. – Київ : ВСВ «Медицина», 2017. –576 с.
18. Основи мікробіології / Гудзь С. П., Кузнецова Р. О., Кучерас Р. В. та ін. / - Київ: НМКВО, 1991. – 236 с.
19. Вершигора А. Е. Общая микробиология. – К.: В-я шк., 1988. – 343 с.
20. Гусев М. В. Микробиология / М. В.Гусев, Л. А. Минеева. – М. : МГУ, 1985. – 376 с.
21. Тимаков В. Д., Левашов В. С., Борисов Л. Б. Микробиология. – М.: Медицина, 1983. – 509 с.
22. Асонов Н.Р. Микробиология : підручник / Н.Р. Асонов – М. : колос, 1980. – 312 с
23. Шлегель Г. Общая микробиология. – Москва: Мир, 1987. – 566 с.
24. Определитель бактерий Берги. – Москва: Изд-во Мир. 1997. – Т. 1, 2.
25. Борисов И. Б. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. – Москва: ООО Мед. информ. а- ство, 2002. – 736 с.
26. Готтшалк Г. Метаболизм бактерий: Пер., с англ. М.: Мир, 1982.
27. Громов Б. В. Строение бактерий. Л.: Изд-во ЛГУ, 1985.
28. Сергійчук М. Г. Будова бактеріальної клітини та методи її дослідження. – К: Фітосоціоцентр, 2001. – 232 с.
29. Стейниер Р., Эдельберг Э., Ингрэм Дж. Мир микробов. – М.: Мир, 1979. – Т. 1 – 320 с, Т. 2 – 334 с, Т. 3 – 486 с.
30. Фурзікова Т.М. Мікробіологія. Практикум : підручник / Фурзікова Т.М., М.Г. Сергійчук , В.В. Власенко, Ю.В. Швець, В.К. Позур – Київ :Фітосоціоцентр, 2006.– 210 с.
31. Емцев В. Т. Микробиология / В. Т. Емцев, В. К. Шильникова. – М. : Агропромиздат, 1990. – 191 с.

## 9. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. В чому ж полягає актуальність вивчення курсу «Еволюція мікробного паразитизму»?
2. В чому полягає сапрофітичний спосіб існування мікроорганізмів?
3. В чому полягає ентобіотичний спосіб існування мікроорганізмів?
4. Що розуміють під терміном «мікробний паразитизм»?
5. Що розуміють під терміном «антропоцентризм»?
6. На стику яких наукових дисциплін знаходиться курс «Еволюція мікробного паразитизму»?
7. Чому екологія мікроорганізмів розвивається повільніше, ніж екологія тварин або рослин?
8. Що вивчає екологія патогенних мікроорганізмів?
9. Коли ми вживаємо термін «*випадковий паразитизм*» і що він означає?
10. У якій теорії біло найбільш повно розкрито питання про сапрофітний спосіб існування патогенних мікроорганізмів і в чому полягає її суть?
11. В чому полягає екологічна своєрідність збудників інфекцій?
12. Що вивчає паразитологія як самостійна наукова дисципліна?
13. В чому полягає своєрідність паразитичних мікроорганізмів?
14. Поясніть чому патогенність не є винятковою властивістю певного мікроорганізму?
15. Що стало загально прийнятим положення про критерії паразитизму згідно із екологічним підходом у паразитології?
16. Хто і коли вперше запропонував виділити самостійну групу інфекцій – сапронози?
17. Назвіть які є три точки зору про можливі екологічні властивості паразитів?
18. Що розуміють під непаразитичним існуванням мікроорганізмів?
19. Які три категорії паразитів можна виділити серед популяції мікроорганізмів?
20. В чому полягає облігатність паразитів?
21. В чому полягає факультативність паразитів?
22. Які елементи є необхідними для організації будь-яких паразитарних системи?
23. Що собою являють двохчленні паразитарні системи?
24. Що собою являють трьохчленні паразитарні системи?
25. Що собою являють прості паразитарні системи?
26. Що собою являють складні паразитарні системи?
27. Чим визначається тип функціонування паразитарних систем?
28. На які три типи поділені функціональні структури паразитарних систем?
29. В чому полягає основна суть замкнутої паразитарної системи?
30. В чому полягає основна суть напівзамкнутої паразитарної системи?
31. В чому полягає основна суть відкритої паразитарної системи?

32. Якою може бути замкнута паразитарна система у структурному відношенні?
33. Як впливають на розподіл, структуру, численність та властивості популяції збудника стан популяції господаря і фактори зовнішнього середовища?
34. Які два типи циркуляції збудника інфекції властиві для напівзамкнутої паразитарної системи?
35. Для яких видів паразитів властива відкрита паразитарна система і чому?
36. Що є природним середовищем існування для паразитів, яким властива відкрита паразитарна система?
37. Яку назву мають паразити, яким властива відкрита паразитарна система?
38. Що свідчить про дуже високу стійкість паразитарних систем?
39. Назвіть основні факторами і можливі механізмами стійкості паразитарних систем.
40. В чому полягає ієрархічна організація паразитарних систем?
41. В чому полягає гнучкість паразитарних систем?
42. В чому полягає гетерогенність паразитарних систем?
43. В чому полягає суть резервації паразиту для забезпечення стійкості паразитарної системи?
44. В чому полягає суть багаточисельності господарів для забезпечення стійкості паразитарної системи?
45. Які існують механізми стійкості паразитарної системи?
46. В чому полягає суть компенсаторних механізмів стійкості паразитарної системи?
47. На чому ґрунтується еволюційний принцип в епідеміології та епізоотології?
48. В чому полягає і яким чином вирішується проблема еволюції інфекційних хвороб?
49. Дайте визначення терміну «еволюція» у широкому розумінні та у розумінні еволюції інфекційного захворювання.
50. Чим визначається еволюція у живій природі?
51. Що є наслідком еволюційного процесу живої природи?
52. Наведіть приклад впливу зміни природно-господарських умов на прояв інфекційних хвороб.
53. Наведіть приклади впливу масових щеплень людей на прояв епідемічного процесу за низки інфекційних хвороб.
54. Наведіть приклади впливу масових щеплень тварин на прояв епізоотичного процесу за низки інфекційних хвороб.
55. Наведіть приклади впливу зміни природно-екологічних систем на прояв епідемічного/епізоотичного процесу за низки інфекційних хвороб.
56. Через які механізми відбувається вплив високої концентрації тварин на збудників низки інфекційних захворювань тварин?

57. Як реагують збудники заразних захворювань на зміну умов довкілля в процесі еволюції?
58. Що включає в себе термін «еволюція інфекційної хвороби»?
59. З яких позицій слід проводити аналіз суті еволюції інфекційних хвороб?
60. Яка роль природного відбору в еволюції взаємовідносин мікроорганізму і господаря?
61. Що означає термін індигенна або автохтонна мікрофлора?
62. Назвіть найпоширеніші форми симбіозу між бактеріями різних видів кишечника, і яка в чому полягає їх позитивна роль?
63. Під якими назвами описаний у спеціальній літературі феномен забезпечення стійкості до хвороботворних мікробів на основі симбіозу різних видів мікробів?
64. В чому полягає суть загально біологічного принципу розвитку живих організмів?
65. Що являє собою будь-яка інфекційна хвороба з точки зору сучасної науки?
66. На які групи можна поділити збудників інфекційних хвороб за їх паразитичними потенціями, набутими у процесі еволюції?
67. Що собою являють метаболічні паразити?
68. Що собою являють енергетичні паразити?
69. Що собою являють генетичні паразити?
70. Наведіть приклад еволюції збудників інфекційних захворювань у теперішній час.
71. Чим небезпечне неконтрольоване використання антибіотиків у медицині та ветеринарії?
72. Як впливає тривала селекційна робота з тваринами на епізоотичну ситуацію?
73. Які заходи дозволять ефективно контролювати епідемічну ситуацію в суспільстві та епізоотичну ситуацію в сучасному тваринництві.
74. Яким характером прояву починається будь-яка нова інфекційна хвороба?
75. Як проявляється інфекційна хвороба внаслідок взаємного пристосування макро- і мікроорганізму?
76. До чого призводить рівновага сил між збудником хвороби і тваринним організмом, яка настає внаслідок еволюції взаємовідносин між макро- і мікроорганізмом?
77. Які три варіанти стану еволюції у розвитку сучасних інфекційних хвороб можна запропонувати?
78. Що означає одnobічний розвиток без вираженої тенденції до еволюції клінічного прояву інфекційної хвороби?
79. Що означає регресивний розвиток з вираженою тенденцією до хронічного перебігу і безсимптомного прояву?
80. Що означає прогресивний розвиток з вираженою тенденцією до гострого перебігу з високою контагіозністю?

81. Як з позицій внутрішнього протиріччя епідемічного/епізоотичного процесу потрібно розглядати еволюцію інфекційної хвороби?
82. До яких чотирьох еволюційно-генетичних зрушень призводить динамічна зміна рушійних сил епідемічного / епізоотичного процесів?
83. Назвіть ті зміни в активності рушійних сил (джерела збудника інфекції, механізму його передачі і сприйнятливості організмів до збудника інфекції) епідемічного процесу, що впливають на його динаміку у часі просторі.
84. Як впливає на активність епідемічного /епізоотичного процесу зміна генотипу господаря з наступною селекцією і формуванням популяцій з певною стійкістю до збудника конкретного захворювання?
85. Як впливає на активність епідемічного /епізоотичного процесу зміна генотипу збудника і появи його нових генерацій, здатних долати захисні механізми сприйнятливих організмів або спричиняти захворювання в організмів нових видів?
86. Як впливає на активність епідемічного /епізоотичного процесу зміна генетичних властивостей збудника з селекцією слабо вірулентних (штамів) збудника?
87. Що являють собою повільні (але не пріонні) інфекції з точки зору взаємовідносин?
88. Чи можна вважати «нейтральною» для організму природну еволюцію інфекційних захворювань, спрямовану у бік збільшення латентних і хронічних форм інфекції?
89. Чи є постійною рівновага у взаємовідносинах збудника і організму господаря за латентних і хронічних інфекції і чим вона зазвичай завершується?
90. Наведіть приклади впливу природно-кліматичних, територіально-географічних і соціально-економічних умов на еволюцію інфекційних захворювань.
91. Як впливають господарсько-економічні перетворення у тваринництві на прояв епізоотичного процесу низки інфекційних хвороб тварин?
92. Як впливає активізація механізму передачі збудника інфекції на напруженість епідемічного / епізоотичного процесу.
93. Назвіть вивчені еволюційні механізми пристосування і збереження бактерій у природі.
94. Дайте визначення терміну «персистенція».
95. За якими властивостями відрізняються персистентні штами від еталонних? Яку ще назву мають ці відмінні ознаки?
96. Що впливає на частоту і рівень експресії маркерів персистенції у ізолятів?
97. Чим можна пояснити багатотиповість низки потенційно небезпечних бактерій?
98. Якими факторами зумовлена здатність мікроорганізмів переживати поза організмом господаря?

99. Які захисні механізми використовують мікроби, щоб вижити в організмі господаря?
100. Яку роль відіграє пептидоглікановий шар (пептидоглікан) в ініціюванні явища персистенції?
101. До чого в основному зводиться роль усіх факторів персистенції бактерій?
102. Що таке L-форми бактерій, і які види мікробів подібну форму?
103. Як поведуть себе мікоплазми, потрапивши у клітину господаря?
104. Що сприяє прояву феномену антигенної мімікрії у мікоплазм та L-форми бактерій?
105. За яких умов відбувається ухилення бактерій від імунологічного контролю макроорганізму?
106. До яких наслідків може призвести можливість патогенним і умовно-патогенним мікроорганізмам ухилятися від імунного контролю організму господаря протягом тривалого часу?
107. Як називається стан метаболічного спокою у грампозитивних бактерій?
108. Як називається стан метаболічного спокою у грамнегативних бактерій?
109. Що забезпечує бактеріям здатність до переходу в НС або мати у своєму життєвому циклі сапрофітну фазу розвитку?
110. Які лабораторні методи використовують для виявлення некультивованих форм бактерій?
111. Як впливає температура на прояв некультивованих станів у бактерій?
112. Як впливає сіль і сонячні промені на прояв некультивованих станів у бактерій?
113. Які зовнішні фактори відносять до розряду стресових, і який вони мають вплив на бактерії?
114. Що таке регулони і стимулони, і яка їх роль у забезпеченні виживання бактерій у критичних ситуаціях?
115. Поясніть у чому полягає суть явища компенсації інтенсивності метаболізму у бактерій?
116. Які факти дозволяють зробити припущення, що всі збудники бактеріальних інфекцій сформувались у зовнішньому середовищі?
117. Що означає термін «коеволюція», і які форми «самозбереження» виробили віруси в процесі коеволюції?
118. Що стається із вірусом-збудником якоїсь хвороби, коли зникає його екологічна ніша, тобто сприйнятливі особини (людей чи тварин)?
119. Наведіть приклади коли «зниклі» віруси були знайдені в організмах, в яких вони ніколи не спричиняли інфекційного захворювання?
120. Дайте повне визначення терміну «персистенція» вірусу.
121. Чим характеризується перший тип взаємодії вірусу з організмом господаря?
122. Чим характеризується другий тип взаємодії вірусу з організмом господаря і які він має ще назви?



123. Чим характеризується *гостра вірусна інфекція*, і які вона має синоніми?
124. Чим характеризується *інапарантна вірусна інфекція*, і які вона має синоніми?
125. Дайте визначення терміну «*латентна інфекція*».
126. Дайте визначення терміну «*хронічна інфекція*».
127. Дайте визначення терміну «*повільна інфекція*».
128. Що собою являють дефектні вірусні частинки?
129. Дайте визначення терміну «*лізогенія*».
130. Дайте визначення терміну «*інтеграція*».
131. В чому полягає відмінність лізогенії від інтеграції?
132. В чому полягає суть персистенції вірусів за допомогою так званих температурочутливих мутантів.
133. Назвіть основні види імунологічних механізмів, що сприяють персистенції вірусів в організмі.
134. В чому полягає суть зниження продукції антитіл за толерантності організму до того чи іншого вірусу?
135. В чому полягає суть підтримання вірусної персистенції за умови утворення ненейтралізуючих антитіл?
136. В чому полягає суть підтримання вірусної персистенції за *недостатності вірусного антигену на поверхні зараженої клітини*?