

Волинський національний університет імені Лесі Українки  
Факультет біології та лісового господарства  
Кафедра зоології  
Кафедра ботаніки і методики викладання природничих наук

**К. Б. Сухомлін, О. П. Зінченко, М. О. Зінченко**

# **Профілактика паразитарних захворювань школярів**

Луцьк – 2023

УДК 576.89 (075.8)

П 18

Рекомендовано до друку вченою радою Волинського національного університету імені Лесі Українки (протокол № 7 від 25 травня 2023 р.)

**Рецензенти:**

**Пикалюк В. С.** – професор кафедри анатомії людини медичного факультету Волинського національного університету імені Лесі Українки, доктор медичних наук,

**Григор'єва Н. В.** – завідувач відділу природничих дисциплін Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти.

П 18 **Профілактика паразитарних захворювань школярів:** Навчально-методичний посібник : навчально-методичний посібник / уклад. К. Б. Сухомлін, О. П. Зінченко, М. О. Зінченко ; Волинський національний університет імені Лесі Українки, факультет біології та лісового господарства, кафедра зоології, кафедра ботаніки і методики викладання природничих наук. Луцьк, 2023. 218 с.

Навчально-методичний посібник вміщує конспект 18 лекцій та 1035 тестових завдань з вибіркового освітнього компонента «Профілактика паразитарних захворювань школярів», рекомендованого для студентів денної форми навчання освітнього ступеня «бакалавр» галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)», освітньо-професійної програми «Середня освіта. Біологія, природознавство та здоров'я людини» та спеціальності 014 «Середня освіта (Природничі науки)» за освітньо-професійною програмою «Середня освіта Природничі науки». Конспект лекції та тести призначені для самостійної підготовки студентів для проміжного та підсумкового контролю знань.

До кожної лекції наведена тема, інформаційний матеріал, питання для обговорення, питання для контролю знань. Тестові завдання розміщено відповідно до лабораторних робіт та модулів, до них наведено правильні відповіді. Наприкінці розміщено список рекомендованої літератури.

УДК 576.89 (075.8)

© Сухомлін К. Б., Зінченко О. П., Зінченко М. О., 2023

© Зінченко О. П. (обкладинка), 2023

## Передмова

Вибірковий компонент «Профілактика паразитарних захворювань школярів» формує загальні уявлення про методи профілактики та діагностики інвазій, сучасні підходи до боротьби з основними паразитогами людини, ознайомлює з життєвими циклами найбільш поширених в Україні паразитичних тварин, з морфологічними пристосуваннями до спільного існування паразита і хазяїна; розкриває вплив паразита на хазяїна та відповідні реакції хазяїна на паразита. Провідними ідеями курсу є становлення і еволюція зв'язків в системі «паразит-хазяїн», взаємозв'язок будови і функцій спеціалізованих органів паразитів, паразитоценологічний підхід до вивчення будь-яких паразитичних організмів.

У навчально-методичному посібнику тестові завдання розподілені за розділами програми згідно вимог кредитно-модульної системи. Сюди належать репродуктивні питання, у яких необхідно вибрати одну або декілька правильних відповідей, а також питання, які потребують ґрунтовного ознайомлення з основними визначеннями, положеннями та класифікаціями паразитологічної науки і передбачають використання набутих знань або творчого підходу студентів.

Тестові завдання призначені для проміжного і підсумкового контролю знань студентів. Вони адаптовані для використання на платформі «Moodle», яка застосовується у Волинському національному університеті імені Лесі Українки.

Навчальним планом освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)», освітньо-професійної програми «Середня освіта. Біологія, природознавство та здоров'я людини» та спеціальності 014 «Середня освіта (Природничі науки)» за освітньо-професійною програмою «Середня освіта Природничі науки» на вивчення курсу паразитологія передбачено 150 год., з них лекцій – 36 год., лабораторних робіт – 22 год., консультацій – 10 год., самостійна робота – 82 год.

## Лекція № 1

### Тема: Зміст і завдання паразитології та її зв'язки з іншими біологічними науками

1. Зміст і завдання паразитології.
2. Історія розвитку паразитологічної науки.

#### 1. Зміст і завдання паразитології

Паразитизм має надзвичайну різноманітність проявів і колосальне значення як одне з найпоширеніших явищ у живій природі. Проблеми паразитології складні і багатогранні, вони важливі в практичному і повсякденному житті, а також мають глибокий теоретичний інтерес.

Слово «паразитологія» походить від грецьких слів «пара» і «зітос» – ті, що живляться за рахунок іншого («пара» – за, навколо; «зітос»; – їжа, харчування, живлення) і «логос» – слово, наука. В найзагальніших рисах **паразитологію** можна визначити як комплексну науку, що всебічно досліджує світ рослинних і тваринних паразитів у всій складності і різноманітності їх відносин із хазяями і зовнішнім середовищем з метою здійснення раціональних заходів боротьби з ними і використання їх для боротьби з шкідливими організмами.

#### *Завдання паразитології:*

- 1) вивчення відносин паразитів і хазяїв, залежно від фізіологічного стану співмешканців і факторів зовнішнього середовища;
- 2) з'ясування закономірностей, яким підлягають ці відносини у процесі еволюції;
- 3) вивчення видового складу паразитів, їх організації, історії розвитку, фізіології, біології, географічного поширення;
- 4) досконале знання організації та біології самих хазяїв;
- 5) наукове обґрунтування методів ліквідації природних осередків паразитарних хвороб, а також попередження виникнення таких осередків.

Сучасна паразитологія поділяється на два основних напрямки:

**Загальна паразитологія** – досліджує шляхи філогенетичного розвитку паразитів, закономірності еволюції відносин паразита і хазяїна, розвиток

захисних функцій організму хазяїна і адаптації паразитів.

**Прикладна паразитологія** – досліджує життєві цикли окремих видів паразитів, реакції організму хазяїна на проникнення в нього паразитів, вивчає патологічні зміни і процеси, що відбуваються в організмі під впливом паразитів, а також фактори, що позначаються на характері й динаміці паразитарних хвороб.

Класифікація паразитологічних дисциплін ґрунтується на різниці в об'єктах і методах досліджень. Виходячи з своєрідних особливостей рослинних і тваринних паразитів, паразитологію поділяють на два основні розділи:

- **зоопаразитологію**, яка вивчає паразитів тваринного походження,
- **фітопаразитологію**, яка досліджує рослинних паразитів.

Проте, згідно з встановленими традиціями, під паразитологією зазвичай розуміють тільки зоопаразитологію, тоді як проблеми фітопаразитології розглядають в курсах бактеріології, мікології, фітопатології. Захворювання, які викликають паразитичні тварини, незалежно від систематичної належності, носять загальну назву – **інвазійні хвороби**. Захворювання, збудниками яких є організми іншого походження (бактерії, грибки, водорості тощо), відомі під назвою – **інфекційні хвороби**.

За систематичною належністю паразитів, паразитологію (зоопаразитологію) можна поділити на протопаразитологію, гельмінтологію, малакопаразитологію, карцинопаразитологію, арахнопаразитологію, ентомопаразитологію. Протопаразитологія, гельмінтологія, арахнопаразитологія і ентомопаразитологія мають особливо важливе значення в медицині й господарській діяльності.

Виходячи з виробничих принципів і систематичної належності хазяїв, розрізняють медичну, ветеринарну, агрономічну і лісову паразитологію, які, в свою чергу, поділяються на дрібніші дисципліни відповідно до систематичного положення паразитів (ветеринарна протопаразитологія, агрономічна гельмінтологія, медична ентомопаразитологія) тощо.

Таким чином, паразитологія об'єднує величезний комплекс найскладніших проблем, які зв'язують її з іншими науками, методи яких вона

широко використовує.

Вивчення численних паразитів тваринного походження, дослідження їх будови, розвитку, біології, відносин з хазяями і зовнішнім оточенням, систематики, закономірностей поширення, пов'язують паразитологію зі складним комплексом *зоологічних дисциплін*.

Знання з *фізіології та біохімії* мають кардинальне значення і для розв'язання практичних питань. Без глибоких знань біохімічних особливостей паразитів та фізіологічних процесів, які відбуваються у них, не можливо розкрити механізм дії протипаразитарних препаратів, свідомо скерувати роботу в галузі терапії паразитозів, відшукати специфічні лікувальні препарати.

Всебічне вивчення інвазійних хвороб людини, розробка методів боротьби з ними, об'єднує паразитологію з комплексом *медичних наук*. Опрацювання питань епізоотології, патогенезу, клініки, діагностики, патологічної анатомії та фізіології, терапії і профілактики паразитозів свійських тварин, включає паразитологію в групу *ветеринарних наук*.

Підрахунок економічних збитків, які завдають паразити тваринництву та іншим галузям сільського господарства, поєднує паразитологію з *економічними науками*.

При вивченні філогенетичного розвитку паразитів, з'ясуванні шляхів їх еволюції, паразитологія використовує матеріали і методи *палеозоології і філогенетики*.

Дослідження питань біології паразитів, їх відносин з хазяями і зовнішнім середовищем, дає можливість розглядати паразитологію як розділ *загальної біології*.

## **2. Історія розвитку паразитологічної науки**

Хвороби людини і тварин привертали увагу людства ще з найдавніших часів. У старовинних письмових пам'ятках є чимало відомостей про деякі інвазійні захворювання, Наприклад, про коросту знали в Китаї ще за 27 століть до н. е., знали про коростяних кліщів як збудників корости. Про коросту, її

контагіозність і великі збитки, які спричиняє це захворювання, свідчать також стародавні грецькі й римські автори.

Ассирійцям за 26 століть до нашої ери була добре відома ришта (*Dracuncuius medinensis*). Про її існування знали й інші стародавні народи – араби, євреї. Давнім єгиптянам були відомі аскариди, гострик, великі стьожкові черви, кров'яні сисунки тощо. Деякі людські глисти, зокрема, аскариди і тенії згадуються в папірусі Еберса (XVI ст. до н. е.). Про цистицеркоз свиней говорить у своїх «комедіях» **Аристофан** (1276 р. до н. е.), рекомендуючи, для його прижиттєвого виявлення оглядати язик; цей спосіб, застосовується і в наші часи. Серйозного значення паразитичним червам людини надавав **Гіппократ** (460–377 рр. до н. е.). Йому були відомі цестодози людини, зокрема, ехінококоз. Він вказує на зараженість дітей аскаридами, описує дитячих гостриків. Він же запропонував і назви *helminthos* і *ascaridos*. Відомості про «гельмінтів» знаходимо також у **Аристотеля** (384–324 рр. до н. е.); правда, під цією назвою він розумів не тільки паразитичних, а й вільноживучих червів, а також личинок деяких комах.

У середньовіччі домінували теорії самозародження життя. Спростовували цю теорію у XVII ст. роботи **Я. Сваммердама**, який доводив наявність у безхребетних тварин, зокрема, у комах, статевого розмноження і розвитку з яєць. З'ясовував спорідненість паразитів з вільними організмами. Сваммердам довів, що воші не утворюються з бруду, як вважали раніше, а вилуплюються з яєць, які відкладає самиця. Він припускав також, що глисти можуть розвиватись з яєць тих форм, які живуть в кишковому каналі хазяїна.

Велике значення в спростуванні ідеї про самозародження мали дослідження **Ф. Реді**. Він довів, що так звані «м'ясні черви», яких в той час виділяли в самостійну групу тварин під назвою *Nelcorphagi*, є личинками м'ясних мух, оскільки ці личинки ніколи не трапляються в м'ясі, яке захищене від мух.

В XVII ст., в зв'язку з винайденням мікроскопа, був відкритий світ мікроорганізмів. Основоположником протистології був **А. Левенгук**. Саме він перший спостерігав паразитичних найпростіших. У 1661 році він знаходить у

власних фекаліях джгутиконосця, відомого тепер під назвою *Giardia lamblia*, опис якого надрукований в 1681 році. В 1687 році він відкриває в екскрементах жаби опалін. Левенгуку належить і пріоритет відкриття кокцидій в печінці кролика (1674).

Наукове підґрунтя паразитології було закладене у XVIII ст.

Засновник наукової систематики **К. Лінней** (1707 – 1778) вважав, що між паразитичними і вільними формами існує генетичний зв'язок, що ендопаразитичні черви є тваринами, які раніше були вільними, але потім потрапили в організм хазяїна і зазнали у ньому певних морфологічних змін.

Новий етап у розвитку паразитології пов'язаний із запровадженням експериментальних методів дослідження.

Особливо інтенсивно розгорнулась експериментальна робота в галузі гельмінтології, починаючи з 50-х років XIX ст. Професор Харківської ветеринарної школи **Е. Островський** (1857 – 1858) у праці «Досліди над годуванням тварин глистами в різних періодах життя глистів» (1860) повідомляє про наслідки експериментальних досліджень життєвих циклів деяких гельмінтів свійських тварин.

Велику увагу було приділено вивченню паразитів людини. У монографії **Р. Лейкарта** «Паразити людини» (1863 – 1876) наведено факти про паразитів людини, узагальнено здобутий на той час фактичний матеріал і розглянуто загальні теоретичні явища і закономірності паразитизму.

У другій половині XIX ст. проведена робота в різних галузях паразитології. Крім паразитичних червів і найпростіших, інтенсивно вивчали паразитичних ракоподібних, павукоподібних та молюсків.

Важливий доробок у гельмінтологічну науку вніс **І. І. Мечніков** (1865) досліджуючи *Rhabdias bufonis*. Під час роботи в лабораторії Р. Лейкарта І. Мечніков відкрив раніше невідоме науці явище чергування поколінь у нематод.

Значний внесок у вивчення гельмінтів зробив **Е. К. Брандт** (1839 – 1891). Він викладав зоологію у Медико-хірургічній академії і значну увагу приділяв паразитології. Опублікував книги: «Тварини – паразити людини і домашніх



тварин» та «Тварини – паразити ссавців і птахів». Ці книги протягом багатьох років відігравали роль основних посібників з ветеринарної і медичної паразитології.

Друга половина XIX ст. позначається посиленням інтересу до вивчення паразитичних найпростіших. Це пояснюється значною активізацією колоніальної політики розвинених країн. Однією з перешкод колонізації були тропічні хвороби, зокрема, протозойні. Спустошливі епідемії та епізоотії, з якими зіткнулися колонізатори в Африці, Індії, Центральній та Південній Америці, примусили вжити рішучих заходів боротьби з ними. Розпочинаються інтенсивні дослідження трипаносомозів, піроплазмозів та інших протозойних хвороб.

Велику увагу приділяли дослідженням малярії особливо після відкриття малярійного плазмодія в крові людини. Вперше побачив скупчення збудників малярії **В. І. Афанасьєв** (1879), який висловив припущення про паразитарну природу найдених утворів.

У 80-х роках XIX ст. в Україні розпочав дослідження кров'яних паразитичних найпростіших хребетних тварин проф. **В. Я. Данилевський** (Харків) зі своїми учнями. У 1884 році Данилевський вперше в науці описав плазмодіїв з крові диких птахів. В цьому ж році він описав з крові черепах нову для науки гемогрегарину. Він вперше (1885) почав розглядати кров'яних споровиків як самостійну систематичну групу, запропонувавши для неї спеціальну наукову назву. Досліджуючи паразитичних найпростіших з крові жаб та їх пуголовків, виявив типову для них трипаносому – *Trypanosoma rotatorium* і подав факти щодо її розмноження. У 1888 та 1889 роках з'являються монографії В. Я. Данилевського з порівняльної паразитології крові. В цих монографіях він вперше описав кров'яних споровиків птахів з родів *Leucocytozoon* і *Haemoproteus*.

Значні паразитологічні дослідження виконані у Військово-медичній академії (Санкт-Петербург) на зламі XIX та XX століть під керівництвом професора **М. О. Холодковського**. Він разом з учнями розвивав медичну

зоологію. Його праці стосувались гельмінтології та медичної ентомології. У 1898 р. створив перший капітальний «Атлас паразитичних червів людини», в якому наводив численні оригінальні рисунки. В тексті до цього атласу М. О. Холодковський вказував на велике патогенне значення паразитичних червів людини.

XX ст. відзначалось великими успіхами у вивченні паразитичних найпростіших. За цей період, окрім праць з морфології та систематики, досліджень життєвих циклів, з'явилися численні праці з фізіології й екології найпростіших, були вивчені відносини між паразитами і їх хазяями, патогенне значення паразитів, з'явилися праці, присвячені вивченню клініки, епідеміології та епізоотології протозойних хвороб.

Важливим дослідженням цього періоду є дисертація **В. В. Фаєра** «Досвід вивчення малярії в Росії в санітарному відношенні» (Харків, 1903). Ця робота містить матеріал, що докладно висвітлює поширення малярії і її переносників на території колишньої Росії.

**Є. І. Марциновський** (1874 – 1935) окрім маляріологічних досліджень виконав важливі роботи з лейшманіозу, піроплазмозу, кліщового поворотного тифу, лихоманки папатачі та інших питань паразитології. Марциновський є засновником наукової школи радянських маляріологів, організатором наукових досліджень і науково-практичних заходів щодо боротьби з епідеміями.

У XX ст. продовжувалось вивчення гельмінтів і хвороб, які вони викликають. Слід відмітити роботу в галузі вивчення паразитичних червів свійських тварин викладача зоології Харківського ветеринарного інституту **С. М. Каменського**. Найбільшу увагу він приділив питанням систематики стронгілят.

Академік **К. І. Скрябін** – засновник російської гельмінтологічної науки. В ході його досліджень вивчене питання епідеміології і епізоотології гельмінтозів, виявлено осередки особливо небезпечних захворювань людини і тварин, встановлено залежність їх від фізико-географічних та побутових факторів, що дало можливість розробити раціональну систему лікувально-профілактичних заходів боротьби з ними. Особливої уваги заслуговує

багатотомна праця К. І. Скрябіна «Трематоди тварин й людини».

Академік **Є. Н. Павловський** керував кафедрою загальної біології і паразитології Військово-медичної Академії. Під його керівництвом проведено понад 100 комплексних паразитологічних експедицій в Середню Азію, Крим, Закавказзя, Сибір, на Далекий Схід тощо. Ці експедиції дали можливість детально вивчити склад фауни паразитів, встановити переносників нових або мало вивчених небезпечних захворювань людей і свійських тварин і розв'язати питання ефективної боротьби з ними. Є. Н. Павловський досліджував осередки москітної та кліщових лихоманок, пендинки, розв'язав проблему кліщового поворотного тифу, розгадав таємниці весняно-літнього енцефаліту та ін. Є. Н. Павловський розробив вчення про природну осередковість багатьох захворювань людей. Ці хвороби за походженням є хворобами тварин і їх осередки існують в природі незалежно від присутності людини. В результаті багаторічних наукових досліджень Є. Н. Павловський створив ґрунтовний посібник – «Керівництво з паразитології людини».

**Трансмісивними** називаються захворювання, збудники яких передаються переносниками (наприклад, збудник малярії – малярійний плазмодій передається людині малярійним комаром *Anopheles*; туляремія – гедзями, хвороба Лайма – кліщами, дирофіляріоз – комарами, онхоцеркоз людини – мошками, вухеріоз - комарами).

**Природно-осередкові хвороби** – трансмісивні хвороби збудники яких циркулюють в популяціях диких тварин, тобто джерела захворювання (осередки) існують у природі без участі людини (чума, шкіряний та вісцеральний лейшманіози, сибірська виразка – антропокоз, хвороба Чагаса, сонна хвороба, нагана). Потрапивши до них, людина може захворіти. Компонентами природного осередку обов'язково є збудник, специфічний переносник збудника і тварини-резервуари збудника (живителі).

**Антропонози** – це хвороби, збудники яких вражають тільки людину. Біологічним хазяїном і джерелом збудників цих хвороб є людина (малярія, онхоцеркоз людини, вухеріоз).

**Зоонози** – це хвороби, збудники яких вражають організм тварини і людини. При цьому джерелом збудників хвороби є свійські й дикі тварини.

Велику увагу проблемі вивчення малярії приділяли і українські вчені **Л. В. Рейнгард** та **О. Р. Прендель** співробітники Українського інституту малярії.

Широке визнання в науковому світі здобули важливі дослідження проф. **В. О. Догеля** (1882 – 1955) і його наукової школи в галузі екологічної паразитології. Це роботи, присвячені екології паразитів та їх залежності від фізіологічного стану хазяїна і факторів зовнішнього середовища. Впродовж багатьох років В. О. Догель, його учні і співробітники планомірно вивчали паразитофауну прісноводних і почасти морських риб. Питання екологічної паразитології були детально висвітлені у фундаментальному підручнику «Курс загальної паразитології» (1941), у якому розглянуто проблеми загальної паразитології, зокрема, походження паразитизму та шляхи переходу від вільного способу життя до паразитичного в різних групах безхребетних, поширення паразитизму в різних групах тварин, морфологічні адаптації до паразитизму.

Вивчення паразитичних комах і, особливо, тимчасових кровососів привертало увагу багатьох спеціалістів. Найбільшу увагу приділено кровосисним комарам з родини Culicidae. Енергійну роботу з екології комарів розвинув **В. М. Беклемішев** із своїми співробітниками. Численні дослідження у цьому напрямі В. Беклемішев підсумував в своїй монографії «Екологія малярійного комара» (1944). Він розвинув теорію Г.О. Кожевнікова (1903) про гонотрофічний цикл і гонотрофічну гармонію.

**Гонотрофічний цикл** – взаємопов'язаний процес живлення і розмноження у кровосисних членистоногих (кровосисних двокрилих та деяких кліщів), який характеризується тим, що кожному відкладанню яєць передуює акт ссання крові. Гонотрофічний цикл самки складається із трьох періодів: а) пошук здобичі (годувальника), напад – прийом крові; б) перетравлення крові та дозрівання яєць; в) пошук водойми та відкладання яєць.

**Гонотрофічна гармонія** – періодичність живлення кров'ю та паралелізм

процесів травлення та розвитку яєчників. Властива всім кровососним двокрилим: комарам, мошкам, мокрецам, гедзям та москітам – збудникам імагінальних диптерозів.

Планомірні систематичні дослідження паразитичних організмів в Україні розпочалися після 1937 р., коли в Інституті зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України було створено відділ паразитології. Більш як півстоліття його очолював талановитий український вчений, академік **О. П. Маркевич** (1905 – 1999). Він був основоположником і науковим керівником української школи паразитологів, вчені якої й нині успішно вирішують важливі фундаментальні та прикладні проблеми загальної, ветеринарної, медичної та агрономічної паразитології. Узагальненням поглядів О. П. Маркевича на головні проблеми загальної паразитології є фундаментальна праця «Основи паразитології» (1950), яка й досі залишається одним із кращих посібників і одним з перших україномовних видань з цієї проблеми.

Вагомий внесок у вивчення інвазійних хвороб тварин зробив також академік **Р. С. Чеботарьов** (1905 – 1981), який розглядав проблему піроплазмозу коней, очолював кафедру паразитології Київського ветеринарного інституту.

Для розвитку ветеринарної паразитології багато зробили вчені Інституту експериментальної і клінічної ветеринарної медицини у м. Харкові доктори ветеринарних наук **Ю. С. Коломієць, М. Д. Кльосов, З. Г. Попова**, доктор біологічних наук **В. Н. Трач** з Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України.

Вивченням паразитичних комах, зокрема бліх, займались **Г. Д. Сергієнко** та **В. І. Юркіна**, гедзів досліджували **Г. В. Бошко** та **Р. В. Андрєєва**, іксодових кліщів – **Є. М. Ємчук**. Пухоїдів диких птахів вивчали **І. О. Федоренко**, мух-вольфартиї – **Е. І. Валентюк**, гамазових кліщів – **Г. Й. Щербак**, тетраніхових і деяких інших кліщів – **І. А. Акімов**.

Мокреців (*Ceratopogonidae*), важливу в медико-ветеринарному значенні групу кровососів, вивчала **Т. Г. Жданова**. Над вивченням мошок (*Simuliidae*) України продуктивно працювала **З. В. Усова**. Весь комплекс гнусу досліджували

*Г. К. Шевченко, Л. І. Лебедева, З. К. Сало, Н. С. Прудкіна.*

На особливу увагу заслуговують праці **В. П. Шарпила**, присвячені паратенічному паразитизму. Він зробив вагомий внесок у формування сучасних уявлень про природу і зміст цього явища. Його доробок опубліковано переважно у серії спеціальних статей і узагальнено в монографії «Паратенічний паразитизм: становлення і розвиток концепції» (В. П. Шарпило, Р. В. Соломатін, 2005). Далеко за межами України відомі імена видатних вчених-паразитологів, які плідно працюють на теренах України. **В. О. Харченко** досліджує нематод рядів Rhabditida та Strongylida, паразитів диких та свійських тварин та методи їх контролю. **Корнюшин В. В.** вивчає фауну, систематику та філогенію цестод. **О. І. Лісіцина** – акантоцефали наземних хребетних тварин. **Ю. І. Кузьмін** – нематод родини Rhabdiasidae; паразитичних нематод наземних хребетних тварин. **Т. А. Кузьміна** – паразитів та паразитози диких і свійських еквід; біологічний та інтегрований контроль паразитів. Івазійні хвороби сільськогосподарських тварин досліджують **В. Ф. Галат, Н. М. Сорока, М. П. Прус.**

Осередки Українського товариства паразитологів діють у багатьох закладах освіти України (у містах Біла Церква, Львів, Луцьк, Одеса, Полтава, тощо), та науково-дослідних інститутах медичного спрямування.

Лауреатами нобелівської премії за роботи, пов'язані з вивченням паразитів є Р. Росс та Ш. Лаверан.

Рональд Росс народився 13 травня 1857 у м. Алмора в Індії, помер 16 вересня 1932 у Лондоні. Видатний британський лікар і паразитолог шотландського походження, лауреат Нобелівської премії з фізіології або медицини у 1902 році за дослідження малярії.

Шарль Луї Альфонс Лаверан, народився 18 червня 1845, помер 18 травня 1922. Французький військовий лікар, фізіолог, один з піонерів дослідження тропічних хвороб (малярії, трипаносомозу). За дослідження ролі найпростіших у виникненні захворювань його було нагороджено Нобелівською премією з фізіології або медицини у 1907 році.

## **Питання для контролю знань**

1. Паразитологія та її завдання.
2. Напрямки паразитологічної науки.
3. Класифікація паразитологічних дисциплін за об'єктом вивчення.
4. Класифікація паразитологічних дисциплін за систематичною належністю паразитів.
5. Класифікація паразитологічних дисциплін за виробничими потребами.
6. Класифікація паразитичних захворювань.
7. Зв'язок паразитології з іншими науками.
8. Найдавніші відомості про паразитичні хвороби.
9. Внесок у розвиток паразитології Я. Сваммердама та Ф. Реді.
10. Внесок у розвиток паразитології А. Левенгука та К. Ліннея.
11. Внесок у розвиток паразитології Е. К. Брандта та І. І. Мечнікова.
12. Внесок у розвиток паразитології Е. Островського та Р. Лейкарта.
13. Внесок у розвиток паразитології М. О. Холодковського.
14. Внесок у розвиток паразитології В. Я. Данилевського.
15. Внесок у розвиток паразитології В. Афанасьєва та Є. Марциновського.
16. Внесок у розвиток паразитології К. І. Скрябіна.
17. Внесок у розвиток паразитології Є. Н. Павловського.
18. Внесок у розвиток паразитології В. О. Догеля та О. П. Маркевича.
19. Сучасний етап розвитку паразитології в Україні.
20. Вчені лауреати нобелівської премії за роботи, пов'язані з вивченням паразитів.

## **Лекція № 2**

### **Тема: Форми біотичних відносин між паразитами, хазяями і зовнішнім середовищем**

1. Класифікації хазяїв.
2. Види паразитизму.
3. Явища подібні до паразитизму.

## 1. Класифікації хазяїв

Відносини паразитів з хазяями і зовнішнім середовищем відзначаються великою складністю і різноманітністю. Поряд з видами, життєвий цикл яких проходить тільки в одному хазяїні, існує дуже багато паразитів, індивідуальний розвиток яких пов'язаний із зміною двох, трьох і навіть чотирьох хазяїв, що належать до різних видів і далеких в систематичному відношенні груп. При цьому в кожному з хазяїв паразит зазнає певних змін, проходить певні стадії розвитку. Отже, послідовне перебування в них – необхідна умова здійснення життєвого циклу паразита.

Різновиди хазяїв:

**Дефінітивний (остаточний)** хазяїн – це організм в якому відбувається остаточне дозрівання паразитів і їх статеве розмноження.

**Проміжний (ларвогенний)** хазяїн – організм у якому мешкають личинкові стадії паразита.

**Додатковий (транспортний)** хазяїн – другий проміжний хазяїн, який заражається тільки від проміжного і сам є джерелом зараження дефінітивного хазяїна. Наприклад, стьожак широкий (*Diphyllobothrium latum*) у якого проміжним хазяїном є рачок-циклоп, додатковим – риби, дефінітивним – рибоїдні ссавці та людина.

**Вставний хазяїн** – це організм, який є другим додатковим хазяїном, що заражається від додаткового і заражає лише дефінітивного. Наприклад, сисун *Alaria mustelae* розвивається за допомогою чотирьох хазяїв – проміжного (моллюск), двох додаткових (перший – жаба та її пуголовки і другий – гризуни) та дефінітивного (норка, ласка). Гризун має назву вставного хазяїна.

**Механічним переносником** є тварина, в організмі якої паразит не розвивається, зараження відбувається під час механічної передачі збудника. Механічні переносники не обов'язкова ланка життєвого циклу. Такими переносниками, зокрема, є гедзі щодо *Trypanosoma evansi* (збудник сурри, або су-ауру). Передачу трипанозом гедзь може здійснити поки не висохне хоботок. Після висихання хоботка трипанозоми гинуть і зараження не відбувається.



За обов'язковістю участі у життєвому циклі паразитів хазяїв поділяють на чотири групи.

**Обов'язкові (облігатні) хазяї** – організми участь яких в життєвих циклах паразитів є обов'язковою. Сюди належать дефінітивні, проміжні, додаткові та вставні хазяї.

**Факультативні хазяї** – організми в яких розвиток паразита не відбувається, але які так чи інакше сприяють здійсненню його життєвого циклу. До факультативних хазяїв належать механічні переносники.

**Резервуарні хазяї** – тварини, які не є специфічними хазяями паразита, але в яких паразит певний час перебуває в життєдіяльному стані і зберігає здатність до зараження облігатних хазяїв. Наприклад, облігатним хазяїном нематоди *Spirocerca lupi* є собаки, проміжними хазяями є комахи-копрофаги, а резервуарними – комахоїдні тварини.

**Транзитні хазяї** – тварини, у яких невластиві для них паразити не затримуються, а через короткий час виводяться в зовнішнє середовище. Наприклад, личинки свинячої аскариди зазнають в людському організмі повної міграції, але проковтнуті вдруге після проходження легень вони не затримуються в кишковому каналі і з фекаліям виходять назовні. Таким чином, людина по відношенню до свинячої аскариди є транзитним хазяїном.

## 2. Види паразитизму

Сьогодні існують декілька класифікацій паразитів.

**За обов'язковістю** проходження паразитичної стадії всі організми можна поділити на облігатних, факультативних та псевдопаразитів.

**Облігатні паразити** – організми, у життєвому циклі яких обов'язково є паразитична стадія розвитку. До цієї категорії належать і ті живі істоти, які все своє життя проводять в умовах паразитування. Прикладом облігатних паразитів можуть бути кокцидії, гемоспоридії, сисуни, стьожкові черви, скреблики, воші, шлункові оводи та ін.

**Факультативні паразити** – організми тваринного і рослинного

походження, які у нормі ведуть вільне життя, але, потрапивши випадково в інший організм, можуть жити також і паразитично. Паразитизм не є необхідною умовою їх життя і здатності жити вільно вони не втрачають. Наприклад, дрозоділи.

**Псевдопаразити** – організми, які паразитарного існування вести не можуть, але випадково потрапивши в організм хазяїна не розвиваються і зберігають короткий час життєздатність. Наприклад, сапрозойні види круглих червів.

За **локалізацією** паразитів їх поділяють на дві великі групи: зовнішніх паразитів (ектопаразити) і внутрішніх (ендопаразити).

**Ектопаразити** – організми, що живуть на поверхні тіла хазяїна або в порожнинах безпосередньо пов'язаних із зовнішнім середовищем (наприклад, ніздрі, зяброва порожнина). Наприклад, Trichodina, моногенетичні трематоди, п'явки, деякі моллюски, більшість паразитичних ракоподібних та кліщів, воші, пухоїди, блохи.

**Ендопаразити** – організми, що населяють внутрішні органи і порожнини хазяїна. Ендопаразитів умовно можна поділити на 3 групи:

- порожнинних (дорослі стадії аскарид, цип'яків),
- тканинних (фіни стьожкових червів),
- внутрішньоклітинних (апікомплексні).

За **тривалістю** безпосереднього, тілесного контакту паразитів з хазяями, їх поділяють на тимчасових і стаціонарних паразитів.

**Тимчасові** паразити – організми, які не знаходяться в тривалому контакті з своїми хазяями і нападають на них, переважно, для живлення. Вони жодної із стадій розвитку не завершують на хазяїні. Наприклад, п'явки, кліщі, зяброхвости раки, кровосисні комарі, москіти, гедзі, блощиці, тощо.

До тимчасових паразитів належать організми, які живуть в одному житлі з хазяїном і пов'язані з ним місцем оселення. Наприклад, аргасові кліщі, клопи, блохи, що живуть в норах, гніздах, лігвах, печерах, де живуть і їхні хазяї.

**Стаціонарні** паразити – організми, які впродовж усього життя, або ж на

певних стадіях свого розвитку перебувають в нерозривному тісному зв'язку з хазяїном, знаходять на ньому їжу й житло. Тому організація стаціонарних паразитів, як правило, зазнає глибоких змін.

Залежно від фази паразитування розрізняють паразитизм фазовий або періодичний і паразитизм постійний.

**Періодичний (фазовий, партимальний) паразитизм** властивий для видів, які мають вільну фазу розвитку в зовнішньому середовищі.

Залежно від характеру періодичності, періодичних паразитів поділяють на 2 групи.

**1 група** періодичних паразитів, у яких спостерігається правильне чергування паразитичного і вільного покоління. Наприклад, нематода *Rhabdias bufonis*, що мешкає в легенях жаб. Паразитичне покоління гермафродитне, а вільне – роздільностатеве.

**2 група**, періодичних паразитів (більшість паразитів), об'єднує представників у яких чергування вільного і паразитичного способу життя відбувається впродовж життєвого циклу одного покоління. Ця група поділяється на підгрупи:

1) з *імагінальним паразитизмом* – організми, що ведуть паразитичне життя в дорослому стані, а личинковий розвиток проходить у зовнішньому середовищі. Наприклад, паразитичні веслоногі ракоподібні (Ergasilidae), блохи, тощо.

2) з *личинковим (ларвальним) паразитизмом* – організми, що ведуть паразитичне життя на личинкових стадіях розвитку. Наприклад, круглі черви з родини Mermithidae, волосові, паразитичні веслоногі з групи Monstrilloida, двостулкові молюски з родини Unionidae, велика кількість паразитичних комах (оводи, тахіни, їздці та ін.).

3) з *імагінальним і личинковим паразитизмом* – представники цієї підгрупи ведуть паразитичне життя в дорослому стані і на окремих стадіях розвитку личинки. Наприклад, сисуни, стьожкові черви, круглі черви (Strongylidae), веслоногі паразитичні ракоподібні (Dichelesthidae), вусоногі раки з групи Rhizocephala тощо.

Між окремими групами періодичних паразитів, об'єднаних в третю підгрупу, можна відмітити певну різницю.

а) види в яких у зовнішньому середовищі перебуває тільки фаза яйця, в якому дозріває інвазійна личинка, що звільняється від яйцевих оболонок тільки в організмі хазяїна. Наприклад, аскариди, волосоголовці й ін.

б) види, у яких личинка звільняється з яйця в зовнішньому середовищі. Між паразитами цієї групи, в свою чергу, існує принципова різниця.

- По-перше, паразити, личинки яких добре пристосовані до вільного існування, вони живляться і проходять певні стадії розвитку. Наприклад, стронгіляти (*Strongylata*).

- По-друге, паразити, у яких личинки не пристосовані до вільного способу життя, вони не живляться і не зазнають перетворень. Наприклад, мірацидії печінкового сисуна.

**Постійний паразитизм** властивий видам, які всі фази розвитку проходять на тілі або в тілі хазяїна і у вільному стані не існують зовсім. Сюди належать найпростіші паразити крові, деякі кокцидії, трихінели, коростяні кліщі, пухоїди, воші.

Серед постійних паразитів виділяють дві групи.

**1 групу** становлять паразити, які впродовж усього життя не змінюють хазяїна і проходять на ньому всі фази життєвого циклу. Сюди належать *Trypanosoma equiperdum*, *Trichinella spiralis*, коростяні кліщі, воші, пухоїди, тощо. Від одної тварини до іншої вони передаються зазвичай безпосередньо під час контакту, або ж через предмети.

**2 групу** постійних паразитів становлять види, які впродовж розвитку паралельно з чергуванням поколінь змінюють хазяїв. Наприклад, кров'яні споровики, деякі кокцидії (*Aggregata*), нитянки та ін.

За **патогенністю**, Е. Мінчин (1912) запропонував поділити всіх паразитів на дві групи: летальні і нелетальні.

**Летальні** паразити – призводять до смерті хазяїна. Летальних паразитів Е. Мінчин поділяв на дві категорії.

1) Паразити, для яких загибель хазяїна вигідна і є необхідною умовою закінчення життєвого циклу й поширення. Наприклад, мікроспоридії *Mухobolus neurobius* з мозку коропових риб, *Мухosoma cerebrealis* з хряща лососевих риб, які звільняються і дістають можливість подальшого розвитку тільки після загибелі хазяїна.

2) Паразити для яких загибель хазяїна не вигідна, бо вона зазвичай спричиняє загибель паразита. Е. Мінчин вважав їх летальність ознакою недостатнього пристосування до життя в цьому хазяїнові. Наприклад, паразитування *Труpanosoma brucei* у крові рогатої худоби.

**Нелетальні** паразити – не призводять до смерті хазяїна.

Розрізняють поняття омеопаразити та гіперпаразити.

**Омеопаразити** – утвори в організмі хазяїна, які зовнішнім виглядом нагадують паразитів. Наприклад, рештки їжі, згустки крові, нервові і лімфатичні вузли, волокна, сухожилки, згустки кишкового слизу. Термін ввів Є. Н. Павловський (1925).

**Гіперпаразитами**, або **надпаразитами** називають організми, для яких хазяїном є також паразитичний організм.

Часто спостерігається явище **двоступеневого гіперпаразитизму**. Наприклад, паразитування найпростіших в паразитичних червах, червів і членистоногих на тілі чи в тілі паразитичних членистоногих тощо.

**Триступеневий гіперпаразитизм** характеризується тим, що гіперпаразит, в свою чергу, стає хазяїном для певних паразитів, які локалізуються в тих чи інших його органах. Наприклад, факт паразитування мікроспоридій в нематодах, що оселяються у паренхімі стьожкових червів.

Є відомості про існування рідкісного **чотириступеневого гіперпаразитизму**.

### **3. Явища подібні до паразитизму**

**Симбіоз** («син» – разом, «біос» – життя) – будь-яке співіснування живих організмів (як корисне, так і шкідливе).

Найбільш подібні до паразитизму явища синойкія та мутуалізм.

**Синойкія** («син» – разом, «ойкос» – дім) – тип співіснування, коли обидва співмешканця більш або менш індиферентні один одному. Або ж один з них має користь від співіснування, не наносячи шкоди іншому організму, який надає послуги пасивно й не має від такого співіснування користі. Найчастіше один з синойкіїв менший за розмірами розташовується у вигляді супутника на іншому, або у помешканні іншого організму.

**Квартирування** – використання одним з синойкіїв іншого виключно як місце мешкання. Його можна поділити на декілька категорій в залежності від характеру квартири, що надається.

а) *просте квартирування* полягає в поселенні квартиранта лише у помешканні хазяїна, в його трубці, норі, або навіть на прилеглий території. Наприклад, молодь деяких морських риб тримається поблизу щупалець великих медуз і у випадку небезпеки ховаються під дзвін або між щупалець.

б) *епіойкія* охоплює випадки, коли квартирант оселяється на поверхні тіла тварини-хазяїна. Наприклад, вусоногі рачки, що оселяються на шкірі китів та акул, але живляться планктоном.

в) *ентойкія* спостерігається тоді, коли квартирант проникає в середину тіла хазяїна. Наприклад, рибки фірастер мешкають в середині голотурій і періодично виходять назовні, щоб поживитись дрібними рачками.

**Коменсалізм** – різновидом синойкії. Термін введений Ван-Бенеденом і позначає тип відносин, при яких один партнер використовує іншого для живлення. Справжні коменсали поїдають залишки їжі хазяїна. Наприклад, кишкові найпростіші в кишечнику ссавців.

**Мутуалізм** – це взаємовигідне співіснування, тобто коли обидва партнери отримують користь. Наприклад, рибки Амфіпріони мешкають серед щупалець великих актиній. Рухи риб підтримують потік свіжої води між щупальцями актинії. Актинія захищає їх від хижаків.

### Питання для контролю знань

1. Класифікація хазяїв.

2. Охарактеризуйте дефінітивних та проміжних хазяїв.
3. Охарактеризуйте додаткових та вставних хазяїв.
4. Охарактеризуйте механічних переносників.
5. Класифікація хазяїв за обов'язковістю участі у життєвому циклі паразитів.
6. Обов'язкові та факультативні хазяї.
7. Резервуарні та транзитні хазяї.
8. Класифікація паразитів за обов'язковістю проходження паразитичної стадії.
9. Класифікація паразитів за локалізацією в організмі хазяїна.
10. Класифікація паразитів за тривалістю контакту з хазяями.
11. Класифікація стаціонарних паразитів за періодичністю.
12. Класифікація стаціонарних періодичних паразитів за характером періодичності.
13. Класифікація стаціонарних періодичних паразитів з чергуванням вільного і паразитичного способу життя в межах одного покоління.
14. Класифікація стаціонарних періодичних паразитів з чергуванням вільного і паразитичного способу життя в межах одного покоління та з імагінальним і личинковим паразитизмом.
15. Класифікація стаціонарних постійних паразитів за характером зміни хазяїв.
16. Класифікація паразитів за патогенністю.
17. Явище гіперпаразитизму.
18. Типи відносин організмів симбіоз та синойкія.
19. Різновиди синойкії.
20. Різновиди квартирування.

### **Лекція № 3**

#### **Тема: Локалізація паразитів в організмі хазяїна**

1. Поняття про локалізацію паразитів.

2. Локалізація паразитів у системах і органах.
3. Класифікація типів локалізації паразитів.

### **1. Поняття про локалізацію паразитів**

Немає, власне, жодного органу, жодної тканини в тілі хазяїна, у яких не могли б жити ті чи інші паразити.

Поділ паразитів щодо локалізації:

**1.** Паразити, що виявляють певну вибірккову здатність і часто живуть тільки в одному певному органі, іноді лише в окремій його ділянці. Наприклад, *Dictyocaulus filaria* живе у просвіті бронхів овець і кіз, *Syngamus trachea* – в трахеї птахів тощо.

**2.** Паразити, що можуть мешкати в багатьох органах хазяїна, але віддають перевагу одному з них. Наприклад, личинки ехінокока (*Echinococcus granulosus*) і озброєного цип'яка (*Taenia solium*).

**3.** Паразити, що живуть в певній тканині різних органів. Наприклад, кокцидії, що паразитують в клітинах епітеліальної тканини різних органів.

**4.** Паразити, які здатні заселяти різні тканини своїх хазяїв. Наприклад, мікроспоридії, які крім мускулатури трапляються в інших тканинах хазяїна.

**5.** Паразити, які змінюють свою локалізацію, в одному хазяїні, на різних фазах розвитку. Наприклад, стронгіліди коней, аскариди, *Polystomum integerrimum*.

**6.** Ектопаразити мешкають на поверхні тіла хазяїна.

**7.** Ендопаразити живуть в його внутрішніх органах.

**а)** внутрішньоклітинні (інтрацелюлярні) паразити локалізуються в середині клітини. Наприклад, мікроспоридії, кокцидії, кров'яні споровики.

**б)** позаклітинні (екстрацелюлярні) паразити, яких в свою чергу, можна поділити на:

- порожнинних, що живуть у різних внутрішніх порожнинах хазяїна, це статевозрілі стьожкові черви, скреблики, п'ятивустки, тощо.

- внутрішньотканинних (міжклітинних) – це саркоспоридії, міксоспоридії.



## **2. Локалізація паразитів у системах і органах**

### **2.1. Локалізація паразитів на поверхні тіла**

На зовнішніх покриттях живителів оселяються численні паразити. Наприклад, у риб на шкірі й плавцях оселяються паразитичні джгутикові (*Costia*), інфузорії (*Trichodina*, *Ichthyophthirius*) моногенетичні сисуни (*Gyrodactilus*), п'явки, паразитичні ракоподібні (*Lernaea*, *Argulus*). В лусці прісноводних риб виявлені метацеркарії *Metagonimus yokogawai*. У рептилій птахів та ссавців на тілі мешкають кліщі, у птахів і ссавців – пухоїди, мухи-кровососки, у ссавців – воші.

У товщі шкіри та підшкірній клітковині риб виявлені метацеркарії *Neascus cuticola*, і нематоди *Philometra sanguinea*. Під шкірою і у міжм'язових сполучнотканинних прошарках жаб локалізується філярії *Icosiella neglecta*. Під шкірою у курей, індиків та горобцеподібних птахів – сисун *Collyriclum faba*, у коней – *Parafilaria multipapillosa*. В підшкірній клітковині рогатої худоби мігрують личинки підшкірних оводів (*Hypoderma bovis* і *H. lineatum*). В товщі рогового шару епідерми прокладають ходи коростяні кліщі (*Sarcoptes scabiei*). У підшкірній жировій клітковині людини паразитую ришта (*Dracunculus medinensis*).

### **2.2. Локалізація паразитів у хрящі і кістковій тканині**

Хрящ і кісткова тканина мало придатні для поселення паразитів, але є види, які населяють і ці тканини. Наприклад, слизистий споровик *Myxosoma cerebralis* відомий як специфічний паразит хряща лососевих риб. Хрящова поверхня суглобів людини буває ураженою іноді дизентерійними амебами (*Entamoeba histolytica*). Трубочасті кістки руйнуються міхурами ехінокока (*Echinococcus*), черепна коробка овець продірявлюється центром (*Multiceps*). У сухожилках оселяються нематоди з роду *Onchocerca*.

### **2.3. Локалізація паразитів у м'язах**

У м'язах хребетних тварин трапляються споровики з підкласу

кнідоспоридій. Наприклад, *Mухobolus pfeifferi* – паразит риб, саркоспоридії – *Sarcocystis miescheriana* – свиней, *S. lindemanni* – м'язів людини. У м'язах поширені личинкові форми цестод. Наприклад, *Trichinella spiralis* у ссавців, *Diphyllobothrium latum* у риб.

#### 2.4. Локалізація паразитів у травній системі

У травному каналі фауна паразитів особливо різноманітна. Слід підкреслити, що для різних ділянок травного каналу характерні свої специфічні паразити. Наприклад, в **ротовій порожнині** людини локалізуються джгутикові з роду *Trichomonas*, в каріозних зубах та нальоті, що вкриває зуби, живе *Entamoeba gingivalis*, під слизовою оболонкою - нематода *Gongylonema*, в яснах можуть розвиватись личинки вольфартової мухи. У сірих чапель в ротовій порожнині мешкає дигенетичний сисун *Clinostomum complanatum*, у качок та інших птахів під слизовою паразитує *Capillaria contorta*. У жаб під язиком локалізується дигенетичний сисун *Halipegus ovocaudatus*. У ротовій порожнині минька зареєстрований веслоногий рачок *Salmincola lotae*.

**Стравохід** є місцем оселення паразитів ротової порожнини. Так, у людини та багатьох ссавців (свині, вівці, коні) тут мешкають гонгілонеми (*Gongylonema*), у котів – нематода *Spirura rytipleurites*, у собак – *Spirocerca lupi*. У стравоході чорногузів і чапель локалізується сисун *Cathaemasia hians*.

**У волі** птахів іноді виявляли круглих червів з роду *Capillaria*.

Чимало паразитів пристосувалось до життя у **шлунку**. Шлунок людини і мавп є місцем оселення нематоди *Abreviata caucasica*. У коней в залозистій частині шлунка локалізуються габронеми (*Habronema muscae*, *H. microstoma*), а під слизовою шлунка – *Drascheia megastoma*, що утворює фіброматозні утвори. В шлунку представників родини Equidae часто локалізуються личинки шлункових оводів. У шлунку собак виявляли *Spirocerca lupi*, яка спричиняє фіброматозні пухлини. В шлунку жуйних ссавців знаходили трихостронгілід. У рубці й сітці жуйних тварин звичайними є сисуни з роду *Paramphistomum*.

Багата фауна гельмінтів в шлунку птахів. Це збудники акваріозів (*Acuaria*)

курей, тетрамерозів (*Tetrameres*) – качок і гусей, ехінуриозів (*Echinuria*) – у качок та ін.

**Тонкий кишківник** населений особливо багатою фауною паразитів. У людини тут знаходять паразитичних найпростіших, сисунів *Fasciolopsis bucki*, *Metagonimus yokogawai*, *Echinochasmus perfoliatus*, стьожкових червів – *Taenia*, *Diphyllobothrium*. Цей відділ кишечника є специфічним місцем локалізації дорослих аскарид. У дванадцятипалій кишці оселяються лямблії (*Giardia*), анкілостома (*Ancylostoma duodenale*), некатор (*Necator americanus*) та інші паразити. У хребетних тварин у тонкому відділі кишечника переважають чисельні паразитичні черви – сисуни, стьожкові черви, круглі черви, скреблики. В кишечнику безхребетних тварин – грегарини.

**У сліпій і товстій кишках** людини оселяються – трематода *Gastrodiscoides hominis* і волосоголовець (*Trichocephalus trichiurus*). В сліпій кишці виявляються гострики (*Enterobius vermicularis*). В товстих кишках паразитують дизентерійні амеби (*Entamoeba histolytica*), балантидії (*Balantidium coli*) та деякі інші найпростіші. У венах прямої кишки трапляються кров'яні сисуни (*Schistosoma*).

В товстому кишківнику тварин мешкають специфічні види, зокрема сисуни *Gastrodiscus aegyptiacus* у коней, *Echinostoma revolutum* – у птахів, скреблик *Polymorphus minutus* – у водоплавних птахів та ін.

**Клоака** також являє собою місце специфічного оселення для деяких паразитів. В клоаці амфібій оселяється багато найпростіших, у птахів – сисуни (Notocotylidae), круглі черви (Heterakidae).

В **придаткових залозах** кишкового каналу видовий склад паразитів теж досить різноманітний, особливо у печінці. В печінці людини та різних ссавців локалізуються сисуни (печінковий *Fasciola hepatica*, ланцетоподібний *Dicrocoelium lanceatum*, котячий *Opisthorhis felineus*, китайський *Clonorchis sinensis*). В печінкових венах трапляються кров'яні сисуни, в жовчному міхурі паразитичні джгутикові – лямблії. В печінці жуйних виявлені стьожкові черви – *Stilesia hepatica*, у гризунів і людини нематода *Hepaticola hepatica*. Багато

личинок гельмінтів проходять через печінку під час міграції (наприклад, аскариди *Ascaris*). У печінці молюсків розвивається партеногенетичне покоління дигенетичних сисунів.

В *підшлунковій залозі*, крім неспецифічних паразитів поширені специфічні види. Наприклад, сисун *Eurytrema pancreaticum* у травоїдних тварин.

Деякі паразити мешкають у слинних залозах. У людини та свійських тварин знаходили ехінокока. У кровосисних комах в слинних залозах локалізуються спорозоїти багатьох споровиків і личинки філяріїд.

### **2.5. Локалізація паразитів у порожнині тіла**

Специфічними паразитами порожнини тіла риб є плероцеркоїдні личинки коронового ремінця (*Ligula intestinalis*). Тут локалізуються статевозрілі амфіліни – паразити осетрових риб. У ссавців черевна порожнина є специфічним місцем оселення нематод з роду *Setaria*. В черевній порожнині травоїдних та свиней часто знаходять личинок *Taenia hydatigena*, у кроликів, зайців та деяких гризунів – личинкові форми *Taenia pisiformis*. Ці паразити можуть траплятись також і в грудній порожнині ссавців.

### **2.6. Локалізація паразитів в кровоносній системі**

Органи кровообігу та лімфатичні судини використовуються паразитами під час міграції по тілу хазяїна. У кровоносній системі є багато специфічних форм, які в інших органах ніколи не трапляються. Специфічними паразитами кровоносної системи є гемоспоридії. Серед них малярійні плазмодії (*Plasmodium*), які живуть і розмножуються еритроцитах людини, представники родини *Piroplasmataceae* – збудники гемоспоридіозів свійських тварин. Паразитами лейкоцитів хребетних тварин є лейшманії. В плазмі крові хребетних тварин і людини локалізуються трипаносоми (*Trypanosoma*), а у риб, крім того, і трипаноплазми (*Trypanoplasma*). До паразитування у кровоносній системі хребетних пристосувалися деякі кокцидії.

Гельмінти, представлені в кровоносній системі як личинковими формами,

так і статевозрілими. У теплокровних тварин трапляються дорослі сисуни Schistosomatidae; представники родини Sanguinicolidae – специфічні паразити риб. Багато представлені в кровоносній системі хребетних круглі черви родини філярій (Filariidae).

**Лімфатична система** є місцем локалізації деяких найпростіших і круглих червів. Тут локалізується паразит людини – філярія Банкрофта (*Wuchereria bancrofti*), а також перебувають тимчасово личинки багатьох нематод в період міграції. Селезінку свиней іноді уражає ехінокок (*Echinococcus granulosus*).

### 2.7. Локалізація паразитів в органах дихання

У людини в товщі **легень** живуть личинки ціп'яка свинячого (*Taenia solium*), ехінокока (*Echinococcus granulosus*), легеневого сисуна (*Paragonimus westermani*) і ін. В легеневих ходах мігрують личинки нематод, в носовій порожнині іноді паразитують личинки вольфартової мухи (*Wohlfahrtia magnifica*). Велика кількість паразитів пристосувалась до життя в легенях і легеневих ходах хребетних тварин і спричиняють збитки тваринництву. Наприклад, *Dictiocaulus filaria* у овець та кіз, *D. viviparus* – у великої рогатої худоби, види роду *Metastrongylus* у свиней, *Syngamus trachea* – у курей та інших наземних птахів.

**Зябра.** На зябрах водних організмів, зокрема, риб, фауна паразитів дуже багата. У риб на зябрах знаходять споровиків, паразитичних інфузорій, велику кількість моногенетичних сисунів (*Dactylogyrus*, *Ancyrocephalus*, *Diplozoon*), п'явок (*Piscicola*, *Cystobranchus*), паразитних личинок Unionidae паразитичних ракоподібних (*Ergasilus*).

В трахеях комах (бджіл) локалізуються кліщі *Acarapis woodi*.

**Плавальний міхур** риб є місцем оселення специфічних для даного органу круглих червів з роду *Cystidicola*.

### 2.8. Локалізація паразитів у видільній системі

В сечовій мисці собак, вовків, лисиць, зрідка і у людини, паразитує

великого розміру нематода *Dioctophyme renale*, яка спричиняє повне зникнення паренхиматозної тканини в нирках. В нирках багатьох птахів у куликів і мартинів локалізуються сисуни з Eucotylidae. В сечовому міхурі собак і інших м'ясоїдних знаходять капілярій (Capillariidae), у пацюків мешкають нематоди *Trichosomoides crassicauda*. Сечовий міхур земноводних заселяють деякі найпростіші і дигенетичні сисуни *Gorgodera*, моногенетичний сисун – *Polystomium integerimum*. В сечоводах і сечовому міхурі риб локалізуються представники роду *Phyllodistomum*.

## **2. 9. Локалізація паразитів у статевій системі**

У статевих органах ссавців трапляються *Trichomonas*, що локалізуються найчастіше у піхві. В яєчнику іноді розвивається ехінокок. У порожнину матки і труб через піхву заповзають іноді гострики (*Enterobius vermicularis*). Нирки та печеристі тіла пенісу китоподібних уражають нематоди *Crassicauda*. У фабрицієвій сумці та яйцєводах птахів паразитують сисуни з роду *Prostogonimus*. В ікрі коропових риб реєструють слизистих споровиків з роду *Mухobolus*, в ікрі стерляді живе *Polypodium hydriforme*.

## **2.10. Локалізація паразитів в нервовій системі та органах чуття**

У спинному мозку людини іноді оселяються кров'яні сисуни (*Shistosoma*), що спричиняють особливо тяжкі захворювання. У головному мозку відмічені цистицерки озброєного ціп'яка (*Taenia solium*), які іноді потрапляють в очі. У кон'юнктиві очей знаходили личинок вольфартової мухи, які можуть зовсім зруйнувати око. У головному мозку овець розвивається збудник вертячки – *Coenurus cerebralis*. В очах риб знаходять метацеркарій *Diplostomulum*, *Thylodelphys*. У головному мозку риб локалізується слизистий споровик *Mухobolus neurobius*. У кон'юнктивальних мішках та під третьою повікою у ссавців та птахів паразитують сисуни (*Oculotrema* у бегемота, *Philophthalmus* у птахів). У великої рогатої худоби поширений телязіоз, який викликають нематоди з роду *Thelazia*.

### 3. Класифікація типів локалізації паразитів

Таким чином, усі органи тварин можуть бути заражені певними паразитами. Крім нормальної локалізації, при якій паразит розвивається в специфічному для нього органі, часто спостерігати випадки атипової локалізації, пов'язаної з оселенням паразитів у невідповідних органах.

**К. Скрябін і Р. Шульц** (1940), розглядаючи питання про локалізацію гельмінтів, залежно від тривалості їх перебування в тому чи іншому органі та значення кожної локалізації в життєвому циклі, пропонували розрізняти локалізацію:

- стаціонарну,
- тимчасову,
- транзитну.

При **стаціонарній** локалізації розвиток паразита в тому чи іншому органі є тривалим і він досягає тут кінцевої стадії розвитку в певному хазяїні (личинкової або імагінальної).

Під **тимчасовою** локалізацією розуміють таку, при якій відбувається короткотривала фаза розвитку (переважно личинкова).

**Транзитна** локалізація пов'язана з просуванням паразита до місця постійної та тимчасової локалізації і є короткотривалою.

**О. П. Маркевич** (1985) пропонував розрізняти локалізації – постійну, стадійну або фазову і тимчасову.

Під **постійною** він розумів таку форму локалізації, при якій паразити проходять всі (паразитичні) стадії свого розвитку в одному (на одному) органі хазяїна. Наприклад, локалізація вошей, коростяних кліщів та багатьох інших ектопаразитів, локалізація карликового ціп'яка, великої кількості кишкових нематод, багатьох паразитичних найпростіших та ін.

**Фазовою** або **стадійною** називають локалізацію при якій паразит під час свого розвитку змінює локалізацію залежно від фази життєвого циклу

(наприклад, *Polystomum integerimum* на зябрах і в сечовому міхурі жаб). Фазова локалізація може бути:

- вегетативною (ростовою) пов'язаною з стадіями росту і розвитку паразита,

- генеративною, де відбувається його розмноження (статеве чи нестатеве).

Наприклад, нематоди з роду *Metastrongylus* мають вегетативною локалізацію личинок в мезентеріальних лімфатичних залозах свині, де відбувається їх життєвий цикл і розвиток пов'язаний з линянням; а генеративну локалізацію в просвіті бронхів свині, де вони досягають статевої зрілості.

Під **тимчасовою** слід розуміти таку локалізацію, при якій паразит перебуває в певному органі (тканині) короткий час, і головне, не закінчує в ньому будь-якої стадії розвитку. Тимчасова локалізація в свою чергу охоплює:

- вхідну локалізацію, пов'язану з проникненням паразита в тіло хазяїна,
- транзитну – шлях просування паразита до місця стадійної чи постійної локалізації,
- вихідну – властиву паразитам перед тим, як вони мають вийти з тіла хазяїна.

Так, наприклад, вхідною є локалізація церкаріїв кров'яних сисунів в шкірі теплокровних тварин, транзитною є просування молодих шистосом у венозні судини внутрішніх органів, де вони досягають статевої зрілості і, нарешті, вихідною – перебування яєць цих сисунів в капілярах кишківника чи сечового міхура хазяїна перед тим, як вийти в їх просвіт.

### **Питання для контролю знань**

1. Поділ паразитів щодо локалізації.
2. Класифікація ендopазитів.
3. Локалізація паразитів на поверхні тіла.
4. Локалізація паразитів у хрящі і кістковій тканині.
5. Локалізація паразитів у м'язах.
6. Локалізація паразитів у ротовій порожнині.
7. Локалізація паразитів у стравоході та волі.
8. Локалізація паразитів у шлунку.



9. Локалізація паразитів у тонкому кишківнику.
10. Локалізація паразитів у товстому кишківнику.
11. Локалізація паразитів придаткових залоз кишкового каналу.
12. Локалізація паразитів у порожнині тіла.
13. Локалізація паразитів у органах виділення.
14. Локалізація паразитів у нервовій системі та органах чуття.
15. Локалізація паразитів у статевій системі.
16. Локалізація паразитів у кістках та сухожилках.
17. Локалізація паразитів у кровоносній системі.
18. Локалізація паразитів у дихальній системі.
19. Класифікація типів локалізації паразитів за К. Скрябіним і Р. Шульцем.
20. Класифікація типів локалізації паразитів за О. П. Маркевичем.

#### **Лекція № 4**

#### **Тема: Джерела зараження і шляхи проникнення паразитів в організм хазяїна**

1. Загальні поняття про джерела і шляхи інвазій.
2. Виділення інвазійних елементів у зовнішнє середовище.

#### **1. Загальні поняття про джерела і шляхи інвазій**

В організм хазяїна паразити проникають різними способами. Проникання буває пасивним і активним.

**Пасивне проникнення.** Властиве паразитам, які у вільному середовищі перебувають у фазі *яйця або цисти* тому в нового хазяїна можуть потрапити тільки пасивно.

Шляхи проникнення паразита в організм людини:

- *аліментарний*, коли збудник заноситься з їжею, як, наприклад, личинки сисунів;

- *водний*, коли зараження відбувається при питті або випадковому заковтуванні води, в якій можуть бути паразити (наприклад, з водою проковтуються циклопи – проміжні хазяї мікрофілярій ришти);

- **контактно-побутовий**, зіткнення поверхні тіла з безпосереднім джерелом інвазії (зараження коростяним свербуном відбувається при потисканні рук хворої на коросту людини або користуванні її речами, на яких є кліщі);

- **статевий** - таким шляхом передається піхвова трихомонада;

- **трансплацентарний** (конгенітальний), коли паразит проникає з організму зараженої вагітної жінки в організм плода через плаценту (таким шляхом можливе зараження плода токсоплазмою, малярійним плазмодієм);

- **гемотрансфузійний** - при випадковому переливанні зараженої крові.

Способи зараження паразитами:

- **інокулятивний** (від лат. inoculatio – щеплення), коли переносник під час живлення кров'ю хазяїна вносить збудника інвазії в ранку разом із своєю слиною (малярійний комар);

- **перкутанний** (від лат. percussio – нанесення ударів), коли збудник активно проникає крізь шкіру (наприклад, церкарії кров'яних сисунів або філярієподібні личинки кривоголовки);

- **контамінативний** (від лат. kontaminatio – зіткнення), коли збудник пасивно проникає в організм хазяїна (наприклад, збудники поворотного тифу можуть потрапити в організм людини при розчавленні зараженої воші і попаданні її вмісту в ранку).

Механізми передачі паразита:

- **фекально-оральний** - паразит на певній стадії свого розвитку виводиться з фекаліями хазяїна назовні, а його інвазійна стадія заноситься в організм хазяїна через рот немитими руками, забрудненою їжею (наприклад, механізм зараження цистами дизентерійної амеби);

- **трансмівний** - паразит передається через кровосисного переносника (наприклад, механізм передачі людині малярійного плазмодія комаром роду *Anopheles*).

### **1.1. Пероральне зараження**

Зараження через рот (пероральне зараження, через рот – per os) є основним

способом пасивного зараження. Кровосисні тварини часто заражаються при ссанні крові хазяїна, зараженого кров'яними споровиками, філяріями, трипанозомами. Пероральним шляхом відбувається також зараження паразитами при поїданні їх проміжних хазяїв. Наприклад, щури заражаються трипаносомами (*Trypanosoma lewisi*) поїдаючи блоху – проміжного хазяїна.

### **1.2. Зараження через інші природні отвори**

Зараження через **носові отвори** може бути пасивним і активним. При пасивному проникненні спостерігається респіраторна інвазія гостриками, стронгілятами, аскаридами, анкілостомами.

Активне проникнення відбувається при відкладанні у ніздрі тварин самками оводів личинок. Наприклад, носовий кінський овід, овечий овід. Активно проникає через стигми, в трахейну систему бджіл, небезпечний кліщ *Acarapis woodi*.

Пасивне проникнення паразитів може бути через **сечостатеві отвори**. Таке проникнення характерне для збудника парувальної хвороби коней *Trypanosoma equiperdum*, а також для *Trichomonas vaginalis*, *T. foetus* тощо.

Активне зараження паразитами через зовнішні сечові отвори характерне для паразитичних інфузорій з роду *Trichodina* що живуть в сечовому міхурі риб та жаб. Через отвори сім'яприймачів проходять в тіло дощових черв'яків личинки мухи *Polenia radis*.

### **1.3. Перкутане зараження**

Активне занурення в тіло хазяїна відбувається через природні отвори або через покриви. Перкутане зараження (через покрови – percussio) коли збудник активно проникає крізь шкіру. Наприклад, личинки (церкарії) дигенетичних сисунів кров'яні сисуни, нематоди (анкілостоми, стронгіляти), двокрилі (підшкірні оводи, вольфартова муха).

Занурення в тіло хазяїна іноді відбувається і в фазі імаго. Наприклад, паразит індомалайських кажанів *Ascodipterom speiserianum*, ракоподібні (Monstrillidae, *Sacculina*, *Peltogaster*), черевоногі молюски (*Gasterosiphon*),

Зараження через шкіру шляхом уколу живителя кровосисною твариною

(кровосисні комахи, кліщі, п'явки) називається **інокулятивним**. Інокуляція має місце у випадку, коли кровосисна тварина є остаточним хазяїном паразита, а не його механічним переносником.

Через шкіру, шляхом уколу яйцекладом самки паразитичних перетинчастокрилих (їздців) і двокрилих (тахін) вводять яйця і личинок в тіло хазяїна.

#### **1.4. Трансоваріальна інвазія**

Паразитичні найпростіші передаються від одного покоління хазяїв до наступного через яйця. Така передача відома для деяких мікроспоридій. Наприклад, *Nosema bombycis* – збудник пібрини, передається через яйця шовковичного шовкопряда. Трансоваріальна передача властива для кров'яних споровиків *Piroplasmataceae*, які з порожнини тіла кліща, проходять в яйця і, таким чином, передаються наступному поколінню.

#### **1.5. Інтраутеринна інвазія**

Внутрішньоутробна, ембріональна (інтраутеринна) інвазія характерна для ссавців, коли паразити від матері до плоду переходять через плаценту. Наприклад, інтраутеринна інвазія людини малярійними плазмодіями, збудниками сонної хвороби та хвороби Чагаса, ценурозом, аскаридами, кривоголовками, некатором; тварин – піроплазмідями, гельмінтами (печінковим сисуном, фінами цип'яків, аскаридами).

## **2. Виділення інвазійних елементів у зовнішнє середовище**

Еволюція паразитизму пов'язана не тільки з удосконаленням способів зараження хазяїна, але й з виникненням певних пристосувань, які забезпечують регулярний вихід паразитів з організму хазяїна.

Для **зовнішніх паразитів** перехід на іншого живителя труднощів не становить. Перехід на іншого живителя здійснюється:

- дорослою стадією,
- рухливою личинкою.

Наприклад, поширення у фазі імаго мають воші, пухойди, коростяні

свербуни.

Прикладом переходу на іншого хазяїна рухливими личинками можуть бути паразитичні веслоногі та вусоногі ракоподібні, оскільки їх імаго міцно закріплюються на тілі хазяїна. У фазі личинки переходять на нового хазяїна моногенетичні сисуни.

Для **внутрішніх паразитів** існують різні способи і шляхи переходу на іншого хазяїна досить різноманітні. Шляхи поширення внутрішніх паразитів:

- через анальний отвір,
- через ротовий і зяброві отвори,
- через ніздрі,
- через сечовий отвір,
- через статеві протоки,
- через зовнішні покриви,
- разом з кров'ю, що п'ють кровососи,
- активно розриваючи стінки судин.

Найпростішим є звільнення кишкових паразитів через **анальний отвір**, разом з каловими масами. З екскрементами виділяються в зовнішнє середовище цисти кишкових найпростіших, яйця і личинки гельмінтів, виповнені яйцями шматки стробіли цестод, личинки шлункових оводів.

Через **ротовий і зяброві отвори** звільняються інвазійні елементи паразитів ротової і зябрової порожнини. Наприклад, личинки веслоногих рачків, що паразитують на рибах, яйця гельмінтів, що живуть в ротовій та зябровій порожнині, личинки моногенетичних сисунів. Через ротовий отвір або через кишечник звільняються паразити легень, зокрема, нематоди з родини *Metastrongylidae*.

Через **ніздрі** хазяїна випадають назовні готові до заляльковування личинки носоглоткових оводів (*Oestrinae*), разом з носовими секретами виділяються в зовнішнє оточення яйця пентастомід (*Pentastomida*).

Через **сечові протоки і сечовий отвір** залишають хазяїна яйця і цисти паразитів нирок та сечового міхура.

Паразити статевої системи виділяються через **статеві протоки**.

Разом із сльозами через **слизні протоки** виділяються з очей личинки телязій.

Частина паразитів звільняється з організму хазяїна через **зовнішні покриви**, порушуючи (активно чи пасивно) їх цілість.

*Пасивно* звільняються спори слизистих споровиків, що утворюють цисти на зябрах риб, на шкірі чи в мускулатурі (*Myxosoma cerebralis*). При дозріванні спор, яець чи личинок на тілі з'являються виразки, які розриваються і вивільняють спори (личинки ришти, філярій, глохідії уніонід).

*Активно* звільняються личинки підшкірних оводів, волосові, круглі черви з родини Mermithidae, личинки їздців, які прогризають стінки тіла хазяїна і виходять назовні.

Паразити кровоносної системи звільняються двома шляхами. 1) **Разом з кров'ю, що її висисають кровососи**, звільняються гемоспоридії, кровопаразитні кокцидії, трипанозоми, лейшманії, філярії, для яких кровососи є дефінітивними хазяями, або механічними переносниками. 2) **Активно розривають стінки кровоносних судин** сечового міхура чи прямої кишки і разом з сечею або калом виходять назовні яйця кров'яних сисунів (*Schistosomatidae*, *Sanguinicolidae*).

### **Питання для контролю знань**

1. Способи проникнення паразитів в організм хазяїна.
2. Пасивне проникнення та його шляхи.
3. Активне проникнення та його шляхи.
4. Шляхи проникнення паразитів в організм хазяїна.
5. Механізми передачі паразита.
6. Зараження через покриви. Перкутанне та інокулятивне зараження.
7. Трансоваріальна передача.
8. Інтраутеринна інвазія.
9. Шляхи виділення з організму хазяїна зовнішніх паразитів.
10. Шляхи виділення з організму хазяїна внутрішніх паразитів.
11. Шляхи виділення паразитів з організму хазяїна через природні отвори.

12. Шляхи звільнення паразитів з організму хазяїна через зовнішні покриви.

13. Шляхи звільнення паразитів кровоносної системи.

## Лекція № 5

### Тема: Особливості організації паразитів. Зовнішня будова

1. Розміри і форма тіла.
2. Органи прикріплення.
3. Органи руху та покриви.

Перехід від вільного до паразитичного способу життя пов'язаний з глибокими змінами в організації, з появою спеціальних адаптацій, які забезпечують існування живих істот в умовах паразитизму. Ці пристосування йшли у двох основних напрямках.

**1. Спрощення будови.** Спрощення життєвих функцій паразитів призводить до загального спрощення їх організації, до поступової втрати органів. Наприклад, паразитичні ракоподібні Ascothoracida; Rizocerphala.

**2. Ускладнення будови.** Утворення нових відповідних пристосувань. Наприклад, паразитні джгутикові з ряду Polymastigina (Trichomonadinae) відзначаються складнішою структурою, ніж вільні прісноводні форми.

### 1. Розміри і форма тіла

Паразитизм дуже яскраво відбивається на зовнішній будові паразитів, на їх формі і розмірах.

**Розміри тіла.** Розміри, тіла паразитів, навіть тих, що належать до одного виду, часто значно коливаються. Коливання розмірів залежить від розмірів хазяїна, віку паразитів, кількості їх в ураженому органі тощо.

**Збільшення розмірів паразитів.** Паразитичні види порівняно з вільними мають більші розміри. Наприклад, джгутикові з рядів Polymastigina, Nupermastigina, стьожкові і круглі черви. Збільшення розмірів паразитичних

тварин можна пояснити необмеженою кількістю легко засвоюваної їжі, яку паразити можуть використати.

**Зменшення розмірів паразитів.** Сисуни своїми розмірами не перевищують вільних вільчастих червів, від яких вони ведуть свій початок. Прикладом зменшення розмірів паразитів порівняно з їх вільними родичами можуть бути коростяні кліщі.

Загальні розміри паразитів визначають:

- умови живлення,
- розміри хазяїна,
- ступінь пристосованості до життя в певному органі,
- тривалість паразитичного існування,
- інтенсивність інвазії.

**Форма тіла.** Форма тіла у багатьох паразитів змінюється порівняно з вільними видами.

**1) Значна зміна форми тіла** властива для внутрішніх і прикріплених зовнішніх паразитів. Наприклад, представники класу ракоподібних зазнають різких змін форми, що зовсім втрачають вигляд ракоподібних. Наприклад, веслоногі ракоподібні Saccopsidae, Lernaepodidae, Lernacidae. Їх тіло набуває вигляду здутого міхура, на якому звисають яйцеві мішки.

**2) Сплющення в дорсовентральному напрямку** властиве вільнорухливим ектопаразитам, що дає їм можливість щільно прилягати до тіла хазяїна і краще триматися на ньому. Наприклад, мізостоміди, воші, пухоїди, кліщі й інші. Плоске тіло мають паразити кишкового каналу: стьожкові черви, трематоди, грегарини, джгутикові. Видовження тіла у кишкових паразитів супроводжується утворенням поперечних перетяжок (грегарини) або справжнім розчленуванням тіла на проглотики (стьожкові черви).

**3) Сплющення в латеральному напрямку** властиве вільнорухливим ектопаразитам, що дає їм можливість швидко рухатись у густому хутрі тварин. Наприклад, блохи.

**4) Округла чи куляста форма тіла** властива тканинним паразитам та тим,



що живуть в замкнених порожнинах. Таку форму тіла мають самки нематод *Cystoopsis acipenseris*, що паразитує під шкірою у осетрових риб, самки *Tetrameres* зі стінок шлунка птахів.

**5) Розчленоване тіло** з численними придатками, коренеподібними виростами властиве паразитам, що живляться осмотично. Наприклад, рачки з роду *Dendrogaster*, коренеголові раки *Rhizocephala*, у порожнинні грегарини.

**Метамерія.** Для паразитів властиве як зникнення, так и поява метамерії. У самок паразитичних веслоногих можна простежити всі переходи від форм з чітко виявленою сегментацією до груп, які втратили її повністю. У плоских червів вільноживучі форми не мають метамерії (*Dendrocoelum lacteum*), а паразитичні (*Diphyllobothrium latum*) – мають чітко виражену метамерію.

## 2. Органи прикріплення

**Органи прикріплення** найкраще розвинені у ектопаразитів та у паразитів кишкового каналу.

**1) Гачки** – кутикулярні та хітинові утвори різної форми і розмірів. Зазвичай вони сконцентровані на передньому кінці тіла (стьожкові черви, скреблики, пентастоміди, личинки шлункових оводів). У моногеней гачки містяться на задньому кінці і утворюють потужний апарат фіксації.

**2) Кутикулярні щетинки і шипи** наявні у дигенетичних трематод, розташовані в певних ділянках тіла, або на всій його поверхні. Наприклад, Echinostomatidae мають адоральний диск, озброєний по краю великими шипами.

**3) Присоски та присоскоподібні органи** трапляються у багатьох паразитів разом з гачками та іншими хітиновими фіксаторами.

- Справжні **присоски** це м'язові органи фіксації, які мають, куполоподібну, півкулясту або овальну форму, притаманні стьожковим червам, сисунам.

- **Ботрії, або присисні щілини** мають вигляд більш або менш глибоких присисних ямок чи борозенок у яких відсутня спеціально диференційована мускулатура. Ботрії характерні для стьожаків (Pseudophyllidea).

- **Ботридії** мають вигляд чотирьох придатків, це добре відмежовані органи

з своєю диференційованою мускулатурою. Наприклад, *Bothriosephalus gowkongensis*.

- **Метасколекс** – розросла задня частина сколекса, яка утворює навколо присосок комірець з численними згортками. Властивий *Goetzella siluri* з ряду Tetraphyllidea.

- **Псевдосколекс** – розрослі в ширину передні проглотида, які утворюють зморшкувату складчасту структуру, після утворення якої справжній сколекс часто відпадає. Цей орган фіксації властивий фімбріаріям (родина Hymenolepididae).

- **Розширений передній кінець тіла**, який має лопатоподібну форму трапляється у непочленованих цестод з родини Caryophyllacidae, паразитів кишківника риб.

- **Тіло Брандеса** – залозистий орган, властивий сисунам з родини Strigeidae, Cyathocotylidae.

**4) Морфологічно змінені органи.** Прикріпний апарат у паразитів утворюється іноді за рахунок морфологічно змінених органів. Наприклад, у паразитичних веслоногих органом прикріплення можуть бути змінені кінцівки – антени, максили, ногощелепи, чи навіть головний відділ (Herillobiidae).

**5) Філамент** – лобна нитка. Її використовують для прикріплення личинкові форми Caligidae, Lernaepodidae.

### **3. Органи руху та покриви**

**Органи руху.** Розвиток органів фіксації супроводжується втратою локомоторних органів. Наприклад, паразити втрачають війковий покрив (сисуни і стьожкові черви); процес дегенерації грудних кінцівок паразитичних Copepoda у яких редукція кінцівок супроводжується одночасним зменшенням кількості члеників в кожній з гілок.

Крила у паразитичних комах у зв'язку з поглибленням паразитизму поступово зникають. У кровососки пташиної *Lynchia tauro* крила добре розвинені, у оленячої кровососки (*Lipoptena cervi*) є крилаті і безкрилі форми, у

вовноїда овечого (*Melophagus ovinus*) крила редуковані. Зовсім не мають крил представники рядів Mallophaga, Anoplura, Siphonaptera, Cimicidae.

**Покриви та їх похідні.** Тіло паразитів вкрите міцною кутикулою, стійкою до механічних і хімічних впливів. На тілі паразитів є придатки, які мають адаптивне значення. У комах – паразитів ссавців і птахів (блохи, пухоїди) тіло озброєне міцними шипами, що утворюють гребенеподібні апарати, так звані ктенидії.

### **Питання для контролю знань**

1. Напрямки адаптацій паразитів до існування.
2. Адаптації у зовнішній будові паразитів.
3. Форма тіла паразитів та її зміна.
4. Адаптивне значення метемерії.
5. Органи прикріплення паразитів: гачки і кутикулярні шипи.
6. Органи прикріплення паразитів: присоски та присоскоподібні утвори.
7. Органи прикріплення паразитів: морфологічно змінені органи та філамент.
8. Зміна органів руху паразитів.
9. Зміна покривів паразитів.

### **Лекція № 6**

#### **Тема: Особливості організації паразитів. Внутрішня будова**

1. М'язова та нервова системи.
2. Травна система.
3. Органи дихання і кровообігу.
4. Видільна і статева системи.
5. Вплив паразитизму на організацію вільних стадій розвитку паразитів.

#### **1. М'язова та нервова системи**

**М'язова система.** Мускулатура найкраще розвинена у тих паразитичних форм, які ще зберегли здатність вільно пересуватися. Це насамперед деякі

вільнорухливі членистоногі, круглі черви та інші. У прикріплених паразитів і тих, що живуть в замкнених порожнинах та в середині тканин, спостерігається сильна редукція мускулатури. Наприклад, у стьожкових червів, волосових, мермітид (*Nematoda*), ендопаразитичних молюсків, тощо.

**Нервова система і органи чуття** у ектопаразитів (кровосисні членистоногі та ін.) зазвичай розвинена добре, оскільки вони лише живляться на хазяях. У ендопаразитів органи чуття поступово дегенерують і можуть зникнути зовсім (паразитичні черви). Регрес органів чуття впливає на центральну нервову систему, яка може зникнути, наприклад, у паразитичних веслоногих *Xenocoeloma*.

## 2. Травна система

**Травна система.** Характер живлення паразитів різко позначається не тільки на будові ротових кінцівок, але й на будові всієї травної системи.

**Збільшення розмірів кишкового каналу.** У тимчасових паразитів, що нападають на хазяїна для прийому їжі, розмір кишкового каналу значно збільшується. Наприклад, п'явки мають значну кількість бічних випинів середньої кишки; веслоногий рачок *Nectobranchia* має дві великі дивертикули.

**Ускладнення будови травної системи** спостерігається у багатьох дигенетичних трематод. Кишковий канал у них відкривається назовні або самотійно – одним чи двома отворами, або через видільний міхурець.

**Спрощення травної системи.** У ендопаразитів спостерігається спрощення і навіть зникнення травної системи, оскільки вони абсорбують речовини вже цілком перетравлені й придатні для безпосереднього засвоєння. Наприклад, у багатьох волосових (*Nematomorpha*) редукується передня кишка. Зникнення кишкового каналу відзначено у стьожкових червів, скребликів, веслоногих раків (*Herpyllobiidae*, *Saccopsidae*), вусоногих (*Sacculina*), у *Monstrillidae*.

**Наявність абсорбційного апарату.** Відсутність кишкового каналу компенсується наявністю абсорбційного апарату. Наприклад, коренеподібні вирости та нитчасті утвори вусоногих ракоподібних і паразитичних веслоногих.

### 3. Органи дихання і кровообігу

**Органи дихання і кровообігу.** Органи дихання у паразитів зазвичай не зазнають істотних змін. Відсутність дихальної системи у дрібних форм, як наприклад, коростяні кліщі, пов'язана скоріше з малими розмірами, ніж з паразитичним способом життя. Розвиток кровоносної системи залежить від виконання функції перенесення кисню, якщо цю функцію виконує кишківник, наприклад, паразитичні форми поліхет, то кровоносна система може бути цілком відсутня.

Деякі паразитичні рачки можуть використовувати кисень із крові хазяїна, яку споживають. Дихання деяких паразитичних веслоногих може відбуватись з допомогою рослинних симбіонтів. Наприклад, у рачка *Lamproglena pulchella* частина кишківника має яскраве зелене забарвлення обумовлене присутністю зелених водоростей.

Специфічні особливості має дихальна система паразитичних комах. Личинки їздців і двокрилих на ранній стадії розвитку мають шкірне дихання. Для паразитичних личинок комах характерне дихання з допомогою хвостоподібних придатків. Личинки хальцид встановлюють безпосередній зв'язок з атмосферним повітрям через канал ніжки, що пронизує покриви хазяїна або об'єднують свою трахейну систему з трахейними стовбурами хазяїна. Личинки тахін та підшкірних оводів проривають стінки тіла хазяїна.

### 4. Видільна і статева системи

**Видільна система,** зазвичай, не зазнає спрощення, і відзначається прогресивним розвитком.

*1) Ускладнення видільної системи* пояснюється тим, що й в умовах паразитизму видільна функція не втрачає свого значення. Наприклад, у трематод та стьожкових червів видільні протонефридальні каналці пронизують усе тіло у вигляді густої сітки, видільна система цих паразитичних плоских червів розвинена краще, ніж у вільних турбеларій.

2) **Спрощення видільної системи** до однієї пари дрібних нефридіїв відзначене у *Myzostomida*. У черевоногих молюсків поглиблення паразитизму супроводжується спрощенням видільної системи, а у деяких форм і повним зникненням нирки. У коренеголових раків видільна система відсутня.

**Статева система** у паразитів відзначається прогресивним розвитком. Розміри статевих органів у паразитів бувають збільшені різними способами.

1) **Збільшується об'єм єдиного статевого апарату**. Наприклад, нематода *Sphaerularia bombi*, що паразитує в порожнині тіла джмелів збільшує піхву в процесі розвитку яєць приблизно в 60 тисяч разів і буває завдовжки до 2 см, тоді як сам черв має довжину не більше 2 мм.

2) **Зростає кількість статевих апаратів**, які повторюються в кожному членику. Наприклад, стьожкові черви.

3) **Виникає гермафродитизм**. Новонабутих є гермафродитизм у деяких круглих червів (*Muspricea*), у мізостомід, у паразитичних черевоногих молюсків, у деяких паразитичних веслоногих.

4) **Партеногенетичний розвиток** відзначений у деяких нематод. У представників роду *Rhabdias* є всі переходи від малої кількості самців до їх повного зникнення.

5) **Гінандроморфізм** – наявність у одного організму груп клітин, тканин або органів з набором хромосом, що властиві різним статям. Це явище відоме у нематод і насамперед у представників родини *Mermithidae*.

6) **Протандричний гермафродитизм** – різновид тимчасового гермафродитизму при якому спочатку дозрівають чоловічі статеві органи, а потім жіночі. Наприклад, у більшості стьожкових червів.

7) **Протерогінічний гермафродитизм** – різновид тимчасового гермафродитизму при якому спочатку дозрівають жіночі статеві органи. Наприклад у стьожака *Progynopilidium nolleri* жіноча статева система розвивається раніше, ніж чоловіча.

8) **Роздільностатевість**. Прикладом вторинно-роздільностатевих паразитів є представники родини *Schistosomatidae*. Самка у них міститься в

особливій кутикулярній складці самця (гінекофорний канал), що, звичайно, прилягає своїм статевим отвором до статевого отвору самця.

Гермафродитизм дає паразитам певні *переваги* перед різностатевістю.

1) внаслідок гермафродитизму подвоюється число самців і самок.

2) при зустрічі двох особин завжди буває забезпечене перехресне запліднення.

## **5. Вплив паразитизму на організацію вільних стадій розвитку паразитів**

Паразитизм відбивається і на організації вільних фаз паразитів, які паразитичного життя не ведуть.

*Паразиткування дорослих форм* може слабо позначатись на анатомії личинок. Наприклад, наупліуси і циприси паразитичних Entomostraca зберігають типовий вигляд личинок вільних видів.

У представників родини Lernaeopodidae вплив паразитизму виявляється вже на ранніх фазах розвитку, зокрема, у них закладаються і розвиваються лише ті кінцівки, які мають важливе функціональне значення для прикріплення личинок до хазяїна це щелепи другої пари і ногощелепи. Інші кінцівки редукуються.

У вусоногих ракоподібних з групи Rhizocerphala в зв'язку з паразитуванням дорослих форм весь процес післяембріонального розвитку зазнає глибоких змін. У наупліусів Rhizocerphala кишковий канал відсутній.

*Паразиткування личинок* позначається на організації вільних статевозрілих форм. Наприклад, паразитизм личинок волосових (Nematomorpha) супроводжується облітерацією ротового апарату і редукцією кишкового каналу дорослих.

### **Питання для контролю знань**

1. Адаптації м'язової системи до паразитизму.
2. Адаптації нервової системи та органів чуття до паразитизму.
3. Адаптації травної системи до паразитизму.
4. Адаптації дихальної та кровоносної систем до паразитизму.

5. Адаптації видільної системи до паразитизму.
6. Адаптації статевій системи до паразитизму.
7. Вплив паразитування дорослої фази на морфологію личинок.
8. Вплив паразитування личинкової фази на морфологію дорослих особин.

## Лекція № 7

### Тема: Розмноження и розвиток паразитів

1. Плодючість паразитів.
2. Розмноження найпростіших.
3. Розмноження багатоклітинних.
4. Умови розвитку яєць та зародків в зовнішньому середовищі.
5. Розвиток личинкових форм в організмі хазяїна.

Завдання збереження виду при паразитизмі (особливо ендopазитизмі) має багато перешкод, які вільні види відчують значно менше. Перешкоди полягають у складності зустрічі самця і самки для запліднення, попадання яєць та зародків у потрібні для розвитку умови, знаходження паразитами на певних фазах розвитку придатних для продовження життя хазяїв.

### 1. Плодючість паразитів

Перша особливість паразитів, яка сприяє збереженню виду полягає в їх *великій плодючості*. Вона характерна для ендopазитів, які під час розвитку натрапляють на більші перешкоди, оскільки відкладають яйця там де живуть дорослі паразити, а ці умови не придатні для розвитку преімагінальних фаз. Наприклад, *Ascaris lumbricoides* відкладають щороку близько 64000000 яєць. *Taeniarrhynchus saginatus* може виділяти за добу до 4900000 яєць, а за рік – до 44000000. Беручи до уваги, що цей цип'як живе до 18 років й більше, можна уявити, якою колосальною є його загальна продукція яєць.

Для самок ектопаразитів властива менша плодючість, оскільки вони відкладають яйця та зародки в тих місцях, де живуть дорослі паразити і які придатні для подальшого розвитку потомків. Наприклад, самки коростяних



кліщів за все своє життя відкладають тільки 20-40 яєць, воша одежна не більше 295 гнид, головна – не більше 141.

Кількість яєць, що відкладають самки одного виду, може коливатись залежно від умов існування, інтенсивності ураження хазяїна та ін.

## **2. Розмноження найпростіших (Protozoa)**

Найпростіші розмножуються як нестатевим, так і статевим способом.

Види безстатевого розмноження найпростіших:

- поділ клітини надвоє;
- шизогонія;
- спорогонія.

**Поділ клітини надвоє** полягає в тому, що організм, досягнувши певної фази розвитку, ділиться навпіл на дві дочірні клітини, які цілком відокремлюються і починають самостійне життя (дизентерійна амеба, трихомонади). Види поділу клітини надвоє:

- без певного напрямку (амебові),
- поздовжній поділ (джгутикові),
- поперечний поділ (інфузорії).

**Шизогонія**, або множинний поділ ядра без одночасного поділу цитоплазми. Наприклад, розмноження малярійного плазмодія в крові людини.

**Спорогонія** – це множинний поділ ядра з одночасним поділом цитоплазми. Наприклад, розмноження малярійного плазмодія (зиготи) на зовнішній поверхні стінки кишківника комара.

**Статевий процес** відбувається шляхом або повного злиття статевих особин (**копуляція**), або ж тимчасового з'єднання двох організмів (**кон'югація**).

Види копуляції:

1. ізогамія,
2. анізогамія,
3. оогамія.

**Метагенез** – правильне чергування статевого і безстатевого розмноження.

У паразитичних Protozoa чергування форм розмноження буває пов'язане із зміною хазяїв, в кожному з яких паразит проходить певну частину життєвого циклу. Іноді чергування поколінь пов'язане з існуванням паразита певний час в зовнішньому середовищі, поза тілом хазяїна.

У зовнішньому середовищі паразитичні найпростіші проводять в неактивному стані, у вигляді *цист*. Цисти утворюють кишкові найпростіші: амеби, джгутикові і кокциді, деякі інфузорії. Інцистування полягає у втраті води з цитоплазми, покриті щільною оболонкою, яка захищає клітину від несприятливих зовнішніх впливів (висихання, низької температури тощо). Стійкість цисти залежить від кількості оболонок.

### 3. Розмноження багатоклітинних (Metazoa)

Багатоклітинні розмножуються як нестатевим, так і статевим способами.

**Безстатеве розмноження** сприяє значному зростанню числа потомків і збереженню виду. Види безстатевого процесу.

**Пупкування** – спосіб нестатевого розмноження безхребетних тварин шляхом розвитку нового організму з пуп'янка. Спостерігається серед паразитичних кишковопорожнинних (паразитичних наркомедуз) і стьожкових червів (фіна ехінокока).

**Стробіляція** – спосіб безстатевого розмноження – послідовне відділення дочірніх особин шляхом поперечного поділу материнської. Наприклад, утворення стробіл у стьожкових червів.

**Педогенез** – розмноження у личинковій фазі розвитку. Відбувається партеногенетичним способом. Наприклад, у сисунів – утворення редій у спороцисті, церкарій у редії.

**Статеве розмноження** – процес злиття гаплоїдних статевих клітин, або гамет, що приводить до утворення диплоїдної клітини зиготи. здійснюється шляхом утворення статевих клітин (яйцеклітини та сперматозоїда) і їх копуляції.

**Поліембріонія** – процес розвитку кількох зародків з однієї заплідненої яйцеклітини.. Наприклад, розвиток деяких паразитичних перетинчастокрилих

комах з групи їздців. У хальциди *Lithomastix truncatellus*, що відкладає яйця в тіло гусені совки-гами (*Plusia gamma*) з одного відкладеного яйця розвивається до 1000 личинок, не рахуючи абортивних личинок, які не дозрівають.

**Яйця** у момент відкладання знаходяться в різних стадіях розвитку. Вони можуть бути або незрілими – без розвиненого зародка (аскариди) або зрілими – містять цілком розвинену личинку (скреблики, деякі дигенетичні сисуні).

**Живонародження** – процес появи на світ зародка, який розвивався всередині материнського організму за рахунок її поживних речовин (Dracunculidae).

**Яйцезивонародження** – процес появи на світ зародка, який розвивався всередині материнського організму за рахунок поживних речовин яйця, або процес відкладання яєць в спеціальні утвори – виводкові сумки, де вони розвиваються до стадії личинок (паразитичні ракоподібні).

### **Особливості відкладання яєць і зародків у ендопаразитів**

1) У тому місці, в тих органах, де паразитують дорослі особини. Наприклад, аскариди, ціп'яки.

2) Міграція в певні ділянки тіла хазяїна. Наприклад, самки кров'яних сисунів (*Schistosoma mansoni*) під час відкладання яєць мігрують у судини прямої кишки, де відкладають яйця. Самки гострика для відкладання яєць виходять з анального отвору.

Яйця і зародки, відкладені ендопаразитами можуть:

1) довгий час залишаються в місці відкладання (паразити, які живуть у віддалених ділянках організму, в органах і тканинах, що не пов'язані безпосередньо із зовнішнім середовищем),

2) відразу після відкладання виходять з хазяїна назовні (паразити порожнин, які мають безпосередній зв'язок із зовнішнім середовищем).

У паразитів, які довгий час залишаються в місці відкладання, процес звільнення яєць забезпечується спеціальними пристосуваннями.

1) *Наявність гострого шипа* у яєць, яким вони пасивно проколюють стінки капілярів прямої кишки, сечового міхура і потрапляють в порожнину цих

органів, звідси виводяться назовні (Schistosomatidae).

2) *Активність самок*, які проривають шкірні покриви хазяїна і відкладають яйця назовні (*Dracunculus medinensis*).

3) *Активність кровососів*, які сприяють звільненню зародків, що знаходяться в крові.

### **Особливості відкладання яєць і зародків у ектопаразитів**

1) *Прикріплюють яйця* до поверхні шкіри, до шерсті, до тієї ділянки тіла на якій вони живуть. Наприклад, моногенетичні сисуни відкладають яйця на зябрах риб; воші, волосоїди прикріплюють яйця на шерсті ссавців.

2) *Відкладають яйця в зовнішньому середовищі* тимчасові паразити, які нападають для ссання крові. Наприклад, блохи, іксодові кліщі, зяброхвості раки (*Branchiura*) та деякі п'явки.

3) *Відкладають яйця в яйцеві мішки та виводкові камери*. Наприклад, веслоногі ракоподібні.

Яйця та личинки ектопаразитів часто мають спеціальні прикріпні пристосування: стебельця, філаменти, зачіпки та ін.

### **5. Умови розвитку яєць та зародків в зовнішньому середовищі**

Фактори зовнішнього середовища, що впливають на розвиток яєць і зародків:

**Вологість** один з найважливіших факторів, необхідних для розвитку яєць і зародків. Коли яйця потрапляють в сухе місце, особливо освітлюване сонцем, то, як правило, переважна більшість яєць і зародків гине.

**Температура** важливий фактор, для розвитку яєць і зародків паразитів. Оптимальні температури сприяють швидкому розвитку зародків.

Стійкими до коливань температури є *яйця*. Вони потрапляють в нового хазяїна пасивно, разом з їжею і водою, і тільки в організмі звільняються від яйцевих оболонок. Наприклад, *Ascaridata*, *Trichocephalata*, *Oxyurata*.

*Вільноживучі личинки* залишають яйцеві оболонки поза організмом хазяїна і певну частину життя проводять у зовнішньому середовищі. Серед них є види, у

яких личинки короткий час (іноді кілька годин) проводять у вільному стані. Наприклад, мірацидії сисунів, корацидії стьожаків, акантори скребликів. Є паразити у яких личинки проводять у вільному стані тривалий час – іноді кілька місяців чи навіть років. Наприклад, личинки нематод стронгілід.

## **6. Розвиток личинкових форм в організмі хазяїна**

В організм хазяїна личинки попадають:

- пасивно, разом з їжею, водою,
- активно, проходячи в його тканини та природні отвори.

Знаходження відповідного хазяїна і проникнення в його тіло пояснюється явищем так званих *таксисів*.

Личинки у організмі проміжного хазяїна зазнають розвитку після якого настає період певного спокою – личинки інцистуються. В такому стані вони можуть перебувати надзвичайно довго (*Trichinella spiralis* до 30 і більше років).

Іноді після стадії розвитку личинки паразитів набувають здатності до активних рухів і самі можуть залишати проміжного хазяїна. Наприклад, церкарії багатьох дигенетичних сисунів, зокрема, печінкового сисуна і кров'яних сисунів.

### **Питання для контролю знань**

1. Плодючість, як адаптація до паразитичного існування.
2. Види безстатевого розмноження паразитичних найпростіших.
3. Види статевого розмноження паразитичних найпростіших.
4. Види безстатевого розмноження паразитичних багатоклітинних.
5. Види статевого розмноження паразитичних багатоклітинних.
6. Відкладання яєць, яйцеживонародження, живонародження у паразитів.
7. Особливості відкладання яєць і зародків у ендопаразитів.
8. Адаптації до звільнення яєць у паразитів, які довгий час залишаються в місці відкладання.
9. Особливості відкладання яєць і зародків у ектопаразитів.
10. Умови розвитку яєць та зародків в зовнішньому середовищі.
11. Особливості розвитку личинок паразитів у зовнішньому середовищі.

12. Розвиток личинкових форм в організмі хазяїна.

## Лекція № 8

### Тема: Особливості життєвих циклів паразитів Ч. 1

1. Життєві цикли паразитів.
2. Строки розвитку паразитів і тривалість окремих стадій.

#### 1. Життєві цикли паразитів

Цикли розвитку паразитичних організмів розрізняються за:

- наявністю чи відсутністю чергування статевого і нестатевого поколінь,
- кількістю хазяїв та характером їх зміни,
- кількістю стадій розвитку і розподілу їх за хазяями.

В. О. Догель підкреслював важливість послідовної зміни в циклі розвитку фази накопичення паразитів (*агломерації*) і фази їх розсіювання (*дисперсії*). Під час аналізу життєвих циклів паразитів Догель виділяє 6 основних типів:

- 1) паразити без чергування поколінь і без зміни хазяїв;
- 2) паразити з чергуванням поколінь, без зміни хазяїв;
- 3) паразити із одноразовою зміною хазяїв, без чергування поколінь;
- 4) паразити з чергуванням поколінь і одноразовою зміною хазяїв;
- 5) паразити без чергування поколінь і дворазовою зміною хазяїв;
- 6) паразити з чергуванням поколінь і дворазовою зміною хазяїв;
- 7) паразити з чергуванням поколінь і триразовою зміною хазяїв.

Таким чином, за життєвими циклами паразитів можна поділити на дві групи, одну з яких становлять усі паразити з чергуванням поколінь, а другу ті, у яких цього чергування не буває. Існують паразити, життєві цикли яких займають проміжне місце і не можуть бути віднесені ні до першої, ні до другої групи. Наприклад, трипанозоми. У них невідоме статеве покоління, але розмноження у тілі хребетних дещо відрізняється від розмноження в безхребетних тваринах, чим нагадує чергування поколінь.

**Життєві цикли паразитів без чергування поколінь відбуваються:** 1) без

зміни хазяїв, 2) з одноразовою зміною хазяїв і 3) з дворазовою зміною.

За першим з цих типів (**без чергування поколінь і зміни хазяїв**) проходить життєвий цикл паразитичних амеб, деяких джгутикових (*Lambliа, Trichomonas*), евгрегарин, моногенетичних сисунів, поодиноких дигенетичних сисунів (*Aspidogaster*) і цестод (*Hymenolepis nana*), багатьох круглих червів (гострики, волосоголовці, аскариди), п'явок, переважної більшості паразитичних ракоподібних, паразитичних кліщів і комах. Такий життєвий цикл виник внаслідок спрощення складнішого циклу.

**Без чергування поколінь і з одноразовою зміною хазяїв** відбувається розвиток стьожкових червів, які на стадії фіни не розмножуються. Наприклад, представники родів: *Taenia, Taeniarhynchus, Dipilidium, Filariata*, волосові, скреблянки, поодинокі паразитичні веслоногі (*Lernaea branchialis*), всі пентастоміди.

Серед паразитів, що розвиваються цим типом, можна розрізнити три підгрупи:

1) паразити, що під час розвитку два рази проходять через зовнішнє середовище (*Lernaea branchialis*),

2) паразити, що один раз проходять через зовнішнє середовище, оскільки проміжного хазяїна поїдає остаточний (ціп'яки, скреблянки, волосові, пентастоміди),

3) паразити, що не виходять у зовнішнє середовище (нематоди з підряду *Filariata*).

**Без чергування поколінь і з дворазовою зміною хазяїв** розвиваються переважно стьожакі (*Pseudophyllidea*) і поодинокі види скребликів.

**Життєві цикли паразитів з чергуванням поколінь** відбуваються: 1) без зміни хазяїв, 2) з одноразовою зміною хазяїв, 3) з дворазовою зміною хазяїв. Крім того, описаний випадок життєвого циклу у *Alaria mustelae*, який здійснюється за допомогою чотирьох хазяїв, тобто, з триразовою зміною їх. В разі зміни хазяїв розвиток різних поколінь проходить в різних хазяях.

**З чергуванням поколінь і без зміни хазяїв** відбувається розвиток більшості

кокцидій Eimeriidae, у яких переважає нестатеве покоління.

**З чергуванням поколінь і одноразовою зміною хазяїв** відбувається розвиток гемоспоридій, у яких нестатеве покоління розвивається в хребетних тваринах, а статеве в безхребетних. Подібний розвиток характеризує дигенетичних сисунів (Fasciolidae, Schistosomatidae, Sanguinicolidae), а також стьожкових червів, які на стадії фіни розмножуються пупкуванням (*Echinococcus*).

Життєві цикли паразитів групи неоднакові:

- 1) види, які впродовж життєвого циклу два рази виходять в зовнішнє середовище (дигенетичні сисуни),
- 2) види, які один раз проходять через зовнішнє середовище (ціп'яки),
- 3) види, які зовсім не виходять з тіла хазяїв (споровики).

**Чергування поколінь і дворазова зміна хазяїв** характерна для більшості дигенетичних сисунів. Вони попадають в зовнішнє середовище один або два рази (*Opisthorchis felineus*, *Metagonimus yokogawai*).

**Чергування поколінь і триразова зміна хазяїв** описана для життєвого циклу дигенетичного сисуна *Alaria mustelae*, що розвивається з участю чотирьох хазяїв. Дефінітивним хазяїном його є норка.

## 2. Строки розвитку паразитів і тривалість окремих стадій

Строки розвитку паразитів і тривалість їх окремих стадій, а разом з тим і всього їх життя, дуже варіюють.

Види з **короткочасними** строками розвитку досягають статевої зрілості впродовж кількох днів чи тижнів. Наприклад, у людської блохи *Pulex irritans* розвиток личинки триває від 8 до 100 днів, лялечки – від 6 до 220 днів. Тривалість життя імаго сягає до 2,5 років.

Види з **довготривалими** строками розвитку досягають статевої зрілості за кілька років. Наприклад, жаб'ячий сисун (*Polystomum integerrimum*) починає розмножуватись лише на третьому році свого життя, коли вперше приступає до розмноження і хазяїн цього сисуна – жаба. В цілому, цей сисун живе в сечовому



міхурі близько п'яти років, тобто впродовж життя хазяїна.

У **паразитичних найпростіших** активна вегетативна стадія досить короткочасна; а в стадії цисти та спори найпростіші можуть перебувати дуже довго. Тривалість стадії цисти у найпростіших залежить від виду і від поєднання факторів зовнішнього середовища. Наприклад, у вологих фекаліях, при кімнатній температурі, цисти дизентерійної амеби життєздатні близько місяця. У розведених водою фекаліях цисти живуть до шести тижнів, а добре відмиті цисти виживають в дистильованій воді при температурі 12-22°C – до семи місяців.

У **багатоклітинних паразитів** тривалість життєвого циклу більша, і залежить від фази розвитку.

Тривалість **яйцевого періоду** залежить від стадії розвитку у ньому личинки.

1) Тривалість фази яйця коротка, коли самка відкладає зріле яйце і личинка виходить у зовнішнє середовище. Наприклад, личинки кривоголовки (*Ancylostoma*) виходять з яєць через 1-2 доби після виходу з кишечника хазяїна.

2) Тривалість фази яйця довга, коли самка відкладає незріле яйце і личинки виходять з яєць тільки після того, як потраплять в організм відповідного хазяїна. Наприклад, личинки в яйцях аскарид досягають інвазійної стадії впродовж 9-15 днів, а в відповідного хазяїна можуть потрапити значно пізніше. Яйця аскарид залишатись живими в зовнішньому середовищі впродовж кількох років.

Тривалість **личинкового періоду** теж неоднакова.

У вільноживучих личинок можна виділити декілька груп:

1) личинки не живляться і швидко гинуть, оскільки запас поживних речовин малий і вони не здатні самостійно живитись (мірацидії дигенетичних сисунів);

2) личинки живляться і живуть довго (личинки стронгілід).

3) личинки ектопаразитів, що все своє життя проводять на тілі хазяїна, швидко розвиваються., Наприклад, у коростяних свербунів розвиток від вилуплення личинки з яйця і до перетворення в дорослого кліща триває 8-10 днів.

Значно варіюють і строки життя різних личинкових стадій одного

паразита. Наприклад, у широкого стьожака розвиток корацидія у яйці триває, залежно від температури, 3-5 тижнів, корацидій плаває у вільному стані біля доби і за цей час має потрапити в тіло першого проміжного хазяїна – веслоногого рачка, інакше корацидій гине. В порожнині тіла рачка впродовж 2-3 тижнів онкосфера перетворюється на процеркоїд, тривалість життя якого визначається строком життя веслоногого рачка, що живе не більш як 1-1,5 місяця. В другому проміжному хазяїні – рибі процеркоїд перетворюється на плероцеркоїд, що живе в тілі своїх довголітніх хазяїв тривалий час.

Особливо довго виживають інкапсульовані в м'язах личинки трихінел. Відомий випадок їх паразитування у людини протягом 31 року. Цікаво згадати, що деякі круглі черви зберігають життєздатність у висушеному стані (пшенична вугриця, деякі стронгіляти).

Тривалість *статевозрілої фази* особливо варіює.

1) короткочасний статевозрілий період, оскільки закладання статевих залоз відбувається у фазі личинки. Наприклад, короповий ремінець досягає статевої зрілості за 2-3 доби; інкапсульовані трихінели досягають статевої зрілості в кишечнику хазяїна впродовж 6-7 днів; весь статевозрілий період триває у самців від 1 до 5 тижнів, у самок – близько 8 тижнів. Коротку тривалість життя мають ектопаразити – коростяні кліщі, воші (30-50 днів).

2) тривалий статевозрілий період можливий за рахунок довгої тривалості життя хазяїна. У багатьох паразитів цієї групи статевозрілий період триває біля року. Наприклад, *Fasciola hepatica* – у овець і великої рогатої худоби може жити до 4 років, китайський сисун (*Clonorchis sinensis*) паразитує в тілі людини понад 25 років, тривалість життя *Schistosoma haematobium* сягає 27-28 років; *Taenia solium* і *Taeniarhynchus saginatus* можуть існувати в організмі людини до 25 років, а стьожак широкий (*Diphyllobothrium latum*) – навіть до 29 років. Довгу тривалість життя мають ектопаразити – іксодові кліщі (до 7 років).

### Питання для контролю знань

1. Які важливі послідовні зміни в циклі розвитку паразитів виділяв В. О. Догель ?

2. Життєві цикли паразитів за В. О. Догелем.
3. Класифікація життєвих циклів паразитів без чергування поколінь.
4. Класифікація життєвих циклів паразитів без чергування поколінь і з одноразовою зміною хазяїв.
5. Класифікація життєвих циклів паразитів життєвих циклів паразитів з чергуванням поколінь.
6. Класифікація життєвих циклів паразитів з чергуванням поколінь і одноразовою зміною хазяїв.
7. Загальна характеристика строків розвитку паразитів.
8. Строки розвитку паразитичних найпростіших.
9. Тривалість яйцевого періоду багатоклітинних паразитів.
10. Тривалість личинкового періоду багатоклітинних паразитів.
11. Тривалість періоду існування статевозрілих паразитів.

## **Лекція № 9**

### **Тема: Особливості життєвих циклів паразитів. Ч. 2**

1. Міграції паразитів в організмі хазяїна
2. Походження явища зміни хазяїв
3. Специфічність паразитів щодо хазяїв

#### **1. Міграції паразитів в організмі хазяїна**

**Міграція** – проходження паразитів органами і тканинами до місця остаточної локалізації. Міграції можуть відбуватися шляхом активного пересування чи пасивно (з течією крові, лімфи). Паразити, яким властиве активне пересування, зазвичай використовують для міграції кров'яне русло, лімфатичну систему, сполучнотканинні прошарки тощо.

Явище міграції ендopазитів дуже поширене. Воно характерне для багатьох найпростіших, гельмінтів, для деяких членистоногих. Іноді міграція має закономірний характер і є необхідною ланкою життєвого циклу паразитів. Міграції бувають:

1) обов'язкові, облігатні, наприклад, міграція аскарид, метастронгілід, у яких без міграції подальший розвиток неможливий;

2) не обов'язкові, факультативні міграції, наприклад, у деяких стронгілід, без них розвиток паразита продовжуватиметься з однаковим успіхом.

Шляхи міграції паразитів залежать від місця проникнення в організм хазяїна і їх стаціонарної локалізації. Навіть у одного і того ж виду вона може відбуватись різними шляхами. Наприклад, різними шляхами мігрують анкілостоміди при перкутанній та пероральній інвазії.

Одні види паразитів, починаючи міграцію з певного пункту, повертаються знов сюди для продовження розвитку, інші види не замикають коло міграції в організмі хазяїна. Відповідно розрізняють два типи облігатної міграції:

- повну або циклічну,
- часткову або метациклічну.

**Повну міграцію** здійснюють личинки аскарид, деякі стронгіліди.

**Неповну міграцію** – численні внутрішні паразити, що оселяються за межами шлунково-кишкового тракту, паразити легень (*Dictyocaulus*, *Protostrongylus*, *Metastrongylus* та ін.), печінки (*Fasciola*, *Hepaticola* та ін.), сечостатевої системи (*Prosthogonimus*, *Phyllodistomum* та ін.), м'язової тканини (*Trichinella*, метацеркарії деяких трематод), підшкірної клітковини (*Dracunculus*) та ін. Неповна міграція характерна також для багатьох паразитичних личинок в організмі проміжних хазяїв у паразитів, які проникають в тіло хазяїна через шкірні покриви (*Schistosomatidae*, *Ancylostomatidae*). Виняток становлять лише шкірні оводи (*Hypoderma*), личинки яких проникають в тіло хазяїна через шкіру. Виходять вони з нього тим же шляхом.

Властивість багатьох паразитів після проникнення в тіло хазяїна «відшукати» потрібний орган чи тканину свідчить про їх певну **органотропність** чи **гістотропність**. Ця властивість є необхідною передумовою існування паразитів, які можуть розвиватися тільки в певних органах чи тканинах.

Міграція обумовлена біологічними особливостями личинок. **Теорія**

*гістотронізму* побудована на припущенні, що певні тканини хазяїна виявляють хімічні речовини, які притягують личинок.

**Теорія Фюллеборна** (1927 – 1929) пояснює міграцію у личинок аскарид *Ascaris lumbricoides* виключенням проміжного хазяїна з життєвого циклу паразита і, як наслідок, зникнення явища зміни хазяїв.

## 2. Походження явища зміни хазяїв

Явище зміни хазяїв виникло в процесі тривалої адаптивної еволюції ендопаразитів, на певних етапах їх філогенетичного розвитку. Зміна хазяїв створювала для паразитів значні переваги, що і сприяло її закріпленню в процесі природного добору. Ці *переваги* виявились:

1) в успішному зараженні дефінітивного хазяїна, для якого проміжні хазяї зазвичай були об'єктом живлення (пероральних шлях зараження). Особливе значення мала зміна хазяїв для паразитів кровоносної системи, зараження якими здійснюється, переважно, за допомогою тварин кровососів (інокулятивний шлях зараження).

2) в збільшенні кількості яєць, які відкладає кожна самиця, за рахунок зменшення їх розмірів.

### Шляхи виникнення явища зміни хазяїв

Проміжні хазяї спочатку могли бути просто *механічними переносниками*, і тільки в процесі подальшої еволюції проходження через їх тіло стало обов'язковим для закінчення певної стадії життєвого циклу. Наприклад, *Eimeria schubergi* може передаватись багатоніжкам з роду *Lithobius*, які є хазяями для цього паразита, при поїданні ними стоніг. Проте такий спосіб зараження не обов'язковий: *Lithobius* може заражатись спорами *E. schubergi* і безпосередньо. Однак, зараження за допомогою стоніг відбувається значно успішніше. Але стоніги ще не проміжні хазяї, бо перебування в їх тілі цієї кокцидії не обов'язкове для закінчення її життєвого циклу.

Походження явища зміни хазяїв у паразитів – одна з найскладніших проблем загальної паразитології. В цьому питанні є два основні, причому, прямо

протилежні погляди.

### ***Походження явища зміни хазяїв у паразитів кишкового каналу***

1. Сучасні проміжні хазяї – більш давні, первинні; вони були колись для паразитів остаточними хазяями і тільки згодом, в зв'язку з подальшою диференціацією і розтягненням їх індивідуального розвитку, були зведені до рівня проміжних. В. М. Шимкевич, Р. Лейкарт, В. А. Сініцин. Р. Лейкарт виходив з припущення, що паразитичні черви, яким властива зміна хазяїв, існували задовго до появи на земній кулі хребетних тварин. В. М. Шимкевич вважав, що для первинних паразитів властивий ларвальний паразитизм, а статевозрілі стадії жили вільно.

2. Сучасні дефінітивні хазяями є первинними, а проміжні – з'явилися на багато пізніше. О. К. Мордвілко, А. Лоос, Р. Монье. Р. Монье. відмічає, що зміна хазяїв характерна лише для ендopазитів, які мають менше шансів потрапити в тіло свого остаточного хазяїна, і тому у них виникає потреба відкладати велику кількість яєць, що, у свою чергу, призводить до їх здрібнення; в зв'язку з цим, з яйця виходять недорозвинені зародки, нездатні вижити в остаточному хазяїні, тобто в тих умовах, в яких живуть їх батьки. Тому зародки ендopазитів виживали тільки маючи відповідного проміжного хазяїна, в якому вони могли досягати певної стадії розвитку. А. Лоос відзначає, що проміжний хазяїн переважно буває поживою остаточного.

### ***Походження явища зміни хазяїв у паразитів крові***

1. Л. Леже та В. Неллер вважають, що первинними хазяями трипанозом були безхребетні тварини; з хребетними їх життєвий цикл, почав зв'язуватися значно пізніше. Моногенетичні представники з родини *Trypanosomidae* поширені серед комах. У крові хребетних виявлені тільки дигенетичні трипанозоми, тобто ті, для яких характерне явище зміни хазяїв. Відомі лише поодинокі винятки, коли трипанозоми хребетних передаються без участі переносників. Такою, зокрема, є *Trypanosoma equiperdum* – збудник парувальної хвороби коней, яка передається безпосередньо під час статевого акту.

2. О. К. Мордвілко і Е. Мінчін гадають, що джгутикові паразити крові

походять від паразитів кишкового каналу хребетних, і вже з кров'ю цих останніх вони потрапляють у кровосисних безхребетних. Наприклад, у кокцидій крові *Schellackia*, *Lankesterella* (підряд Eimeriida) первинними хазяями є хребетні тварини, причому предки цих паразитів були типовими мешканцями кишкового каналу. У *Schellackia bolivari* основна частина розвитку проходить в кишковому каналі ящірок, тільки їх спорозоїти проникають у капіляри і кров'яні тільця. Із кров'ю спорозоїти потрапляють у кишковий канал кліщів *Liponyssus saurorum*, які нападають на ящірок. Кліщ є механічним переносником.

Таким чином, явище зміни хазяїв виникало різними способами навіть у близько споріднених груп.

### 3. Специфічність паразитів щодо хазяїв

Специфічність паразитів це спадково закріплена пристосованість їх до конкретних умов існування на тілі чи в тілі певних видів хазяїв.

Специфічність виникає в результаті:

- морфофізіологічної спеціалізації паразитів,
- морфофізіологічної спеціалізації хазяїна,
- екологічних умов життя хазяїна.

**Морфофізіологічна спеціалізація паразитів** є результатом спадкових змін, що завжди є адекватними умовам, які їх спричинили. Така спеціалізація робить неможливим життя паразитів у нових умовах, пов'язаних з іншим хазяїном чи іншою локалізацією. Серед паразитів відомі як види строго специфічні у виборі хазяїна, так і такі, що трапляються на багатьох видах хазяїв. Еволюція паразитизму відбувається в напрямку посилення спеціалізації, то б то дедалі більшого пристосування паразитів до життя в певних хазяях. Наприклад, облигатні паразити виявляють специфічність у виборі хазяїна і селяться на близько споріднених організмах, а більшість факультативних паразитів живе на різних, генетично далеких, видах.

**Морфофізіологічна спеціалізація хазяїна** визначається організацією паразитів і хазяїв, їх біохімічними й біологічними особливостями, їх

фізіологічним станом та умовами навколишнього середовища. Морфофізіологічна спеціалізація хазяїна проявляється у щільності покривів хазяїна, їх озброєнні та ін. Наприклад, *Ergasilus sieboldi* (*Copepoda parasitica*) може паразитувати тільки на тих линах розміром не менше 5-6 см, оскільки у маленьких рибок товщина зябрових листочків незначна і паразити не мають змоги закріпитися на них.

**Екологічні умови життя хазяїна.** Навіть споріднені тварини, які живуть в різних біотопах, відрізняються характером паразитофауни. Навпаки, філогенетично віддалені тварини, які живуть в спільних біотопах, мають споріднену паразитофауну.

За адаптацією до умовах існування паразитів можна поділити на:

- **евритопні види** витримують досить різкі зміни умов існування,
- **стенотопні види** – гинуть навіть при порівняно незначних змінах в життєвих умовах.

Таким чином, специфічність є наслідком морфофізіологічної взаємодії паразита і хазяїна і може бути визначена як норма реакції на середовище.

За кількістю хазяїв паразитів поділяють:

- **моноксенні види** - поширення обмежене одним видом хазяїна,
- **олігоксенні види** – поширення обмежене двома – трьома видами хазяїв,
- **поліксенні види** – мешкають на багатьох видах хазяїв.

До моноксенних паразитів належать *Nosema apis*, *Plasmodium malariae*, *P. falciparum*, *Myxidium lieberkuhni*, *Eimeria* spp., турбелярії (*Typhlorhynchus nanus*, *Desmote vorax*), трематоди (*Dactylogyrus amphibothrium*, *Tetraonchus monenteron*), стьожкові черви (*Gyrocotyle urna*, *Taenia solium*), круглі черви (*Enterobius vermicularis*, *Cystoopsis acipenseris*), кільчасті черви (*Protornyzostomum polynephris*), веслоногі ракоподібні (*Salmincola lotae*), рівноногі раки (Epicaridae), кліщі (*Myobia*), волосоїди з роду *Trichodectes*, воші, деякі оводи, молюски (*Entocolax ludwigi* й ін.).

До паразитів з відносною специфічністю цієї групи належить переважна більшість видів. Але одні оселяються на тваринах, що належать до одного роду чи



до близьких родів родини. Інші – пристосовуються до паразитування на хазяях різних родів, родин і навіть рядів. Відповідно до цього їх поділяють на групи.

а) Паразити з родовою специфічністю, що живуть на кількох видах хазяїв з одного роду. Наприклад, грегарина *Pteroccephalus* sp., яка паразитує в багатоніжках з роду *Scolopendra*.

б) Паразити, специфічні для хазяїв однієї родини. Наприклад, у *Taenia pisiformis*, *T. hydatigena* дефінітивними хазяями є представники родини собачих (Canidae).

в) Паразити, характерні для хазяїв з одного ряду. Наприклад, *Moniezia expansa* – паразит парнокопитних ямковозубих (підряд Solenodontia).

г) Паразити, що живуть у хазяях одного класу. Наприклад, *Opisthorchis felineus*, *Dicrocoelium lanceatum* живуть в ссавцях, *Ligula intestinalis* і *Syngamus trachea* – паразити птахів.

д) Паразити без виявленої специфічності мають широкий діапазон пристосувань і мешкають на представниках різних класів. Наприклад, трематода *Cryptocotyle lingua*, дефінітивними хазяями якої є тюлені, собаки, мартини, баклани.

Олігоксенні і поліксенні паразити, оселяючись на кількох або багатьох видах хазяїв, віддають певну перевагу небагатьом і ним. Хазяїв, яким паразит надає перевагу називають **основними**, а представників інших видів – **додатковими або побічними**. Наприклад, паразитичний веслоногий рачок *Tracheliastes polycolpus* паразитує на багатьох коропових рибах, але віддає перевагу в'язеві (*Leuciscus idus*). В'язь буде основним хазяїном, інші коропові риби – плітка, головень, тощо – побічними хазяями. також Серед основних хазяїв виділяють **головного** хазяїна – вид, в якому паразит знаходить найсприятливіші умови для розвитку.

### **Залежність специфічності паразитів від стадії їх розвитку**

На різних стадіях розвитку паразитів специфічність може проявлятися неоднаково:

1) паразити виявляють більшу специфічність щодо дефінітивних хазяїв,

2) паразити виявляють більшу специфічність до проміжних хазяїв; коли ж є два проміжних хазяї, специфічність паразитів щодо них виявляється також неоднаково.

Наприклад, процеркоїди широкого стьожака живуть у порожнині тіла рачків з родів *Cyclops* і *Diaptomus*, плероцеркоїди – не тільки в різних рибах, а в амфібіях і рептиліях. Личинки *Taenia solium* можуть паразитувати в багатьох видах тварин, тоді як дорослий паразит живе тільки в кишечнику людини.

### **Специфічність паразитів щодо певних органів і тканин хазяїна**

Серед паразитів є види, що пристосувались до життя тільки в певному органі чи тканині хазяїна. Наприклад, *Dactylogyrus* sp., *Diplozoon* sp. паразитують виключно на зябрах.

Відомо багато паразитів, що оселяються в різних органах і тканинах. Наприклад, ехінокок, личинки Strigeidae, деякі споровики тощо.

**Відносність явища специфічності.** Специфічність паразитів у виборі хазяїна не залишається сталою, вона може змінюватися залежно від факторів середовища. При відповідних умовах навіть вузько специфічні паразити розвиваються у нетипових хазяях. Зміна умов існування призводить до виникнення нових особливостей і нових форм взаємовідношень паразитів і хазяїв в результаті чого можуть утворитись нові форми паразитів, пристосованих до нових умов життя.

### **Питання для контролю знань**

1. Міграції паразитів в організмі хазяїна та їх шляхи.
2. Класифікація міграцій паразитів.
3. Типи облігатної міграції паразитів.
4. Гістотропність паразитів.
5. Переваги явища зміни хазяїв.
6. Механічне перенесення як шлях виникнення проміжних хазяїв.
7. Походження явища зміни хазяїв у паразитів кишкового каналу.
8. Походження явища зміни хазяїв у паразитів крові.
9. Причини виникнення специфічності паразитів щодо хазяїв.

10. Морфологічні спеціалізації паразитів.
11. Морфологічні спеціалізації хазяїна.
12. Екологічні умови життя хазяїна.
13. Класифікація паразитів за адаптацією до умов існування.
14. Класифікація паразитів за кількістю хазяїв.
15. Класифікація паразитів з відносною специфічністю.
16. Основні, додаткові (побічні), головні хазяї.
17. Залежність специфічності паразитів від стадії їх розвитку.
18. Специфічність паразитів щодо певних органів і тканин хазяїна.
19. Відносність явища специфічності.

## **Лекція № 10**

### **Тема: Походження та еволюція паразитизму**

1. Походження паразитів від вільноживучих предків.
2. Передумови виникнення паразитизму.
3. Шляхи виникнення паразитизму.
4. Загальні шляхи еволюції паразитизму.
5. Морфологічні адаптації паразитів і напрямки їх еволюції.

Одним з основних і найскладніших питань загальної паразитології є проблема виникнення паразитизму і встановлення шляхів його подальшої еволюції.

### **1. Походження паразитів від вільноживучих предків**

Фактичні дані паразитології свідчать, що предками всіх паразитів були вільноживучі організми, які поступово пристосовувались до паразитичного життя. Наприклад, у веслоногих ракоподібних є всі переходи від вільноживучих видів до коменсалів, напівпаразитів і справжніх облигатних паразитів. Серед яких є не лише ектопаразити, а й ендопаразити. Незважаючи на значні морфологічні зміни паразитичних веслоногих, ніхто не заперечуватиме очевидної істини, що вони походять від вільноживучих видів.

## 2. Передумови виникнення паразитизму

Передумовами виникнення паразитизму є:

- 1) висота рівня організації (не універсальне, наприклад, серед трахейнодихаючих тварин (Tracheata) паразити є тільки в класі комах, причому виключно в його вищому підкласі – Pterygota);
- 2) висока лабільність нижчих груп організмів;
- 3) відсутність вузької спеціалізації, що забезпечує широкі можливості пристосування до різних умов життя, в тому числі і до паразитичного існування;
- 4) фізіологічні та біологічні особливості живих істот;
- 5) фактори середовища;
- 6) конкретні екологічні умови, в яких відбувалась еволюція предків сучасних паразитичних видів;
- 7) особливості організації й біології ймовірних хазяїв, як середовища.

## 3. Шляхи виникнення паразитизму

### Шляхи виникнення ектопаразитизму

Паразитизм у тваринному світі виникав різноманітними шляхами.

1. Одним з основних шляхів виникнення ектопаразитизму є шлях через **синойкію, симбіоз і епіойкію**. Нариклад, вусоногі раки для яких характерний сидячий спосіб життя, *Balanus* та *Lepas* живуть на підводних скелях, на рухливих предметах тощо, однак їх знаходять на рибах, десятиногих раках і молюсках. Спочатку спостерігається випадкове оселення на тілі тварин, яке може закріпитись, оскільки рачки дістають нові переваги, порівняно з особинами, що прикріплюються до нерухомих підводних предметів. Оселення на поверхні тіла тварин (епіойкія) як закономірне явище остаточно закріпилось у представників підродина *Coronulinae* (*Cirripedia toracica*), що живуть виключно на тілі китоподібних.

Таким чином, предки паразитичних вусоногих вели вільне життя і лише згодом, пройшовши стадію однобічного симбіозу, епіойкії, вони стали типовими

облігатними паразитами. Цьому переходу сприяли фактори:

- сидячий спосіб життя, характерний для вільноживучих вусоногих;
- тісне співжиття (синойкія) з хазяями.

**2. Велике значення мало виникнення ектопаразитизму через – хижацтво.**

Наприклад, поступовий перехід від вільного життя хижака (представники родини Neerobdellidae, кінська п'явка *Haemoris sanguisuga*) до факультативного (представники родів *Glossiphonia*, *Ostracobdella*, *Mysidobdella*, *Crangonobdella*) і облігатного (риб'яча п'явка *Piscicola geometra*, паразит хребетних *Hemiclepsis marginata*) паразитизму демонструють п'явки. Факторами переходу вільноживучого хижака до паразитизму можуть бути **розміри жертви**. Коли хижак не знаходить достатню кількість дрібних тварин, він починає нападати на великих тварин. Внаслідок зміни об'єктів нападу змінюється й характер живлення хижака і його взаємовідносини з жертвою: нападаючи на великих тварин, він перестає бути хижакком і поступово переходить до паразитизму.

### **Шляхи виникнення ектопаразитизму**

Між ектопаразитизмом і ектопаразитизмом є численні переходи. Відомі такі паразити, що в одній стадії розвитку живуть на поверхні тіла хазяїна, а в іншій переходять до паразитування в його внутрішніх органах.

**1) Від ектопаразитичного способу життя.** Наприклад, кліщі *Psoroptes communis* живуть ще на поверхні шкіри, коростяні кліщі *Acarus* живуть в епідермісі хазяїв, німфи *Falculifer* проникають в підшкірну клітковину і навіть у воло птахів, а *Cytodytes nudus* оселяється в дихальних шляхах і повітряних мішках птахів, будучи вже типовим ектопаразитом.

**2) Від вільного способу життя.** Наприклад, мухи з роду *Sarcophaga* відкладають яйця на свіже і гниле м'ясо, їхні личинки можуть жити в тілі мертвої, хворої і навіть здорової гусені, тобто, вони можуть різко змінювати умови існування, будучи одночасно і сапрозоями і типовими паразитами.

**3) Безпосереднє пристосування до життя в кишковому тракті.** Наприклад, у організмів, які на певній стадії розвитку регулярно потрапляли в тіло хазяїна разом з їжею чи водою. Таким видам ще в період вільного існування

властиві певні морфо-фізіологічні та біохімічні особливості, які дають їм змогу вижити в умовах паразитизму:

- міцність покривів,
- здатність до утворення цист,
- характер газообміну,
- постійний контакт майбутнього паразита і хазяїна, тобто постійне поглинання паразита хазяїном,
- сапрозойний спосіб життя.

**4) Від сапрозойних і сапрофітних організмів.** Цей шлях виникнення паразитизму є важливим, оскільки життя в сапрофітних умовах, з біохімічного та фізіологічного погляду є ближчим до паразитизму, ніж інші форми вільного існування. Особливо легко пристосовуються до життя в кишковому каналі сапрозойні види, що нормально розвиваються в гниючих речовинах і можуть існувати в анаеробному середовищі. Наприклад, личинки багатьох видів мух, сапрозойні нематоди *Rhabditidae*.

**5) Від випадкових факультативних паразитів.** Наприклад, представники роду *Strongyloides* (родина *Rabdiasidae*), зокрема, *S. stercoralis*. У цих червів спостерігається чергування вільноживучого і паразитичного поколінь (гетерогонія). Личинки вільноживучого покоління *Strongyloides* для закінчення життєвого циклу неминуче повинні пройти паразитичну стадію розвитку. Потрапивши у кишечник хазяїна (мавпи *Ateles geoffroyi*), личинки розвиваються у партеногенетичних самок, здатних до розмноження. Із відкладених ними яєць у вільній природі вилуплюються личинки, що поступово перетворюються на самців і самок вільного покоління.

**6) Від кишкових паразитів до паразитів крові.** Цей шлях розглядали на прикладі паразитичних джгутикових.

**7) Від ектопаразитів до паразитів крові.** Наприклад, паразитичні веслоногі з групи *Monstrilloida*, паразитичні черви — *Sanguinicola*, *Schistosoma*.

**8) Аберантні шляхи.** Аберантним називається проникнення паразитів через сечостатеві, дихальні, анальні отвори. Наприклад, оцетову вугрицю

(*Anguillula aceti*) не раз знаходили, як паразита, в зовнішніх статевих шляхах жінок. Спостерігали тяжке запалення сечоводів людини, спричинене нематодою *Diplogaster lirata*, яка живе в ґрунті і належить до вільних видів.

**9) Факультативний паразитизм пов'язаний з сапрофітним живленням.** Це окрема екологічна група тварини, які пристосувались до паразитування в тканинах рослин. Наприклад, факультативними паразитами рослин є нематоди: *Anguillulina tritici*, *A. multicineta*.

#### 4. Загальні шляхи еволюції паразитизму

В основі еволюції паразитів лежать загальні закони розвитку органічного світу. Еволюція паразитів проходить в умовах постійної взаємодії паразита і середовища. В поняття середовище паразитів входить і організм хазяїна: зміни, що в ньому відбуваються, впливають на перебудову паразитів. Перехід до паразитизму стався задовго до того, як водні тварини почали заселяти наземне середовище існування.

У складі водної паразитофауни є групи паразитів, які у наземних тварин не виявлені. Наприклад, слизисті споровики, паразитичні ризомастігони, первинновійчасті, паразитичні кишковопорожнинні, моногенетичні сисуни, деякі групи цестод, кільчасті черви, ракоподібні, морські павуки, паразитичні моллюски.

Наземні тварини мають свої групи паразитів, що сформувались в умовах суші. Наприклад, паразитичні комахи і кліщі.

У наземних тварин виявлені паразити, які генетично споріднені з групами водних паразитів. Переходячи, в процесі еволюції, до наземного існування, тварини зберегли значну частину своїх паразитів, які змогли адаптуватись до нових умов. Наприклад, паразитичні амеби, кров'яні споровики, кокцидії, трипанозоми, багатоджгутикові, мікроспоридії, інфузорії, дигенетичні сисуни, стьожкові черви, круглі черви, скреблики та ін.

У водних тварин виявлені паразити, які генетично споріднені з групами наземних паразитів. Тварини, які від життя на суші знову перейшли до водного

існування, зберегли типово наземних паразитів. Наприклад, кліщі і воші *Echinophthirius*, *Antarctophthirius*, успадковані ластоногими від наземних предків, іксодовий кліщ *Ambliomma nitidum*, що паразитує на морських зміях.

Різка зміна умов існування призводить до глибоких змін морфо-фізіологічних особливостей хазяїв, що сприяє посиленню внутрішньовидової диференціації паразитів.

### **Причини внутрішньовидової диференціації:**

**1) Локалізація паразитів в різних органах своїх хазяїв чи навіть на різних ділянках поверхні їх тіла.** Наприклад, джгутикові з роду *Trichomonas* мають три близьких форми, які відрізняються локалізацією: *Trichomonas hominis* живе в кишечнику людини, *T. buccalis* – в ротовій порожнині, *T. vaginalis* – у вагіні.

**2) Перехід до існування на нових видах хазяїв.** Наприклад, якщо хазяї неспоріднені, але мають тісний контакт, подібний спосіб існування чи живляться однаковою їжею.

**3) Систематичне зараження різних видів неспецифічних хазяїв паразитами крові через кровососів-переносників.** Наприклад, плазмодії, які спричинюють у ссавців, птахів, рептилій і людей малярію.

**4) При розширенні хазяїном свого ареалу** в умовах акліматизації, одомашнення може відбуватись обмін паразитами. Наприклад, диференціація волосоголовців – людського (*Trichocephallis trichiurus*) і свинячого (*T. suis*), аскарид – людської (*Ascaris lumbricoides*) і свинячої (*A. suum*).

**5) Розпад хазяїв специфічних паразитів на нові види** має великий вплив на внутрішньовидову диференціацію. Наприклад, воші зайця (*Haemodipsus lyriocephalus*) і кролика (*H. ventricosus*) та ін.

**6) Цикли розвитку паразитів із зміною хазяїв** сприяють видоутворенню. Наприклад, серед паразитів, що розвиваються із зміною хазяїв, є багато видів, у яких личинкові стадії мають чимало хазяїв (поліксенні), а статевозрілі – вузько специфічні щодо вибору хазяїна.

**7) Вплив факторів зовнішнього середовища** обумовлює



внутрішньовидову диференціацію при наявності вільних стадій розвитку, пристосуванням до умов існування в ньому. Наприклад, більшість іксодових кліщів, кровосисні двокрилі й ін., що нападають на тварин тільки для живлення, а поза тим все їх життя і розвиток проходять в зовнішньому середовищі.

**8) Скорочення життєвого циклу паразитів** призводить до глибоких адаптивних змін і пов'язаних з ними процесів видоутворення, особливо при випаданні тих чи інших стадій розвитку і викликаній цим втраті проміжних або дефінітивних хазяїв. Наприклад, випадання проміжних хазяїв характерне для деяких видів цестод з роду *Hymenolepis* (*H. nana*, *H. raurina*, *H. erinacei*).

## **5. Морфологічні адаптації паразитів і напрямки їх еволюції**

Морфологічні адаптації паразитів не в усіх видів однаково виявлені. Одні паразити нагадують вільні форми, інші втратили всяку подібність до вільних організмів.

**Причини** відмінності в організації різних груп паразитів, в їх пристосованості до паразитизму:

- 1) різний час переходу до паразитизму,
- 2) різні темпи еволюції паразитичних видів,
- 3) морфо-фізіологічні особливості хазяїна,
- 4) особливості філогенетичного розвитку.

**1) Різний час переходу до паразитизму.** Одні паразити впродовж тривалого періоду еволюції в напрямку паразитизму сильно змінили свою організацію, інші, які перейшли до паразитизму порівняно недавно, ще зберегли багато рис, характерних для вільноіснуючих родичів.

### **2) Різні темпи еволюції паразитичних видів.**

Шляхи еволюції паразитів:

- 1) морфологічна деградація,
- 2) спеціалізація.

Ознаки пристосування до паразитизму поділяють на *первинні і вторинні*. Первинними вважаються ознаки, властиві вільним предкам паразитів.

Наприклад, у веслоногих ракоподібних, що недавно перейшли до паразитичного існування, ще зберігаються плавальні ніжки. Вторинними є новоутворені органи, або дуже змінені первинні органи. Наприклад, різноманітні головні вирости у коренеголових раків, несправжня мантия у молюсків.

*Загальна дегенерація.* Спрощення будови не впливає на адаптивну здатність паразитів, на їх індивідуальне і видове існування. Наприклад, у прикріплених ектопаразитів, і у сидячих непаразитичних організмів редукуються непотрібні кінцівки, спрощується нервова система, органи чуття, мускулатура і т. ін. Натомість у ектопаразитів і у сидячих непаразитичних видів розвиваються органи прикріплення.

*Морфо-фізіологічна кореляція.* Не всі зміни в організації паразитів можна пояснити безпосереднім впливом паразитизму. Зміни в органах мають переважно корелятивний характер і відбуваються в результаті їх морфо-фізіологічної взаємної залежності. Наприклад, за М. М. Федоровим, будова дуже розгалуженого кишкового каналу мізостомід корелює з укороченням тіла і набуттям круглої або овальної форми тіла, з розвитком паренхіми і з відсутністю кровоносної і дихальної системи, які були у їх поліхетоподібних предків.

**3) Морфо-фізіологічні особливості хазяїна.** Середовищем для паразитів є не тільки зовнішнє оточення, а й організм хазяїна, тому організація паразитів залежить від морфо-фізіологічних особливостей хазяїна. Еволюція хазяїна, зміни в його організмі не минають безслідно, а викликають зміни в організації паразитів, їх еволюцію. Таким чином, паразити еволюціонують в умовах постійної тісної взаємодії з хазяїном. Наприклад, у п'явки *Helobdella soleae* задній присосок цілком відповідає формі і розмірам зубчиків ктеноїдної луски її хазяїна – камбали з роду *Solea*.

**4) Особливості філогенетичного розвитку.** Вивчення адаптації у паразитів доводить, що деякі риси їх організації, пов'язані не з сучасними умовами існування, а з тими, в яких відбувалась еволюція їх предків. Наприклад, у паразитичних молюсків редукується мантия, замість неї утворюється так звана несправжня мантия, яка функціонально потрібна ектопаразитам, хоча

зберігається у ендopаразитичних моллюсків.

Проблема виникнення й еволюції паразитизму пов'язана з питаннями походження видів, історичного розвитку органічного світу.

### **Питання для контролю знань**

1. Походження паразитів від вільноживучих предків.
2. Передумовами виникнення паразитизму.
3. Виникнення ектопаразитизму через синоїкію, симбіоз і епіойкію.
4. Виникнення ектопаразитизму через хижацтво.
5. Виникнення ендopаразитизму від ектопаразитичного способу життя.
6. Виникнення ендopаразитизму від вільного способу життя.
7. Виникнення ендopаразитизму через безпосереднє пристосування до життя в кишковому тракті.
8. Виникнення ендopаразитизму від сапрозойних і сапрофітних організмів.
9. Виникнення ендopаразитизму від випадкових факультативних паразитів.
10. Виникнення ендopаразитизму від кишкових паразитів до паразитів крові.
11. Виникнення ендopаразитизму від ектопаразитів до паразитів крові.
12. Аберантні шляхи виникнення ендopаразитизму.
13. Загальні шляхи еволюції паразитизму.
14. Причини внутрішньовидової диференціації паразитів.
15. Причини морфологічних адаптацій паразитів.
16. Шляхи еволюції паразитів.
17. Загальна дегенерація як адаптація до паразитизму.
18. Морфо-фізіологічна кореляція як адаптація до паразитизму.
19. Морфо-фізіологічні особливості хазяїна як адаптація до паразитизму.
20. Особливості філогенетичного розвитку як адаптація до паразитизму.

## **Лекція № 11**

**Тема: Вплив паразитів на хазяїв**

1. Порушення нормальної життєдіяльності.
2. Механічний та біохімічний впливи.
3. Паразитарна кастрація та утворення пухлин.

### **1. Порушення нормальної життєдіяльності**

Проникнення паразитів в організм хазяїна призводить до порушень нормальної життєвої діяльності, до виникнення хворобливого процесу. Інвазійна хвороба це складний біологічний процес, у виникненні й розвитку якого беруть участь: організм хазяїна, паразит, зовнішнє середовище.

Вплив паразитів на хазяїна залежить від: віку хазяїна, локалізації паразитів, чисельності паразитів, способів живлення.

Деякі інвазійні хвороби людини і свійських тварин протікають в тяжкій формі й іноді закінчуються летально. Наприклад, малярія та сонна хвороба людини, піроплазмози і трипанозомози свійських тварин. Великих збитків тваринництву завдає фасціольоз, аноплогоцефалідози, телязіоз великої рогатої худоби, макраканторинхоз свиней, численні стронгілятози, філяріатози та ін.

Характер перебігу інвазійні хвороби залежить від природних властивостей хазяїна, його морфо-фізіологічного стану, віку, реакції хазяїна на проникнення паразитів.

Перебіг паразитичного захворювання поділяється на періоди: інкубаційний, клінічний, одужування, рецидивів.

Вплив паразита на хазяїна залежить від видової належності паразита, кількості паразитів (інтенсивність інвазії), віку хазяїна, фізіологічного стану хазяїна, умов існування хазяїна, від фізіологічного значення пошкодженого органу тощо.

***Вплив паразита на хазяїна проявляється у відбиранні поживних речовин.*** Деякі паразити, зокрема, паразитичні черви, часто скупчуються в організмі хазяїна в дуже великій кількості. Наприклад, вага коропових ремінців (*Ligula*) в порожнині тіла прісноводних риб дорівнювати 1/3—1/2 ваги тіла хазяїна. В таких випадках паразити забирають багато поживних речовин і

спричиняють загальне виснаження хазяїна.

Велике значення має характер живлення паразита. За характером живлення паразитів поділяють на групи:

- ті, що живляться слизом і відмерлими частинами (завдають найменшої шкоди),
- ті, що живляться не асимільованими поживними речовинами,
- ті, що живляться живими тканинами хазяїна (завдають найбільшої шкоди),
- ті, що живляться кров'ю (завдають найбільшої шкоди).

## **2. Механічний та біохімічний впливи**

**Механічний вплив.** Результатами механічного впливу паразитів є:

- перетиснення кровоносних судин і як наслідок атрофія органів, наприклад, кровоносні судини, переплетені ремінцем короповим (*Ligula*), стискаються, порушується їх функції і настає дегенерація;
- прямий тиск на навколишні тканини і органи, наприклад, атрофія печінки при ехінококозі, ділянок мозку овець при ценурозі;
- пошкодження тканин органами прикріплення і ротовими апаратами, наприклад, порушення цілісності стінок кишківника гачками стьожкових червів і спричинення крововиливу та вторинних інфекцій;
- закупорка кишкового каналу, наприклад, при зараженні аскаридами свиней чи коней;
- закупорка капілярів яйцями паразитів, наприклад, під час зараження *Schistosoma*, яйця яких у скупчуються у венозних капілярах сечового міхура та інших органів, через що виникають некротичні процеси;
- перфорація стінок органів, наприклад, розриви печінки та кишечника при аскаридозах.

В результаті сильного подразнення органів і тканин хазяїна виникають запальні процеси, паренхіматозна тканина відмирає, некротизується або замінюється сполучною тканиною, спостерігається гіпертрофічне розростання

тканин, виділення слизу на поверхні тіла.

**Біохімічний вплив.** В місцях проникнення паразитів, під час їх міграції, тканини органів руйнуються, розчиняються в наслідок гістолітичного впливу ферментів.

До біохімічних впливів відносять:

- токсичну слину кровосисних комах, наприклад, наявність у слині комарів отруйних речовини та антикоагулянтів;

- токсичні продукти обміну речовин червів, наприклад, токсини аскарид викликають у собак зниження кров'яного тиску, блювання, анестезія, задишка, параліч задніх кінцівок, втрата кров'ю здатності до зсідання і смерть;

- токсини найпростіших, наприклад токсин саркоспоридій – саркоцистин має гемолітичний вплив, токсин трипанозом має цитолітичний вплив, вони належить до гемотоксинів.

Паразити мають здатність протистояти впливу травних соків хазяїна. Стюжкові і круглі черви продукують специфічні інгібітори, що нейтралізують вплив травних ферментів хазяїна.

### **3. Паразитарна кастрація та утворення пухлин**

**Паразитарна кастрація** буває в наслідок:

- виснаження;
- отруєння;
- оселення паразитів у статевих органах хазяїна.

У молодих тварин при паразитарній інвазії організм виснажується, не може сформувати статеві органи, які залишаються недорозвиненими. Це так звана голодна кастрація.

У дорослих статевозрілих тварин кастрація виникає під впливом отруйних речовин або під безпосереднім впливом паразита статеві органи поступово дегенерують і можуть остаточно зникнути. Наприклад, на раках-самітниках (*Diogenes*) паразитує вусоногий рачок з роду *Peltogaster*. Під час розмноження у великій кількості *Peltogaster* спричиняє поступову редукцію статевих залоз

хазяїна.

Деякі паразити оселяються безпосередньо в статевих залозах руйнують і витісняють їх функціонуючу тканину. Наприклад, *Viscerphalus polymorphus*, спороцисти якого викликають кастрацію уніонід.

Паразитарна кастрація може супроводжуватись і певними зовнішніми морфологічними змінами хазяїна. Наприклад, у крабів заражених сакуліною з'являються ознаки протилежної статі.

**Утворення пухлин.** Вплив паразитів виявляється у виникненні доброякісних і злоякісних новоутворів в органах хазяїна, де локалізуються паразити. Наприклад, нематоди підряду Spirurata; утворення ракових пухлин у щурів під впливом паразитування *Gongylonema neoplasticum*.

#### **Питання для контролю знань**

1. Паразитарне порушення нормальної життєвої діяльності хазяїна.
2. Відбирання паразитом поживних речовин хазяїна.
3. Механічний вплив паразита на хазяїна.
4. Біохімічний вплив паразита на хазяїна.
5. Паразитарна кастрація та її наслідки.
6. Причини паразитарної кастрації
7. Причини утворення пухлин.

### **Лекція № 12**

#### **Тема: Захисні пристосування і реакції хазяїна на проникнення паразита**

1. Різні типи реакцій організму хазяїна.
2. Види імунітету.

##### **1. Різні типи реакцій організму хазяїна**

Відношення організмів у паразитарних системах характеризуються великою складністю і мінливістю. Характер виявлення цих відносин визначається вірулентністю паразитів, їх біологічними та фізіологічними властивостями, особливостями організму хазяїна, його здатності протистояти

впливу інвазії, факторів зовнішнього середовища.

При проникненні збудників в організм хазяїна в ньому виникають захисні реакції. Несприйнятливість організму до інфекційного чи інвазійного захворювання називається **імунітетом**.

Причини виникнення імунітету:

- паразити не можуть розвиватись в тому хазяїні, де вони не знаходять життєвих умов, що відповідають їх потребам;
- морфо-фізіологічні особливості організму хазяїна;
- стійкість створюється по відношенню до певної хвороби після одужання.

Види реакцій організму хазяїна: клітинні, тканинні і гуморальні.

**Клітинні реакції** виявляються в гіпертрофії клітин хазяїна до якої призводить активація обміну речовин, що обумовлює функціональні зміни зараженої клітини. Наприклад, паразитування мікроспоридій призводить до розростання м'язових клітин.

**Тканинні реакції** полягають в запальних процесах, скупченні лейкоцитів, що супроводжується розмноженням фібробластів і утворенням фіброзних сумок чи капсул навколо паразита. Наприклад, при паразитуванні трихінел утворюються капсули з еластичними чи щільними стінками, оскільки в них відкладаються карбонат кальцію. При заглибленні зовнішніх паразитів у тіло хазяїна навколо них із шкірних покривів часто утворюються галоподібні здуття чи своєрідні сумки – *тилації* або *зооцецидії*. Наприклад, зооцецидії утворюються і під впливом нематоди *Filaroides bronchialis* – з бронхів тхорів.

**Гуморальні реакції** характеризуються утворенням в організмі хазяїна під впливом паразитів або після введення вакцини специфічних захисних речовин – антитіл, які імунізують тварину.

*Антитіла* відіграють важливу роль в специфічному імунітеті. Вони містяться в крові, де пов'язані з глобуліновою фракцією білків сироватки, а також в інших рідинах організму. Антитіла виявляють здатність знешкоджувати патогенних збудників і токсини, які вони виділяють. Речовини, які стимулюють



тканини хазяїна до утворення антитіл і вступають з ними в реакцію при імунитеті, одержали назву *антигенів*.

Найголовнішими антитілами є аглютиніни, преципітини, антитіла, що зв'язують комплемент та ін.

*Аглютинін* – антитіло, що склеює паразитів (реакція аглютинації). Наприклад, сироватка щурів, які одужали після трипанозомозу, аглютинують суспензію відповідного збудника.

*Преципітин* – антитіло, що утворює осад в антигенному екстракті з того ж паразита. Наприклад, преципітини виявлено в сироватці людей і тварин при амебіази, кокцидіозі, малярії, гельмінтозних захворюваннях.

*Антитіло, що зв'язує комплемент* – субстанція, яка об'єднується з антигеном для фіксації чи абсорбції компонента сироватки, відомого під назвою комплемент. Наприклад, антитіла, що зв'язують комплемент, констатовані при лейшманіозі, трипанозомозі, амебіази, кокцидіозі, малярії, фасціольозі, ехінококозі, трихінельозі та ін.

*Лізін* – антитіло, яке розчиняє паразитів.

## 2. Види імунітету

Види імунітету:

- вроджений (спадковий) – має місце коли несприйнятливості до тієї чи іншої заразної хвороби є вродженою властивістю організму,
- набутий – виникає в результаті одужання після заразного захворювання.

**Вроджений** імунітет поділяється на:

- видовий;
- індивідуальний;
- віковий.

**Видовий** імунітет обумовлюється філогенетичним розвитком організмів, як членів певного виду. Він стійкий і передається у спадок. Наприклад, несприйнятливості людини до піроплазмозів, оксиурідозів тварин.

**Індивідуальний** імунітет – несприйнятливості окремих людей або тварин

до захворювань, якими, зазвичай, хворіє переважна більшість організмів цього виду. Наприклад, багатьом людям властива вроджена несприйнятливість до зараження дизентерійною амебою.

**Віковий** імунітет – несприйнятливість пов'язана з віком хазяїна. Наприклад, гострик дитячий (*Enterobius vermicularis*) та цїп'як карликовий (*Hymenolepis nana*) переважно трапляються у людей молодого віку. У зв'язку з наявністю вікового імунітету з'явилися і спеціальні терміни – дитячі хвороби, хвороби зрілого віку.

**Явища відносного імунітету** реєструються при потраплянні паразита у невідповідного хазяїна. Паразит стикається з перешкодами у розвитку через відсутність в такому хазяїні всіх потрібних умов існування, тому ріст і розвиток паразитів сповільнюється.

Відносний імунітет впливає на паразита.

1) Зменшуються розміри паразита. Наприклад, собача анкілостома (*Ancylostoma caninum*) має менші розміри у котів (довжина в середньому – 8,42 мм), а у собак (11,28 мм).

2) Уповільнюється статеве дозрівання паразитів. Наприклад, *Strongyloides stercoralis* досягає статевої зрілості у собак через 6–10 днів, а у котів – через 13 днів.

3) Скорочується тривалість життя паразитів. Наприклад, стьожак широкий живе в людині кілька років, а в котах – лише біля 3 тижнів.

4) Знижується плідність паразитів. Наприклад, *Fasciolopsis buski* у kota продукує близько 2400 яєць на добу, у морської свинки – лише 1600, а у собаки – 1100.

5) Яйця паразитів часто бувають стерильні. Наприклад, з яєць *Ancylostoma caninum* при паразитуванні в собаках розвивається приблизно 89% зародків, тоді як при паразитуванні у котів – тільки 28,5%.

6) Паразит не може закінчити певної стадії свого розвитку в такому хазяїні. Наприклад, при зараженні птахів трихінелою, її розвиток затримується і вони гинуть, не даючи нащадків.

7) Личинки паразитів інцистуються, але життєздатність інцистованих личинок часто не втрачається. Наприклад, нематода *Physocephalus sexalatus* – паразит шлунку свині. Проміжні хазяї – жуки. Коли заражених жуків з’їдають інші ссавці або птахи, то у них личинки *Ph. sexalatus* не втрачають життєздатності, а інцистуються в слизовій оболонці кишок і тривалий час (кілька місяців) зберігають активність.

**Набутий імунітет.** Виникає після перенесеного захворювання або після введення вакцини чи сироватки.

**Природний** імунітет виникає в результаті перенесення інвазійних захворювань. Наприклад, людина не хворіє вдруге на шкірний лейшманіоз; не повторюється нагана рогатої худоби, тейлеріоз, риби вдруге не заражаються глохдіями та ін.

**Штучний** імунітет виникає в результаті введення вакцини або сироватки.

Набутий імунітет може бути:

- активним,
- пасивним,
- нестерильний.

**Активний** імунітет має місце і при застосуванні вакцини, виготовленої з ослаблених культур відповідних паразитів, або ж продуктів їх життєдіяльності. Вакцинація приводить до штучного відтворення захворювання, яке проходить у ослабленій формі і викликає розвиток імунітету.

**Пасивний** імунітет має місце і при введенні сироватки від імунної тварини. Пасивний імунітет виявляється швидко, але не відзначається тривалістю, оскільки специфічні речовини зберігаються в тварині 4–6 тижнів.

**Нестерильний імунітет** є найпоширенішою формою набутого імунітету при інвазійних хворобах. Він полягає в тому, що хазяїн стає імунним і забезпечений від наступної інвазії протягом періоду, коли в його організмі залишаються в прихованому стані паразити від попередньої інвазії (стан премуніції). У такого хазяїна утворюється імунітет до суперінвазії, до вторинної інвазії тими самими видами паразитів, або ж близькими видами, в той час, коли

від попередньої інвазії він ще не звільнився. Наприклад, нестерильним є імунітет до малярії обумовлений наявністю хронічної латентної інвазії.

Сприйнятливість до захворювань залежить від різних факторів.

1) *Характеру їжі хазяїна.* Наприклад, імунітет підвищується при повноцінному живленні.

2) *Наявність вітамінів у їжі.* Наприклад, наявність у кормі вітаміну «А» сприяє стійкості поросят до зараження аскаридами.

3) *Наявність в їжі мінеральних речовин.* Наприклад, наявність у кормі котів солей кальцію підвищує стійкість проти аскарид.

4) *Зовнішні впливи* – охолодження тіла, хронічне отруєння, невідповідність приміщень та ін., що ослаблюють організм хазяїна, сприяють виникненню інвазії.

### **Питання для контролю знань**

1. Імунітет та його причини.
2. Види реакцій організму хазяїна на проникнення паразита.
3. Клітинні реакції організму хазяїна на проникнення паразита.
4. Тканинні реакції організму хазяїна на проникнення паразита.
5. Гуморальні реакції організму хазяїна на проникнення паразита.
6. Антитіла та їх роль в специфічному імунітеті.
7. Види імунітету.
8. Види вродженого імунітету.
9. Видовий імунітет.
10. Індивідуальний імунітет.
11. Віковий імунітет
12. Явища відносного імунітету.
13. Вплив відносного імунітету на паразита.
14. Види набутого імунітету.
15. Активний набутий імунітет.
16. Пасивний набутий імунітет.
17. Нестерильний набутий імунітет.

18. Фактори, що впливають на сприйнятливість до захворювань.

### Лекція № 13

#### Тема: Походження і шляхи формування паразитофауни свійських тварин і людини

1. Джерела паразитофауни свійських тварин і людини.
2. Явище обміну паразитами в штучних екосистемах.
3. Внутрішньовидова диференціація паразитів.
4. Вплив середовища та антропокультурних факторів на географічне поширення і формування паразитофауни свійських тварин і людини.

#### 1. Джерела паразитофауни свійських тварин і людини

Фактори збагачення паразитофауни:

- 1) тісний контакт тварин і людей після приручення,
- 2) формування групи синантропних тварин,
- 3) розселення людини і свійських тварин всією земною кулею, пристосування їх до різноманітних кліматичних умов і географічних ландшафтів.

Джерела паразитофауни.

**1. Паразитофауна предків.** Паразитофауна людини і свійських тварин успадкована кожним видом від своїх предків. Наприклад, наявність у складі паразитофауни людини паразитів ідентичних чи близьких до паразитів інших приматів і цілковита відсутність їх у тварин з інших рядів (*Plasmodium vivax*, представників родів *Pediculus*, *Phthirus*) свідчить звичайно про їх первинність, про те, що вони були властиві віддаленим предкам людини.

**Анцестральні паразити** – первинні паразити організмів. Наприклад, у коней – роди *Anoplocephala*, *Habronema*, *Trichonema*, *Gastrophilus* та ін., у курей – *Davainea*, *Oxyspirura*, *Lipeurus*, *Сnemidocoptes* та ін. Ці паразити і в умовах доместикації залишились пов'язаними із своїми хазяями.

На паразитофауну людини вплинули:

- соціальні фактори,
- зміна умов життя, порівняно з мавпоподібними предками,
- широка можливість придбання чужих паразитів, внаслідок широкого розселення людини земною кулею,
- зміна харчового режиму, перехід людини від переважно рослинного харчування до посиленого вживання м'ясної та рибної їжі,
- зникнення тварин, яких людина використовувала у їжу або стикалася з ними в ранні епохи свого існування (мамонти, великорогі олені, печерні леви, печерні ведмеді, волохаті носороги),
- використання вогню при готуванні їжі (вогонь вбивав зародків паразитів),
- зміна фізіологічного стану організму людини викликане вживанням вареної їжі, повинно було відповідно впливати і на її паразитофауну.

**2. Паразитофауна диких тварин.** Джерелом збагачення паразитофауни свійських тварин є споріднені дикі тварини. Наприклад, спільні паразити є у свійських і диких качок, свиней, у кролів та зайців, у собак і вовків.

Джерелом збагачення паразитофауни свійських тварин є неспоріднені дикі тварини. Наприклад, у Північній Америці в печінці великої рогатої худоби, яка завезена зі Старого Світу, паразитує *Fascioloides magna*, що походить від північно-американських оленів, мешканців Нового Світу.

**3. Паразитофауна синантропів.** Синантропи можуть бути проміжними хазяями чи переносниками паразитів. Наприклад, мухи переносять яйця гельмінтів.

Синантропи можуть бути остаточними хазяями паразитів. Наприклад, *Hepaticola hepatica* основним хазяїном якої є щури, входить також до складу паразитофауни людини, іноді живуть у собаках та кролях.

**4. Факультативні паразити.** Факультативні паразити і псевдопаразити не ведуть паразитичний спосіб життя, але потенційно здатні перейти до нього. Наприклад, сапрозойні види, що розвиваються в гниючих речовинах і здатні жити в анаеробних умовах. Запалення сечоводів людини, спричиняє нематода *Diplogaster lirata*, що живе в ґрунті і належить до вільних видів.

## 2. Явище обміну паразитами в штучних екосистемах

Тісний контакт між членами створених людиною угруповань, від початку приручення свійських тварин створював сприятливі умови для переходу паразитів від одного хазяїна до іншого. Умови для поширення паразитів:

- значна численність особин кожного виду свійських тварин,
- скупченість і постійний контакт особин,
- утримування в стійлах при недодержанні зоогігієнічних вимог,
- антисанітарні умови життя незабезпечених верст населення.

Поширенню пластичності паразитів і поступовій адаптації до життя на нових хазяях сприяли:

- значна морфологічна мінливість тварин в умовах одомашнення,
- пристосування їх до різноманітних умов існування,
- постійна можливість обміну паразитами.

Наприклад, можливість переходу специфічних паразитів на нетипових хазяїв ілюструють *Notoedres cati*, *Melophagus ovinus*, представники родів *Gastrophilus*, *Hypoderma* та ін.

Швидкість обміну паразитами залежить від:

- ступеня специфічності паразитів,
- спорідненості їх хазяїв,
- часу приручення тварин,
- характеру харчування,
- тривалості контакту.

Порівняльний метод дає можливість встановити походження паразитів. Наприклад, *Taenia hydatigena*, *T. pisiformis*, *Echinococcus granulosus* характерні для собак, а у котів трапляються спорадично. Навпаки, *Toxocara mystax*, *Notoedres cati* характерні для котів, а для собак не типові. Види, які дають перевагу собакам і порівняно рідко паразитують у котів, є специфічними паразитами собак і до паразитування в тілі котів пристосувалися лише вторинно внаслідок тривалого співжиття цих тварин.

Паразитофауна людини внаслідок обміну також зазнала великих змін. Тривалий тісний зв'язок її з прирученими тваринами сприяв переходові специфічних паразитів тварин на людину. Наприклад, зараження людини специфічними паразитами котів (*Toxocara mystax*, *Notoedres cati*), собак (*Toxocara canis*, *Echinococcus granulosus*, *Ancylostoma caninum*), коня (*Setaria equina*, *Filaria conjunctivae*), жуйних тварин (*Trichostrongylidae*, *Sarcocystis tenella*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Oestrus ovis*, *Hypoderma bovis*), свиней (*Metastrongylus* spp., *Asraris lumbricoides*, *Trichinella spiralis*).

Від людини до свійських тварин перейшли *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis*.

### **3. Внутрішньовидова диференціація паразитів**

1) Збагачення паразитофауни свійських тварин і людини відбувається внаслідок формування нових видів паразитів із складу старих у процесі видоутворення. Наприклад, *Asraris lumbricoides* походить від *Asraris suum*.

2) Вплив на процес внутрішньовидової диференціації має багатство форм свійських тварин, що виникли в процесі штучного добору. Наприклад, неоднакова ураженість різних порід свійських тварин паразитами, яка зумовлюється різницею в їх фізіології та конституції.

3) На інтенсивність внутрішньовидової диференціації паразитів впливає різноманітність умов зовнішнього середовища пов'язана з розселенням людини і свійських тварин, а також створення штучних екосистем.

4) Зміна харчового режиму, фізіологічних і біохімічних особливостей організму тварин і людини впливає на видоутворення серед паразитів.

### **4. Вплив середовища та антропокультурних факторів на географічне поширення і формування паразитофауни свійських тварин і людини**

Особливо великих змін зазнала паразитофауна свійських тварин і людини в зв'язку з розселенням людини, а з нею свійських і синантропних тварин. При цьому всі організми потрапляли в нові екологічні умови. Одні види паразитів



виявились нездатними вижити в нових умовах, а інші, більш пластичні, навпаки, змогли пристосуватися до існування в найрізноманітніших географічних зонах і тепер є типовими космополітами.

Космополітизм характерний для постійних ектопаразитів (воші, волосоїди, коростяні кліщі), а також для тих ендopаразитів, що розвиваються без участі проміжних хазяїв (гострики, аскариди, волосоголовці та ін.).

Географічне поширення паразитів залежить від багатьох факторів.

**1) Фактори зовнішнього середовища** найбільше впливають на вільні фази розвитку паразитів. Наприклад, на Tabanidae, Culicidae, Ixodidae. Чим коротший зв'язок паразитів із зовнішнім середовищем, тим меншим є вплив середовища на їх поширення. Наприклад, яйця дитячого гострика (*Enterobius vermicularis*) лише кілька годин перебувають в зовнішньому середовищі, тому паразит має всесвітнє поширення.

**2) Проміжні хазяї** найбільше впливають на паразитів життєвий цикл яких пов'язаний із зміною хазяїв, оскільки не завжди відповідні проміжні хазяї є в нових умовах. Наприклад, у печінкового сисуна (*Fasciola hepatica*) в Європі проміжним хазяїном є *Limnaea truncatula*, але при занесенні на інші материки, де *L. truncatula* відсутні, паразит пристосувався до розвитку личинок в тілі інших видів *Limnaea* (*L. humilis*, *L. viator*).

**3) Наявність всього комплексу кліматичних, едафічних, біотичних факторів** створюють для паразитів необхідні умови життя на всіх стадіях життєвого циклу. Відсутність чи навіть несприятливість хоча б одного з факторів супроводжується, пригніченням чи навіть відсутністю певного виду паразита в даній місцевості. Наприклад, космополітний вид собача блоха (*Stenoccephalides canis*) відсутній на собаках в посушливих степових районах Західного Казахстану, Забайкалля, Монголії. Поширення блохи обмежується кліматичними факторами, зокрема недостатнім рівнем вологості.

**5) Умови утримання свійських тварин** впливають на виникнення епідемій, поширення паразитів свійських тварин. В епідеміології людських захворювань першорядну роль відіграють фактори соціального порядку.

**6) Міграції населення** викликають поширення паразитів за межі ареалу.

### **Питання для контролю знань**

1. Фактори збагачення паразитофауни свійських тварин і людини.
2. Джерела паразитофауни свійських тварин і людини.
3. Паразитофауна предків.
4. Анцестральні паразити.
5. Фактори, що вплинули на паразитофауну людини.
6. Паразитофауна диких тварин.
7. Паразитофауна синантропів.
8. Факультативні паразити.
9. Причини внутрішньовидової диференціації паразитів.
10. Вплив факторів зовнішнього середовища на географічне поширення паразитів.
11. Вплив проміжних хазяїв на географічне поширення паразитів.
12. Вплив всього комплексу кліматичних, едафічних, біотичних факторів на географічне поширення паразитів.
13. Вплив умов утримання свійських тварин на географічне поширення паразитів.
14. Вплив міграцій населення на географічне поширення паразитів.

## **Лекція № 14**

### **Тема: Паразитарні системи**

1. Паразитарна система та рівні її організації.
2. Концепція паразитарної системи.

#### **1. Паразитарна система та рівні її організації**

В даний час робляться численні спроби структурувати паразитарну систему та визначити її місце в різних екосистемах та біосфері в цілому.

За визначенням В. М. Беклемішева (1956), **паразитарна система** утворена всією популяцією паразита і всіма популяціями взаємодіючих із нею

популяціями хазяїв.

Ю. С. Балашов (1967) під **паразитарною системою** розуміє мікроекосистему, компоненти якої пов'язані між собою трофічними та іншими біологічними зв'язками, яка має здатність до самовідтворення та саморегуляції чисельності партнерів і має просторово-часові межі.

За визначенням В. А. Ройтмана (2008) **паразитарна система** – структурна одиниця, яка характеризує особливий тип екологічних систем, складно організована стійка саморегульована структура, що об'єднує сукупність паразитів, які заселяють організми людини, тварин або рослин і характеризуються певними векторами та певною швидкістю їх змін, залежно від факторів середовища існування.

Рівні паразитарних систем:

- індивідуальний (особина паразита – особина хазяїна),
- популяційний (угруповання особин паразита в особинах/особині хазяїна),
- біоценотичний (популяції паразита – популяції хазяїна).

## **2. Концепція паразитарної системи**

**Концепція паразитарної системи** є ключовою в сучасній екологічній паразитології. Поняття паразитарної системи вперше було проаналізоване німецьким паразитологом Є. Мартіні в 1931 р. при вивченні епідемічного процесу трансмісивних хвороб.

Вчення про паразитарні системи як структурну одиницю і особливий тип екологічних систем заклав В. М. Беклемішев у 1945 р., визначивши її як популяцію паразита разом з усіма популяціями хазяїв. Він вважав, що паразитарна система належить до поняття популяції паразита, а не до поняття виду, при цьому популяція паразита визначалася не лише локальними, пов'язаними з хазяїном його життєвими стадіями, але й пропагативними. Ідеї вченого, в основу яких покладено популяційний і біогеоценотичний аспекти паразитарних систем, знайшли широке визнання і подальший розвиток у

роботах: Ю. С. Балашова, А. І. Грановича, А. А. Добровольського, В. А. Ройтмана, Е. П. Ієшко, Н. О. Волошиної та ін.

На сьогодні вчення про паразитарні системи має біологічне та епідеміологічне трактування і тривалу історію їхнього вивчення.

**Епідеміологічне трактування** паразитарних систем ґрунтується на характеристиці хвороботворного процесу при паразитозах, де акцентується увага на механізмах передачі збудника та кількості хазяїв, які забезпечують його циркуляцію в біоценозі та людському суспільстві. При цьому виділяються:

- подвійні (паразит-хазяїн),
- потрійні (паразит-переносник-хазяїн),
- множинні (паразит-переносник-кілька видів хазяїв) паразитарні системи, які розглядаються як структурна частина епідеміологічного процесу.

В епідеміологічній концепції хазяїном є людина, що привносить прояв соціальних законів і веде до розбіжності з тим, що має місце у природі.

В епізоотичній концепції хазяїном є свійські тварини, циркуляція збудника у штучно створених людиною системах відрізняється від природної.

**(12) Біологічне трактування** поняття паразитарних систем належить В. М. Беклемішеву він класифікував паразитарні системи на основі структури життєвих циклів.

- Прості двочленні системи формуються при взаємодії популяцій одного виду паразита та одного виду хазяїна.

- Прості тричленні – при взаємодії популяцій одного виду паразита, одного виду проміжного хазяїна (або переносника) та одного виду остаточного хазяїна.

- Складні двочленні системи засновані на взаємодії популяцій одного виду паразита та різних видів остаточних хазяїв.

- Складні тричленні – одного виду паразита, однією чи більше популяціями кількох видів проміжних, резервуарних хазяїв (або переносників) та різних видів остаточних хазяїв.

**Стійкість паразитарної системи**, тобто її здатність протидіяти

зовнішнім впливам, зберігаючи при цьому свою структуру і характер функціонування, є еволюційно набутою властивістю, яка забезпечується такими факторами:

1) структурно–ієрархічні рівні організації живого як цілісного явища: організмий, популяційний, екосистемний;

2) гнучкість паразитарної системи, або екологічна пластичність паразита, здатного до формування паразито-хазяїнних взаємовідносин різних типів та до змін у разі необхідності;

3) гетерогенність популяцій паразита і хазяїна та їх коадаптація;

4) резервація паразита (паратенічний паразитизм) забезпечує збереження паразитарної системи в несприятливих умовах;

5) полігостальність паразита створює можливість для його активної циркуляції в різних екосистемах і в умовах високої чисельності й різноманітності хазяїв.

**Теорія саморегуляції паразитарних систем акад. В. Д. Бєлякова** стала одним із важливих загальнобіологічних узагальнень другої половини ХХ ст. у галузі медицини та ветеринарії. Вона базується на здатності збудника до мінливості, яка настає у різних фазах епідемічного процесу. Популяції, які не здатні до адаптивних змін під впливом екологічних чинників, приречені на загибель. Основні принципи цієї теорії:

- гено- та фенотипова неоднорідність популяції паразита проявляється у різних біологічних властивостях окремих циркулюючих видів (вірулентності, імуногенності, патогенності, резистентності та ін.), водночас неоднорідність популяції хазяїна проявляється у варіабельності сприйнятливості до хвороби у окремих особин;

- динамічна взаємодія і мінливість системи «паразит-хазяїн» під впливом один одного;

- динаміка епідемічного процесу в часі складається з таких фаз: резервації збудника; становлення епідемічного штаму; розповсюдження епідемічного процесу.

В. А. Ройтман та С. О. Беер (2008) вважають, що сукупність структурних особливостей усіх паразитарних систем у біоценозі та закономірності їх функціонування формують суперсистему – **паразитотрон**. Він включає сукупності паразитарних систем, які утворюють мережу в структурній організації біома, що підвищують складність екосистеми та відіграють функціональну та інформаційну роль.

**Сучасна теоретико-системна концепція структурно-функціональної організації паразитарних систем** О. О. Черникової базується на уявленні про гомеостаз і сутність паразито-хазяїнних відносин, в основі яких лежить взаємодія патогенного впливу паразита і механізму захисту організму хазяїна. Формування і функціонування паразитарних систем перебувають у процесі постійних трансформацій. Водночас у природних і антропогенно змінених екосистемах закономірності процесів в системі «паразит-хазяїн» значно різняться.

Антропогенна трансформація навколишнього середовища, називається **антропопресією**, призводить до змін якісного та кількісного складу хазяїв, до яких паразити раніше адаптувалися під час коєволюції. У таких умовах показники зараження людини та тварин перевищують зараженість тими ж паразитами у нетрансформованих біоценозах. Останнім часом така ситуація стала розглядатися як **паразитарне забруднення середовища**. У природних умовах процес саморегуляції усуває дисбаланс. При значній антропопресії паразитарні системи стають розбалансованими. В урбоумовах такі зміни виявляються незворотними. Для низки паразитів антропогенно трансформовані ценози, включаючи урбосистеми, створюють нові екологічні ніші. Наслідком є формування антропургічних осередків хвороб.

## **Тестові завдання**

# МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНА ПАРАЗИТОЛОГІЯ І ПРОТОПАРАЗИТОЛОГІЯ

## *1. Основи загальної паразитології*

**1. Завданнями паразитології є:** 1) всебічне вивчення складних відносин паразитів і хазяїв, їх залежність від фізіологічного стану співмешканців і факторів зовнішнього середовища; 2) з'ясування закономірностей, яким підлягають відносини «паразит-хазяїн» у процесі еволюції; 3) вивчення видового різноманіття органічного світу; 4) вивчення видового складу паразитів, їх організації, історії розвитку, фізіології, біології, географічного поширення; 5) розвиток органічного світу.

**2. Завданнями паразитології є:** 1) всебічне вивчення відносин між рослинами та тваринами; 2) знання організації та біології хазяїв; 3) знання організації та біології паразитів; 4) вивчення взаємодії організмів із факторами навколишнього середовища та їх впливу на середовище існування; 5) наукове обґрунтування методів ліквідації природних осередків паразитарних хвороб, а також попередження виникнення таких осередків.

**3. Прикладна паразитологія досліджує:** 1) життєві цикли окремих видів паразитів; 2) реакції організму хазяїна на проникнення в нього паразитів; 3) вивчає патологічні зміни і процеси, що відбуваються в організмі під впливом паразитів; 4) фактори, що позначаються на характері й динаміці паразитарних хвороб; 5) шляхи філогенетичного розвитку паразитів.

**4. За систематичною належністю паразитів, паразитологію поділяють на:** 1) зоопаразитологію; 2) протопаразитологію; 3) зоопаразитологію; 4) гельмінтологію; 5) малакопаразитологію.

**5. За систематичною належністю паразитів, паразитологію поділяють на:** 1) ветеринарну паразитологію; 2) медичну паразитологію; 3) карцинопаразитологію; 4) арахнопаразитологію; 5) ентомопаразитологію; 6) лісову паразитологію.

**6. Виходячи з виробничих принципів паразитологію поділяють на:** 1) ветеринарну паразитологію; 2) протопаразитологію; 3) медичну



паразитологію; 4) арахнопаразитологію; 5) ентомопаразитологію; 6) лісову паразитологію.

**7. Виходячи з виробничих принципів паразитологію поділяють на:**

1) лісову паразитологію; 2) ветеринарну паразитологію; 3) медичну паразитологію; 4) протопаразитологію; 5) гельмінтологію; 6) агрономічну паразитологію.

**8. Природно-осередковими називаються хвороби:** 1) збудники яких циркулюють в популяціях диких тварин; 2) збудники яких не пов'язані з популяціями диких тварин; 3) збудники яких вражають виключно людину; 4) передаються переносником; 5) не передаються переносником.

**9. Виберіть компоненти трансмісивної хвороби:** 1) збудник; 2) остаточний хазяїн; 3) специфічний переносник збудника; 4) проміжний хазяїн; 5) тварина резервуар збудника.

**10. Виберіть компоненти природно-осередкової хвороби:** 1) збудник; 2) остаточний хазяїн; 3) специфічний переносник збудника; 4) проміжний хазяїн; 5) тварина резервуар збудника.

**11. Взаємопов'язаний процес живлення і розмноження у кровосисних членистоногих (кровосисних двокрилих та деяких кліщів), який характеризується тим, що кожному відкладанню яєць передує акт ссання крові, має назву:** 1) гонотрофія; 2) гонотрофічний цикл; 3) цикл розвитку; 4) гонотрофічна гармонія; 5) гармонія розвитку.

**12. Періодичність живлення кров'ю та паралелізм процесів травлення та розвитку яєчників у кровососів, має назву:** 1) гонотрофія; 2) гонотрофічний цикл; 3) цикл розвитку; 4) гонотрофічна гармонія; 5) гармонія розвитку.

**13. Оберіть періоди гонотрофічного циклу:** 1) пошук годувальника, напад та прийом крові; 2) живлення соками рослин; 3) перетравлення крові та дозрівання яєць; 4) утворення роїв; 5) пошук водойми та відкладання яєць.

**14. До трансмісивних захворювань з природною осередкованістю належать:** 1) сонна хвороба; 2) малярія; 3) токсоплазмоз; 4) кокцидіоз; 5) лей-

шманіози.

**15. Паразити – це організми, що використовують інші живі організми як:**

1) середовище існування і джерело їжі, покладаючи при цьому (частково або повністю) на своїх хазяїв завдання регуляції своїх взаємовідносин з навколишнім середовищем; 2) як джерело їжі, покладаючи при цьому (частково або повністю) на своїх хазяїв завдання регуляції своїх взаємовідносин з навколишнім середовищем; 3) середовище існування, покладаючи при цьому (частково або повністю) на своїх хазяїв завдання регуляції своїх взаємовідносин з навколишнім середовищем; 4) джерело їжі і не використовують їх як середовище існування, покладаючи при цьому на своїх хазяїв завдання регуляції своїх взаємовідносин з навколишнім середовищем; 5) джерело їжі, приводячи своїх хазяїв до смерті.

**16. Облігатний паразитизм – це випадок, коли види в своєму розвитку:**

1) не обов'язково проходять паразитичну стадію; 2) обов'язково проходять паразитичну стадію; 3) обов'язково не проходять паразитичну стадію; 4) не мають паразитичної стадії; 5) не мають обов'язкової паразитичної стадії, але інколи вид може паразитувати.

**17. Факультативний паразитизм – це:** 1) обов'язковий паразитизм; 2) облігатний паразитизм; 3) лише ендопаразитизм; 4) необов'язковий паразитизм; 5) лише ектопаразитизм.

**18. Ендопаразити – це:** 1) лише порожнинні паразити; 2) лише протозойні паразити; 3) лише кишкові паразити; 4) лише гельмінти; 5) внутрішні паразити; 6) зовнішні паразити.

**19. Ектопаразити – це:** 1) зовнішні паразити; 2) внутрішні паразити; 3) лише паразитичні комахи і кліщі; 4) лише паразитичні ракоподібні; 5) лише протозойні паразити; 6) лише кишкові паразити; 7) лише гельмінти.

**20. Геогельмінти – це гельмінти, які розвиваються:** 1) лише в ґрунті; 2) лише з одним проміжним хазяїном; 3) з двома проміжними хазяями; 4) з обов'язковим потраплянням у ґрунт; 5) з обов'язковим потраплянням у воду; 6) без проміжного хазяїна; 7) без личинкової стадії.

**21. Біогельмінти – це гельмінти, які розвиваються:** 1) без проміжного хазяїна; 2) з одним проміжним хазяїном; 3) з двома проміжними хазяями; 4) з проміжним хазяїном без вільної стадії розвитку; 5) з проміжним хазяїном та з вільною стадією розвитку

**22. Тварини-переносники – це:** 1) тварини, які переносять на шкірі паразитичних членистоногих; 2) лише кровосисні членистоногі, які беруть участь у циркуляції паразитів і збудників захворювань; 3) лише кровосисні тварини, які беруть участь у циркуляції паразитів і збудників захворювань; 4) тварини, які беруть участь у циркуляції паразитів і збудників захворювань; 5) всі тварини, які переносять інвазійні стадії паразитів; 6) всі кровосисні тварини; 7) всі тварини, які переносять збудників захворювань; 8) всі тварини, заражені личинковими стадіями паразитів.

**23. Інокулятивний спосіб зараження відбувається:** 1) при проковтуванні личинки; 2) через тріщини в шкірі; 3) при проковтуванні проміжного хазяїна; 4) при проковтуванні цисти; 5) при проколі покривів тіла; 6) при проникненні через плаценту; 7) при вдихуванні яєць гельмінтів разом з повітрям.

**24. Контамінативний спосіб зараження хазяїна паразитом здійснюється:** 1) через укуси комах; 2) лише через рот; 3) через тріщини шкіри або слизової оболонки; 4) при проковтуванні; 5) активно; 6) пасивно.

**25. Існування осередків природно-осередкових трансмісивних захворювань в природі обумовлена наявністю збудників захворювань:** 1) та організмів-переносників; 2) та організмів-хазяїв; 3) організмів хазяїв збудників та організмів-переносників; 4) диких тварин; 5) серед кровосисних комах; 6) і відсутністю хижаків та тварин-трупоїдів.

**26. Пероральний спосіб зараження:** 1) через шкіру; 2) через легені; 3) через слизові оболонки; 4) лише шляхом проколу покривів; 5) через рот; 6) через плаценту; 7) через сечостатеві органи.

**27. Трансмісивними називають захворювання:** 1) передача збудника при яких відбувається без участі переносників; 2) коли передача збудника

відбувається з участю переносників; 3) які поширені на багатьох континентах; 4) які поширені лише в природних ценозах; 5) коли передача збудника відбувається від одного виду до іншого; 6) коли передача збудника відбувається із зміною поколінь паразита.

**28. Перкутанний спосіб зараження здійснюється:** 1) через рот; 2) через шкіру; 3) через альвеоли легень; 4) лише шляхом проколу покривів; 5) активно; 6) пасивно; 7) через плаценту.

**29. Шляхи проникнення паразита:** 1) аліментарний; 2) інокулятивний; 3) водний; 4) контактнo-побутовий; 5) перкутанний; 6) статевий; 7) контамінативний.

**30. Шляхи проникнення паразита:** 1) гемотрансфузійний; 2) інокулятивний; 3) трансплацентарний; 4) контактнo-побутовий; 5) перкутанний; 6) статевий; 7) контамінативний.

**31. Способи зараження паразитами:** 1) аліментарний; 2) інокулятивний; 3) водний; 4) контактнo-побутовий; 5) перкутанний; 6) статевий; 7) контамінативний.

**32. Механізми передачі паразита:** 1) аліментарний; 2) фекально-оральний; 3) трансмісивний; 4) контактнo-побутовий; 5) перкутанний; 6) статевий; 7) контамінативний.

**33. Зооноз – це:** 1) природний осередок захворювання, в якому заражаються лише дикі тварини і в коло хазяїв свійські тварини не включаються; 2) природний осередок захворювання, в якому заражаються як людина так і тварини; 3) природний осередок захворювання, із якому заражаються лише тварини і в коло хазяїв людина не включається; 4) осередок захворювання в зоопарках; 5) осередок, де збудник уражує лише людину.

**34. Антропозооноз – це:** 1) осередок захворювання в зоопарках; 2) природний осередок захворювання, в якому заражаються лише тварини і в коло хазяїв людина не включається; 3) природний осередок захворювання, в якому заражаються лише дикі тварини і в коло хазяїв свійські тварини не включаються; 4) осередок, де збудник уражує лише людину; 5) природний

осередок захворювання, в якому заражаються як тварина, так і людина.

**35. Аутоінвазія притаманна паразитам:** 1) карликовому ціп'яку; 2) печінковому сисуну; 3) стьожаку широкому; 4) аскариді людській; 5) гіардії; 6) малярійному плазмодію; 7) гострику дитячому.

**36. Організм, в тілі якого паразит знаходиться в статевозрілій фазі і розмножується статевим шляхом, називається:** 1) переносником; 2) дефінітивним хазяїном; 3) проміжним хазяїном; 4) додатковим хазяїном; 5) факультативним хазяїном; 6) резервуарним хазяїном.

**37. Специфічні переносники – це:** 1) переносники, в яких не відбувається розвиток паразита; 2) переносники, в яких паразитують специфічні паразити; 3) переносники, в яких відбувається розвиток паразита; 4) комахи, які переносять на поверхні ротового апарата, тіла і кінцівок збудників захворювань; 5) кліщі, які переносять на поверхні хоботка, тіла і кінцівок збудників захворювань; 6) всі гематофаги.

**38. Антропоноз – це:** 1) осередок захворювання, в якому заражаються лише людина; 2) природний осередок захворювання, в якому заражаються лише дикі тварини і в коло хазяїв свійські тварини не включаються; 3) природний осередок захворювання, в якому заражаються як людина так тварини; 4) природний осередок захворювання, в якому заражаються лише тварини і в коло хазяїв людина не включається; 5) осередок захворювання в зоопарках.

**39. Назвіть явище, при якому мешкання паразита обмежене одним видом хазяїна:** 1) моновольтинність; 2) моноксенність; 3) олігоксенність; 4) бівольтинність; 5) поліксенність; 6) полівольтинність; 7) форезія.

**40. Назвіть явище, при якому поширення паразита обмежене двома – трьома видами хазяїв:** 1) моновольтинність; 2) моноксенність; 3) олігоксенність; 4) бівольтинність; 5) поліксенність; 6) полівольтинність; 7) форезія.

**41. Назвіть явище, при якому паразит може мешкати на багатьох видах хазяїв:** 1) моновольтинність; 2) моноксенність; 3) олігоксенність; 4) бівольтинність; 5) поліксенність; 6) полівольтинність; 7) форезія.

**42. Система заходів, спрямована на повну ліквідацію паразитів на певній території, – це:** 1) дегельмінтизація; 2) девальвація; 3) девастація; 4) дезінвазія; 5) реінвазія; 6) форезія.

**43. Комплекс заходів з ліквідації гельмінтозів та запобіганню від забруднення навколишнього середовища яйцями і личинками паразитичних червів – це:** 1) реінвазія; 2) дезінвазія; 3) девастація; 4) девальвація; 5) дегельмінтизація; 6) форезія.

**44. Контагіозні гельмінтози викликають:** 1) котячий сисун; 2) бичачий ціп'як; 3) стьожак широкий; 4) аскарида; 5) волосоголовець; 6) карликовий ціп'як; 7) гострик дитячий.

**45. Організм, в якому відбувається остаточне дозрівання паразита, має назву:** 1) резервуарного хазяїна; 2) остаточного хазяїна; 3) проміжного хазяїна; 4) дефінітивного хазяїна; 5) кінцевого хазяїна; 6) носія; 7) переносника.

**46. Організм, в якому відбувається статеве розмноження паразита, має назву:** 1) остаточного хазяїна; 2) проміжного хазяїна; 3) резервуарного хазяїна; 4) носія; 5) переносника; 6) додаткового хазяїна.

**47. Організм, в якому відбувається нестатеве розмноження паразита, має назву:** 1) остаточного хазяїна; 2) проміжного хазяїна; 3) резервуарного хазяїна; 4) додаткового хазяїна; 5) носія; 6) переносника.

**48. Організм, у якому мешкають личинкові стадії паразита, має назву:** 1) остаточного хазяїна; 2) проміжного хазяїна; 3) резервуарного хазяїна; 4) ларвогенного хазяїна; 5) носія; 6) переносника.

**49. Хазяїн, який заражається від додаткового хазяїна і сам заражає лише остаточного хазяїна, має назву:** 1) резервуарного хазяїна; 2) переносника; 3) проміжного хазяїна; 4) дефінітивного хазяїна; 5) вставного хазяїна; 6) носія.

**50. Другий проміжний хазяїн, який заражається тільки від проміжного і сам є джерелом зараження остаточного хазяїна, має назву:** 1) резервуарного хазяїна; 2) переносника; 3) транспортного хазяїна; 4) дефінітивного хазяїна; 5) додаткового хазяїна; 6) носія.

**51. Тварина, в організмі якої паразит не розвивається і зараження відбувається під час механічної передачі збудника, має назву:** 1) фізіологічного переносника; 2) механічного переносника; 3) специфічного переносника; 4) дефінітивного хазяїна; 5) додаткового хазяїна; 6) транспортного хазяїна; 7) резервуарного хазяїна.

**52. До облигатних хазяїв можна віднести:** 1) резервуарного хазяїна; 2) додаткового хазяїна; 3) проміжного хазяїна; 4) дефінітивного хазяїна; 5) вставного хазяїна; 6) механічного переносника.

**53. До факультативних хазяїв можна віднести:** 1) вставного хазяїна; 2) додаткового хазяїна; 3) проміжного хазяїна; 4) дефінітивного хазяїна; 5) механічного переносника.

**54. Тварини, які не є специфічними хазяями паразита, але у яких паразит певний час перебуває в життєдіяльному стані і зберігає здатність до зараження облигатних хазяїв, мають назву:** 1) дефінітивного хазяїна; 2) проміжного хазяїна; 3) резервуарного хазяїна; 4) додаткового хазяїна; 5) вставного хазяїна; 6) механічного переносника.

**55. Людина по відношенню до свинячої аскариди відіграє роль:** 1) додаткового хазяїна; 2) проміжного хазяїна; 3) резервуарного хазяїна; 4) транзитного хазяїна; 5) вставного хазяїна; 6) носія; 7) переносника.

**56. Організм, в якому невластиві для нього паразити не затримуються, а через короткий час виводяться в зовнішнє середовище, має назву:** 1) додаткового хазяїна; 2) проміжного хазяїна; 3) резервуарного хазяїна; 4) транзитного хазяїна; 5) вставного хазяїна; 6) носія; 7) переносника.

**57. Організм, життєвий цикл якого пов'язаний з обов'язковим проходженням паразитичної стадії розвитку, має назву:** 1) носія; 2) факультативного паразита; 3) облигатного паразита; 4) псевдопаразита; 5) переносника.

**58. Організм, який веде вільне життя, але, потрапивши випадково в інший організм, може жити також і паразитично, має назву:** 1) носія; 2) факультативного паразита; 3) облигатного паразита; 4) псевдопаразита;

5) переносника.

**59. Організм, який не може вести паразитичного існування, але, потрапивши випадково в організм того чи іншого хазяїна, зберігає в ньому короткий час свою життєздатність, не розвиваючись при цьому, має назву:**

1) носія; 2) факультативного паразита; 3) облігатного паразита; 4) псевдопаразита; 5) переносника.

**60. Організми, що живуть на поверхні тіла свого хазяїна, мають назву:**

1) партимальні паразити; 2) ендопаразити; 3) ектопаразити; 4) псевдопаразити; 5) омеопаразити.

**61. Організми, що живуть в порожнинах безпосередньо пов'язаних із зовнішнім середовищем, мають назву:** 1) ектопаразити; 2) ендопаразити; 3) партимальні паразити; 4) псевдопаразити; 5) омеопаразити.

**62. Організми, що населяють різні внутрішні органи і внутрішні порожнини свого хазяїна, мають назву:** 1) ектопаразити; 2) ендопаразити; 3) омеопаразити; 4) псевдопаразити; 5) партимальні паразити.

**63. Органічні рештки, частини тканин та органів, які зовнішнім виглядом до певної міри нагадують паразитів, мають назву:** 1) паразитоїдів; 2) гістопаразитів; 3) цитопаразитів; 4) псевдопаразитів; 5) омеопаразитів.

**64. Організми, які не знаходяться в тривалому контакті з своїми хазяями і нападають на них тільки для живлення, мають назву:** 1) ектопаразитів; 2) стаціонарних паразитів; 3) тимчасових паразитів; 4) псевдопаразитів; 5) омеопаразитів; 6) вільноживучих організмів.

**65. Організми, які впродовж усього життя, або ж на певних стадіях свого розвитку перебувають в нерозривному тісному зв'язку з хазяїном, знаходячи на ньому не тільки їжу, але й житло, мають назву:** 1) ектопаразитів; 2) стаціонарних паразитів; 3) тимчасових паразитів; 4) псевдопаразитів; 5) омеопаразитів.

**66. Паразитичні види, які проходять певну фазу розвитку у вільному стані в зовнішньому середовищі, мають назву:** 1) постійні; 2) періодичні; 3) фазові; 4) партимальні; 5) омеопаразити.



**67. Паразитичні види, які всі стадії розвитку проходять на тілі або в тілі хазяїна і у вільному стані не існують зовсім, мають назву:** 1) партимальні; 2) періодичні; 3) фазові; 4) постійні; 5) омеопаразити.

**68. Спосіб зараження паразитом, коли переносник передає збудника з своїми фекаліями або екскретями, має назву:** 1) пероральний; 2) контамінативний; 3) інокулятивний; 4) перкутаний; 5) трансваріальний; 6) інтраутеринний.

**69. Зараження паразитом через рот має назву:** 1) пероральне; 2) інтраутеринне; 3) інокулятивне; 4) перкутане; 5) трансваріальне.

**70. Загальна паразитологія досліджує:** 1) шляхи філогенетичного розвитку паразитів; 2) реакції організму хазяїна на проникнення в нього паразитів; 3) закономірності еволюції відносин паразита і хазяїна; 4) вивчає патологічні зміни і процеси, що відбуваються в організмі під впливом паразитів; 5) розвиток захисних функцій організму хазяїна; 6) адаптації паразитів; 7) фактори, що позначаються на характері й динаміці паразитарних хвороб.

**71. Спосіб зараження хазяїна паразитом шляхом поїдання переносника має назву:** 1) інтраутеринний; 2) контамінативний; 3) інокулятивний; 4) перкутаний; 5) трансваріальний.

**72. Спосіб зараження паразитом, коли переносник передає збудника разом із слиною через ранку шляхом уколу, має назву:** 1) пероральний; 2) контамінативний; 3) інокулятивний; 4) перкутаний; 5) трансваріальний; 6) інтраутеринний.

**73. Спосіб зараження паразитами через шкіру, шляхом їх активного проникнення, має назву:** 1) пероральний; 2) контамінативний; 3) інокулятивний; 4) перкутаний; 5) трансваріальний; 6) інтраутеринний.

**74. Шлях передачі паразитів від одного покоління хазяїв до наступного через яйця має назву:** 1) пероральний; 2) контамінативний; 3) інокулятивний; 4) перкутаний; 5) трансваріальний; 6) інтраутеринний.

**75. Ембріональна інвазія під час внутрішньоутробного розвитку зародка має назву:** 1) пероральна; 2) контамінативна; 3) інокулятивна; 4) перку-

тана; 5) трансваріальна; 6) інтраутерина.

**76. Тимчасова локалізація може бути:** 1) вхідна; 2) транзитна; 3) вихідна; 4) стадійна; 5) постійна; 6) стаціонарна; 7) фазова.

**77. Інфекційні хвороби – це захворювання, які спричиняють паразитичні:** 1) грибки; 2) бактерії; 3) черви; 4) членистоногі; 5) водорості; 6) найпростіші; 7) віруси.

**78. Інвазійні хвороби – це захворювання, які спричиняють паразитичні:** 1) грибки; 2) бактерії; 3) черви; 4) членистоногі; 5) водорості; 6) найпростіші; 7) віруси.

**79. Спеціальна паразитологія досліджує:** 1) шляхи філогенетичного розвитку паразитів; 2) реакції організму хазяїна на проникнення в нього паразитів; 3) закономірності еволюції відносин паразита і хазяїна; 4) вивчає патологічні зміни і процеси, що відбуваються в організмі під впливом паразитів; 5) розвиток захисних функцій організму хазяїна; 6) адаптації паразитів; 7) фактори, що позначаються на характері й динаміці паразитарних хвороб.

**80. Галузь паразитології, яка вивчає паразитичних комах:**  
1) гельмінтологія; 2) протопаразитологія; 3) малакопаразитологія;  
4) карцинопаразитологія; 5) арахнопаразитологія; 6) ентомопаразитологія;  
7) фітопаразитологія.

**81. Галузь паразитології, яка вивчає паразитів-найпростіших:**  
1) гельмінтологія; 2) протопаразитологія; 3) малакопаразитологія;  
4) карцинопаразитологія; 5) арахнопаразитологія; 6) ентомопаразитологія;  
7) фітопаразитологія.

**82. Галузь паразитології, яка вивчає паразитичних червів:**  
1) гельмінтологія; 2) протопаразитологія; 3) малакопаразитологія;  
4) карцинопаразитологія; 5) арахнопаразитологія; 6) ентомопаразитологія;  
7) фітопаразитологія.

**83. Галузь паразитології, яка вивчає паразитичних моллюсків:**  
1) гельмінтологія; 2) протопаразитологія; 3) малакопаразитологія;  
4) карцинопаразитологія; 5) арахнопаразитологія; 6) ентомопаразитологія;

7) фітопаразитологія.

**84. Галузь паразитології, яка вивчає паразитичних ракоподібних:**

- 1) гельмінтологія;            2) протопаразитологія;            3) малакопаразитологія;  
4) карцинопаразитологія;    5) арахнопаразитологія;    6) ентомопаразитологія;  
7) фітопаразитологія.

**85. Галузь паразитології, яка вивчає кліщів:**

- 1) гельмінтологія;  
2) протопаразитологія;    3) малакопаразитологія;    4) карцинопаразитологія;  
5) арахнопаразитологія; 6) ентомопаразитологія; 7) фітопаразитологія.

**86. Протопаразитологія вивчає паразитів серед:**

- 1) кліщів;  
2) найпростіших;    3) молюсків;    4) червів;    5) комах;    6) ракоподібних;  
7) кишковопорожнинних.

**87. Гельмінтологія вивчає паразитів серед:**

- 1) ракоподібних;  
2) найпростіших;    3) молюсків;    4) червів;    5) комах;    6) кліщів;  
7) кишковопорожнинних.

**88. Малакопаразитологія вивчає паразитів серед:**

- 1) кліщів;  
2) найпростіших;    3) молюсків;    4) кишковопорожнинних;    5) комах;    6) ракоподібних;  
7) червів.

**89. Карцинопаразитологія вивчає паразитів серед:**

- 1) кишковопорожнинних;    2) найпростіших;    3) молюсків;    4) червів;    5) комах;  
6) ракоподібних; 7) кліщів.

**90. Арахнопаразитологія вивчає паразитів серед:**

- 1) кліщів;  
2) найпростіших;    3) молюсків;    4) червів;    5) комах;    6) павуків;  
7) кишковопорожнинних.

**91. Ентомопаразитологія вивчає паразитів серед:**

- 1) кліщів;  
2) кишковопорожнинних;    3) молюсків;    4) червів;    5) комах;    6) ракоподібних;  
7) найпростіших.

**92. Критичний перегляд понять «паразит», «паразитизм» у другій половині XIX ст. здійснив:**

1) Р. Лейкарт;    2) І. Мюллер;    3) І. Мечников;  
4) О. Ковалевський; 5) Д. Брус;    6) Р. Росс;    7) М. Холодковський.

**93. Вчення про паразитоценози розробив:**

1) Є. І. Марциновський;

2) В. М. Беклемішев; 3) О. П. Маркевич; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін;  
6) Й. А. Порчинський; 7) Є. Н. Павловський.

**94. Вчення про природну осередковість паразитарних захворювань розробив:** 1) Є. І. Марциновський; 2) В. М. Беклемішев; 3) О. П. Маркевич; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) Й. А. Порчинський; 7) Є. Н. Павловський.

**95. Основоположником гельмінтологічної науки є:** 1) Є. І. Марциновський; 2) Є. Н. Павловський; 3) О. П. Маркевич; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) Й. А. Порчинський; 7) В. М. Беклемішев.

**96. Основоположником екологічної паразитології є:** 1) Є. І. Марциновський; 2) В. М. Беклемішев; 3) О. П. Маркевич; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) Й. А. Порчинський; 7) Є. Н. Павловський.

**97. Множинний поділ ядра без одночасного поділу цитоплазми має назву:** 1) пупкування; 2) шизогонія; 3) поліембріонія; 4) спорогонія; 5) поділ клітини надвоє; 6) педогенез; 7) стробіляція.

**98. Множинний поділ ядра з одночасним поділом цитоплазми має назву:** 1) поділ клітини надвоє; 2) шизогонія; 3) спорогонія; 4) пупкування; 5) поліембріонія; 6) педогенез; 7) стробіляція.

**99. Статевий процес, що відбувається шляхом повного злиття статевих особин має назву:** 1) кон'югація; 2) шизогонія; 3) поліембріонія; 4) спорогонія; 5) копуляція; 6) педогенез; 7) стробіляція.

**100. Статевий процес, що відбувається шляхом тимчасового з'єднання двох організмів має назву:** 1) пупкування; 2) кон'югація; 3) поліембріонія; 4) спорогонія; 5) копуляція; 6) шизогонія; 7) стробіляція.

**101. Правильне чергування статевого і безстатевого розмноження має назву:** 1) філогенез; 2) метагенез; 3) педогенез; 4) гетерогенез; 5) поліембріонія; 6) цистогенез.

**102. Вчення про дегельмінтизацію було розроблено:** 1) Є. І. Марциновським; 2) В. М. Беклемішевим; 3) О. П. Маркевичем; 4) В. О. Догелем; 5) К. І. Скрябіним; 6) Й. А. Порчинським; 7) Є. Н. Павловським.

**103. Поділ паразитичних червів на гео- та біогельмінтів був запропонований:** 1) Є. І. Марциновським; 2) В. М. Беклемішевим; 3) О. П. Маркевичем; 4) В. О. Догелем; 5) К. І. Скрябіним; 6) Р. С. Шульцем; 7) Є. Н. Павловським.

**104. Вчення про девастацію було розроблено:** 1) Є. І. Марциновським; 2) В. М. Беклемішевим; 3) О. П. Маркевичем; 4) В. О. Догелем; 5) К. І. Скрябіним; 6) Й. А. Порчинським; 7) Є. Н. Павловським.

**105. Вчений, який вперше почав розглядати кров'яних споровиків як самостійну систематичну групу і запропонував для неї спеціальну наукову назву:** 1) Є. І. Марциновський; 2) В. М. Беклемішев; 3) О. П. Маркевич; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) В. Я. Данилевський; 7) Є. Н. Павловський.

**106. Вивченням малярійних комарів і їх ролі як переносників малярії займались:** 1) Є. І. Марциновський; 2) В. М. Беклемішев; 3) О. П. Маркевич; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) Р. С. Шульц; 7) Д. Л. Романовський.

**107. Вивченням малярійних плазмодіїв займались:** 1) В. Я. Данилевський; 2) В. М. Беклемішев; 3) О. П. Маркевич; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) Р. С. Шульц; 7) Д. Л. Романовський.

**108. Вид безстатевого розмноження, який полягає в розвитку декількох зародків із однієї зиготи, має назву:** 1) форезія; 2) метагенез; 3) педогенез; 4) гетерогенез; 5) поліембріонія; 6) полігенез; 7) пупкування.

**109. Вкажіть паразитів людини, які можуть передаватись через клавіатуру комп'ютера:** 1) комп'ютерний вірус; 2) тріхінела спіральна; 3) гострик дитячий; 4) печінковий сисун; 5) малярійний плазмодій; 6) карликовий цип'як; 7) широкий стьожак; 8) лейшманія.

**110. Одним з перших дослідників фауни паразитів України був:** 1) Є. Н. Павловський; 2) П. С. Паллас; 3) О. П. Маркевич; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) І. І. Мечников; 7) В. М. Беклемішев.

**111. Вчений, який довів, що церкарії не самостійна група червів, а личинки паразитів:** 1) Є. Н. Павловський; 2) П. С. Паллас; 3) О. П. Маркевич; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) І. І. Мечников; 7) К. М. Бер.

**112. Вчений, який розшифрував життєвий цикл ришти:** 1) Є. Н. Павловський; 2) П. С. Паллас; 3) О. П. Маркевич; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) О. П. Федченко; 7) К. М. Бер.

**113. Вчений, який вивчав малярію і лейшманіози людини:** 1) Є. М. Марциновський; 2) П. С. Паллас; 3) О. П. Маркевич; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) О. П. Федченко; 7) К. М. Бер.

**114. Вчений, який відкрив збудника амебної дизентерії та описав балантідиоз людини:** 1) Є. М. Марциновський; 2) П. С. Паллас; 3) О. П. Маркевич; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) Ф. А. Леш; 7) К. М. Бер.

**115. Вчений, який відкрив збудника пендинської виразки:** 1) Є. М. Марциновський; 2) П. С. Паллас; 3) П. Ф. Боровський; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) Ф. А. Леш; 7) К. М. Бер.

**116. Вчений, який довів наявність алергічних реакцій хазяїна під час інвазії і рекомендував застосовувати серологічні методи діагностики паразитозів:** 1) Є. М. Марциновський; 2) І. І. Мечников; 3) П. Ф. Боровський; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) Ф. А. Леш; 7) К. М. Бер.

**117. Вчений, який встановив тваринну природу малярійного плазмодія:** 1) Є. М. Марциновський; 2) В. О. Догель; 3) П. Ф. Боровський; 4) І. І. Мечников; 5) К. І. Скрябін; 6) Ф. А. Леш; 7) К. М. Бер.

**118. Великий внесок в розвиток паразитології на теренах України в ХІХ – на початку ХХ ст зробив:** 1) Є. М. Марциновський; 2) А. Д. Нордман; 3) П. Ф. Боровський; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) О. П. Маркевич; 7) К. М. Бер.

**119. Ініціатором проведення широких гельмінтокопрологічних досліджень є:** 1) П. С. Паллас; 2) Є. М. Марциновський; 3) Ф. А. Леш; 4) В. О. Догель; 5) К. І. Скрябін; 6) О. П. Маркевич; 7) К. М. Бер.

**120. Вчений, який відкрив збудника малярії в еритроцитах людини:** 1) Р. Росс; 2) В. Догель; 3) П. Боровський; 4) І. Мечников; 5) К. Скрябін; 6) Ш. Лаверан; 7) Ж. Ламарк.

**121. Вчений, який вперше знайшов зиготу малярійного плазмодія в комарах роду Anopheles:** 1) Р. Росс; 2) В. Догель; 3) П. Боровський;

4) І. Мечников; 5) К. Скрябін; 6) Ш. Лаверан; 7) Ж. Ламарк.

**122. Вчені – лауреати нобелівської премії за роботи, пов'язані з вивченням паразитів:** 1) Р. Росс; 2) В. Догель; 3) П. Боровський; 4) Ш. Лаверан; 5) Г. Кох; 6) І. Мечников; 7) І. Павлов.

**123. Паразитичні організми, у яких одна із стадій розвитку проходить в організмі факультативного хазяїна, в якому процеси розвитку не відбуваються зовсім, або майже не відбуваються, мають назву:** 1) ектопаразити; 2) ендопаразити; 3) омеопаразити; 4) псевдопаразити; 5) паратенічні паразити; 6) факультативні паразити; 7) партимальні паразити.

**124. Паразитичні організми, певна частина розвитку яких проходить у зовнішньому середовищі, мають назву:** 1) омеопаразити; 2) семпітернальні паразити; 3) партимальні паразити; 4) псевдопаразити; 5) паратенічні паразити; 6) факультативні паразити; 7) облігатні паразити.

**125. Паразитичні організми, весь цикл розвитку яких проходить в організмі хазяїна чи хазяїв, мають назву:** 1) омеопаразити; 2) семпітернальні паразити; 3) партимальні паразити; 4) псевдопаразити; 5) паратенічні паразити; 6) факультативні паразити; 7) облігатні паразити.

**126. Назвіть форму участі хазяїна в циклі розвитку паразита, коли паразит на певній стадії розвитку може знаходитись у хазяях з далеких систематичних груп:** 1) евриксенність; 2) моноксенність; 3) олігоксенність; 4) гомоксенність; 5) поліксенність; 6) гетероксенність; 7) голоксенність.

**127. Назвіть форму участі хазяїна в циклі розвитку паразита, коли паразит на певній стадії розвитку може жити в небагатих, близькоспоріднених хазяях:** 1) стеноксенність; 2) моноксенність; 3) евриксенність; 4) гомоксенність; 5) поліксенність; 6) гетероксенність; 7) голоксенність.

**128. Назвіть форму участі хазяїна в циклі розвитку паразита, за умови, що життєвий цикл замикається при послідовній участі щонайменше двох різних хазяїв:** 1) стеноксенність; 2) моноксенність; 3) евриксенність; 4) гомоксенність; 5) поліксенність; 6) гетероксенність; 7) голоксенність.

**129. Якщо цикл розвитку паразита замикається лише за участю одного хазяїна, то така форма участі хазяїна має назву:** 1) стеноксенність; 2) голоксенність; 3) евриксенність; 4) гомоксенність; 5) поліксенність; 6) гетероксенність; 7) моноксенність.

**130. Якщо весь онтогенетичний розвиток паразита відбувається в одному хазяїні, а в зовнішнє середовище виділяються тільки дисперсійні стадії, то така форма участі хазяїна визначена як:** 1) стеноксенність; 2) голоксенність; 3) евриксенність; 4) гомоксенність; 5) поліксенність; 6) гетероксенність.

**131. Оберіть адаптації тварин до паразитичного способу життя:** 1) ускладнення життєвих циклів; 2) спрощення життєвих циклів; 3) відкладання малої кількості яєць; 4) відкладання великої кількості яєць; 5) ускладнення будови; 6) спрощення будови.

**132. Оберіть адаптації тварин до паразитичного способу життя:** 1) чергування поколінь; 2) зміна хазяїв; 3) відсутність партеніт; 4) розмноження на личинковій стадії; 5) наявність щільних покривів; 6) відсутність щільних покривів.

**133. Оберіть шляхи проникнення паразита в організм хазяїна:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактнo-побутовий; 4) інокулятивний; 5) перкутанний; 6) контамінативний.

**134. Оберіть шляхи проникнення паразита в організм хазяїна:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) інокулятивний; 4) статевий; 5) перкутанний; 6) трансплацентарний.

**135. Оберіть шляхи проникнення паразита в організм хазяїна:** 1) гемотрансфузійний; 2) перкутанний; 3) контактнo-побутовий; 4) інокулятивний; 5) інтраутеринний; 6) контамінативний.

**136. Оберіть способи проникнення паразита в організм хазяїна:** 1) гемотрансфузійний; 2) перкутанний; 3) контактнo-побутовий; 4) інокулятивний; 5) інтраутеринний; 6) контамінативний.

**137. Оберіть механізми передачі паразита в організм хазяїна:**



1) фекально-оральний; 2) перкутанний; 3) контактено-побутовий;  
4) інокулятивний; 5) трансмісивний; 6) контамінативний.

**138. Органи фіксації паразитів у вигляді потужних кутикулярних та хітинових утворів мають назву:** 1) гачки; 2) кутикулярні щетинки; 3) присоски; 4) ботрії; 5) ботридії; 6) псевдосколекс.

**139. Органи фіксації паразитів у вигляді невеликих численних кутикулярних або хітинових утворів мають назву:** 1) гачки; 2) кутикулярні щетинки; 3) присоски; 4) ботрії; 5) ботридії; 6) псевдосколекс.

**140. Органи фіксації паразитів, що мають власну кільцеву мускулатуру мають назву:** 1) гачки; 2) кутикулярні щетинки; 3) присоски; 4) ботрії; 5) ботридії; 6) псевдосколекс.

**141. Органи фіксації паразитів, у вигляді глибоких присисних ямок чи борозенок без власної мускулатури мають назву:** 1) гачки; 2) кутикулярні щетинки; 3) присоски; 4) ботрії; 5) ботридії; 6) псевдосколекс.

**142. Органи фіксації паразитів, у вигляді чотирьох різноманітної форми додатків з власною мускулатурою мають назву:** 1) гачки; 2) кутикулярні щетинки; 3) присоски; 4) ботрії; 5) ботридії; 6) псевдосколекс.

**143. Органи фіксації паразитів, у вигляді розрослих передніх проглотид, що утворюють складчасту структуру мають назву:** 1) гачки; 2) кутикулярні щетинки; 3) присоски; 4) ботрії; 5) ботридії; 6) псевдосколекс.

**144. Оберіть адаптації статевої системи до паразитизму:** 1) збільшення об'єму одного статевого апарату; 2) зменшення об'єму одного статевого апарату; 3) зростання кількості статевих апаратів; 4) зменшення кількості статевих апаратів; 5) виникає гермафродитизм; 6) виникає роздільностатевість.

**145. Оберіть адаптації статевої системи до паразитизму:** 1) виникає партеногенетичний розвиток; 2) зникають самки; 3) зникають самці; 4) виникає гінадроморфізм; 5) виникає протандричний гермафродитизм; 6) виникає протерогінічний гермафродитизм.

**146. Оберіть переваги гермафродитизму перед роздільностатевістю:** 1) подвоюється число самців та самок; 2) зникають самки; 3) зникають самці;

- 4) при зустрічі двох особин завжди буває забезпечене перехресне запліднення;  
5) при зустрічі двох особин не завжди буває забезпечене перехресне запліднення.

**147. Оберіть види безстатевого розмноження паразитів:**

- 1) брунькування; 2) пупкування; 3) стробіляція; 4) партеногенез; 5) педогенез;  
6) поділ клітини на двоє.

**148. Оберіть види статевого розмноження паразитів:**

- 1) брунькування; 2) пупкування; 3) стробіляція; 4) партеногенез; 5) педогенез; 6) копуляція;  
7) кон'югація.

**149. Оберіть види безстатевого розмноження паразитичних**

- найпростіших:** 1) поділ клітини на двоє; 2) пупкування; 3) шизогонія;  
4) стробіляція; 5) спорогонія.

**150. Множинний поділ ядра з одночасним поділом цитоплазми та**

- рівномірним розподілом цитоплазматичної спадковості має назву:** 1) поділ клітини на двоє; 2) пупкування; 3) шизогонія; 4) стробіляція; 5) спорогонія.

**151. Множинний поділ ядра без одночасного поділу цитоплазми та**

- нерівномірним розподілом цитоплазматичної спадковості має назву:**  
1) поділ клітини на двоє; 2) пупкування; 3) шизогонія; 4) стробіляція;  
5) спорогонія.

**152. Період, життя у зовнішньому середовищі паразитичні**

- найпростіші проводять в стані:** 1) цисти; 2) шизонта; 3) спори; 4) мерозоїта;  
5) трофозоїта.

**153. Оберіть види статевого розмноження паразитичних**

- найпростіших:** 1) поділ клітини на двоє; 2) копуляція; 3) шизогонія;  
4) кон'югація; 5) спорогонія.

**154. Правильне чергування безстатевого та статевого розмноження**

- має назву:** 1) метагенез; 2) копуляція; 3) шизогонія; 4) кон'югація;  
5) спорогонія.

**155. Проходження паразитів по органах і тканинах до місця своєї**

- остаточної локалізації має назву:** 1) транспортування; 2) міграція;  
3) гістотропність; 4) органотропність; 5) фототропність.

**156. Властивість паразитів при будь-якому способі проникнення в організм знайти певний орган має назву:** 1) транспортування; 2) міграція; 3) гістотропність; 4) органотропність; 5) фототропність.

**157. Вплив паразита на хазяїна проявляється в:** 1) порушенні нормальної життєдіяльності; 2) покращенні нормальної життєдіяльності; 3) голодуванні хазяїна; 4) гарному живленні хазяїна; 5) утворенні пухлин.

**158. Вплив паразита на хазяїна проявляється в:** 1) механічному впливові на органи; 2) біохімічному впливові на органи; 3) відсутності механічного та біохімічного впливу; 4) паразитарній кастрації; 5) відсутності паразитарної кастрації.

**159. Оберіть реакції організму хазяїна на проникнення паразита:** 1) механічні; 2) біохімічні; 3) клітинні; 4) тканинні; 5) гуморальні.

**160. Оберіть вид імунітету при якому хазяїн імунний і забезпечений від наступної інвазії протягом того періоду, коли в його організмі залишаються в прихованому стані паразити від попередньої інвазії:** 1) активний; 2) пасивний; 3) нестерильний; 4) віковий; 5) набутий.

**161. Нестерильний імунітет це різновид ... імунітету:** 1) активного; 2) пасивного; 3) вродженого; 4) вікового; 5) набутого.

**162. Складно організована стійка саморегульована структура, що об'єднує сукупність паразитів, які заселяють організми і характеризуються певними векторами та певною швидкістю їх змін, залежно від факторів середовища існування має назву:** 1) біоценоз; 2) паразитоценоз; 3) біогеоценоз; 4) паразитарна система; 5) екологічна система.

**163. Оберіть рівні паразитарних систем:** 1) біохімічний; 2) клітинний; 3) індивідуальний; 4) популяційний; 5) біоценотичний.

**164. Поняття паразитарної системи вперше проаналізував:** 1) Є. Мартіні; 2) В. М. Беклемішев; 3) Ю. С. Балашов; 4) В. А. Ройтман; 5) Н. О. Волошина.

**165. В Україні концепцію паразитарної системи розвивав:** 1) Є. Мартіні; 2) В. М. Беклемішев; 3) Ю. С. Балашов; 4) В. А. Ройтман;

5) Н. О. Волошина.

**166. Оберіть сучасні трактування паразитарної системи:** 1) екологічне; 2) біологічне; 3) паразитологічне; 4) епідеміологічне; 5) епізоотичне.

**167. Стійкість паразитарної системи забезпечують:** 1) структурно–ієрархічні рівні її організації; 2) гнучкість; 3) консервативність; 4) гетерогенність популяцій паразита і хазяїна; 5) гомогенність популяцій паразита і хазяїна.

**168. Стійкість паразитарної системи забезпечують:** 1) резервація паразита; 2) полігостальність паразита; 3) консервативність; 4) гетерогенність популяцій паразита і хазяїна; 5) гомогенність популяцій паразита і хазяїна.

**169. Сукупність структурних особливостей усіх паразитарних систем у біоценозі та закономірності їх функціонування формують:** 1) біоценоз; 2) паразитоценоз; 3) біогеоценоз; 4) паразитотрон; 5) екологічна система.

**170. Антропогенна трансформація навколишнього середовища, що призводить до зміни якісного і кількісного складу хазяїв та паразитів має назву:** 1) антропогенне забруднення; 2) паразитоценоз; 3) біогеоценоз; 4) паразитарне забруднення; 5) екологічна система; 6) антропопресія.

**171. Антропогенна трансформація середовища за якої показники зараження людини та тварин перевищують зараженість тими ж паразитами у нетрансформованих біоценозах має назву:** 1) антропогенне забруднення; 2) паразитоценоз; 3) біогеоценоз; 4) паразитарне забруднення; 5) екологічна система; 6) антропопресія.

## ***2. Паразитичні саркодові***

**172. Анімальне живлення у найпростіших – це:** 1) сапрофітне живлення; 2) живлення рідкою їжею; 3) живлення лише через цитостом; 4) живлення твердою їжею; 5) відсутність живлення.

**173. Сапрофітне живлення у найпростіших – це:** 1) живлення твердою їжею; 2) автотрофне живлення; 3) живлення рідкою їжею; 4) живлення лише через цитостом; 5) відсутність живлення.

**174. Амебна дизентерія викликається збудником:** 1) *Entamoeba nana*; 2) *Entamoeba coli*; 3) *Entamoeba histolytica*; 4) *Jodamoeba buetschlii*; 5) *Entamoeba gingivalis*.

**175. Цисти дизентерійної амеби мають:** 1) 1 ядро; 2) 2 ядра; 3) 4 ядра; 4) 6 ядер; 5) 8 ядер.

**176. Форма дизентерійної амеби, що може утворювати патогенну форму в тканинах кишківника, називається:** 1) *forma rubra*; 2) *forma magna*; 3) *forma minutissima*; 4) *forma minuta*; 5) *forma solitaria*; 6) *forma gregaria*.

**177. Зрілі цисти *Entamoeba histolytica* мають:** 1) 1 ядро; 2) 2 ядра; 3) 4 ядра; 4) 8 ядер; 5) 16 ядер; 6) 32 ядра.

**178. Типовими органοїдами руху Саркодових є:** 1) джгутики; 2) хвіст; 3) вїйки; 4) м'язи; 5) псевдонїжки; 6) кїнетосоми.

**179. Псевдонїжки у Саркодових утворюються за рахунок:** 1) ендоплазми; 2) ектоплазми; 3) мезоплазми; 4) мезоглеї; 5) ектоглеї.

**180. Цитоплазма Саркодових подїляється на:** 1) плазмолему і гїалоплазму; 2) аксоплазму і мезоплазму; 3) ектоплазму і мезоплазму; 4) ектоплазму і ендоплазму; 5) протоплазму і гїалоплазму.

**181. Саркодовї живляться шляхом:** 1) цитокїнезу; 2) екзоцитозу; 3) фагоцитозу; 4) ендоцитозу; 5) цитосомїї.

**182. Саркодовї поглинають рїдину шляхом:** 1) фагоцитозу; 2) екзоцитозу; 3) ендоцитозу; 4) пїноцитозу; 5) цитосоми.

**183. Трофозоїти амеб – це, особини якї:** 1) не здатні до руху; 2) не живляться, але розмножуються; 3) не розмножуються; 4) формують спори; 5) активно живляться і розмножуються.

**184. Дозрівання цисти дизентерійної амеби характеризується появою:** 1) великої кількості псевдоподїй; 2) великої кількості джгутиків; 3) в цитоплазмі хроматоїдних тілець; 4) в цитоплазмі аксостиля; 5) в цитоплазмі хроматофорів; 6) в цитоплазмі йодофільних вакуоль; 7) в цитоплазмі еритроцитів; 8) гомогенної цитоплазми; 9) 8 ядер.

**185. Амеби розмножуються лише:** 1) шляхом шизогонїї; 2) статевим

шляхом – копуляцією; 3) простим поділом, якому передуює мітотичний поділ ядра; 4) статевим шляхом – кон'югацією; 5) брунькуванням.

**186. В ротовій порожнині людини паразитує:** 1) *Entamoeba histolytica*; 2) *Entamoeba coli*; 3) *Entamoeba gingivalis*; 4) *Entamoeba hartmani*; 5) *Endolimax nana*.

**187. Факультативними паразитами людини можуть бути копрофільні види аміб:** 1) *Entamoeba coli*; 2) *Entamoeba histolytica*; 3) *Naegleria gruberi*; 4) *Entamoeba hartmani*; 5) *Endolimax nana*; 6) *Acanthamoeba castellanii*.

**188. Зараження людини дизентерійним амєбіазом відбувається:** 1) трансмісивно; 2) контамінативно; 3) перорально; 4) інокулятивно; 5) перкутанно; 6) інтраутерино.

**189. Заразитися дизентерійним амєбіазом можна:** 1) проковтнувши спори дизентерійної палички; 2) проковтнувши сиру свинину; 3) через укуси комара; 4) через укуси москіта; 5) через укуси блохи; 6) проковтнувши цисту; 7) через плаценту; 8) статевим шляхом; 9) через тріщини в шкірі при купанні в брудній воді.

**190. Інвазійною стадією у амєби дизентерійної є:** 1) трофозоїт; 2) криптозоїт; 3) фанерозоїт; 4) циста; 5) гематофаг; 6) вегетативна стадія; 7) псевдоплазмодій.

**191. Транзитні цисти амєб – це цисти, які:** 1) мають джгутики; 2) на деякий час затримуються в кишківнику, розвиваються і викликають захворювання; 3) утворюються у паразитичних видів амєб при паразитуванні в кишківнику; 4) на деякий час затримуються в кишківнику, розвиваються, але не викликають захворювання; 5) проходять через весь травний тракт людини, не розвиваючись у кишківнику і не розмножуючись; 6) переносяться мухами та тарганами.

**192. Форма дизентерійної амєби, яка може утворювати цисти:** 1) велика, тканинна; 2) транзитна; 3) мала, просвітна; 4) середня; 5) внутріклітинна; 6) безядерна.

**193. Знахідки яких форм дизентерійної амеби мають значення для діагностики гострого амебіазу?** 1) просвітні форми; 2) цисти; 3) тканинні форми; 4) всі форми мають значення; 5) всі не мають значення.

**194. Які особливості будови і живлення характерні для тканинної форми дизентерійної амеби?** 1) наявність капсули, що захищає паразита від дії фагоцитів; 2) активне живлення еритроцитами; 3) пересування за допомогою хвилеподібної мембрани; 4) пересування за допомогою війок; 5) довільне утворення псевдоподій; 6) активне, швидке утворення псевдоподій; 7) повільне живлення бактеріями.

**195. Які особливості будови характерні для цист дизентерійної амеби?** 1) наявність 2-х ядер і хроматоїдних тілець; 2) наявність 8-16-х ядер і хроматоїдних тілець; 3) наявність 4-х ядер і хроматоїдних тілець; 4) наявність 32-х ядер і хроматоїдних тілець; 5) наявність 4-х ядер і відсутність хроматоїдних тілець; 6) наявність 8-х ядер і відсутність хроматоїдних тілець.

**196. Які патології кишківника викликає дизентерійна амеба?** 1) дифузне запалення підслизового шару; 2) некроз слизової оболонки кишківника; 3) запалення слизової оболонки; 4) виразки стінки кишківника з появою в калі слизу, гною, крові; 5) непрохідність кишківника.

**197. Які форми дизентерійної амеби беруть участь в передачі інвазії від людини до людини?** 1) передцистна форма; 2) просвітна форма; 3) тканинна форма; 4) циста; 5) мала форма.

**198. З 1 цисти дизентерійної амеби в шлунково- кишковому тракті людини утворюється:** 1) 1 амеба; 2) 2 амеби; 3) 4 амеби; 4) 8 амеб; 5) 16 амеб.

**199. Дизентерійна амеба належить до класу:** 1) Acrasea; 2) Lobozea; 3) Plasmodiophorea; 4) Eumycetozoea; 5) Filozoa; 6) Granuloreticulosea; 7) Xenophyophorea; 8) Heliozoa.

**200. Дизентерійна амеба належить до ..(вибрати таксони в такій послідовності:тип, підтип, надклас, клас):** 1) Mastigophora, Rhizopoda, Sarcodina, Testacea; 2) Sarcomastigophora, Sarcodina, Lobozea, Rhizopoda; 3) Sarcomastigophora, Sarcodina, Rhizopoda, Lobozea; 4) Sarcodina, Acrasea,

Rhizopoda, Gymnamoebia; 5) Sarcomastigophora, Sarcodina, Rhizopoda, Gymnamoebia; 6) Sarcomastigophora, Sarcodina, Gymnamoebia, Rhizopoda.

**201. Дозрівання цисти кишкової амеби характеризується появою:**

- 1) великої кількості псевдоподій;
- 2) великої кількості джгутиків;
- 3) в цитоплазмі хроматоїдних тілець;
- 4) в цитоплазмі аксостилія;
- 5) в цитоплазмі хроматофорів;
- 6) в цитоплазмі йодофільних вакуоль;
- 7) в цитоплазмі еритроцитів;
- 8) гомогенної цитоплазми;
- 9) 4 ядер.

**202. Інвазійною стадією у *Entamoeba gingivalis* є:**

- 1) трофозоїт;
- 2) криптозоїт;
- 3) фанерозоїт;
- 4) циста;
- 5) гематофаг;
- 6) вегетативна стадія;
- 7) псевдоплазмодій.

**203. Збудником амебної дизентерії у людини може бути:** 1) *Entamoeba coli*; 2) *Entamoeba histolytica*; 3) *Naegleria gruberi*; 4) *Entamoeba hartmani*; 5) *Endolimax nana*; 6) *Acanthamoeba castellanii*; 7) немає правильної відповіді.

**204. Життєвий цикл паразитичних амеб відбувається:**

- 1) без чергування поколінь;
- 2) з чергуванням поколінь;
- 3) без зміни хазяїв;
- 4) з одноразовою зміною хазяїв;
- 5) з дворазовою зміною хазяїв.

**205. Який спосіб безстатевого розмноження характерний для саркодових?** 1) простий поперечний поділ; 2) шизогонія; 3) простий повздовжній поділ; 4) ендодиогонія; 5) поліембріонія; 6) поділ на двоє без визначеного напрямку.

**206. Джебелом захворювання на дизентерійний амебіаз є:** 1) людина; 2) свійська тварина; 3) кровосисні комахи; 4) кровосисні кліщі; 5) дика тварина.

**207. Оберіть заходи профілактики дизентерійного амебіазу:**

- 1) кип'ятити воду;
- 2) мити овочі та фрукти;
- 3) дотримання правил особистої гігієни;
- 4) запобігати нападу кровососів;
- 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**208. Оберіть спосіб зараження людини *Entamoeba histolytica*:**

- 1) інокулятивний;
- 2) контамінативний;
- 3) перкутанний;
- 4) трансплацентарний;
- 5) гемотрансфузійний;
- 6) статевий.

**209. Оберіть шлях зараження людини *Entamoeba histolytica*:**



1) аліментарний; 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**210. Оберіть механізм зараження людини *Entamoeba histolitica*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний.

### **3. Паразитичні джгутикові**

**211. Органами руху представників *Mastigophora* є:** 1) війки;

2) джгутики; 3) псевдоподії; 4) хвіст; 5) ходильні ніжки.

**212. Пелікула – це:** 1) ущільнений зовнішній шар ендоплазми;

2) видозмінена зовнішня мембрана; 3) ундулююча мембрана; 4) ущільнений зовнішній шар ектоплазми; 5) сукупність джгутиків; 6) внутрішній скелет; 7) оболонка цисти.

**213. Ундулююча мембрана – це перетинка:** 1) між джгутиком і

кутикулою; 2) між джгутиком і пелікулою; 3) між джгутиками; 4) в ядрі джгутикових; 5) за допомогою якої джгутик сполучається із поверхнею тіла тварини.

**214. Скільки білкових фібрил входить до складу джгутика?**

1) 7 подвійних по периферії, 2 – в центрі; 2) 9 подвійних фібрил, розташованих по периферії; 3) 11 подвійних фібрил: 9 розташовані по периферії, 2 – в центрі; 4) 11 потрійних фібрил; 5) фібрили відсутні;

**215. Базальне тіло – це:** 1) ядерце; 2) включення в цитоплазмі; 3) частина

джгутика, занурена в ектоплазму; 4) світлочутливе вічко; 5) пелікула; 6) циста джгутиконосця.

**216. Кінетосома – це:** 1) частина джгутика, занурена в ектоплазму;

2) ядерце; 3) включення в цитоплазмі; 4) світлочутливе вічко; 5) пелікула; 6) зовнішня частина джгутика; 7) рухлива зигота.

**217. Скільки ядер мають клітини у більшості джгутикових?** 1) 1; 2) 2;

3) 3; 4) 4; 5) 8.

**218. Який спосіб безстатевого розмноження характерний для джгутикових?** 1) простий поперечний поділ; 2) шизогонія; 3) простий повздовжній поділ; 4) ендодиогонія; 5) поліембріонія.

**219. Де поширені збудники вісцерального лейшманіозу?** 1) Африка; 2) Субтропіки Європи; 3) Австралія; 4) Індія, Середня Азія; 5) Південна Америка; 6) Північна Америка.

**220. Де поширені збудники шкірного лейшманіозу?** 1) Індія; 2) Середня Азія; 3) Австралія; 4) Південна Америка; 5) Антарктида; 6) Африка; 7) Субтропіки Європи, Америки, Азії.

**221. Хвороба Боровського – це:** 1) пендинська виразка; 2) вісцеральний лейшманіоз; 3) сонна хвороба; 4) кала-азар; 5) дитячий лейшманіоз; 6) східна виразка; 7) шкірний лейшманіоз.

**222. Східна виразка – це:** 1) вісцеральний лейшманіоз; 2) шкірний лейшманіоз; 3) хвороба Боровського; 4) кала-азар; 5) дитячий лейшманіоз; 6) пендинська виразка; 7) сонна хвороба.

**223. Пендинська виразка (пендинка) – це:** 1) вісцеральний лейшманіоз; 2) сонна хвороба; 3) шкірний лейшманіоз; 4) кала-азар; 5) дитячий лейшманіоз; 6) східна виразка; 7) хвороба Боровського.

**224. Шкірний лейшманіоз – це:** 1) східна виразка; 2) сонна хвороба; 3) пендинська виразка; 4) кала-азар; 5) дитячий лейшманіоз; 6) вісцеральний лейшманіоз; 7) хвороба Боровського.

**225. Вісцеральний лейшманіоз – це:** 1) шкірний лейшманіоз; 2) східна виразка; 3) пендинська виразка; 4) кала-азар; 5) дитячий лейшманіоз; 6) сонна хвороба; 7) хвороба Боровського.

**226. Кала-азар – це:** 1) шкірний лейшманіоз; 2) східна виразка; 3) вісцеральний лейшманіоз; 4) пендинська виразка; 5) дитячий лейшманіоз; 6) сонна хвороба; 7) хвороба Боровського.

**227. Збудниками дерматотропного лейшманіозу є:** 1) *Leishmania tropica mexicana*; 2) *Leishmania infantum*; 3) *Leishmania tropica tropica*; 4) *Leishmania tropica minor*; 5) *Leishmania donovani*; 6) *Trichomonas vaginalis*; 7) *Trichomonas*

hominis.

**228. Збудником дерматотропного лейшманіозу є:** 1) *Leishmania tropica tropica*; 2) *Leishmania infantum*; 3) *Leishmania tropica minor*; 4) *Leishmania donovani*; 5) *Trichomonas vaginalis*; 6) *Trichomonas hominis*.

**229. Переносниками дерматотропного лейшманіозу є:** 1) таргани; 2) москіти; 3) комарі; 4) мошки; 5) гедзі; 6) блохи; 7) мухи-цеце.

**230. Переносниками дерматотропного лейшманіозу є двокрилі комахи роду:** 1) *Culex*; 2) *Anopheles*; 3) *Phlebotomus*; 4) *Muscina*; 5) *Glossina*; 6) *Tabanus*; 7) *Culicoides*.

**231. Природними резервуарами для *Leishmania tropica minor* є:** 1) антилопи; 2) ховрахи; 3) вовки; 4) лисиці; 5) шакали; 6) хом'яки; 7) піщанки; 8) білки.

**232. Природними резервуарами для *Leishmania tropica minor* є:** 1) бурундуки; 2) шакали; 3) вовки; 4) ховрахи; 5) лисиці; 6) білки; 7) піщанки.

**233. Природними резервуарами для збудників дерматотропного лейшманіозу є:** 1) свині; 2) ховрахи; 3) антилопи; 4) лисиці; 5) шакали; 6) хом'яки; 7) піщанки; 8) білки.

**234. Природними резервуарами для збудників хвороби Боровського є:** 1) гієни; 2) ховрахи; 3) білки; 4) лисиці; 5) антилопи; 6) хом'яки; 7) піщанки; 8) шакали.

**235. Природними резервуарами для збудників вісцерального лейшманіозу є:** 1) антилопи; 2) ховрахи; 3) вовки; 4) люди; 5) шакали; 6) гієни; 7) піщанки; 8) лисиці.

**236. Природними резервуарами для збудників кала-азар є:** 1) антилопи; 2) ховрахи; 3) ведмеді; 4) люди; 5) шакали; 6) гієни; 7) лисиці; 8) піщанки.

**237. Тривалість перебігу захворювання, викликаного *Leishmania tropica minor*, близько:** 1) 1 дня; 2) 1 тижня; 3) 1 місяця; 4) 1 року; 5) 1 десятиліття.

**238. Тривалість перебігу захворювання, викликаного *Leishmania tropica tropica*, близько:** 1) 1 дня; 2) 1 тижня; 3) 1 місяця; 4) півроку; 5) 1 року;

б) 1 десятиліття.

**239. Паразити *Leishmania tropica* локалізуються у людині в:**

1) спинному мозку; 2) печінці, селезінці; 3) стінках кишківника; 4) підшкірній клітковині, клітинах шкіри; 5) лімфатичних вузлах; 6) сечовому міхурі; 7) волоссі.

**240. Збудником вісцерального лейшманіозу є:** 1) *Leishmania donovani*; 2) *Leishmania tropica minor*; 3) *Leishmania tropica mexicana*; 4) *Leishmania tropica major*; 5) *Leishmania tropica tropica*.

**241. Збудником дитячого лейшманіозу є:** 1) *Leishmania tropica tropica*; 2) *Leishmania donovani*; 3) *Leishmania tropica mexicana*; 4) *Leishmania tropica minor*; 5) *Leishmania tropica major*.

**242. Збудником захворювання кала-азар є:** 1) *Leishmania tropica tropica*; 2) *Leishmania tropica minor*; 3) *Leishmania donovani*; 4) *Leishmania tropica mexicana*; 5) *Leishmania tropica major*.

**243. Паразити *Leishmania donovani* локалізуються в організмі людини:** 1) у клітинах шкіри; 2) в підшкірній клітковині; 3) тільки у статевих органах людини; 4) тільки в легенях; 5) у клітинах печінки, селезінки, лімфатичних вузлах, стінці кишківника; 6) в очах; 7) в мя'зах.

**244. Інкубаційний період захворювання, викликаного *Leishmania donovani*, є:** 1) 3-5 днів; 2) 3-5 тижнів; 3) 3-5 місяців; 4) 3-5 років; 5) 3-5 десятиліть.

**245. Переносником для *Leishmania donovani* є:** 1) *Anopheles*; 2) *Phlebotomus*; 3) *Culex*; 4) *Acarus*; 5) *Bombus*.

**246. Переносником для *Leishmania donovani* є:** 1) москіти; 2) комарі; 3) павуки; 4) мухи; 5) кліщі; 6) мокреці; 7) гедзі.

**247. Резервуарним хазяїном для *Leishmania donovani* є:** 1) котячі; 2) антилопи; 3) собаки, гризуни, людина; 4) опосуми; 5) панцирники; 6) кажани; 7) лемінги.

**248. Оберіть спосіб зараження людини лейшманіозами:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**249. Оберіть шлях зараження людини лейшманіозами:**

- 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний;
- 5) гемотрансфузійний; 6) статевий; 7) під час укусу москіта.

**250. Оберіть механізм зараження людини лейшманіозами:**

- 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;
- 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний;

**251. Оберіть заходи профілактики лейшманіозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**252. Хвороба Чагаса викликається збудником:** 1) *Trypanosoma brucei gambiense*; 2) *Trypanosoma brucei rhodesiense*; 3) *Trypanosoma cruzi*; 4) *Leishmania tropica*; 5) *Leishmania donovani*.

**253. Резервуарним хазяїном у природних осередках *Trypanosoma cruzi* є:** 1) котячі; 2) собачі; 3) панцирники; 4) опосуми; 5) гризуни; 6) мавпи; 7) антилопи.

**254. Переносником для *Trypanosoma cruzi* є:** 1) воші; 2) кровосисні комарі; 3) мухи-кровососки; 4) "поцілункові" клопи; 5) блохи; 6) кровосисні кліщі; 7) гедзі.

**255. Збудники хвороби Чагаса переносяться:** 1) вошами; 2) кровосисними комарами; 3) мухами-кровососками; 4) блохами; 5) тріатомовими клопами; 6) кровосисними кліщами; 7) гедзями.

**256. Хворобу Чагаса викликає:** 1) *Trypanosoma cruzi* і передає муха цеце; 2) *Trypanosoma brucei gambiense* і передає муха цеце; 3) *Trypanosoma brucei gambiense* і передають тріатомові клопи; 4) *Trypanosoma cruzi* і передають тріатомові клопи; 5) *Trypanosoma cruzi* і вона передається від людини до людини статевим шляхом.

**257. Резервуарним хазяїном в антропоургічному осередку *Trypanosoma cruzi* є:** 1) опосуми, гризуни; 2) панцирники, мавпи, хижі тварини; 3) людина, собаки, коти; 4) муха цеце; 5) кліщі; 6) тріатомові клопи; 7) москіти.

**258. Хвороба Чагаса поширена:** 1) на сході Африки; 2) на заході Африки;

3) в Латинській Америці; 4) на півночі Канади; 5) в Європі; 6) в Індії; 7) в Китаї.

**259. Хвороба Чагаса належить до:** 1) зоонозів; 2) антропозоонозів; 3) орнітозів; 4) акаріозів; 5) інсектозів; 6) антропонозів; 7) гельмінтозів.

**260. В організмі людини *Trypanosoma cruzi* локалізується:** 1) в клітинах шкіри; 2) на поверхні шкіри; 3) в клітинах внутрішніх органів; 4) у волосяних сумках; 5) в залозах внутрішньої секреції; 6) в очах; 7) в сечовому міхурі.

**261. Оберіть спосіб зараження людини *Trypanosoma cruzi*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**262. Оберіть шлях зараження людини *Trypanosoma cruzi*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий; 7) при укусі триатомового клопа.

**263. Оберіть механізм зараження людини *Trypanosoma cruzi*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний;.

**264. Зараження людини *Trypanosoma cruzi* відбувається:** 1) при проковтуванні збудника; 2) разом із слиною при укусі триатомового клопа; 3) повітряно-крапельним шляхом; 4) через тріщини в шкірі; 5) при проковтуванні проміжного хазяїна; 6) разом із слиною при укусі кажанів-вампірів; 7) при питті брудної води.

**265. *Trypanosoma cruzi* паразитує в організмі людини у формі:** 1) хоаномаситгот; 2) епімаситгот; 3) амаситгот; 4) трипомаситгот; 5) промаситгот; 6) опістомаситгот; 7) ооцист.

**266. *Trypanosoma cruzi* паразитує в кишківнику переносника у формі:** 1) хоаномаситгот; 2) епімаситгот; 3) амаситгот; 4) трипомаситгот; 5) промаситгот; 6) опістомаситгот; 7) ооцист.

**267. Збудником африканської сонної хвороби є:** 1) *Trypanosoma cruzi*; 2) *Trypanosoma brucei*; 3) *Trichomonas vaginalis*; 4) *Leishmania tropica*; 5) *Leishmania donovani*; 6) *Entamoeba histolytica*; 7) *Glossina morsitans*.

**268. Переносниками збудника африканської сонної хвороби є:**

1) триатомові клопи; 2) москіти; 3) мухи це-це; 4) кровососні комарі; 5) м'ясні мухи; 6) мошки; 7) блохи.

**269. Представники яких родів комах є переносником збудника африканської сонної хвороби?** 1) *Culex*; 2) *Phlebotomus*; 3) *Hyppobosca*; 4) *Glossina*; 5) *Anopheles*; 6) *Simulium*; 7) *Culicoides*.

**270. *Trypanosoma brucei* локалізується в організмі людини:** 1) у волосяних сумках; 2) лише в клітинах шкіри і підшкірної клітковини; 3) у клітинах печінки; 4) лише в еритроцитах; 5) в підшкірній клітковині, лімфатичній системі; 6) кровоносній системі; 7) тканинах мозку.

**271. *Trypanosoma brucei* поширена в:** 1) Латинській Америці; 2) Європі; 3) Африці; 4) Середній Азії і Закавказзі; 5) Північній Америці; 6) Китаї; 7) Австралії.

**272. Резервуарним хазяїном збудників сонної хвороби є:** 1) опосуми; 2) панцирники; 3) антилопи; 4) слони; 5) жирафи; 6) леви; 7) шакали.

**273. Оберіть заходи профілактики сонної хвороби:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**274. Зараження людини *Giardia lamblia* відбувається:** 1) при укусі клопа; 2) трансваріально; 3) при укусі комара; 4) при укусі блохи; 5) статевим шляхом; 6) при попаданні цист в кишківник людини; 7) при втиранні фекалій мухи у шкіру – через тріщини в шкірі.

**275. Гіардії локалізуються в організмі людини:** 1) в шкірі; 2) в товстому кишківнику; 3) в легенях; 4) в дванадцятипалій кишці; 5) в печінці; 6) в жовчному міхурі; 7) в суглобах.

**276. Скільки ядер мають цисти гіардій?** 1) 4 ядра; 2) 8 ядер; 3) 16 ядер; 4) 32 ядра; 5) 64 ядра.

**277. Скільки джгутиків у *Giardia lamblia*?** 1) 1 пара; 2) 2 пари; 3) 3 пари; 4) 4 пари; 5) 5 пар.

**278. Скільки ядер має вегетативна форма *Giardia lamblia*?** 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5; 6) 8; 7) 16.

**279. Гіардії розмножуються:** 1) поперечним поділом; 2) повздовжнім поділом; 3) спорогонією; 4) шизогонією; 5) ендогонією; 6) статевим шляхом; 7) брунькуванням.

**280. Оберіть спосіб зараження людини *Giardia lamblia*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**281. Оберіть шлях зараження людини *Giardia lamblia*:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**282. Оберіть механізм зараження людини *Giardia lamblia*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний;.

**283. Оберіть заходи профілактики гіардіозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**284. В товстій кишці людини живе трихомонада:** 1) *Trichomonas vaginalis*; 2) *Tritrichomonas foetes*; 3) *Tritrichomonas lacertae*; 4) *Trichomonas gallinae*; 5) *Pentatrichomonas hominis*; 6) *Trichomonas tenax*; 7) *Tritrichomonas batrachorum*.

**285. В сечостатевій системі людини живе трихомонада:** 1) *Trichomonas gallinae*; 2) *Tritrichomonas foetes*; 3) *Tritrichomonas lacertae*; 4) *Trichomonas vaginalis*; 5) *Pentatrichomonas hominis*; 6) *Trichomonas tenax*; 7) *Tritrichomonas batrachorum*.

**286. В ротовій порожнині людини мешкає трихомонада:** 1) *Trichomonas vaginalis*; 2) *Tritrichomonas foetes*; 3) *Tritrichomonas lacertae*; 4) *Trichomonas gallinae*; 5) *Pentatrichomonas hominis*; 6) *Trichomonas tenax*; 7) *Tritrichomonas batrachorum*.

**287. Зараження людини *Pentatrichomonas hominis* відбувається:** 1) статевим шляхом; 2) при контакті з брудною білизною; 3) при переливанні крові; 4) через укуси клопа; 5) при заковтуванні з брудною водою живих особин;



б) при проковтуванні цист із брудною водою; 7) через пошкоджену шкіру.

**288. Зараження людини *Trichomonas vaginalis* відбувається:**

1) статевим шляхом; 2) через укуси комара; 3) при переливанні крові; 4) через укуси клопа; 5) при заковтуванні з брудною водою живих особин; 6) при проковтуванні цист із брудною водою; 7) через пошкоджену шкіру.

**289. *Trichomonas vaginalis* має:** 1) 1 джгутик; 2) 2 джгутики;

3) 3 джгутики; 4) 4 джгутиків; 5) 5 джгутиків; 6) 8 джгутиків; 7) 16 джгутиків.

**290. *Pentatrichomonas hominis* має:** 1) 1 джгутик; 2) 2 джгутики;

3) 3 джгутики; 4) 4 джгутиків; 5) 5 джгутиків; 6) 8 джгутиків; 7) 16 джгутиків.

**291. Оберіть заходи профілактики уrogenітального трихомонозу:**

1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**292. Тіло видовжене і загостре. Кінетопласт і кінетосома розташовані позаду ядра, ближче до заднього кінця тіла. Джгутик проходить в середині короткої джгутикової кишені, а далі вперед по краю хвилеподібної мембрани. Це:** 1) хоаномастигота; 2) епімастигота; 3) амастигота; 4) трипомастигота; 5) промастигота; 6) опістомастигота; 7) ооциста.

**293. Тіло видовжене і загостре. Кінетопласт і кінетосома розташовані позаду ядра, ближче до заднього кінця тіла. Джгутик проходить в середині довгої джгутикової кишені. Хвилеподібна мембрана відсутня. Це:** 1) хоаномастигота; 2) епімастигота; 3) амастигота; 4) трипомастигота; 5) промастигота; 6) опістомастигота; 7) ооциста.

**294. Тіло видовжене і загостре. Джгутик проходить в середині короткої джгутикової кишені, а далі вперед по краю короткої хвилеподібної мембрани. Кінетопласт і кінетосома розташовані перед ядром. Це характерно для:** 1) хоаномастиготи; 2) епімастиготи; 3) амастиготи; 4) трипомастиготи; 5) промастиготи; 6) опістомастиготи; 7) ооцисти.

**295. Тіло видовжене. Кінетопласт і кінетосома біля переднього кінця**

тіла. Джгутик проходить в середині короткої джгутикової кишені розташованої термінально. Хвилеподібна мембрана відсутня. Це: 1) хоаномастигота; 2) епімастигота; 3) амастигота; 4) трипомастигота; 5) промастигота; 6) опістомастигота; 7) ооциста.

**296. Тіло округле або овальне. Джгутик і хвилеподібна мембрана відсутні. Це характерно для:** 1) хоаномастиготи; 2) епімастиготи; 3) амастиготи; 4) трипомастиготи; 5) промастиготи; 6) опістомастиготи; 7) ооцисти.

**297. Тіло овальне або грушоподібне з дуже широкою джгутиковою кишенею, стінки якої утворюють комірець. Це:** 1) опістомастигота; 2) епімастигота; 3) амастигота; 4) трипомастигота; 5) промастигота; 6) хоаномастигота; 7) ооциста.

**298. В тонкому кишківнику людини паразитує:** 1) *Trichomonas vaginalis*; 2) *Plasmodium vivax*; 3) *Giardia lamblia*; 4) *Leishmania tropica*; 5) *Trichomonas tenax*.

**299. Кінетопласт – це:** 1) скупчення ДНК в особливій частині велетенської мітохондрії; 2) базальне тіло джгутика; 3) базальне тіло війки; 4) органела захисту; 5) органела руху.

**300. Кінетосома – це:** 1) перетинка, що сполучає джгутик з тілом клітини; 2) частина джгутика, що розташована в цитоплазмі; 3) скупчення ДНК в особливій частині велетенської мітохондрії; 4) вільна частина джгутика; 5) виріст клітини, який сполучає її з черепашкою.

**301. Трипанозоми мешкають у:** 1) прісній воді; 2) морях; 3) ґрунті; 4) плазмі крові; 5) еритроцитах людини і тварин.

**302. Характерною особливістю паразитичних *Mastigophora* є відсутність у них:** 1) ядра; 2) джгутиків; 3) ундулюючої мембрани; 4) скоротливої вакуолі; 5) резервних включень.

**303. Переносниками лейшманій можуть бути:** 1) гедзі; 2) москїти; 3) муха цеце; 4) іксодові кліщі; 5) малярійні комарі.

**304. Життєвий цикл гїардії відбувається:** 1) без чергування поколінь;

2) з чергуванням поколінь; 3) без зміни хазяїв; 4) з одноразовою зміною хазяїв; 5) з дворазовою зміною хазяїв.

**305. Життєвий цикл *Trichomonas* відбувається:** 1) без чергування поколінь; 2) з чергуванням поколінь; 3) без зміни хазяїв; 4) з одноразовою зміною хазяїв; 5) з дворазовою зміною хазяїв.

#### **4. Кокцидії**

**306. Споровики – це:** 1) вільноживучі організми; 2) морські організми; 3) прісноводні організми; 4) паразитичні організми; 5) серед них зустрічаються як вільноживучі так і паразитичні види.

**307. Споровиків можна віднести до:** 1) ектопаразитів; 2) ендопаразитів; 3) омеопаразитів; 4) псевдопаразитів; 5) порожнинних паразитів; 6) тканинних паразитів; 7) внутрішньоклітинних паразитів.

**308. Кокцидії родини *Sarcocystidae* – паразити, життєвий цикл яких відбувається:** 1) без чергування поколінь і без зміни хазяїв; 2) з чергуванням поколінь і без зміни хазяїв; 3) без чергування поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 4) з чергуванням поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 5) без чергування поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 6) з чергуванням поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 7) з чергуванням поколінь і триразовою зміною хазяїв.

**309. Які органоїди руху характерні для Споровиків?** 1) ходильні ніжки; 2) джгутики; 3) війки; 4) псевдоподії; 5) коноїд; 6) роптрії; 7) вегетативні стадії органоїдів руху не мають.

**310. Який тип безстатевого розмноження характерний для токсоплазм?** 1) шизогонія; 2) спорогонія; 3) ендодіогенія; 4) кон'югація; 5) партеногенез; 6) копуляція; 7) поперечний поділ.

**311. Який вид споровика є збудником токсоплазмозу людини?** 1) *Eimeria magna*; 2) *Toxoplasma ardeae*; 3) *Eimeria gallarum*; 4) *Toxoplasma gondii*; 5) *Eimeria sardinae*.

**312. Кінцевий хазяїн для *Toxoplasma gondii*:** 1) собачі; 2) котяті;

3) людина; 4) горностаї; 5) блоха; 6) зерноїдні птахи; 7) вівці.

**313. Проміжним хазяїном для *Toxoplasma gondii* є:** 1) лише ссавці; 2) лише птахи; 3) лише комахи; 4) багато видів ссавців та птахів; 5) багато видів комах і павукоподібних; 6) багато видів ракоподібних; 7) кажани.

**314. Інвазійною для людини у *Toxoplasma gondii* є стадія:** 1) трофозоїта; 2) оогонії; 3) спорозоїта; 4) ооцисти; 5) мерозоїта; 6) цисти; 7) оокінети; 8) псевдоцисти.

**315. Інвазійною для свійської кішки у *Toxoplasma gondii* переважно є стадія:** 1) трофозоїта; 2) оогонії; 3) спорозоїта; 4) ооцисти; 5) мерозоїта; 6) цисти; 7) оокінети; 8) псевдоцисти.

**316. Інвазійною для представників котячих (*Felidae*) у *Toxoplasma gondii* може бути стадія:** 1) трофозоїта; 2) оогонії; 3) спорозоїта; 4) ооцисти; 5) мерозоїта; 6) цисти; 7) оокінети; 8) псевдоцисти.

**317. Ооциста у споривиків утворюється в результаті:** 1) внутрішнього брунькування ендозоїтів; 2) ендодіогенії; 3) статевого процесу в кишківнику остаточного хазяїна; 4) морфологічних змін псевдоцисти; 5) шизогонії в клітинах ретикуло-ендотеліальної системи проміжного хазяїна; 6) спорогонії з цисти.

**318. В організмі яких тварин відбувається статевий процес токсоплазм:** 1) вівці; 2) корови; 3) куниці; 4) kota; 5) хатньої миші; 6) коня; 7) курки.

**319. Безстатеве розмноження токсоплазм відбувається:** 1) копуляцією; 2) брунькуванням; 3) кон'югацією; 4) ендодіогенією; 5) партеногенезом; 6) палінтомією.

**320. Безстатеве розмноження в токсоплазм відбувається:** 1) копуляцією; 2) ендодіогенією; 3) поліембріонією; 4) шизогонією; 5) партеногенезом; 6) спорогонією.

**321. Ооциста токсоплазм утворюється в результаті злиття:** 1) ендозоїтів; 2) мерозоїтів; 3) мікро- і макрогамет; 4) цист; 5) мікро- і макрогаметоцитів; 6) псевдоцист; 7) спорозоїтів.

**322. Токсоплазмами людина може заразитися, поїдаючи:** 1) м'ясо; 2) цисти; 3) мерозоїти; 4) мікрогамети; 5) макрогамети; 6) псевдоцисти; 7) спороцисти.

**323. Токсоплазми, які локалізуються в клітинах проміжного хазяїна, називаються:** 1) мерозоїти; 2) спорозоїти; 3) ооцисти; 4) псевдоцисти; 5) гаметоцити.

**324. Органоїд мерозоїда, що має вигляд конусу з двома полярними кільцями на вершині і є опорним утвором для фіксації на поверхні клітини, називається:** 1) перфораторій; 2) коноїд; 3) полярна шапочка; 4) роптрія; 5) цитостом.

**325. Протягом якого часу ооцисти можуть зберігатися в навколишньому середовищі і зберігати інвазійність?** 1) декілька хвилин; 2) декілька годин; 3) декілька днів; 4) декілька тижнів; 5) декілька місяців; 6) декілька років.

**326. Статеві особини споровиків мають назву:** 1) псевдоцисти; 2) гамети; 3) зооспори; 4) мерозоїти; 5) оокінети; 6) ооцисти; 7) гамонти; 8) спорозоїти.

**327. Особини безстатевого покоління споровиків мають назву:** 1) псевдоцисти; 2) трофозоїди; 3) зооспори; 4) мерозоїти; 5) шизонти; 6) ооцисти; 7) гамонти; 8) спорозоїти.

**328. В результаті шизогонії утворюються дрібні одноядерні тільця, які мають назву:** 1) псевдоцисти; 2) гамети; 3) зооспори; 4) мерозоїти; 5) оокінети; 6) ооцисти; 7) гамонти; 8) спорозоїти.

**329. Зигота споровиків, що вкрита щільною оболонкою, перетворюється на:** 1) псевдоцисту; 2) гамети; 3) спороцисту; 4) мерозоїти; 5) оокінету; 6) ооцисту; 7) гамонта; 8) спорозоїти.

**330. До паразитів, в життєвому циклі яких 2 хазяї, належать:** 1) *Eimeria magna*; 2) *Eimeria bovis*; 3) *Eimeria tenella*; 4) *Toxoplasma gondii*; 5) *Eimeria truncate*.

**331. Тимчасові скупчення мерозоїтів токсоплазм, що залишаються**

після руйнування клітин, називають: 1) цистою; 2) псевдоцистою; 3) спороцистою; 4) ооцистою; 5) мероцистою; 6) трофозоїтом; 7) оокінетою.

**332. Скупчення мерозоїтів токсоплазм, що не залишають пошкоджених клітин і оточеними щільними стінками, називають:** 1) цистою; 2) псевдоцистою; 3) спороцистою; 4) ооцистою; 5) мероцистою; 6) трофозоїтом; 7) оокінетою.

**333. Основний шлях зараження людини токсоплазмами через:** 1) спори; 2) цисти; 3) мерозоїти; 4) ооцисти; 5) гаметоцити; 6) псевдоцисти; 7) спороцисти.

**334. Токсоплазми належать до класу:** 1) Microsporea; 2) Eimeriidea; 3) Muxosporea; 4) Naemosporidiidea; 5) Conoidasida; 6) Coccidiida; 7) Coccidia.

**335. Токсоплазми належать до типу:** 1) Microsporea; 2) Eimeriidea; 3) Muxosporea; 4) Apicomplexa; 5) Sporozoea; 6) Coccidiida; 7) Naemosporidiidea.

**336. Токсоплазми належать до родини:** 1) Microsporea; 2) Eimeriidea; 3) Muxosporea; 4) Apicomplexa; 5) Sarcocystidae; 6) Coccidiida; 7) Naemosporidiidea.

**337. Оберіть спосіб зараження людини *Toxoplasma gondii*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**338. Оберіть шлях зараження людини *Toxoplasma gondii*:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактнo-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**339. Оберіть механізм зараження людини *Toxoplasma gondii*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний;.

**340. Оберіть заходи профілактики таксоплазмозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**341. Особливості життєвого циклу саркоспоридії *Sarcocystis suihominis* характеризуються розвитком:** 1) без проміжного хазяїна; 2) без кінцевого

хазяїна; 3) з участю проміжного і кінцевого хазяїна; 4) з участю двох проміжних хазяїв; 5) з участю трьох проміжних хазяїв.

**342. Дефінітивним хазяїном для *Sarcocystis sui hominis* є:** 1) травоядні ссавці; 2) моллюски; 3) комарі; 4) птахи; 5) москити; 6) людина; 7) хижі ссавці.

**343. Проміжним хазяїном для *Sarcocystis sui hominis* є:** 1) травоядні ссавці; 2) моллюски; 3) комарі; 4) птахи; 5) москити; 6) людина та хижі ссавці.

**344. Нестатеве розмноження у кокцидій здійснюється шляхом:** 1) спорогонії; 2) кон'югації; 3) копуляції; 4) шизогонії; 5) брунькування; 6) стробіляції.

**345. До складу апікального комплексу органів мерозоїта кокцидій входять:** 1) роптрії; 2) мікропора; 3) кінетопласт; 4) коноїд; 5) кінетосома.

**346. Коноїд – це:** 1) мікроскопічний отвір для поглинання їжі; 2) органела, що виконує опорну функцію при проникненні в організм хазяїна; 3) органела, що виділяє ферменти, які полегшують проникнення в організм хазяїна; 4) органела, в якій запасуються поживні речовини; 5) органела, через яку видаляються неперетравлені рештки їжі.

**347. Мікропора – це:** 1) отвір для видалення продуктів обміну речовин; 2) отвір для поглинання їжі; 3) органела, яка виконує опорну функцію при проникненні в клітину хазяїна; 4) органела, яка виділяє ферменти, що полегшують проникнення в клітину хазяїна; 5) органела, в якій запасуються поживні речовини.

**348. Остаточними хазяями для токсоплазми слугують:** 1) коти; 2) копитні тварини; 3) мишоподібні гризуни; 4) людина; 5) тигри.

**349. Назвіть споровиків, у яких в життєвому циклі закономірно чергуються спорогонія, шизогонія та гаметогонія:** 1) опаліни; 2) саркоспоридії; 3) трипаносоми; 4) токсоплазми; 5) трихомонади; 6) більшість грегарин.

**350. Оберіть спосіб зараження людини *Sarcocystis sui hominis*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**351. Оберіть шлях зараження людини *Sarcocystis suihominis*:**

- 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**352. Оберіть механізм зараження людини *Sarcocystis suihominis*:**

- 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний;

**353. Оберіть заходи профілактики саркоцистозу:**

- 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

### ***5. Паразитичні інфузорії***

**354. *Balantidium coli* живе переважно в:** 1) ротовій порожнині; 2) м'язах людини; 3) статевих протоках людини; 4) тонкому кишківнику; 5) товстому кишківнику; 6) лімфатичних вузлах.

**355. Головним джерелом зараження *Balantidium coli* є:** 1) собаки; 2) комарі; 3) свині; 4) кури; 5) таргани; 6) корови; 7) щури; 8) риби.

**356. Для постановки діагнозу балантидіаз необхідні знахідки живих трофозоїтів в фекаліях тому що:** 1) цей вид ніколи не утворює цист; 2) цисти настільки малі, що в мікроскоп їх неможливо розглянути; 3) відсутні методики, які дозволили б розгляд цист; 4) в кишківнику людини *Balantidium coli* дуже рідко утворює цисти; 5) цисти балантидія нічим не відрізняються від цист інших найпростіших, які живуть в кишківнику.

**357. Чим живиться *Balantidium coli*?** 1) лише бактеріями; 2) лише вмістом кишківника; 3) лише епітеліальними клітинами кишківника; 4) лише еритроцитами, лейкоцитами і епітеліальними клітинами кишківника; 5) вмістом кишківника, бактеріями, еритроцитами, лейкоцитами епітеліальними клітинами кишківника.

**358. Балантидіаз належить до професійних захворювань тому, що ним частіше хворіють:** 1) працівники очисних споруд; 2) вчителі, які тісно спілкуються з багатьма дітьми; 3) шахтарі, які контактують з ґрунтом;



4) працівники свиноферм, різниць, ковбасних цехів; 5) лікарі-проктологи;  
6) лікарі-лаборанти, які щоденно досліджують аналізи калу.

**359. Balantidium coli:** 1) має тканинні форми; 2) має внутрішньоклітинні форми; 3) мешкає в кишківнику; 4) має ендоеритроцитарні форми; 5) мешкає в крові.

**360. Скільки часу можуть жити Balantidium coli в прісній воді?**  
1) до 7 хвилин; 2) до 7 годин; 3) до 7 діб; 4) до 7 тижнів; 5) до 7 місяців;  
6) до 7 років; 7) неінцистовані форми в зовнішньому середовищі не живуть.

**361. Інфузорії Balantidium coli розмножуються:** 1) повздовжнім поділом надвоє; 2) поділом по діагоналі; 3) мейозом на 4 особини; 4) поперечним поділом надвоє; 5) партеногенетично; 6) мітотичним поділом на макротрофозоїт та мікротрофозоїт; 7) кон'югацією.

**362. Для інфузорій в ядрах притаманий такий набір хромосом:**  
1) макронуклеус диплоїдний, мікронуклеус гаплоїдний; 2) макронуклеус диплоїдний, мікронуклеус поліплоїдний; 3) макронуклеус поліплоїдний, мікронуклеус диплоїдний; 4) макронуклеус і мікронуклеус диплоїдні; 5) макронуклеус і мікронуклеус гаплоїдні; 6) макронуклеус і мікронуклеус поліплоїдні.

**363. Цитостом – це:** 1) орган прикріплення клітини; 2) клітинні війки; 3) клітинні джгутики; 4) клітинний рот; 5) відокремлена перетинкою передня частина клітини; 6) клітинна глотка; 7) клітинний анальний отвір.

**364. Цитопрокт – це:** 1) клітинний рот; 2) клітинні війки; 3) порошиця; 4) клітинні джгутики; 5) клітинна голова; 6) клітинна глотка; 7) орган прикріплення клітини.

**365. Органоїди травлення інфузорій включають:** 1) лише травні вакуолі; 2) лише клітинну глотку; 3) цитостом – глотку – травні вакуолі – цитопрокт; 4) лише порошицю; 5) лише трихоцисти; 6) кінетопласт; 7) кінетосому.

**366. Статевий процес інфузорій називається:** 1) ендодіогенія; 2) шизогонія; 3) кон'югація; 4) ізогамія; 5) анізогамія; 6) мейоз; 7) оогамія.

**367. Діагностика балантидіазу людини встановлюється лише за:**

1) знахідками гаметоцитів; 2) знахідками передцист; 3) знахідками вегетативних форм; 4) знахідками цист і передцист; 5) знахідками цист; 6) знахідками ооцист; 7) вторинними ознаками.

**368. Переходу *Balantidium coli* до тканинного паразитизму сприяє:**

1) зменшення кількості білків у кишківнику; 2) зменшення кількості вуглеводів в кишківнику; 3) зменшення кількості жирів у кишківнику; 4) збільшення кількості білків у кишківнику; 5) збільшення кількості вуглеводів в кишківнику; 6) збільшення кількості жирів у кишківнику.

**369. *Balantidium coli* належить до типу:** 1) Apicomplexa; 2) Oligohymenophorea; 3) Ciliophora; 4) Polyhymenophorea; 5) Microsporea; 6) Sporozoea; 7) Kinetofragminophorea.

**370. *Balantidium coli* належить до ряду:** 1) Peritricha; 2) Vestibuliferida; 3) Kinetofragminophorea; 4) Polyhymenophorea; 5) Hymenostomatida; 6) Apicomplexa; 7) Oligohymenophorea.

**371. Факультативний тканинний паразитизм притаманий інфузорії:**

1) *Stentor polymorphus*; 2) *Ichthyophthirius multifiliis*; 3) *Didinium nasutum*; 4) *Chilodonella cyprini*; 5) *Balantidium coli*; 6) *Trichodina domerguei*; 7) *Vorticella marginata*.

**372. Інфузорія *Balantidium coli* паразитує у:** 1) свиней; 2) коропів; 3) жаб; 4) собак; 5) вужів; 6) качок; 7) людини.

**373. Оберіть спосіб зараження людини *Balantidium coli*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**374. Оберіть шлях зараження людини *Balantidium coli*:** 1) аліментарний;

2) водний; 3) контактано-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**375. Оберіть механізм зараження людини *Balantidium coli*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний;.

**376. Оберіть заходи профілактики балантидіазу:** 1) кип'ятити воду;

2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

## **6. Гемоспоридії**

**377. Кровопаразитні найпростіші належать до:** 1) партимальних паразитів; 2) періодичних паразитів; 3) фазових паразитів; 4) постійних паразитів; 5) омеопаразитів; 6) ектопаразитів; 7) ендопаразитів.

**378. Малярійний плазмодій розвивається з участю:** 1) без проміжного хазяїна; 2) без основного хазяїна; 3) основного і проміжного хазяїна; 4) з двома проміжними хазяями; 5) з трьома проміжними хазяями; 6) з одним резервуарним хазяїном.

**379. Дефінітивним хазяїном малярійного плазмодія є:** 1) людина; 2) кішка; 3) малярійний комар; 4) свиня; 5) велика рогата худоба; 6) москіт; 7) муха цеце.

**380. Систематично малярійний плазмодій належить до:** 1) типу Саркоджгутикові, класу Джгутикові; 2) типу Саркоджгутикові, класу Саркодові; 3) типу Війконосні, класу Кінетофрагмінофореї; 4) типу Апікомплексні, класу Споровики; 5) типу Міксоспоридії, класу Актиноміксидії.

**381. Основним хазяїном малярійного плазмодія є:** 1) велика рогата худоба; 2) людина; 3) блоха; 4) свиня; 5) малярійний комар; 6) кішка; 7) гедзь.

**382. Кінцевим хазяїном малярійного плазмодія є:** 1) кішка; 2) малярійний комар; 3) свиня; 4) людина; 5) велика рогата худоба; 6) воша; 7) антилопа.

**383. Дефінітивним хазяїном малярійного плазмодія є:** 1) москіти роду *Phlebotomus*; 2) гедзі роду *Chrysops*; 3) комарі роду *Aedes*; 4) комарі роду *Anopheles*; 5) комарі роду *Culex*; 6) *Homo sapiens*; 7) *Felis lybica*.

**384. Малярійний плазмодій є:** 1) надпаразитом; 2) облігатним паразитом; 3) факультативним паразитом; 4) необов'язковим паразитом; 5) тимчасовим паразитом; 6) напівпаразитом; 7) вільноживучим організмом.

**385. Проміжним хазяїном для малярійного плазмодія є:** 1) малярійний

комар; 2) всі види комарів; 3) москїти; 4) кліщі; 5) людина; 6) жаби; 7) коти.

**386. Інвазійною стадією малярійного плазмодія для людини є:** 1) гамонт; 2) ооциста; 3) спорозоїт; 4) гаметоцит; 5) трофозоїт; 6) мерозоїт; 7) шизонт; 8) спороциста.

**387. Зараження людини малярійним плазмодієм відбувається лише:** 1) при укусі самця малярійного комара; 2) при укусі самки або самця малярійного комара; 3) при укусі будь-якого виду комара; 4) при укусі самки малярійного комара; 5) при укусі москїта; 6) при укусі кровососних двокрилих; 7) при проковтувані цист паразита з забрудненою водою.

**388. Чи можна заразитися малярією, з'ївши малярійного комара?** 1) залежить від того, чи сита людина, чи голодна; 2) залежить від стадії розвитку комара; 3) залежить від стадії розвитку плазмодія; 4) залежить від температури довкілля; 5) так; 6) ні.

**389. Малярія є:** 1) мікоз; 2) антропозооноз; 3) антропоноз; 4) зооноз; 5) протозооноз; 6) гельмінтоз; 7) захворювання не має осередкового характеру.

**390. Plasmodium vivax викликає ..малярію:** 1) одноденну; 2) дводенну; 3) триденну; 4) чотириденну; 5) овале-; 6) тропічну; 7) пташину.

**391. Plasmodium malariae викликає ..малярію:** 1) одноденну; 2) дводенну; 3) триденну; 4) чотириденну; 5) овале-; 6) тропічну; 7) пташину.

**392. Plasmodium falciparum викликає ..малярію:** 1) одноденну; 2) дводенну; 3) триденну; 4) чотириденну; 5) овале-; 6) тропічну; 7) пташину.

**393. Plasmodium ovale викликає ..малярію:** 1) одноденну; 2) дводенну; 3) триденну; 4) чотириденну; 5) овале-; 6) тропічну; 7) зляжїсну.

**394. Екзоеритроцитарна частина життєвого циклу малярійного плазмодія відбувається в ..:** 1) еритроцитах людини; 2) кишківнику людини; 3) жировому тілі малярійного комара; 4) печінці людини; 5) слинних залозах людини; 6) зовнішньому середовищі.

**395. Етапи екзоеритроцитарної шизогонії:** 1) спорозоїт – тканинні шизонти – тканинні мерозоїти; 2) тканинні шизонти – спорозоїти – тканинні мерозоїти; 3) спорозоїт – криптозоїт – тканинні шизонти; 4) спорозоїт – тканинні

шизонти – криптозоїт; 5) спорозоїт – тканинні мерозоїти – тканинні шизонти.

**396. В організм людини малярійний плазмодій попадає на стадії:**

1) спорозоїта; 2) оокінети; 3) шизонта; 4) мікрогамети; 5) макрогамети; 6) мерозоїта; 7) цисти.

**397. Збудник малярії при потраплянні в печінку людини ділиться ..шляхом шизогонії:** 1) один раз; 2) два рази; 3) три рази; 4) чотири рази; 5) п'ять разів; 6) шість разів.

**398. Скільки мерозоїтів утворюється з одного спорозоїта в результаті екзоеритроцитарної шизогонії?** 1) 10-30; 2) 100-300; 3) 10 000-30 000; 4) 100 000-300 000; 5) 1 000 000-3 000 000.

**399. Екзоеритроцитарна шизогонія у життєвому циклі малярійного плазмодія відбувається в:** 1) клітинах ретикулоендотелія людини; 2) кишківнику людини; 3) кишківнику малярійного комара; 4) еритроцитах людини; 5) печінці людини; 6) плазмі крові; 7) зовнішньому середовищі.

**400. Трофозоїт малярійного плазмодія – це стадія, яка:** 1) розвивається в самиці малярійного комара; 2) утворюється при позаклітинній локалізації; 3) утворюється при внутрішньоклітинному паразитуванні; 4) розвивається у навколишньому середовищі; 5) розвивається з ооцисти; 6) відсутня.

**401. Криптозоїт малярійного плазмодія – це стадія, яка:** 1) утворюється при позаклітинній локалізації; 2) розвивається в самиці комара; 3) утворюється при внутрішньоклітинному паразитуванні; 4) розвивається у навколишньому середовищі; 5) притаманна еритроцитарній шизогонії; 6) відсутня.

**402. Паразитофорна вакуоля утворюється в результаті потрапляння всередину еритроцита:** 1) мерозоїта шляхом механічного руйнування паразитом мембрани еритроцита; 2) мерозоїта шляхом "захоплення" паразита мембраною еритроцита; 3) мерозоїта шляхом лізису мембрани еритроцита; 4) спорозоїта шляхом "захоплення" паразита мембраною еритроцита; 5) спорозоїта шляхом механічного руйнування паразитом мембрани еритроцита; 6) спорозоїта шляхом лізису мембрани еритроцита.

**403. Ендоеритроцитарна шизогонія – це розвиток малярійного**

**плазмодія в:** 1) лейкоцитах; 2) гепатоцитах; 3) еритроцитах після виходу його з клітин печінки; 4) клітинах печінки; 5) еритроцитах, які перетравлюються в шлунку комара; 6) гемолімфі комара.

**404. Послідовні стадії ендоеритроцитарної шизогонії:** 1) мерозоїт – шизогонія – стадія "кільця" – стадія "амебоїдного шизонта" – трофозоїт; 2) мерозоїт – стадія "амебоїдного шизонта" – шизогонія – стадія "кільця" – мерозоїти; 3) мерозоїт – стадія "кільця" – стадія "амебоїдного шизонта" – трофозоїт – шизогонія – мерозоїти; 4) мерозоїт – стадія "амебоїдного шизонта" – стадія "кільця" – трофозоїт – шизогонія – мерозоїти; 5) мерозоїт – стадія "кільця" – стадія "амебоїдного шизонта" – трофозоїт – шизогонія – спорозоїт; 6) мерозоїт – стадія "кільця" – шизогонія – стадія "амебоїдного шизонта" – спорогонія – спорозоїт.

**405. Шизогонія – це:** 1) статеве розмноження; 2) безстатеве розмноження; 3) вегетативне розмноження; 4) ізогамія; 5) оогамія; 6) синтомія; 7) монотомія.

**406. Шизогонія – це:** 1) палінтомія; 2) одиночний поділ; 3) множинний поділ; 4) поліембріонія; 5) копуляція; 6) кон'югація; 7) багатократне брунькування.

**407. Інвазійною стадією малярійного плазмодія для комара є:** 1) ооциста; 2) спороциста; 3) мікрогаметоцити та макрогаметоцити; 4) мікрогамети та макрогамети; 5) спорозоїти; 6) оокінета; 7) мерозоїти.

**408. Якою стадією малярійного плазмодія повинні заразитися самки малярійного комара, щоб продовжився його розвиток?** 1) трофозоїтами; 2) мікрогаметами і макрогаметами; 3) криптозоїтами; 4) мікрогаметоцитами та макрогаметоцитами; 5) шизонтами; 6) мерозоїтами; 7) фанерозоїтами.

**409. Де утворюються мікро – та макрогамети малярійного плазмодія?** 1) в ендотелії кровоносних судин людини; 2) в слинних залозах комара; 3) в слинних залозах людини; 4) в кишківнику малярійного комара; 5) в еритроцитах людини; 6) в гепатоцитах людини; 7) в кишківнику людини.

**410. Злиття гамет у малярійного плазмодія відбувається в:** 1) кишківнику малярійного комара; 2) кишківнику людини; 3) слинних залозах

кома́ра; 4) слинних залозах людини; 5) еритроцитах людини; 6) плазмі крові людини; 7) зовнішньому середовищі.

**411. Статевий процес у малярійного плазмодія називається:**

1) кон'югація; 2) копуляція; 3) поліембріонія; 4) партеногенез; 5) шизогонія; 6) монотомія; 7) ендодіогенія.

**412. Як називається зигота у малярійного плазмодія?**

1) оотип; 2) ооциста; 3) оотека; 4) оокінета; 5) оогонія; 6) спороциста; 7) гамонт.

**413. Які особливості оокінети обумовили її назву?**

1) нерухомість; 2) плоска форма тіла; 3) рухливість; 4) овальна форма тіла; 5) велика кількість джгутиків; 6) наявність присоска; 7) диплоїдний набір хромосом.

**414. Який поділ властивий оокінеті?**

1) монотомією; 2) палінтомією; 3) кон'югацією; 4) копуляцією; 5) спорогонією; 6) поліембріонією; 7) ендодіогенією.

**415. В результаті поділу оокінети малярійного плазмодія утворюються:**

1) трофозоїти; 2) спорозоїти; 3) мерозоїти; 4) фанерозоїти; 5) криптозоїти; 6) оогонії; 7) ооспори.

**416. Де в організмі малярійного комара локалізуються спорозоїти?**

1) на зовнішніх покривах; 2) у задній кишці; 3) у шлунку; 4) у слинних залозах; 5) у статевих залозах; 6) у жировому тілі; 7) у гемолімфі.

**417. Життєвий цикл видів роду плазмодій складається з етапів:**

1) екзоеритроцитарна шизогонія – ендоеритроцитарна шизогонія – розвиток у переноснику; 2) екзоеритроцитарна шизогонія – розвиток у переноснику – ендоеритроцитарна шизогонія; 3) ендоеритроцитарна шизогонія – екзоеритроцитарна шизогонія – розвиток у переноснику; 4) екзоеритроцитарна шизогонія – спорогонія в зовнішньому середовищі – ендоеритроцитарна шизогонія – розвиток у переноснику; 5) ендоеритроцитарна шизогонія – екзоеритроцитарна шизогонія – ендоеритроцитарна шизогонія – розвиток у переноснику.

**418. Безстатеве розмноження плазмодіїв у еритроцитах називається:**

1) ендоеритроцитарна шизогонія; 2) екзоеритроцитарна шизогонія; 3) редукційна шизогонія; 4) палінтомія; 5) монотомія; 6) спорогонія.

**419. Які твердження правильні? Оокінета малярійного плазмодія ...:**

1) багаторазово ділиться у порожнині кишківника комара; 2) на зовнішній поверхні кишківника комара перетворюється на ооцисту; 3) в слинних залозах комара утворює ооцисту; 4) є стадією спокою; 5) утворює гамети; 6) є інвазійною стадією для людини; 7) на внутрішній поверхні кишківника утворює спороцисту.

**420. В процесі спорогонії у плазмодіїв утворюються:** 1) спороцити; 2) спорогонії; 3) спорозоїти; 4) спори; 5) спороцисти; 6) спорангії; 7) ооспори.

**421. Макро- та мікрогамонти утворюються в організмі хребетного хазяїна після:** 1) декількох циклів безстатевого розмноження; 2) статевого розмноження; 3) спорогонії; 4) екзоеритроцитарної шизогонії; 5) оогонії.

**422. В ооцисті малярійного плазмодія утворюються:** 1) мерозоїти; 2) шизонти; 3) спорозоїти; 4) мікрогаметоцити; 5) макрогаметоцити; 6) спороцисти; 7) цисти.

**423. Вторинна екзоеритроцитарна шизогонія є у:** 1) *Plasmodium vivax*; 2) *Plasmodium malarie*; 3) *Plasmodium falciparum*; 4) *Plasmodium ovale*.

**424. Вкажіть правильні твердження, що характеризують фанерозоїти плазмодіїв ссавців:** 1) є постійним джерелом нових мерозоїтів; 2) завжди утворюються з криптозоїтів; 3) можуть виникати вторинно з мерозоїтів, що надходять з крові; 4) відсутні у деяких видів; 5) є у всіх видів; 6) передаються при укусі малярійного комара; 7) мають одну генерацію.

**425. Вкажіть правильні твердження, що характеризують фанерозоїти плазмодіїв ссавців:** 1) можуть виникати вторинно з мерозоїтів, що надходять з крові; 2) потомки первинних шизонтів; 3) є постійним джерелом нових гамонтів; 4) є постійним джерелом нових спорозоїтів; 5) є у всіх видів; 6) відсутні у деяких видів; 7) є причиною віддалених рецидивів.

**426. Вкажіть правильні твердження, що характеризують криптозоїти плазмодіїв ссавців:** 1) утворюються з спорозоїтів; 2) утворюються з фанерозоїтів; 3) утворюють гамонти; 4) утворюють мерозоїти; 5) можуть розвиватись в паренхиматозних клітинах печінки; 6) можуть розвиватись



в клітинах ретикулоендотелія; 7) можуть розвиватись в еритроцитах.

**427. Вкажіть правильні твердження, що характеризують криптозоїти плазмодіїв ссавців:** 1) утворюються з спорозоїтів; 2) утворюються з фанерозоїтів; 3) можуть розвиватись в еритроцитах; 4) можуть розвиватись лише в печінці; 5) утворюють мерозоїти; 6) утворюють гамонти; 7) знаходяться в плазмі крові.

**428. Вкажіть правильні твердження, що характеризують криптозоїти плазмодіїв ссавців:** 1) утворюються з фанерозоїтів; 2) можуть розвиватись в паренхиматозних клітинах печінки; 3) можуть розвиватись в клітинах ретикулоендотелія; 4) можуть розвиватись в еритроцитах; 5) уражають еритроцити; 6) утворюють гамонти; 7) утворюють спорозоїти.

**429. Ряд Кров'яні споровики (Hemosporidiida) включає родини:** 1) Plasmodiidae; 2) Aggregatidae; 3) Haemoproteidae; 4) Eimeriidae; 5) Leucocytozoidae.

**430. Малярія поширена:** 1) у Південно-Східній Азії; 2) у Центральній Африці; 3) у Японії; 4) у Канаді; 5) у центральних районах Латинської Америки; 6) в Австралії; 7) у пустельних районах Африки.

**431. В еритроцитах людини малярійний плазмодій проходить стадії:** 1) спороцисти; 2) оокінети; 3) шизонта; 4) трофозоїта; 5) спорозоїта; 6) корацидія; 7) ооцисти.

**432. У хворих на малярію напад пропасниці співпадає з:** 1) процесом шизогонії в гепатоцитах; 2) проникненням мерозоїтів в еритроцити; 3) виходом мерозоїтів з еритроцитів; 4) утворенням мікро- та макрогамонтів; 5) процесом шизогонії в еритроцитах; 6) процесом спорогонії.

**433. Нестатеве розмноження малярійного плазмодія в організмі самки малярійного комара відбувається шляхом:** 1) ендодіогенії; 2) шизогонії; 3) брунькування; 4) спорогонії; 5) поділу клітини навпіл.

**434. Оокінета малярійного плазмодія утворюється в:** 1) гепатоцитах людини; 2) еритроцитах людини; 3) плазмі крові людини; 4) шлунку комара; 5) гемолімфі комара; 6) трахеях комара.

**435. Розвиток малярійного плазмодія в організмі остаточного хазяїна завершується на стадії:** 1) оокінети; 2) мерозоїта; 3) шизонта; 4) спорозоїта; 5) мікрогамонта.

**436. В організмі проміжного хазяїна малярійний плазмодій завершує розвиток на стадії:** 1) шизонта; 2) мерозоїта; 3) спорозоїта; 4) мікро- та макрогамонта; 5) оокінети.

**437. Спорозоїт кров'яних споровиків – це:** 1) стадія, яка передує статевому розмноженню; 2) стадія, яка передує шизогонії; 3) стадія, яка передує спорогонії; 4) стадія, яка утворюється внаслідок шизогонії; 5) стадія, яка утворюється внаслідок спорогонії.

**438. Стадії розвитку малярійного плазмодія, які він не проходить в еритроцитах, – це:** 1) мерозоїт; 2) оокінета; 3) сизигій; 4) спорозоїт; 5) шизонт; 6) ооциста.

**439. У малярійного плазмодія перша шизогонія після проникнення в організм людини відбувається в:** 1) еритроцитах; 2) плазмі крові; 3) клітинах печінки; 4) клітинах епітелію кишківника; 5) клітинах селезінки.

**440. Життєвий цикл гемоспоридій відбувається:** 1) без чергування поколінь; 2) з чергуванням поколінь; 3) без зміни хазяїв; 4) з одноразовою зміною хазяїв; 5) з дворазовою зміною хазяїв; 6) з проходженням під час розвитку два рази через зовнішнє середовище; 7) з проходженням під час розвитку один раз через зовнішнє середовище; 8) без виходу під час розвитку в зовнішнє середовище.

**441. Оберіть спосіб зараження людини Plasmodium sp.:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**442. Оберіть шлях зараження людини Plasmodium sp.:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий; 7) під час укусу комара.

**443. Оберіть механізм зараження людини Plasmodium sp.:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;

5) фекально-оральний; 6) трансмісивний;

**444. Оберіть заходи профілактики малярії:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо; 6) використання профілактичних ліків.

**445. Нестатеве розмноження малярійного плазмодія в організмі людини відбувається шляхом:** 1) ендодіогенії; 2) шизогонії; 3) брунькування; 4) спорогонії; 5) поділу клітини навпіл.

## МОДУЛЬ 2. БАГАТОКЛІТИННІ ПАРАЗИТИ

### 7. Трематоди

**446. Марита – це:** 1) личинка трематод; 2) личинка цестод; 3) личинка споровиків; 4) статевозріла стадія трематод; 5) морські форми гельмінтів.

**447. Трематоди належать до:** 1) геогельмінтів; 2) едафогельмінтів; 3) біогельмінтів; 4) вільноживучих; 5) епігельмінтів.

**448. Дигенетичні сисуни з родини Fasciolidae – паразити, життєвий цикл яких відбувається:** 1) без чергування поколінь і без зміни хазяїв; 2) з чергуванням поколінь і без зміни хазяїв; 3) без чергування поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 4) з чергуванням поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 5) без чергування поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 6) з чергуванням поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 7) з чергуванням поколінь і триразовою зміною хазяїв.

**449. Котячий сисун – паразит, життєвий цикл якого відбувається:** 1) без чергування поколінь і без зміни хазяїв; 2) з чергуванням поколінь і без зміни хазяїв; 3) без чергування поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 4) з чергуванням поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 5) без чергування поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 6) з чергуванням поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 7) з чергуванням поколінь і триразовою зміною хазяїв.

**450. Як називається личинка, що утворюється із заплідненого яйця**

у трематод? 1) онкосфера; 2) спороциста; 3) редія; 4) церкарія; 5) мірацидій;  
6) адолескарій.

**451. Личинка трематод, що утворюється із заплідненого яйця:**  
1) мірацидій; 2) онкосфера; 3) спороциста; 4) редія; 5) мюллерівська личинка;  
6) церкарія; 7) корацідій.

**452. Хто є обов'язковим проміжним хазяїном у сисунів?** 1) комахи;  
2) будь-які безхребетні тварини; 3) молюски; 4) будь-які хребетні тварини;  
5) личинки водних комах.

**453. Облігатними проміжними хазяями у дигенетичних сисунів є:**  
1) членистоногі; 2) будь-які безхребетні тварини; 3) будь-які хребетні тварини;  
4) личинки водних комах; 5) молюски.

**454. Хто є облігатним проміжним хазяїном у трематод?** 1) молюски;  
2) ракоподібні; 3) будь-які безхребетні тварини; 4) будь-які хребетні тварини;  
5) личинки водних комах.

**455. Скільки присосок є в марит трематод?** 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

**456. Як називаються присоски дигенетичних сисунів?** 1) ротова і  
анальна; 2) ротова і глоткова; 3) ротова і черевна; 4) черевна і анальна;  
5) апікальна і дистальна.

**457. Шкірно-м'язовий мішок трематод складається з:** 1) одношарового  
епітелію з війками та трьох шарів м'язів; 2) багатшарового епітелію та трьох  
шарів м'язів; 3) одношарового епітелію та одного шару м'язів; 4) одношарового  
епітелію без війок та трьох шарів м'язів; 5) одношарового епітелію без війок та  
двох шарів м'язів; 6) одношарового епітелію без м'язів.

**458. Чим заповнені проміжки між органами в трематод?** 1) кров'ю;  
2) лімфою; 3) паренхімою; 4) гемолімфою; 5) ціломічною рідиною.

**459. Скільки головних гілок, як правило, має кишківник трематод?**  
1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

**460. Чим представлена видільна система трематод?**  
1) протонефридіями; 2) метанефридіями; 3) нирками; 4) шкірними залозами;  
5) мальпігієвими судинами.

**461. Яка запасна речовина відкладається в паренхімі трематод?**

1) глюкоза; 2) крохмаль; 3) фруктоза; 4) глікоген; 5) фібриноген; 6) параміл.

**462. Яка функція мірацидія?** 1) розселення, пошук другого проміжного хазяїна і проникнення в нього; 2) розселення, пошук дефінітивного хазяїна і проникнення в нього; 3) перенесення несприятливих умов зовнішнього середовища; 4) розселення, пошук першого проміжного хазяїна і проникнення в нього; 5) приваблювання проміжних хазяїв.

**463. Які органи чуття мають мірацидії?** 1) чотири прості вічка; 2) лише хеморецептори; 3) пару очей, хеморецептори і дотикові клітини; 4) фоторецептори; 5) ехолокаційний апарат.

**464. Як називається личинка, що утворюється із мірацидія?**

1) спороциста; 2) церкарія; 3) адолескарія; 4) онкосфера; 5) метацеркарія; 6) плероцеркоїд; 7) цистицерк.

**465. Як називається личинка трематод, з якої утворюється спороциста?** 1) спороциста; 2) церкарія; 3) плероцеркоїд; 4) мірацидій; 5) метацеркарія; 6) цистицерк; 7) адолескарія.

**466. Як розмножуються партеногенетичні яйця трематод, розташовані в спороцисті?** 1) спорогонією; 2) брунькуванням; 3) поліембріонією; 4) шизогонією; 5) ендодіогенією; 6) простим поділом.

**467. Як називаються личинки трематод, що утворюються із партеногенетичних яєць спороцисти?** 1) метацеркарії; 2) мірацидії; 3) церкарії; 4) редії; 5) ооцисти; 6) онкосфери.

**468. Як називаються личинки, які формуються із партеногенетичних яєць редій?** 1) метацеркарії; 2) мірацидії; 3) спороцисти; 4) церкарії; 5) фіни.

**469. Які органи руху мають церкарії?** 1) хвіст; 2) війки; 3) джгутики; 4) псевдоніжки; 5) лійку для реактивного руху.

**470. За допомогою яких пристосувань церкарії проникають в тіло хазяїна?** 1) перорально; 2) при проковтуванні першого проміжного хазяїна; 3) відкладають яйця, які проковтують хазяї; 4) стилету та ферментів залоз проникнення; 5) за допомогою довгих джгутиків, якими захоплює хазяїна.

**471. Метацеркарія – личинка яка формується у:** 1) першому проміжному хазяїні; 2) другому проміжному хазяїні; 3) в зовнішньому середовищі; 4) кінцевому хазяїні; 5) дефінітивному хазяїні.

**472. Як називається личинка, яка утворюється з церкарії?** 1) вйчаста личинка; 2) мірацидій; 3) спороциста; 4) метацеркарія; 5) редія.

**473. Як називається личинка, яка утворюється з церкарії?** 1) адолескарія; 2) вйчаста личинка; 3) мірацидій; 4) спороциста; 5) редія; б) марита.

**474. Місце локалізації адолескарія печінкового сисуна?** 1) в м'язах; 2) в кишківнику; 3) в печінці молюска; 4) в мозку; 5) на різноманітних субстратах – поверхневій плівці води, водних рослинах, ґрунті.

**475. Яка послідовність личинок стадій трематод?** 1) мірацидій – ооциста – редія – церкарія – метацеркарія; 2) мірацидій – спороциста – метацеркарія – церкарія; 3) мірацидій – церкарія – метацеркарія; 4) мірацидій – спороциста – редія – церкарія – метацеркарія; 5) мірацидій – адолескарія – метацеркарія.

**476. Які личинки трематод можуть перебувати в зовнішньому середовищі?** 1) материнська спороциста; 2) редія; 3) метацеркарія; 4) дочірня спороциста; 5) мірацидій.

**477. Які личинки трематод можуть перебувати в зовнішньому середовищі?** 1) материнська спороциста; 2) редія; 3) метацеркарія; 4) дочірня спороциста; 5) церкарія.

**478. Назвіть личинок трематод, які знаходяться в зовнішньому середовищі?** 1) адолескарія; 2) материнська спороциста; 3) редія; 4) метацеркарія; 5) дочірня спороциста.

**479. Виберіть личинок трематод, які можуть активно рухатися в зовнішньому середовищі?** 1) спороциста; 2) редія; 3) мірацидій; 4) метацеркарія; 5) церкарія; 6) адолескарія.

**480. Виберіть личинок трематод, які можуть перебувати в зовнішньому середовищі?** 1) спороциста; 2) редія; 3) мірацидій;

4) метацеркарія; 5) церкарія; 6) адолескарія.

**481. Мірацидії рухаються за допомогою:** 1) хвоста; 2) псевдоподій; 3) джгутиків; 4) війок; 5) несправжньоніжок; 6) щупалець; 7) ундулюючої мембрани.

**482. Орган руху церкарії:** 1) хвіст; 2) псевдоподії; 3) джгутики; 4) війки; 5) несправжньоніжки; 6) ундулююча мембрана; 7) щупальця.

**483. Дефінітивний хазяїн печінкового сисуна:** 1) хижі тварини; 2) собака; 3) кровосисні комахи; 4) велика рогата худоба, людина; 5) поцілункові клопи.

**484. Кінцевим хазяїном печінкового сисуна є:** 1) велика рогата худоба, людина; 2) хижі тварини; 3) собака; 4) кровосисні комахи; 5) мурашки; 6) коропові риби; 7) хижі риби.

**485. Основний хазяїн печінкового сисуна:** 1) хижі тварини; 2) собака; 3) велика рогата худоба, людина; 4) кровосисні комахи; 5) циклопи; 6) риби; кішка.

**486. Дефінітивний хазяїн *Fasciola hepatica*:** 1) хижі тварини; 2) собака; 3) кішка; 4) велика рогата худоба, людина; 5) кровосисні комахи; 6) мурашки; 7) черевоногі молюски.

**487. Скільки проміжних хазяїв є у життєвому циклі печінкового сисуна?** 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

**488. Місце локалізації марити печінкового сисуна:** 1) в кишківнику; 2) в легенях; 3) в сечовому міхурі; 4) в підшкірній клітковині; 5) в жовчних протоках печінки.

**489. Де локалізуються марити печінкового сисуна?** 1) в печінці наземних молюсків; 2) в печінці малого ставковика; 3) в жовчних протоках печінки великої рогатої худоби і людини; 4) на навколоводних рослинах в цистах; 5) під шкірою риб.

**490. Проміжний хазяїн печінкового сисуна:** 1) ставковик великий; 2) риба; 3) двостулковий молюск; 4) ставковик малий; 5) циклоп; 6) дафнія; 7) рибоїдний хижак.

**491. Проміжний хазяїн печінкового сисуна:** 1) *Planorbis planorbis*; 2) *Zebrina detrita*; 3) *Helicella erinacorum*; 4) *Limnaea truncatula*; 5) *Musca domestica*; 6) *Formica rufa*; 7) *Cyclops strenuus*.

**492. Інвазійною стадією для проміжного хазяїна печінкового сисуна є:** 1) спороциста; 2) яйце; 3) редія; 4) в'йчаста личинка; 5) церкарія; 6) плероцеркоїд; 7) адолескарія.

**493. Яка личинка є інвазійною для проміжного хазяїна печінкового сисуна?** 1) спороциста; 2) адолескарія; 3) метацеркарія; 4) редія; 5) церкарія; 6) плероцеркоїд; 7) мірацидій.

**494. Інвазійною стадією для дефінітивного хазяїна печінкового сисуна є:** 1) мірацидій; 2) спороциста; 3) редія; 4) адолескарія; 5) церкарія; 6) онкосфера; 7) метацеркарія.

**495. Оберіть спосіб зараження людини *Fasciola hepatica*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**496. Оберіть шлях зараження людини *Fasciola hepatica*:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактано-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**497. Оберіть механізм зараження людини *Fasciola hepatica*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний;.

**498. Оберіть заходи профілактики фасциольозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо; 6) використання профілактичних ліків.

**499. Дефінітивним хазяїном ланцетоподібного сисуна є:** 1) лише людина; 2) наземні моллюски; 3) мурашки; 4) велика рогата худоба, людина, вівці, ведмеді, гризуни, олені; 5) водні моллюски.

**500. Скільки проміжних хазяїв в своєму розвитку має ланцетоподібний сисун?** 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.



**501. Першим проміжним хазяїном у *Dicrocoelium dendriticum* є:** 1) *Zebrina detrita*; 2) *Myrmica rubra*; 3) *Formica rubra*; 4) *Limnea stagnalis*; 5) *Glossina palpalis*; 6) *Limnea truncatula*; 7) *Culex pipiens*.

**502. Першим проміжним хазяїном у *Dicrocoelium dendriticum* є:** 1) *Myrmica rubra*; 2) *Formica rubra*; 3) *Limnea stagnalis*; 4) *Glossina palpalis*; 5) *Helicella erinacetorum*; 6) *Culex pipiens*; 7) *Daphnia pulex*.

**503. Першим проміжним хазяїном у *Dicrocoelium dendriticum* є:** 1) мурашки; 2) комарі; 3) наземні молюски; 4) циклопи; 5) котячі; 6) риби; 7) люди.

**504. Другим проміжним хазяїном у *Dicrocoelium dendriticum* є:** 1) наземні молюски; 2) мурашки; 3) комарі; 4) циклопи; 5) котячі.

**505. Першим проміжним хазяїном у *Dicrocoelium dendriticum* є:** 1) мухи роду *Glossina*; 2) комарі роду *Anopheles*; 3) мурашки роду *Formica*; 4) молюски роду *Zebrina*; 5) коти роду *Felis*; 6) комарі роду *Culex*; 7) молюски роду *Limnea*.

**506. Другим проміжним хазяїном у *Dicrocoelium dendriticum* є:** 1) молюски роду *Limnea*; 2) мурашки роду *Formica*; 3) комарі роду *Anopheles*; 4) мухи роду *Glossina*; 5) коти роду *Felis*; 6) риби роду *Cyprinus*; 7) молюски роду *Zebrina*.

**507. Зараження молюска заплідненими яйцями ланцетоподібного сисуна відбувається:** 1) перкутанно; 2) перорально; 3) контамінативно; 4) через тріщини в шкірі; 5) інокулятивно.

**508. Інвазійна стадія розвитку ланцетоподібного сисуна для молюска є:** 1) церкарія; 2) спороциста; 3) редія; 4) метацеркарія; 5) яйце з розвинутим в ньому мірацидієм; 6) адолескарія; 7) марита.

**509. Інвазійна стадія розвитку ланцетоподібного сисуна для другого проміжного хазяїна є:** 1) яйце з розвинутим в ньому мірацидієм; 2) церкарія; 3) спороциста; 4) марита; 5) метацеркарія; 6) адолескарія; 7) редія.

**510. Інвазійна стадія розвитку ланцетоподібного сисуна для дефінітивного хазяїна є:** 1) яйце з розвинутим в ньому мірацидієм; 2) церкарія; 3) спороциста; 4) редія; 5) метацеркарія; 6) адолескарія; 7) марита.

**511. Оберіть спосіб зараження людини *Dicrocoelium dendriticum*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**512. Оберіть шлях зараження людини *Dicrocoelium dendriticum*:**

1) аліментарний; 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**513. Оберіть механізм зараження людини *Dicrocoelium dendriticum*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний;.

**514. Оберіть заходи профілактики дикроцеліозу:**

1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо; 6) використання профілактичних ліків.

**515. Дефінітивний хазяїн котячого сисуна:**

1) хижі ссавці, свині, людина; 2) молюски; 3) коропові риби; 4) мурашки; 5) комарі; 6) окуневі; 7) вівці, корови, коні.

**516. Перший проміжний хазяїн котячого сисуна:**

1) свині, хижі ссавці, людина; 2) молюски; 3) коропові риби; 4) мурашки; 5) москіти; 6) циклопи; 7) хижі риби.

**517. Другий проміжний хазяїн котячого сисуна:**

1) людина, свині, хижі ссавці; 2) молюски; 3) коропові риби; 4) мурашки; 5) хижі риби; 6) циклопи; 7) вівці, корови.

**518. Який вид молюска є першим проміжним хазяїном *Opistorchis felinus*?** 1) *Planorbis planorbis*; 2) *Limnaea truncatula*; 3) *Limnaea stagnalis*; 4) *Bithynia leachi*; 5) *Helix pomatia*.

**519. Інвазійною стадією розвитку *Opistorchis felinus* для *Bithynia leachi* є:** 1) спороциста; 2) редія; 3) яйце; 4) церкарія; 5) метацеркарія; 6) марита; 7) адолескарія; 8) мірацидій.

**520. Інвазійною стадією розвитку *Opistorchis felinus* для другого проміжного хазяїна є:** 1) мірацидій; 2) спороциста; 3) редія; 4) церкарія; 5) метацеркарія; 6) марита; 7) адолескарія.

**521. Інвазійною стадією розвитку *Opistorchis felinus* для дефінітивного хазяїна є:** 1) мірацидій; 2) спороциста; 3) редія; 4) церкарія; 5) метацеркарія; 6) адолескарія; 7) марита.

**522. Дефінітивний хазяїн може заразитися трематодою *Opistorchis felinus* з'ївши:** 1) молюска, зараженого редіями; 2) рибу, заражену адолескарією; 3) рибу, заражену метацеркарією; 4) молюска, зараженого спороцистами; 5) м'ясо хижих тварин; 6) циклопа, зараженого процеркоїдами; 7) мурашку, заражену церкаріями.

**523. Облігатними проміжними хазяями для *Opistorchis felinus* є:** 1) личинки комарів роду *Culex*, коропові риби; 2) молюски *Vithynia leachi*, коропові риби; 3) молюски *Helicella erinacorum*, коропові риби; 4) молюски *Zebrina detrita*, коропові риби; 5) молюски *Limnaea truncatula*, коропові риби.

**524. Оберіть спосіб зараження людини *Opistorchis felinus*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**525. Оберіть шлях зараження людини *Opistorchis felinus*:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактано-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**526. Оберіть механізм зараження людини *Opistorchis felinus*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний;.

**527. Оберіть заходи профілактики опісторхозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо; 6) вживати лише термічно оброблену рибу.

**528. Першим проміжним хазяїном для *Clonorchis sinensis* є:** 1) молюски роду *Zebrina*; 2) молюски роду *Helicella*; 3) молюски роду *Vithynia*; 4) молюски роду *Limnaea*; 5) молюски роду *Helix*.

**529. Другим проміжним хазяїном для *Clonorchis sinensis* є:** 1) раки; 2) молюски; 3) риби; 4) земноводні; 5) плазуни; 6) птахи; 7) ссавці.

**530. Оберіть спосіб зараження людини *Clonorchis sinensis*:**

- 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;
- 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**531. Оберіть шлях зараження людини *Clonorchis sinensis*:**

- 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний;
- 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**532. Оберіть механізм зараження людини *Clonorchis sinensis*:**

- 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;
- 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний;.

**533. Оберіть заходи профілактики клонорхозу:**

- 1) кип'ятити воду;
- 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо; 6) вживати лише термічно оброблену рибу.

**534. Латинська назва легеневої двовустки:**

- 1) *Opistorchis felinus*;
- 2) *Fasciola hepatica*; 3) *Paragonimus westermani*; 4) *Clonorchis sinensis*;
- 5) *Dicrocoelium dendriticum*.

**535. Хто є дефінітивним хазяїном *Paragonimus westermani*?**

- 1) людина, м'ясоїдні тварини і свині; 2) коропові риби; 3) раки і краби; 4) молюски роду *Melania*;
- 5) молюски роду *Vithynia*.

**536. Першим проміжним хазяїном *Paragonimus westermani* є:**

- 1) людина, м'ясоїдні тварини і свині; 2) коропові риби; 3) раки і краби; 4) молюски роду *Semisulcospira*;
- 5) молюски роду *Vithynia*.

**537. Другим проміжним хазяїном *Paragonimus westermani* є:**

- 1) молюски роду *Vithynia*; 2) коропові риби; 3) раки і краби; 4) молюски роду *Semisulcospira*;
- 5) людина, м'ясоїдні тварини і свині.

**538. Оберіть спосіб зараження людини *Paragonimus westermani*:**

- 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;
- 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**539. Оберіть шлях зараження людини *Paragonimus westermani*:**

- 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний;

5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**540. Оберіть механізм зараження людини *Paragonimus westermani*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний;

**541. Оберіть заходи профілактики парагоніозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо крабів, креветок; 6) вживати лише термічно оброблену рибу.

**542. Шистосоми є:** 1) гермафродитними; 2) роздільностатевими організмами; 3) гінандроморфами; 4) молоді особини – самці, зрілі – самки; 5) зрілі особини – самці, молоді – самки.

**543. Марити шистосом локалізуються у:** 1) кишківнику; 2) легенях; 3) венах; 4) підшкірній клітковині; 5) підшлунковій залозі і печінці; 6) скелетних м'язах; 7) сечовому міхурі.

**544. Шистосоми розвиваються із:** 1) двома проміжними хазяями; 2) трьома проміжними хазяями; 3) одним проміжним хазяїном; 4) чотирма проміжними хазяями; 5) без проміжних хазяїв.

**545. Проміжними хазяями шистосом є:** 1) раки і краби; 2) риби; 3) земноводні; 4) молюски; 5) комахи; 6) плазуни; 7) ссавці.

**546. Дефінітивними хазяями шистосом є:** 1) раки і краби; 2) риби; 3) людина; 4) молюски; 5) комахи; 6) птахи; 7) ссавці.

**547. Місцем локалізації марит *Schistosoma mansoni* є:** 1) вени сечостатевої системи; 2) вени легень; 3) вени кишківника; 4) вени серця; 5) вени печінки; 6) скелетні м'язи; 7) сечовий міхур.

**548. Місцем локалізації марит *Schistosoma haematobium* є:** 1) вени кишківника; 2) вени черевної порожнини і органів сечостатевої системи; 3) вени легень; 4) вени серця; 5) вени печінки; 6) скелетні м'язи; 7) сечовий міхур.

**549. Місцем локалізації марит *Schistosoma japonicum* є:** 1) вени сечостатевої системи; 2) вени кишківника; 3) вени легень; 4) вени серця; 5) вени печінки; 6) скелетні м'язи; 7) сечовий міхур.

**550. Оберіть спосіб зараження людини Schistosoma sp.:**

- 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;
- 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**551. Оберіть шлях зараження людини Schistosoma sp:**

- 1) аліментарний;
- 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**552. Оберіть механізм зараження людини Schistosoma sp:**

- 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;
- 5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру;.

**553. Оберіть заходи профілактики шистосомозу:**

- 1) кип'ятити воду з відкритих джерел; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) обмеження купання у відкритих водоймах; 5) боротьба з червононогими молюсками; 6) вживати лише термічно оброблену рибу.

**554. Дорослі особини трематод трапляються у ..:**

- 1) різних відділах травного тракту; 2) легенях; 3) нирках; 4) порожнині тіла; 5) кровоносній системі; 6) в м'язах; 7) кістках.

**555. Розміри більшості Digenea коливаються:**

- 1) від 100 до 500 мкм;
- 2) від 0,3 мм до 7 см; 3) від 30 см до 70 см; 4) від 80 см до 2 м; 5) від 3 м до 10 м.

**556. Марита характеризується тим, що має:**

- 1) листоподібну форму тіла;
- 2) веретеноподібну форму тіла; 3) один ротовий присосок; 4) два присоска ротовий і черевний; 5) покрив позбавлений війок; 6) покрив вкритий війками;
- 7) анальний отвір.

**557. До чоловічої статевої системи марити належить:**

- 1) один сім'яник;
- 2) два сім'яники; 3) тільце Меліса; 4) сім'явивідний канал; 5) копулятивний орган; 6) лаурерів канал; 7) пара жовтівників.

**558. До чоловічої статевої системи марити належить:**

- 1) два сім'яники;
- 2) оотип; 3) лаурерів канал; 4) сім'явивідний канал; 5) копулятивний орган; 6) статеві клоака; 7) пара жовтівників.

**559. До чоловічої статевої системи марити належить:**

- 1) сім'япроводи;
- 2) статеві клоака; 3) матка; 4) сім'явивідний канал; 5) сім'яний міхурець;

б) лаурерів канал; 7) тільце Меліса.

**560. До жіночої статевій системи мари́ти належить:** 1) один яєчник; 2) два яєчники; 3) тільце Меліса; 4) сім'явивідний канал; 5) копулятивний орган; б) лаурерів канал; 7) пара жовтівників.

**561. До жіночої статевій системи мари́ти належить:** 1) яєчник; 2) оотип; 3) лаурерів канал; 4) сім'явивідний канал; 5) копулятивний орган; б) статева клоака; 7) пара жовтівників.

**562. До жіночої статевій системи мари́ти належить:** 1) сім'япривід; 2) статева клоака; 3) матка; 4) сім'яприві́мач; 5) сім'яний міхурець; б) лаурерів канал; 7) тільце Меліса.

**563. У мари́т протягом усього життя сперматозоїди зберігаються в:** 1) оотипі; 2) статевій клоаці; 3) матці; 4) сім'яприві́мачі; 5) жовтівнику; б) лауреровому каналі; 7) тільці Меліса.

**564. Запліднення яйцеклітин трематод відбувається в:** 1) оотипі; 2) статевій клоаці; 3) матці; 4) сім'яприві́мачі; 5) жовтівнику; б) лауреровому каналі; 7) тільці Меліса.

**565. Мірацидії мають:** 1) оотип; 2) травну систему; 3) хоботок; 4) пару інвертованих очей; 5) хвіст; б) війки; 7) зародкові клітини.

**566. Мірацидії мають:** 1) мозковий ганглі́й; 2) протонефри́дії; 3) хоботок; 4) церкомер; 5) апікальну залозу; б) травну систему; 7) яйцеклітини.

**567. Статевозрілі материнські спороцисти мають:** 1) мішкоподібне тіло; 2) війки; 3) хоботок; 4) церкомер; 5) апікальну залозу; б) кишковий тракт; 7) зародкові кулі.

**568. Статевозрілі материнські спороцисти мають:** 1) оотип; 2) кишковий тракт; 3) хоботок; 4) пару інвертованих очей; 5) хвіст; б) війки; 7) зародкові кулі.

**569. Типові редії мають:** 1) мішкоподібне тіло; 2) війки; 3) хоботок; 4) церкомер; 5) апікальну залозу; б) мішкоподібний кишківник; 7) зародкові кулі.

**570. Типові редії мають:** 1) шкірно-м'язовий мішок; 2) війки; 3) пару

локомоторних виростів; 4) церкомер; 5) мозковий ганглій; 6) травну систему; 7) протонефридії.

**571. Типові редії мають:** 1) витягнуте циліндричне тіло; 2) віїки; 3) хоботок; 4) церкомер; 5) апікальну залозу; 6) мішкоподібний кишківник; 7) нервову систему типу ортогон.

**572. Церкарії мають:** 1) присоски; 2) віїки; 3) протонефридії; 4) церкомер; 5) апікальну залозу; 6) травну систему; 7) нервову систему типу ортогон.

**573. У життєвому циклі трематод чергуються:** 1) одне гермафродитне та кілька партеногенетичних поколінь; 2) гермафродитне та роздільностатеве покоління; 3) гермафродитне, роздільностатеве та партеногенетичне покоління; 4) роздільностатеве, гермафродитне та партеногенетичне покоління; 5) диплоїдне та гаплоїдне покоління.

**574. Гетерогонією називається такий життєвий цикл, коли чергуються:** 1) одне гермафродитне та кілька партеногенетичних поколінь; 2) гермафродитне та роздільностатеве покоління; 3) гермафродитне, роздільностатеве та партеногенетичне покоління; 4) роздільностатеве, гермафродитне та партеногенетичне покоління; 5) диплоїдне та гаплоїдне покоління.

**575. Печінковий сисун є причиною захворювання, що називається:** 1) опісторхоз; 2) фасциольоз; 3) дикроцеліоз; 4) шистозоматоз; 5) клонорхоз; 6) ентеробіоз; 7) парагоніmoz.

**576. Котячий сисун є причиною захворювання, що називається:** 1) фасциольоз; 2) опісторхоз; 3) дикроцеліоз; 4) шистозоматоз; 5) клонорхоз; 6) ентеробіоз; 7) парагоніmoz.

**577. Сибірська двовустка є причиною захворювання, що називається:** 1) фасциольоз; 2) шистозоматоз; 3) дикроцеліоз; 4) опісторхоз; 5) клонорхоз; 6) ентеробіоз; 7) парагоніmoz.

**578. Легеневий сисун є причиною захворювання, що називається:** 1) фасциольоз; 2) опісторхоз; 3) парагоніmoz; 4) шистозоматоз; 5) клонорхоз;



б) ентеробіоз; 7) дикроцеліоз.

**579. Ланцетоподібний сисун є причиною захворювання, що називається:** 1) фасциольоз; 2) шистозоматоз; 3) дикроцеліоз; 4) опісторхоз; 5) клонорхоз; 6) ентеробіоз; 7) парагоніоз.

**580. Кров'яні сисуни є причиною захворювання, що називається:** 1) фасциольоз; 2) шистозоматоз; 3) дикроцеліоз; 4) опісторхоз; 5) клонорхоз; 6) ентеробіоз; 7) парагоніоз.

**581. Китайський сисун є причиною захворювання, що називається:** 1) фасциольоз; 2) опісторхоз; 3) клонорхоз; 4) шистозоматоз; 5) дикроцеліоз; 6) ентеробіоз; 7) парагоніоз.

**582. Перекладіть латинською мовою назву печінковий сисун звичайний:** 1) *Fasciola hepatica*; 2) *Fasciola gigantica*; 3) *Dicrocoelium dendriticum*; 4) *Opisthorchis felinus*; 5) *Paragonimus westermani*; 6) *Shistosoma haematobium*; 7) *Prosthogonimus ovatus*.

**583. Перекладіть латинською мовою назву печінковий сисун гігантський:** 1) *Fasciola hepatica*; 2) *Fasciola gigantica*; 3) *Dicrocoelium dendriticum*; 4) *Opisthorchis felinus*; 5) *Paragonimus westermani*; 6) *Shistosoma haematobium*; 7) *Prosthogonimus ovatus*.

**584. Перекладіть латинською мовою назву ланцетоподібний сисун:** 1) *Fasciola hepatica*; 2) *Fasciola gigantica*; 3) *Dicrocoelium dendriticum*; 4) *Opisthorchis felinus*; 5) *Paragonimus westermani*; 6) *Shistosoma haematobium*; 7) *Prosthogonimus ovatus*.

**585. Перекладіть латинською мовою назву котячий сисун:** 1) *Fasciola hepatica*; 2) *Fasciola gigantica*; 3) *Dicrocoelium dendriticum*; 4) *Opisthorchis felinus*; 5) *Paragonimus westermani*; 6) *Shistosoma haematobium*; 7) *Prosthogonimus ovatus*.

**586. Перекладіть латинською мовою назву сибирський сисун:** 1) *Fasciola hepatica*; 2) *Fasciola gigantica*; 3) *Opisthorchis felinus*; 4) *Dicrocoelium dendriticum*; 5) *Paragonimus westermani*; 6) *Shistosoma haematobium*; 7) *Prosthogonimus ovatus*.

**587. Перекладіть латинською мовою назву легеневий сисун:** 1) *Fasciola*

hepatica; 2) *Fasciola gigantica*; 3) *Dicrocoelium dendriticum*; 4) *Opisthorchis felinus*; 5) *Paragonimus westermani*; 6) *Shistosoma haematobium*; 7) *Prosthogonimus ovatus*.

**588. Перекладіть латинською мовою назву кров'яний сисун:** 1) *Fasciola hepatica*; 2) *Fasciola gigantica*; 3) *Dicrocoelium dendriticum*; 4) *Opisthorchis felinus*; 5) *Paragonimus westermani*; 6) *Shistosoma haematobium*; 7) *Prosthogonimus ovatus*.

**589. Перекладіть українською мовою назву *Fasciola hepatica*:** 1) котячий сисун; 2) печінковий сисун гігантський; 3) ланцетоподібний сисун; 4) печінковий сисун звичайний; 5) легеневий сисун; 6) кров'яний сисун; 7) китайська двовустка.

**590. Перекладіть українською мовою назву *Fasciola gigantica*:** 1) печінковий сисун звичайний; 2) печінковий сисун гігантський; 3) ланцетоподібний сисун; 4) котячий сисун; 5) легеневий сисун; 6) кров'яний сисун; 7) китайська двовустка.

**591. Перекладіть українською мовою назву *Dicrocoelium dendriticum*:** 1) печінковий сисун звичайний; 2) печінковий сисун гігантський; 3) ланцетоподібний сисун; 4) котячий сисун; 5) легеневий сисун; 6) кров'яний сисун; 7) китайська двовустка.

**592. Перекладіть українською мовою назву *Opisthorchis felinus*:** 1) печінковий сисун звичайний; 2) печінковий сисун гігантський; 3) ланцетоподібний сисун; 4) котячий сисун; 5) легеневий сисун; 6) кров'яний сисун; 7) китайська двовустка.

**593. Перекладіть українською мовою назву *Paragonimus westermani*:** 1) печінковий сисун звичайний; 2) печінковий сисун гігантський; 3) ланцетоподібний сисун; 4) котячий сисун; 5) легеневий сисун; 6) кров'яний сисун; 7) китайська двовустка.

**594. Перекладіть українською мовою назву *Shistosoma haematobium*:** 1) печінковий сисун звичайний; 2) печінковий сисун гігантський; 3) ланцетоподібний сисун; 4) котячий сисун; 5) легеневий сисун; 6) кров'яний сисун; 7) китайська двовустка.

**595. Сечостатевий шистосоматоз викликає:** 1) *Shistosoma haematobium*;

2) *Shistosoma japonicum*; 3) *Shistosoma mansoni*.

**596. Кишковий шистосоматоз викликає:** 1) *Shistosoma haematobium*;  
2) *Shistosoma japonicum*; 3) *Shistosoma mansoni*.

**597. В Південно-Східній Азії є осередки захворювання на:** 1) кишковий шистосоматоз; 2) кишковий японський шистосоматоз; 3) сечостатевий шистосоматоз.

**598. В Бразилії є осередки захворювання на:** 1) кишковий шистосоматоз; 2) кишковий японський шистосоматоз; 3) сечостатевий шистосоматоз.

**599. В Єгипті є осередки захворювання на:** 1) кишковий шистосоматоз; 2) кишковий японський шистосоматоз; 3) сечостатевий шистосоматоз.

**600. В Китаї є осередки захворювання на:** 1) кишковий шистосоматоз; 2) кишковий японський шистосоматоз; 3) сечостатевий шистосоматоз.

**601. На Близькому Сході є осередки захворювання на:** 1) сечостатевий шистосоматоз; 2) кишковий японський шистосоматоз; 3) кишковий шистосоматоз.

**602. Дигенетичні сисуни з родини Fasciolidae – паразити, життєвий цикл яких відбувається:** 1) без чергування поколінь і без зміни хазяїв; 2) з чергуванням поколінь і без зміни хазяїв; 3) без чергування поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 4) з чергуванням поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 5) без чергування поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 6) з чергуванням поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 7) з чергуванням поколінь і триразовою зміною хазяїв.

**603. Дигенетичні сисуни з родини Schistosomatidae – паразити, життєвий цикл яких відбувається:** 1) без чергування поколінь і без зміни хазяїв; 2) з чергуванням поколінь і без зміни хазяїв; 3) без чергування поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 4) з чергуванням поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 5) без чергування поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 6) з чергуванням поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 7) з чергуванням поколінь і триразовою зміною хазяїв.

**8. Стьошкові черви (ціп'яки: озброєний, незброєний, карликовий та гарбузоподібний)**

**604. Фіни стьожкових червів можна віднести до:** 1) ектопаразитів; 2) ендопаразитів; 3) омеопаразитів; 4) псевдопаразитів; 5) порожнинних паразитів; 6) тканинних паразитів; 7) внутрішньоклітинних паразитів.

**605. Дорослі стадії ціп'яків можна віднести до:** 1) ектопаразитів; 2) ендопаразитів; 3) псевдопаразитів; 4) омеопаразитів; 5) тканинних паразитів; 6) порожнинних паразитів; 7) внутрішньоклітинних паразитів.

**606. Ціп'яки з роду Taenia – паразити, життєвий цикл яких відбувається:** 1) без чергування поколінь; 2) з чергуванням поколінь; 3) без зміни хазяїв; 4) з одноразовою зміною хазяїв; 5) з дворазовою зміною хазяїв; 6) з проходженням під час розвитку два рази через зовнішнє середовище; 7) з проходженням під час розвитку один раз через зовнішнє середовище; 8) без виходу під час розвитку в зовнішнє середовище.

**607. Назва личинки, яка формується в яйці цестод:** 1) цистицерк; 2) плероцеркоїд; 3) процеркоїд; 4) онкосфера; 5) цистицеркоїд; 6) мирацидій; 7) церкарій.

**608. Особливості будови онкосфери:** 1) наявність двох присосок; 2) наявність 2 пар присосок; 3) наявність 3 пар гачків; 4) наявність шипиків; 5) наявність партеногенетичних яєць; 6) наявність фестонів; 7) наявність на поверхні тіла війок.

**609. Функція онкосфери:** 1) проникнення через стінку кишківника дефінітивного хазяїна; 2) розселення; 3) перенесення несприятливих умов; 4) проникнення через стінку кишківника проміжного хазяїна; 5) пошук проміжного хазяїна; 6) живлення; 7) збільшення числа потомків.

**610. Дефінітивним хазяїном незброєного ціп'яка є:** 1) свиня; 2) людина; 3) дикі тварини; 4) велика рогата худоба; 5) котячі; 6) птахи; 7) коропові риби.

**611. Облігатним кінцевим хазяїном Taeniarhynchus saginatus є:** 1) людина; 2) котячі; 3) велика рогата худоба; 4) дикі тварини; 5) свиня;

б) циклоп; 7) коропові риби.

**612. Проміжним хазяїном *Taeniarhynchus saginatus* є:** 1) людина; 2) свиня; 3) циклоп; 4) дикі тварини; 5) котячі; 6) велика рогата худоба; 7) коропові риби.

**613. Скільки бічних лопатей має яєчник бичачого ціп'яка?** 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5; 6) понад 5.

**614. Скільки бічних гілок має матка бичачого ціп'яка?** 1) 2-3; 2) 7-12; 3) 17-35; 4) 37-45; 5) Понад 50.

**615. Фіна в бичачого ціп'яка має назву:** 1) ценур; 2) цистицеркоїд; 3) цистицерк; 4) процеркоїд; 5) плероцеркоїд; 6) ехінокок; 7) церкарій.

**616. Личинка *Taeniarhynchus saginatus*, яка формується в м'язах проміжного хазяїна, має назву:** 1) процеркоїд; 2) цистицеркоїд; 3) цистицерк; 4) ценур; 5) плероцеркоїд; 6) ехінокок; 7) мірацидій.

**617. Українська назва *Taeniarhynchus saginatus*:** 1) неозброєний ціп'як; 2) озброєний ціп'як; 3) бичачий ціп'як; 4) шурячий ціп'як; 5) гарбузоподібний ціп'як; 6) свинячий ціп'як; 7) карликовий ціп'як.

**618. Українська назва *Taenia solium*:** 1) неозброєний ціп'як; 2) озброєний ціп'як; 3) бичачий ціп'як; 4) шурячий ціп'як; 5) гарбузоподібний ціп'як; 6) свинячий ціп'як; 7) карликовий ціп'як.

**619. Українська назва *Dipylidium caninum*:** 1) неозброєний ціп'як; 2) озброєний ціп'як; 3) бичачий ціп'як; 4) шурячий ціп'як; 5) гарбузоподібний ціп'як; 6) свинячий ціп'як; 7) карликовий ціп'як.

**620. Українська назва *Hymenolepis nana*:** 1) неозброєний ціп'як; 2) озброєний ціп'як; 3) бичачий ціп'як; 4) шурячий ціп'як; 5) гарбузоподібний ціп'як; 6) свинячий ціп'як; 7) карликовий ціп'як.

**621. Інвазійна для проміжного хазяїна стадія бичачого ціп'яка має назву:** 1) яйце; 2) онкосфера; 3) корацидій; 4) цистицерк; 5) ценур; 6) процеркоїд; 7) цистицеркоїд.

**622. Тривалість перетворення онкосфери *Taeniarhynchus saginatus* у цистицерк:** 1) 4-5 годин; 2) 4-5 днів; 3) 4-5 тижнів; 4) 4-5 місяців; 5) 4-5 років.

**623. Інвазійна для дефінітивного хазяїна личинка бичачого цїп'яка має назву:** 1) цистицеркоїд; 2) онкосфера; 3) корацидій; 4) цистицерк; 5) ценур; 6) процеркоїд; 7) церкарій.

**624. Доросла стадія *Taeniarrhynchus saginatus* локалізується у ... :** 1) стравоході; 2) шлунку; 3) тонкій кишці; 4) товстій кишці; 5) прямій кишці; 6) сліпій кишці; 7) печінці.

**625. Розміри фіни у *Taeniarrhynchus saginatus*:** 1) 0,1-0,4 мм; 2) 0,4-1,0 мм; 3) 4-10 мм; 4) 4-10 см; 5) 4-10 дм; 6) 4-10 м.

**626. Дефінітивним хазяїном свинячого цїп'яка є:** 1) людина; 2) пацюк; 3) свиня; 4) циклоп; 5) собака; 6) велика рогата худоба.

**627. Облігатним проміжним хазяїном *Taenia solium* є:** 1) людина; 2) велика рогата худоба; 3) свиня; 4) циклоп; 5) щур; 6) кішка; 7) собака.

**628. Личинка *Taenia solium*, що формується в яйці, має назву:** 1) ехінокок; 2) цистицерк; 3) ценур; 4) онкосфера; 5) процеркоїд; 6) плероцеркоїд; 7) цистицеркоїд.

**629. Факультативним проміжним хазяїном *Taenia solium* є:** 1) людина; 2) пацюк; 3) свиня; 4) циклоп; 5) велика рогата худоба; 6) кішка; 7) собака.

**630. Органи прикріплення *Taenia solium*, що містяться на сколексі:** 1) чотири присоски; 2) чотири присоски і хоботок з гачками; 3) шість гачків; 4) лише хоботок з гачками; 5) дві присоски; 6) ботрії; 7) ботридії.

**631. Цистицерк *Taenia solium* у проміжного хазяїна локалізується переважно у:** 1) м'язах; 2) очах; 3) мозку; 4) підшкірній клітковині; 5) кишківнику; 6) легенях.

**632. Фіна *Taenia solium* у факультативному проміжному хазяїні локалізується у:** 1) м'язах; 2) підшкірній клітковині; 3) кишківнику; 4) печінці; 5) очах; 6) мозку; 7) зябрах.

**633. Тривалість формування цистицерка *Taenia solium* у проміжному хазяїні:** 1) шість хвилин; 2) шість годин; 3) шість днів; 4) шістдесят днів; 5) шість тижнів; 6) шість місяців; 7) шість років.

**634. Величина цистицерка *Taenia solium*:** 1) 0,05-0,15 мм; 2) 0,5-1,5 мм;

3) 0,5-1,5 см; 4) 5-15 см; 5) 5-15 м.

**635. Інвазійна стадія розвитку *Taenia solium* для дефінітивного хазяїна:** 1) яйце; 2) процеркоїд; 3) плероцеркоїд; 4) цистицерк; 5) ценур; 6) цистицеркоїд; 7) церкарій.

**636. Скільки бічних лопастей має яєчник *Taenia solium*?** 1) дві; 2) три; 3) чотири; 4) п'ять; 5) шість; 6) десять.

**637. Скільки пар бічних виростів має матка *Taenia solium*?** 1) 2-3; 2) 7-12; 3) 17-32; 4) 35-48; 5) понад 50; 6) вирости відсутні.

**638. Назва захворювання, викликаного формуванням в організмі людини фін свинячого ціп'яка:** 1) цистицеркоз; 2) свинячоціп'якоз; 3) теніоз; 4) теніарінхоз; 5) гіменолепідоз; 6) солітероз; 7) діфілоботріоз.

**639. Дефінітивним хазяїном *Hymenolepis nana* є:** 1) свиня; 2) велика рогата худоба; 3) людина; 4) циклоп; 5) собака; 6) блоха; 7) воша.

**640. Кінцевим хазяїном *Hymenolepis nana* є:** 1) свиня; 2) велика рогата худоба; 3) людина; 4) циклоп; 5) собака; 6) блоха; 7) воша.

**641. Основним хазяїном *Hymenolepis nana* є:** 1) людина; 2) велика рогата худоба; 3) свиня; 4) блоха; 5) собака; 6) циклоп; 7) воша.

**642. Проміжним хазяїном *Hymenolepis nana* є:** 1) свиня; 2) велика рогата худоба; 3) людина; 4) циклоп; 5) собака; 6) щур; 7) блоха.

**643. Місце розвитку фіни *Hymenolepis nana* в організмі людини:** 1) ворсинки кишківника; 2) м'язи; 3) порожнина кишківника; 4) печінка; 5) дерма шкіри; 6) очі; 7) легені.

**644. Довжина стробіли *Hymenolepis nana*:** 1) 0,4-0,5 мм; 2) 4-5 мм; 3) 4-5 см; 4) 0,4-0,5 м; 5) 4-5 м; 6) понад 5 м.

**645. Інвазійна для людини стадія розвитку *Hymenolepis nana*:** 1) цистицерк; 2) цистицеркоїд; 3) ехінокок; 4) яйце; 5) процеркоїд; 6) ценур; 7) церкарій.

**646. Облігатними дефінітивними хазяями для гарбузоподібного ціп'яка є:** 1) хижі тварини; 2) воші; 3) мишоподібні гризуни; 4) блохи; 5) свині; 6) люди; 7) кролі.

**647. Облігатними проміжними хазяями для *Dipylidium caninum* є:** 1) свині; 2) люди; 3) мишоподібні гризуни; 4) блохи; 5) воші; 6) хижі тварини; 7) циклопи.

**648. Факультативними дефінітивними хазяями гарбузоподібного цип'яка є:** 1) воші; 2) люди; 3) мишоподібні гризуни; 4) блохи; 5) хижі тварини; 6) свині; 7) циклопи.

**649. Інвазійна для людини стадія розвитку *Dipylidium caninum*:** 1) цистицерк; 2) цистицеркоід; 3) ехінокок; 4) яйце; 5) процеркоід; 6) ценур; 7) церкарій.

**650. Назва міхурчастої стадії розвитку цестоїди, яка складається з міхура з однією головкою, ввернутою в нього:** 1) процеркоід; 2) ехінокок; 3) ценур; 4) цистицерк; 5) плероцеркоід; 6) спороциста; 7) псевдоциста.

**651. Назва міхурчастої стадії розвитку цестоїди, яка складається з міхура з декількома головками, ввернутими в нього:** 1) плероцеркоід; 2) ехінокок; 3) ценур; 4) цистицерк; 5) процеркоід; 6) спороциста; 7) псевдоциста.

**652. Оберіть спосіб зараження людини *Taeniarrhynchus saginatus*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**653. Оберіть шлях зараження людини *Taeniarrhynchus saginatus*:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактний-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**654. Оберіть механізм зараження людини *Taeniarrhynchus saginatus*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру.

**655. Оберіть заходи профілактики теніаринхозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**656. Оберіть спосіб зараження людини *Taenia solium*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.



**657. Оберіть шлях зараження людини *Taenia solium*:** 1) аліментарний;  
2) водний; 3) контактнo-побутовий; 4) трансплацентарний;  
5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**658. Оберіть механізм зараження людини *Taenia solium*:**  
1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;  
5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру;.

**659. Оберіть заходи профілактики теніозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**660. Оберіть заходи профілактики цистицеркозу:** 1) кип'ятити воду;  
2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**661. Оберіть спосіб зараження людини *Hymenolepis nana*:**  
1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;  
5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**662. Оберіть шлях зараження людини *Hymenolepis nana*:**  
1) аліментарний; 2) водний; 3) контактнo-побутовий; 4) трансплацентарний;  
5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**663. Оберіть механізм зараження людини *Hymenolepis nana*:**  
1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;  
5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру;.

**664. Оберіть заходи профілактики гіменоленідозу:** 1) кип'ятити воду;  
2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**665. Оберіть спосіб зараження людини *Dipylidium caninum*:**  
1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;  
5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**666. Оберіть шлях зараження людини *Dipylidium caninum*:**  
1) аліментарний; 2) водний; 3) контактнo-побутовий; 4) трансплацентарний;  
5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**667. Оберіть механізм зараження людини *Dipylidium caninum*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру;

**668. Оберіть заходи профілактики діпілідозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**669. Серед стьожкових черв'яків аутоінвазія властива:** 1) *Diphyllobotrium latum*; 2) *Taeniarhynchus saginatus*; 3) *Taenia solium*; 4) *Hymenolepis nana*; 5) *Dipylidium caninum*.

**670. Назвіть послідовність стадій розвитку свинячого ціп'яка:**

1) яйце – цистицерк – статевозріла особина; 2) яйце шестигачкова личинка – цистицеркоїд – статевозріла особина; 3) яйце – корацидій – онкосфера – процеркоїд – плероцеркоїд; 4) яйце – онкосфера – цистицерк – статевозріла особина; 5) яйце – онкосфера – ехінокок – статевозріла особина; 6) яйце – онкосфера – ценур – статевозріла особина.

**671. Назвіть послідовність стадій розвитку карликового ціп'яка:**

1) яйце – цистицерк – статевозріла особина; 2) яйце – онкосфера – цистицерк – статевозріла особина; 3) яйце – онкосфера – цистицеркоїд – статевозріла особина; 4) яйце – корацидій – онкосфера – процеркоїд – плероцеркоїд – статевозріла особина; 5) яйце – онкосфера – ехінокок – статевозріла особина; 6) яйце – онкосфера – ценур – статевозріла особина.

**672. Неправильне лікування від свинячого ціп'яка призводить до небезпеки:** 1) утворення виразок стінки кишківника внаслідок активного живлення цестод за допомогою вінця гачків на сколексі; 2) утворення в організмі людини особливо токсичних процеркоїдів; 3) формування в організмі людини плероцеркоїдів; 4) утворення онкосфер в організмі людини, що приводить до цистицеркозу; 5) активного викиду токсичних речовин в організм людини.

**673. Факультативним проміжним хазяїном карликового ціп'яка є:**

1) блохи; 2) комарі; 3) волосоїди; 4) воші; 5) борошняні хрущаки; 6) поцілункові клопи; 7) хатня муха.

**674. Свинячому солітеру властиві:** 1) наявність на сколексі віночка гачків; 2) відсутність на сколексі віночка гачків; 3) наявність 4 присосків; 4) відсутність присосків; 5) дволопатовий яєчник; 6) трилопатовий яєчник; 7) матка з 7-12 парами бічних гілок; 8) матка з 17-35 пар бічних гілок.

**675. Бичачому ціп'яку притаманні:** 1) наявність на сколексі віночка гачків; 2) відсутність на сколексі віночка гачків; 3) наявність 4 присосків; 4) відсутність присосків; 5) дволопатовий яєчник; 6) трилопатовий яєчник; 7) матка з 7-12 парами бічних гілок; 8) матка з 17-35 пар бічних гілок.

**676. Для зараження *Dipylidium caninum* людина повинна з'їсти:** 1) фінозне м'ясо; 2) проглотиду; 3) рибу; 4) чорниша; 5) блоху; 6) таргана; 7) муху.

**677. Тривалість перетворення онкосфери *Taeniarrhynchus saginatus* у цистицерк:** 1) 4-5 годин; 2) 4-5 днів; 3) 4-5 тижнів; 4) 4-5 місяців; 5) 4-5 років.

**678. Захворювання теніозом викликає:** 1) стьожак широкий; 2) ремінець звичайний; 3) бичачий ціп'як; 4) щурячий ціп'як; 5) гарбузоподібний ціп'як; 6) свинячий ціп'як; 7) карликовий ціп'як.

**679. Захворювання теніаринхозом викликає:** 1) неозброєний ціп'як; 2) озброєний ціп'як; 3) ремінець звичайний; 4) щурячий ціп'як; 5) гарбузоподібний ціп'як; 6) стьожак широкий; 7) карликовий ціп'як.

**680. Захворювання гіменолепідозом викликає:** 1) стьожак широкий; 2) озброєний ціп'як; 3) бичачий ціп'як; 4) щурячий ціп'як; 5) гарбузоподібний ціп'як; 6) свинячий ціп'як; 7) карликовий ціп'як.

**681. Захворювання дипілідозом викликає:** 1) неозброєний ціп'як; 2) озброєний ціп'як; 3) бичачий ціп'як; 4) щурячий ціп'як; 5) гарбузоподібний ціп'як; 6) свинячий ціп'як; 7) карликовий ціп'як.

**682. Карликовий ціп'як – паразит, життєвий цикл якого відбувається:** 1) без чергування поколінь; 2) з чергуванням поколінь; 3) без зміни хазяїв; 4) з одноразовою зміною хазяїв; 5) з дворазовою зміною хазяїв; 6) з триразовою зміною хазяїв.

## 9. Стъожкові черви (ехінокок, альвеокок, стъожак широкий)

**683. Стъожаци (Pseudophyllidea) – паразити, життєвий цикл яких відбувається:** 1) без чергування поколінь і без зміни хазяїв; 2) з чергуванням поколінь і без зміни хазяїв; 3) без чергування поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 4) з чергуванням поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 5) без чергування поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 6) з чергуванням поколінь і з дворазовою зміною хазяїв.

**684. Облігатними дефінітивними хазяями широкого стъожака є:** 1) птахи; 2) свині; 3) мишоподібні гризуни; 4) хижі тварини, людина; 5) циклопи; 6) блохи; 7) велика рогата худоба.

**685. Першим проміжним хазяїном *Diphyllobotrium latum* є:** 1) хижі тварини, людина; 2) свиня; 3) птахи; 4) мишоподібні гризуни; 5) циклоп; 6) блоха; 7) москіт.

**686. Представники якого класу тварин є першими проміжними хазяями для *Diphyllobotrium latum*?** 1) ссавці; 2) комахи; 3) ракоподібні; 4) павукоподібні; 5) кісткові риби; 6) амфібії; 7) черевоногі молюски.

**687. Представники якого класу тварин є другим проміжним хазяїном для *Diphyllobotrium latum*?** 1) ракоподібні; 2) амфібії; 3) павукоподібні; 4) ссавці; 5) променепері риби; 6) комахи; 7) черевоногі молюски.

**688. Інвазійна стадія розвитку *Diphyllobotrium latum* для першого проміжного хазяїна:** 1) корацидій; 2) процеркоїд; 3) мирацидій; 4) плероцеркоїд; 5) онкосфера; 6) яйце; 7) спороциста.

**689. Інвазійна стадія розвитку *Diphyllobotrium latum* для другого проміжного хазяїна:** 1) корацидій; 2) процеркоїд; 3) плероцеркоїд; 4) яйце; 5) онкосфера; 6) мирацидій; 7) спороциста.

**690. Інвазійна стадія розвитку *Diphyllobotrium latum* для кінцевого хазяїна:** 1) яйце; 2) процеркоїд; 3) плероцеркоїд; 4) яйце; 5) онкосфера; 6) корацидій; 7) спороциста.

**691. Місце локалізації процеркоїда *Diphyllobotrium latum* в першому проміжному хазяїні:** 1) кишківник; 2) головний ганглій; 3) порожнина тіла;

4) поверхня тіла; 5) протонефридій; 6) сечовий міхур; 7) зябра.

**692. Місце локалізації процеркоїда широкого стьожака в циклопі:**

1) поверхня тіла; 2) порожнина тіла; 3) головний ганглії; 4) кишківник; 5) протонефридій; 6) антenuли; 7) яйцевий мішок.

**693. Назва личинки широкого стьожака, яка проникає через стінку кишківника в порожнину тіла циклопа:** 1) мірацидій; 2) яйце; 3) редія; 4) процеркоїд; 5) онкосфера; 6) корацидій; 7) плероцеркоїд.

**694. Інвазійна для циклопа стадія розвитку *Diphyllobotrium latum*:**

1) процеркоїд; 2) мірацидій; 3) яйце; 4) корацидій; 5) онкосфера; 6) плероцеркоїд; 7) редія.

**695. Вільноживуча личинка *Diphyllobotrium latum*:**

1) редія; 2) плероцеркоїд; 3) корацидій; 4) яйце; 5) онкосфера; 6) мірацидій; 7) процеркоїд.

**696. Стадія розвитку *Diphyllobotrium latum* вкрита війками і схожа на мірацидій трематод:** 1) процеркоїд; 2) корацидій; 3) плероцеркоїд; 4) яйце; 5) онкосфера; 6) цистицеркоїд; 7) церкарій.

**697. Органи прикріплення на сколексі *Diphyllobotrium latum*:**

1) присоски; 2) хоботок; 3) гачки; 4) нематоцисти; 5) хітинові щелепи; 6) ботрії; 7) ботридії.

**698. Резервуарні хазяї *Diphyllobotrium latum*:** 1) коропові риби; 2) хижі ссавці; 3) хижі риби; 4) людина; 5) циклопи; 6) молюски; 7) мурахи.

**699. Назвіть послідовність стадій розвитку широкого стьожака:** 1) яйце – онкосфера – цистицерк – статевозріла особина; 2) яйце – цистицерк – статевозріла особина; 3) яйце – шестигачкова личинка – цистицеркоїд – статевозріла особина; 4) яйце – корацидій – онкосфера – процеркоїд – плероцеркоїд – статевозріла особина; 5) яйце – онкосфера – ехінокок – статевозріла особина; 6) яйце – онкосфера – ценур – статевозріла особина.

**700. Функція корацидія:** 1) розселення; 2) зараження кінцевого хазяїна; 3) проникнення через стінку кишківника; 4) зараження першого проміжного хазяїна; 5) зараження другого проміжного хазяїна.

**701. Плероцеркоїд характерний для:** 1) *Diphyllobotrium latum*;

2) *Taeniarhynchus saginatus*; 3) *Dipylidium caninum*; 4) *Hymenolepis nana*; 5) *Taenia solium*; 6) *Echinococcus granulosus*.

**702. Процеркоїд характерний для:** 1) *Hymenolepis nana*; 2) *Dipylidium caninum*; 3) *Diphyllobotrium latum*; 4) *Taeniarhynchus saginatus*; 5) *Taenia solium*; 6) *Echinococcus granulosus*.

**703. Церкомер – це:** 1) задня ділянка тіла плероцеркоїда; 2) передня частина тіла сколекса цестод, які мають ботрії; 3) задня ділянка тіла процеркоїда, на якій знаходяться гачки; 4) передня частина тіла сколекса цестод з гачками; 5) личинка стьожаків; 6) хоботок із присосками.

**704. Для яких видів цестод ракоподібні є проміжними хазяями?** 1) *Hymenolepis nana*; 2) *Taeniarhynchus saginatus*; 3) *Taenia solium*; 4) *Echinococcus granulosus*; 5) *Diphyllobotrium latum*; 6) *Dactylogirus vastator*.

**705. Процеркоїди *Diphyllobotrium latum* розвиваються в організмі:** 1) людини; 2) свині; 3) веслоногого рачка; 4) рибоїдного птаха; 5) кішки; 6) великої рогатої худоби; 7) коропоної риби.

**706. Розвиток плероцеркоїдів *Diphyllobotrium latum* проходить в організмі:** 1) людини; 2) щуки; 3) веслоногого рачка; 4) рибоїдного птаха; 5) кішки; 6) окуня; 7) коропоної риби.

**707. Захворювання дифілоботріозом викликає:** 1) гарбузоподібний цїп'як; 2) озброєний цїп'як; 3) бичачий цїп'як; 4) щурячий цїп'як; 5) стьожак широкий; 6) ремінець звичайний; 7) карликовий цїп'як.

**708. Життєвий цикл *Diphyllobotrium latum* відбувається:** 1) без чергування поколінь; 2) з чергуванням поколінь; 3) без зміни хазяїв; 4) з одноразовою зміною хазяїв; 5) з дворазовою зміною хазяїв; 6) з триразовою зміною хазяїв; 7) з проходженням під час розвитку два рази через зовнішнє середовище; 8) з проходженням під час розвитку один раз через зовнішнє середовище; 9) без виходу під час розвитку в зовнішнє середовище.

**709. Місце локалізації плероцеркоїда *Diphyllobotrium latum* в проміжному хазяїні:** 1) кишківник; 2) скелетні м'язи; 3) порожнина тіла; 4) поверхня тіла; 5) протонефридїй; 6) сечовий міхур; 7) зябра.

**710. Оберіть спосіб зараження людини *Diphyllobotrium latum*:**

- 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;
- 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**711. Оберіть шлях зараження людини *Diphyllobotrium latum*:**

- 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний;
- 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**712. Оберіть механізм зараження людини *Diphyllobotrium latum*:**

- 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;
- 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний.

**713. Оберіть заходи профілактики дифілоботріозу:**

- 1) кип'ятити воду;
- 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**714. Назва вільно плаваючої личинки деяких видів цестод:**

- 1) плероцеркоїд; 2) ехінокок; 3) ценур; 4) цистицерк; 5) процеркоїд;
- 6) спороциста; 7) корацидій.

**715. Ціп'яки з роду *Echinococcus* – паразити, життєвий цикл яких відбувається:**

- 1) без чергування поколінь; 2) з чергуванням поколінь;
- 3) без зміни хазяїв; 4) з одноразовою зміною хазяїв; 5) з дворазовою зміною хазяїв;
- 6) з проходженням під час розвитку два рази через зовнішнє середовище;
- 7) з проходженням під час розвитку один раз через зовнішнє середовище; 8) без виходу під час розвитку в зовнішнє середовище.

**716. Дефінітивним хазяїном ехінокока є:**

- 1) людина; 2) мишоподібні гризуни; 3) вівці; 4) собачі; 5) велика рогата худоба; 6) мурахи; 7) циклопи.

**717. Величина стробіли у *Echinococcus granulosus*:**

- 1) до 0,08 мм; 2) до 0,8 мм; 3) до 8 мм; 4) до 8 см; 5) до 8 м; 6) 8-12 м.

**718. Із скількох проглотид складається стробіла у *Echinococcus granulosus*?**

- 1) 1-2; 2) 3-4; 3) 5-6; 4) 7-8; 5) 9-10; 6) 100-500; 7) 1000-1500.

**719. Місце локалізації статевозрілих особин *Echinococcus granulosus* в кінцевому хазяїні:**

- 1) внутрішні органи; 2) мозок; 3) підшкірна клітковина;
- 4) очі; 5) кишківник; 6) порожнина тіла; 7) легені.

**720. Облігатним проміжним хазяїном *Echinococcus granulosus* є:** 1) собачі; 2) риба; 3) циклопи; 4) копитні тварини; 5) гризуни; 6) людина; 7) циклопи.

**721. Де, здебільшого, локалізується фіна *Echinococcus granulosus* в проміжному хазяїні?** 1) кишківник; 2) серце; 3) підшкірна клітковина; 4) печінка, легені; 5) статеві органи; 6) нирки; 7) вени черевної порожнини.

**722. Факультативним проміжним хазяїном *Echinococcus granulosus* є:** 1) собака; 2) копитна тварина; 3) риба; 4) циклоп; 5) людина; 6) гризун; 7) пташка.

**723. Інвазійна для проміжного хазяїна стадія розвитку *Echinococcus granulosus*:** 1) яйце; 2) онкосфера; 3) ехінокок; 4) ценур; 5) цистицерк; 6) корацидій; 7) редія.

**724. Назва міхурчастої стадії розвитку *Echinococcus granulosus*:** 1) процеркоїд; 2) цистицеркоїд; 3) ценур; 4) ехінокок; 5) онкосфера; 6) спороциста; 7) цистицерк.

**725. Інвазійна для кінцевого хазяїна стадія розвитку *Echinococcus granulosus*:** 1) ценур; 2) цистицеркоїд; 3) процеркоїд; 4) ехінокок; 5) онкосфера; 6) спороциста; 7) цистицерк.

**726. Назва міхурчастої стадії розвитку цестоди, яка складається з міхура, в якому можуть бути дочірні і внучаті міхурі, в які ввернуті десятки головок:** 1) плероцеркоїд; 2) ехінокок; 3) ценур; 4) цистицерк; 5) процеркоїд; 6) спороциста; 7) псевдоциста.

**727. Цестод відносять до:** 1) геогельмінтів, ендопаразитів; 2) біогельмінтів, ектопаразитів; 3) геогельмінтів, ектопаразитів; 4) біогельмінтів, ендопаразитів; 5) внутрішньоклітинних паразитів; 6) омеопаразитів; 7) надпаразитів.

**728. Які утвори тегументу сприяють всмоктуванню поживних речовин усією поверхнею тіла?** 1) ботрії; 2) джгутики; 3) хітиновий покрив; 4) мікротрихії; 5) війки; 6) фестони; 7) ботридії.

**729. Типи міхурчастої стадії розвитку цестод:** 1) шестигачкова личинка, процеркоїд; 2) онкосфера, корацидій, плероцеркоїд; 3) онкосфера, процеркоїд,



плероцеркоїд; 4) онкосфера, цистицеркоїд, плероцеркоїд; 5) цистицерк, ценур, ехінокок; 6) онкосфера, шестигачкова личинка.

**730. Зародкові сколекси в личинці ехінокока розмножуються:**

1) партеногенезом; 2) амітозом; 3) зовнішнім брунькуванням; 4) внутрішнім брунькуванням; 5) копуляцією; 6) шизогонією.

**731. Назвіть послідовність стадій розвитку ехінокока:** 1) яйце – онкосфера – цистицерк – статевозріла особина; 2) яйце – цистицерк – статевозріла особина; 3) яйце – онкосфера – цистицеркоїд – статевозріла особина; 4) яйце – корацидій – онкосфера – процеркоїд – плероцеркоїд – статевозріла особина; 5) яйце – онкосфера – ехінокок – статевозріла особина; 6) яйце – онкосфера – ценур – статевозріла особина.

**732. Оберіть спосіб зараження людини *Echinococcus granulosus*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**733. Оберіть шлях зараження людини *Echinococcus granulosus*:**

1) аліментарний; 2) водний; 3) контактано-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**734. Оберіть механізм зараження людини *Echinococcus granulosus*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру;

**735. Оберіть заходи профілактики ехінококозу:** 1) кип'ятити воду;

2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**736. Дефінітивним хазяїном альвеокока є:** 1) людина; 2) мишоподібні гризуни; 3) вівці; 4) собачі; 5) велика рогата худоба; 6) мурахи; 7) циклопи.

**737. Величина стробіли у *Echinococcus multilocularis*:** 1) до 0,08 мм; 2) до 1,0 мм; 3) до 8 мм; 4) до 8 см; 5) до 8 м; 6) 8-12 м.

**738. Із скількох проглотид складається стробіла у *Echinococcus multilocularis*?** 1) 1-2; 2) 3-4; 3) 5-6; 4) 7-8; 5) 9-10; 6) 100-500; 7) 1000-1500.

**739. Місце локалізації статевозрілих особин *Echinococcus multilocularis***

**в кінцевому хазяїні:** 1) внутрішні органи; 2) мозок; 3) підшкірна клітковина; 4) очі; 5) кишківник; 6) порожнина тіла; 7) легені.

**740. Облігатним проміжним хазяїном Echinococcus multilocularis є:** 1) собачі; 2) риба; 3) циклопи; 4) копитні тварини; 5) гризуни; 6) людина; 7) циклопи.

**741. Де, здебільшого, локалізується фіна Echinococcus multilocularis в проміжному хазяїні?** 1) кишківник; 2) серце; 3) підшкірна клітковина; 4) печінка, легені; 5) статеві органи; 6) нирки; 7) вени черевної порожнини.

**742. Факультативним проміжним хазяїном Echinococcus multilocularis є:** 1) собака; 2) копитна тварина; 3) риба; 4) циклоп; 5) людина; 6) гризун; 7) пташка.

**743. Інвазійна для проміжного хазяїна стадія розвитку Echinococcus multilocularis:** 1) яйце; 2) онкосфера; 3) ехінокок; 4) ценур; 5) цистицерк; 6) корацидій; 7) редія.

**744. Назва міхурчастої стадії розвитку Echinococcus multilocularis:** 1) процеркоїд; 2) цистицеркоїд; 3) ценур; 4) ехінокок; 5) онкосфера; 6) спороциста; 7) цистицерк.

**745. Інвазійна для кінцевого хазяїна стадія розвитку Echinococcus multilocularis:** 1) ценур; 2) цистицеркоїд; 3) процеркоїд; 4) ехінокок; 5) онкосфера; 6) спороциста; 7) цистицерк.

**746. Зародкові сколекси в личинці альвеокока розмножуються:** 1) партеногенезом; 2) амітозом; 3) зовнішнім брунькуванням; 4) внутрішнім брунькуванням; 5) копуляцією; 6) шизогонією.

**747. Назвіть послідовність стадій розвитку альвеокока:** 1) яйце – онкосфера – цистицерк – статевозріла особина; 2) яйце – цистицерк – статевозріла особина; 3) яйце – онкосфера – цистицеркоїд – статевозріла особина; 4) яйце – корацидій – онкосфера – процеркоїд – плероцеркоїд – статевозріла особина; 5) яйце – онкосфера – ехінокок – статевозріла особина; 6) яйце – онкосфера – ценур – статевозріла особина.

**748. Оберіть спосіб зараження людини Echinococcus multilocularis:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**749. Оберіть шлях зараження людини *Echinococcus multilocularis*:**

1) аліментарний; 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**750. Оберіть механізм зараження людини *Echinococcus multilocularis*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру;.

**751. Оберіть заходи профілактики альвеококозу:**

1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**752. Захворювання ехінококоз викликає:**

1) неозброєний цїп'як; 2) озброєний цїп'як; 3) широкий стьожак; 4) ехінокок; 5) альвеокок.

**753. Захворювання альвеококоз викликає:**

1) неозброєний цїп'як; 2) озброєний цїп'як; 3) широкий стьожак; 4) ехінокок; 5) альвеокок.

**754. Оберіть українські назви *Echinococcus multilocularis*:**

1) неозброєний цїп'як; 2) озброєний цїп'як; 3) багатокамерний ехінокок; 4) ехінокок; 5) альвеокок.

**755. Органами прикріплення *Echinococcus* sp., що містяться на сколексі**

**є:** 1) чотири присоски; 2) чотири присоски і хоботок з гачками; 3) шість гачків; 4) лише хоботок з гачками; 5) дві присоски; 6) ботрії; 7) ботридії.

### *10. Нематоди-геогельмінти*

**756. До геогельмінтів належать:**

1) трихіне́ла; 2) вушерія; 3) дирофілярія; 4) аскарида; 5) волосоголовець; 6) онхоцерки; 7) гострик дитячий.

**757. До геогельмінтів належать:**

1) трихіне́ла; 2) вугриця кишкова; 3) дирофілярія; 4) вушерія; 5) онхоцерки; 6) токсакара; 7) анізакіда.

**758. Яка порожнина тіла характерна для круглих червів?**

1) первинна; 2) вторинна; 3) целом; 4) змішана; 5) міксоцель; 6) схізоцель.

**759. Тіло круглих червів зовні вкрите:** 1) шкірою; 2) пелікулою; 3) кутикулою; 4) ундулюючою мембраною; 5) гіподермою; 6) хітином; 7) війками.

**760. Скільки тяжів м'язів входять до складу шкірно-м'язового мішка нематод?** 1) один; 2) два; 3) три; 4) чотири; 5) п'ять; 6) шість.

**761. Які органи чуття характерні для нематод?** 1) папіли; 2) вусики; 3) фазміди; 4) джгутики; 5) амфіди; 6) сенсили; 7) війки.

**762. Скільки личинкових стадій характерні для нематод?** 1) одна; 2) дві; 3) три; 4) чотири; 5) п'ять; 6) шість.

**763. Типи личинок нематод:** 1) війчасті і голі; 2) вільні і інкапсульовані; 3) ектопаразитичні і ендopаразитичні; 4) рабдитні і філярієподібні; 5) хвостаті і безхвості.

**764. Яка личинка є інвазійною для хазяїна?** 1) війчаста; 2) філярієподібна; 3) гола; 4) рабдитна; 5) із хвостом; 6) 5-го віку.

**765. Можливі шляхи зараження характерні для нематод:** 1) обов'язково через проміжного хазяїна; 2) лише перорально; 3) лише перкутанно; 4) статевим шляхом; 5) пероральний, перкутанний, інокулятивний; 6) трансоваріально; 7) лише через плаценту.

**766. Які стадії розвитку нематод можуть бути інвазійними?** 1) лише вільні рабдитні личинки; 2) лише личинки в проміжному хазяїні; 3) лише яйця; 4) яйця з розвинутою личинкою, вільні філярієподібні личинки, личинки в проміжному хазяїні; 5) дорослі нематоли; 6) спороцисти.

**767. Яка схема міграції личинок тих видів нематод, які розвиваються з міграцією в тілі людини?** 1) кров – легені – печінка – кишківник; 2) кров – підшкірна клітковина – кров; 3) кров – кишківник – стравохід – глотка – рот – легені – серце; 4) кров – печінка – кров; 5) кров – печінка – серце – легені – рот – глотка – стравохід – кишківник.

**768. Яка схема міграції личинок тих видів нематод, які розвиваються з міграцією в тілі людини?** 1) кишківник – кров – легені – печінка – кишківник; 2) кишківник – кров – підшкірна клітковина – кров; 3) кишківник – кров – печінка –

серце – легені – рот – глотка – стравохід – кишківник; 4) кишківник – кров – кишківник – стравохід – глотка – рот – легені – серце; 5) кишківник – кров – печінка – кров.

**769. Вибрати варіант відповіді, де перераховані лише види, які є геогельмінтами.** 1) *Trichinella spiralis*, *Dracunculus medinensis*, *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, *Loa loa*, *Onchocerca volvulus*, *Dirofilaria repens*, *Acanthocheilonema perstans*; 2) *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americana*, *Strongyloides stercoralis*; 3) *Enterobius vermicularis*, *Trichocephalus trichiurus*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Dracunculus medinensis*; 4) *Dirofilaria repens*, *Onchocerca volvulus*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americana*, *Strongyloides stercoralis*, *Trichocephalus trichiurus*, *Trichinella spiralis*; 5) *Dracunculus medinensis*, *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, *Loa loa*, *Onchocerca volvulus*, *Dirofilaria repens*, *Enterobius vermicularis*.

**770. Вибрати варіант відповіді, де перераховані лише види, які розвиваються з міграцією в організмі людини.** 1) *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Dracunculus medinensis*, *Strongyloides stercoralis*; 2) *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Necator americana*, *Strongyloides stercoralis*; 3) *Ancylostoma duodenale*, *Wuchereria bancrofti*, *Necator americana*, *Strongyloides stercoralis*; 4) *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americana*, *Strongyloides stercoralis*; 5) *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Trichinella spiralis*, *Necator americana*.

**771. Які личинки виходять з яєць вугриці кишкової?** 1) рабдитні (Л-1); 2) філярієподібні (Л-1); 3) частина рабдитних, частина філярієподібних; 4) рабдитні (Л-2); 5) філярієподібні (Л-2).

**772. Після скількох линьок утворюються інвазійні для хазяїна личинки кишкової вугриці?** 1) після першої линьки; 2) після другої линьки; 3) після третьої линьки; 4) після четвертої линьки; 5) інвазійні личинки не утворюються.

**773. Який шлях зараження людини філярієподібними личинками вугриці кишкової?** 1) лише через рот; 2) лише через тріщини в шкірі; 3) через

тріщини в шкірі або через рот; 4) лише через проміжного хазяїна; 5) філярієподібна личинка не інвазійна.

**774. Де утворюються статевозрілі самці і самки вугриці кишкової після попадання філярієподібної личинки в організм людини?**

1) в кишківнику; 2) в кровоносних судинах; 3) в печінці; 4) в легенях; 5) в роті.

**775. Чи обов'язковою є міграція личинок вугриці кишкової в організмі людини?** 1) ні; 2) так; 3) інколи мігрує, інколи ні; 4) залежить від сезону року: навесні мігрують, осінню – ні; 5) при ослабленні організму людини міграція відсутня.

**776. Чи можлива аутоінвазія людини вугрицею кишковою?**

1) ні, личинки повинні попасти в навколишнє середовище, оскільки для розвитку личинки потрібний кисень; 2) якщо кишківник порожній, в ньому є кисень, то можлива; 3) якщо людина ослаблена, то можлива; 4) так; 5) якщо людина не приймає протиглисні препарати, то можлива.

**777. Чи обов'язковою є міграція при аутоінвазії вугриці кишкової?**

1) ні, ніколи не мігрують; 2) інколи мігрують; 3) залежить від психоемоційного стану людини; 4) залежить від пори року; 5) так, обов'язкова.

**778. Оберіть спосіб зараження людини *Strongyloides stercoralis*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**779. Оберіть шлях зараження людини *Strongyloides stercoralis*:**

1) аліментарний; 2) водний; 3) контактано-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**780. Оберіть механізм зараження людини *Strongyloides stercoralis*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру;.

**781. Оберіть заходи профілактики стронгілоїдозу:** 1) кип'ятити воду;

2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо; 6) захист шкіри ніг від проникнення паразита.

**782. Дорослі стадії аскарид можна віднести до:** 1) ектопаразитів; 2) ендопаразитів; 3) омеопаразитів; 4) псевдопаразитів; 5) порожнинних паразитів; 6) тканинних паразитів; 7) внутрішньоклітинних паразитів.

**783. Аскариди – паразити, життєвий цикл яких відбувається:** 1) без чергування поколінь і без зміни хазяїв; 2) з чергуванням поколінь і без зміни хазяїв; 3) без чергування поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 4) з чергуванням поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 5) без чергування поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 6) з чергуванням поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 7) з чергуванням поколінь і триразовою зміною хазяїв.

**784. Коли стають інвазійними яйця *Ascaris lumbricoides*?** 1) після того як личинка, яка утворюється в яйці, перелиняє другий раз; 2) відразу після виходу в зовнішнє середовище; 3) відразу після виходу з черва; 4) після того як личинка, яка утворюється в яйці, перелиняє перший раз; 5) лише після потрапляння в організм хазяїна.

**785. Скільки часу проходить від моменту інвазії до статевої зрілості в *Ascaris lumbricoides*?** 1) 10-11 годин; 2) 10-11 днів; 3) 10-11 тижнів; 4) 10-11 місяців; 5) 10-11 років.

**786. Скільки може жити в кишківнику доросла аскарида?** 1) 11-12 годин; 2) 11-12 днів; 3) 11-12 тижнів; 4) 11-12 місяців; 5) 11-12 років.

**787. Оберіть українську назву *Ascaris lumbricoides*:** 1) аскарида свиняча; 2) аскарида людська; 3) аскарида собача; 4) аскарида котяча; 5) гострик дитячий.

**788. Личинку аскариди можна виявити у:** 1) роті; 2) шлунку; 3) тонкому кишківнику; 4) товстому кишківнику; 5) кровоносних судинах; 6) серці; 7) легенях.

**789. Доросла аскарида паразитує у:** 1) роті; 2) шлунку; 3) тонкому кишківнику; 4) товстому кишківнику; 5) кровоносних судинах; 6) серці; 7) легенях.

**790. Оберіть характеристики аскариди людської:** 1) геогельмінт; 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають зрілі яйця; 6) відкладають незрілі яйця; 7) джерело інвазії – люди; 8) джерело інвазії -

тварини.

**791. Оберіть характеристики аскариди людської:** 1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) яйця вкриті товстою оболонкою; 4) яйця вкриті тонкою оболонкою; 5) можлива аутоінвазія; 6) можлива трансплацентарна інвазія.

**792. Оберіть латинську назву аскариди людської** 1) *Ascaris suum*; 2) *Ascaris lumbricoides*; 3) *Toxocara canis*; 4) *Trichocephalus trichiurus*; 5) *Enterobius vermicularis*.

**793. Оберіть спосіб зараження людини *Ascaris lumbricoides*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**794. Оберіть шлях зараження людини *Ascaris lumbricoides*:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**795. Оберіть механізм зараження людини *Ascaris lumbricoides*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру;

**796. Оберіть заходи профілактики аскаридозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо; 6) захист шкіри ніг від проникнення паразита.

**797. Оберіть латинську назву гострика:** 1) *Ascaris lumbricoides*; 2) *Enterobius vermicularis*; 3) *Ancylostoma duodenale*; 4) *Necator americana*; 5) *Trichocephalus trichiurus*.

**798. Оберіть українську назву *Enterobius vermicularis*:** 1) аскарида свиняча; 2) аскарида людська; 3) аскарида собача; 4) аскарида котяча; 5) гострик дитячий.

**799. Оберіть місце початкової локалізації гострика:** 1) у верхніх відділах товстої кишки; 2) у нижніх відділах тонкої кишки; 3) у верхніх відділах товстої кишки; 4) у нижніх відділах товстої кишки; 5) у прямій кишці.



**800. Яка тривалість життєздатності яєць *Enterobius vermicularis*?**

1) 3 години; 2) 3 дні; 3) 3 тижні; 4) 3 місяці; 5) 3 роки.

**801. Оберіть місце остаточної локалізації гострика:** 1) у верхніх відділах товстої кишки; 2) у нижніх відділах тонкої кишки; 3) у верхніх відділах товстої кишки; 4) у нижніх відділах товстої кишки; 5) у прямій кишці.

**802. Оберіть характеристики гострика дитячого:** 1) геогельмінт; 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають зрілі яйця; 6) відкладають незрілі яйця; 7) джерело інвазії – люди; 8) джерело інвазії – тварини.

**803. Життєвий цикл гостриків відбувається:** 1) без чергування поколінь і без зміни хазяїв; 2) з чергуванням поколінь і без зміни хазяїв; 3) без чергування поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 4) з чергуванням поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 5) без чергування поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 6) з чергуванням поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 7) з чергуванням поколінь і триразовою зміною хазяїв.

**804. Гострик дитячий – паразит, життєвий цикл якого відбувається:**

1) без чергування поколінь; 2) з чергуванням поколінь; 3) без зміни хазяїв; 4) з одноразовою зміною хазяїв; 5) з дворазовою зміною хазяїв; 6) з триразовою зміною хазяїв.

**805. Оберіть характеристики гострика дитячого:** 1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) яйця вкриті товстою оболонкою; 4) яйця вкриті тонкою оболонкою; 5) можлива аутоінвазія; 6) можлива трансплацентарна інвазія.

**806. Оберіть спосіб зараження людини *Enterobius vermicularis*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**807. Оберіть шлях зараження людини *Enterobius vermicularis*:**

1) аліментарний; 2) водний; 3) контактнo-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**808. Оберіть механізм зараження людини *Enterobius vermicularis*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру;

**809. Оберіть заходи профілактики ентеробіозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо; 6) захист шкіри ніг від проникнення паразита.

**810. Де локалізується кривоголовка?** 1) в нижніх відділах тонкої кишки; 2) в товстій кишці; 3) в прямій кишці; 4) в стравоході; 5) в дванадцятипалій кишці.

**811. Чи відбувається міграція в тілі людини при проникненні філярієподібної личинки *Ancylostoma duodenale* в організм людини?** 1) обов'язково; 2) обов'язково без міграції; 3) якщо зараження відбувається через шкіру, розвиток проходить без міграції, якщо через рот – з міграцією; 4) якщо зараження відбувається через рот, розвиток проходить без міграції, якщо через шкіру – з міграцією; 5) якщо організм людини ослаблений – без міграції.

**812. Чим живиться статевозріла особина *Ancylostoma duodenale*?** 1) слизистою кишківника; 2) бактеріями; 3) органічними рештками; 4) кров'ю; 5) шкірою.

**813. Працівники яких професій мають підвищений ризик заразитися *Ancylostoma duodenale*?** 1) працівники свиноферм; 2) робітники заводів і фабрик; 3) ті, хто постійно працює з ґрунтом; 4) вчителі; 5) рибалки.

**814. Яка оптимальна температура для розвитку личинок *Ancylostoma duodenale*?** 1) 10-15 °С; 2) 15-20 °С; 3) 20-30 °С; 4) 30-32 °С; 5) 35-40 °С.

**815. Оберіть місце транзитної локалізації анкілостоми дуоденальної:** 1) дихальні шляхи; 2) травний канал; 3) кров; 4) підшкірна жирова клітковина; 5) лімфа.

**816. Місце остаточної локалізації анкілостоми дуоденальної:** 1) стравохід; 2) шлунок; 3) дванадцятипала кишка; 4) тонкий кишківник; 5) товстий кишківник.

**817. Оберіть характеристики анкілостоми дуоденальної:**

1) геогельмінт; 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають зрілі яйця; 6) відкладають незрілі яйця; 7) джерело інвазії – люди; 8) джерело інвазії - тварини.

**818. Життєвий цикл анкілостоми дуоденальної відбувається:**

1) без чергування поколінь і без зміни хазяїв; 2) з чергуванням поколінь і без зміни хазяїв; 3) без чергування поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 4) з чергуванням поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 5) без чергування поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 6) з чергуванням поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 7) з чергуванням поколінь і триразовою зміною хазяїв.

**819. Оберіть характеристики анкілостоми дуоденальної:** 1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) яйця вкриті товстою оболонкою; 4) яйця вкриті тонкою оболонкою; 5) інвазійна фаза - яйце; 6) інвазійна фаза – філярієподібна личинка.

**820. Оберіть спосіб зараження людини *Ancylostoma duodenale*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**821. Оберіть шлях зараження людини *Ancylostoma duodenale*:**

1) аліментарний; 2) водний; 3) контактано-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**822. Оберіть механізм зараження людини *Ancylostoma duodenale*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру;

**823. Оберіть заходи профілактики анкілостомозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо; 6) захист шкіри ніг від проникнення паразита.

**824. Де поширений некатор?** 1) в помірних широтах Європи; 2) в Північній Америці; 3) в тундрі; 4) в Південній Америці; 5) в Австралії; 6) в Азії.

**825. Чи відбувається міграція в тілі людини при проникненні**

**філярієподібної личинки *Necator americana* в організм людини?** 1) якщо зараження відбувається через рот, розвиток проходить без міграції, якщо через шкіру – з міграцією; 2) обов'язковою з міграцією; 3) обов'язково без міграції; 4) якщо зараження відбувається через шкіру, розвиток проходить без міграції, якщо через рот – з міграцією; 5) якщо організм людини ослаблений – без міграції.

**826. Оберіть місце транзитної локалізації некатора американського:**

1) дихальні шляхи; 2) травний канал; 3) кров; 4) підшкірна жирова клітковина; 5) лімфа.

**827. Місце остаточної локалізації некатора американського:**

1) стравохід; 2) шлунок; 3) дванадцятипала кишка; 4) тонкий кишківник; 5) товстий кишківник.

**828. Оберіть характеристики некатора американського:**

1) геогельмінт; 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають зрілі яйця; 6) відкладають незрілі яйця; 7) джерело інвазії – люди; 8) джерело інвазії - тварини.

**829. Життєвий цикл некатора американського відбувається:**

1) без чергування поколінь і без зміни хазяїв; 2) з чергуванням поколінь і без зміни хазяїв; 3) без чергування поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 4) з чергуванням поколінь і з одноразовою зміною хазяїв; 5) без чергування поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 6) з чергуванням поколінь і з дворазовою зміною хазяїв; 7) з чергуванням поколінь і триразовою зміною хазяїв.

**830. Оберіть характеристики некатора американського:**

1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) яйця вкриті товстою оболонкою; 4) яйця вкриті тонкою оболонкою; 5) інвазійна фаза - яйце; 6) інвазійна фаза – філярієподібна личинка.

**831. Оберіть спосіб зараження людини *Necator americana*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**832. Оберіть шлях зараження людини *Necator americana*:**

1) аліментарний; 2) водний; 3) контактнo-побутовий; 4) трансплацентарний;

5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**833. Оберіть механізм зараження людини *Necator americana*:**

1) інокулятивний; 2) контамініативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру;.

**834. Оберіть заходи профілактики некаторозу:** 1) кип'ятити воду;

2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо; 6) захист шкіри ніг від проникнення паразита.

**835. Волосоголовці – паразити, життєвий цикл яких відбувається:**

1) без чергування поколінь; 2) з чергуванням поколінь; 3) без зміни хазяїв; 4) з одноразовою зміною хазяїв; 5) з дворазовою зміною хазяїв; 6) з триразовою зміною хазяїв.

**836. Які розміри волосоголовця?** 1) 3-5 мм; 2) 3-5 см; 3) 3-5 м;

4) 0,3-0,5 мм; 5) 30-50 см.

**837. Які особливості морфології тіла волосоголовця?** 1) і задня частина

тіла ниткоподібно витягнута, передній кінець потовщений; 2) передня і задня частини тіла ниткоподібно витягнуті, середня частина тіла потовщена; 3) передня частина тіла ниткоподібно витягнута, задній кінець потовщений; 4) передня і задня частини тіла потовщені, середня частина тіла ниткоподібно витягнута; 5) всі частини тіла однакової товщини.

**838. Яка тривалість життя *Trichocephalus trichiurus*?** 1) 5-6 годин; 2) 5-6

днів; 3) 5-6 тижнів; 4) 5-6 місяців; 5) 5-6 років.

**839. Хто є дефінітивним хазяїном *Trichocephalus trichiurus*?** 1) собака;

2) кіт; 3) мишоподібний гризун; 4) людина; 5) комар.

**840. Яка стадія розвитку *Trichocephalus trichiurus* є інвазійною?** 1) яйце

зразу ж після виходу з організму черва; 2) личинка; 3) циста; 4) яйце зі сформованою личинкою; 5) доросла нематода.

**841. Коли з яйця *Trichocephalus trichiurus* виходить личинка при**

**затримці розвитку?** 1) через 3-4 тижні перебування в навколишньому середовищі; 2) відразу ж після виходу яйця з організму нематоди; 3) через 3-4 дні

перебування навколишньому середовищі; 4) через 3-4 місяці перебування в навколишньому середовищі; 5) після проковтування яйця хазяїном.

**842. Яка тривалість розвитку личинки *Trichocephalus trichiurus* в яйці при температурі 25-30 °С в зовнішньому середовищі?** 1) 25-30 годин; 2) 25-30 днів; 3) 25-30 хвилин; 4) 25-30 тижнів; 5) 10-15 днів.

**843. Яка схема міграції личинок *Trichocephalus trichiurus* в організмі людини?** 1) кишківник – кров – печінка – серце – легені – рот – кишківник; 2) кров – печінка – серце – легені – рот – кишківник; 3) кров – легені – рот – кишківник; 4) кров – шкіра – кров; 5) міграція не відбувається.

**844. Яка температура потрібна для формування личинки в яйці *Trichocephalus trichiurus*?** 1) 15-20 °С; 2) 30-40 °С; 3) 25-30 °С; 4) 10-15 °С; 5) 5-10 °С.

**845. Оберіть латинську назву волосоголовця:** 1) *Ascaris lumbricoides*; 2) *Enterobius vermicularis*; 3) *Ancylostoma duodenale*; 4) *Necator americana*; 5) *Trichocephalus trichiurus*.

**846. Оберіть українську назву *Trichocephalus trichiurus*:** 1) аскарида свиняча; 2) аскарида людська; 3) аскарида собача; 4) волосоголовець; 5) гострик дитячий.

**847. Місце остаточної локалізації волосоголовця:** 1) стравохід; 2) шлунок; 3) дванадцятипала кишка; 4) тонкий кишківник; 5) товстий кишківник.

**848. Оберіть характеристики волосоголовця:** 1) геогельмінт; 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають зрілі яйця; 6) відкладають незрілі яйця; 7) джерело інвазії – люди; 8) джерело інвазії – тварини.

**849. Оберіть характеристики волосоголовця:** 1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) яйця вкриті товстою оболонкою; 4) яйця вкриті тонкою оболонкою; 5) інвазійна фаза - яйце; 6) інвазійна фаза – філярієподібна личинка.

**850. Оберіть спосіб зараження людини *Trichocephalus trichiurus*:**

- 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;
- 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**851. Оберіть шлях зараження людини *Trichocephalus trichiurus*:**

- 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактено-побутовий; 4) трансплацентарний;
- 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**852. Оберіть механізм зараження людини *Trichocephalus trichiurus*:**

- 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;
- 5) фекально-оральний; 6) активне проникнення через шкіру;.

**853. Оберіть заходи профілактики трихоцефальозу:**

- 1) кип'ятити воду;
- 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо; 6) захист шкіри ніг від проникнення паразита.

**854. Оберіть латинську назву токсокари собачої:**

- 1) *Ascaris lumbricoides*;
- 2) *Enterobius vermicularis*; 3) *Ancylostoma duodenale*; 4) *Toxocara canis*;
- 5) *Trichocephalus trichiurus*; 6) *Anisakis simplex*.

**855. Оберіть українську назву *Toxocara canis*:**

- 1) аскарида свиняча;
- 2) аскарида людська; 3) аскарида собача; 4) волосоголовець; 5) гострик дитячий.

**856. Місце остаточної локалізації *Toxocara canis* в організмі людини:**

- 1) стравохід; 2) шлунок; 3) печінка; 4) кишківник; 5) мозок; 6) очі; 7) м'язи.

**857. Людина для токсокари собачої є ... хазяїном:**

- 1) дефінітивним;
- 2) проміжним; 3) вставним; 4) додатковим; 5) резервуарним.

**858. Дефінітивним хазяїном токсокари можуть бути**

- 1) коти; 2) собаки;
- 3) люди; 4) птахи; 5) плазуни.

**859. Оберіть характеристики *Toxocara canis*:**

- 1) геогельмінт;
- 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають зрілі яйця;
- 6) відкладають незрілі яйця; 7) джерело інвазії – люди; 8) джерело інвазії – тварини.

**860. Оберіть характеристики *Toxocara canis*:**

- 1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) яйця вкриті товстою

оболонкою; 4) яйця вкриті тонкою оболонкою; 5) інвазійна фаза - яйце;  
б) інвазійна фаза – філярієподібна личинка.

**861. Місце остаточної локалізації *Anisakis simplex* в організмі людини:**

1) стравохід; 2) шлунок; 3) печінка; 4) кишківник; 5) мозок; 6) очі; 7) м'язи.

**862. Людина для *анізакиди* є ... хазяїном:**

1) дефінітивним; 2) проміжним; 3) вставним; 4) додатковим; 5) резервуарним.

**863. Дефінітивним хазяїном *анізакиди* можуть бути**

1) кити; 2) тюлені;  
3) люди; 4) дельфіни; 5) плазуни.

**864. Оберіть характеристики *Anisakis simplex*:**

1) геогельмінт; 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають зрілі яйця;  
6) відкладають незрілі яйця; 7) джерело інвазії – люди; 8) джерело інвазії - тварини.

**865. Оберіть характеристики *Anisakis simplex*:**

1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) яйця вкриті товстою оболонкою;  
4) яйця вкриті тонкою оболонкою; 5) інвазійна фаза - яйце;  
6) інвазійна фаза – личинка.

**866. Оберіть спосіб зараження людини *Anisakis simplex*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;  
5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**867. Оберіть шлях зараження людини *Anisakis simplex*:**

1) аліментарний; 2) водний; 3) контактано-побутовий; 4) трансплацентарний;  
5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**868. Оберіть механізм зараження людини *Anisakis simplex*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний;  
5) фекально-оральний; 6) трансмісивний.

**869. Оберіть заходи профілактики *анізакидозу*:**

1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападку кровососів;  
5) вживати лише термічно оброблену рибу; 6) вживати добре просолену рибу.



## **11. Нематоди-біогельмінти**

**870. До біогельмінтів належать:** 1) трихінела; 2) вушерія; 3) дирофілярія; 4) аскарида; 5) волосоголовець; 6) токсокара; 7) гострик дитячий.

**871. Трихінела належать до:** 1) партимальних паразитів; 2) періодичних паразитів; 3) фазових паразитів; 4) постійних паразитів; 5) омеопаразитів; 6) ектопаразитів; 7) ендопаразитів.

**872. Нитчатки (Filariata) належать до:** 1) партимальних паразитів; 2) періодичних паразитів; 3) фазових паразитів; 4) постійних паразитів; 5) омеопаразитів; 6) ектопаразитів; 7) ендопаразитів.

**873. Вибрати варіант відповіді, де перераховані лише види, які є біогельмінтами.** 1) *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americana*, *Strongyloides stercoralis*; 2) *Enterobius vermicularis*, *Trichocephalus trichiurus*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*; 3) *Dirofilaria repens*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americana*, *Strongyloides stercoralis*, *Trichocephalus trichiurus*, *Trichinella spiralis*; 4) *Dracunculus medinensis*, *Wuchereria bancrofti*, *Loa loa*, *Onchocerca volvulus*, *Dirofilaria repens*, *Ancylostoma duodenale*; 5) *Trichinella spiralis*, *Dracunculus medinensis*, *Wuchereria bancrofti*, *Loa loa*, *Onchocerca volvulus*, *Dirofilaria repens*.

**874. Вибрати варіант відповіді, де перераховані лише види, які розвиваються без міграції в організмі людини.** 1) *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americana*, *Strongyloides stercoralis*; 2) *Enterobius vermicularis*, *Trichocephalus trichiurus*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*; 3) *Necator americana*, *Wuchereria bancrofti*, *Loa loa*, *Ancylostoma duodenale*; 4) *Necator americana*, *Strongyloides stercoralis*, *Trichocephalus trichiurus*, *Trichinella spiralis*, *Dracunculus medinensis*, *Wuchereria bancrofti*, *Loa loa*, *Onchocerca volvulus*; 5) *Enterobius vermicularis*, *Trichocephalus trichiurus*, *Trichinella spiralis*, *Dracunculus medinensis*, *Wuchereria bancrofti*, *Loa loa*, *Onchocerca volvulus*.

**875. Скільки шарів м'язів входять до складу шкірно-м'язового мішка нематод?** 1) один; 2) два; 3) три; 4) чотири; 5) п'ять; 6) шість.

**876. Які розміри трихіNELI?** 1) 1,5-2,0 см; 2) 1,5-2,0 м; 3) 1,5-2,0 мм;

4) 0,5-1,0 мм; 5) 0,5-1,0 см.

**877. Хто є кінцевим, а хто – проміжним хазяїном у *Trichinella spiralis*?**

1) людина – кінцевий дикі тварини – проміжний; 2) людина – проміжний, дикі тварини – кінцевий; 3) і людина, і дикі тварини є проміжним, а собаки – кінцевим; 4) і людина, і дикі тварини є кінцевим, а комарі – проміжним; 5) і людина, і дикі тварини є і проміжним і кінцевим хазяїном.

**878. Де остаточно локалізуються личинки *Trichinella spiralis*?** 1) гладка мускулатура; 2) легені; 3) печінка; 4) посмугована мускулатура; 5) кишківник.

**879. Де локалізуються дорослі нематоди *Trichinella spiralis*?**

1) посмугована мускулатура; 2) гладка мускулатура; 3) легені; 4) печінка; 5) кишківник.

**880. Хто є хазяями *Trichinella spiralis*?** 1) людина, свині, пацюки, земноводні, собаки, вовки, ведмеді; 2) людина, свині, пацюки, собаки, коти, інші види ссавців, птахів і плазунів; 3) людина, свині, пацюки, собаки, коти, вовки, ведмеді, лисиці та багато інших видів ссавців; 4) лише людина; 5) лише хижі тварини.

**881. Яка тривалість життя статевозрілих особин *Trichinella spiralis*?**

1) 1,5-2 тижні; 2) 1,5-2 дні; 3) 1,5-2 роки; 4) 1,5-2 десятиліття; 5) 1,5-2 місяці.

**882. Скільки личинок відроджує одна самка *Trichinella spiralis* протягом життя?** 1) 2; 2) 20; 3) 200; 4) 2000; 5) 20000.

**883. На який день після інвазії личинки *Trichinella spiralis* скручуються в спіраль?** 1) на 7 день; 2) на 17 день; 3) на 27 день; 4) на 37 день; 5) на 47 день.

**884. В чому суть аутоінвазії *Trichinella spiralis*?** 1) випадок, коли личинки виходять назовні, певний час живуть в зовнішньому середовищі і знову попадають в організм людини; 2) випадок, коли личинки не осідають в м'язах, а повертаються в кишківник і доростають до дорослих; 3) випадок, коли людина проковтує яйце; 4) випадок, коли людина проковтує личинку; 5) випадок, коли вільноживуча личинка в зовнішньому середовищі заражає проміжного хазяїна.

**885. Які зовнішні ознаки захворювання людини трихінельозом?**

1) криваві поноси; 2) виразки на шкірі; 3) опухають повіки, шия, тулуб, м'язові болі в жувальних і шийних м'язах; 4) виразки у внутрішніх органах; 5) випадання волосся.

**886. Які види тварин входять до природного осередку трихінельозу?**

1) людина, комарі; 2) мишоподібні гризуни, кліщі; 3) вовки, ведмеді, лисиці, борсуки, кабани; 4) домашні тварини, гризуни; 5) коропові риби, циклопи.

**887. Які види тварин входять до синантропного осередку трихінельозу?** 1) вовки, ведмеді, лисиці, борсуки, кабани; 2) людина, комарі; 3) мишоподібні гризуни, кліщі; 4) домашні тварини, гризуни; 5) коропові риби, циклопи.

**888. Які птахи можуть сприяти передачі личинок *Trichinella spiralis* від природного до синантропного осередку?** 1) птахи є проміжними хазяями для *Trichinella spiralis*; 2) птахи їдять трупи тварин, личинки проникають в м'язи птахів, де інкапсулюються; птахи гинуть біля людських осель, де ними живляться свині; 3) птахи є основними хазяями для *Trichinella spiralis*; 4) птахи їдять трупи тварин, в кишківнику переносять личинок трихінел до людських осель, де ними живляться комахи, якими живляться свині; 5) птахи не можуть сприяти передачі личинок *Trichinella spiralis* від природного до синантропного осередку.

**889. Оберіть характеристики *Trichinella spiralis*:** 1) геогельмінт; 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок.

**890. Оберіть характеристики *Trichinella spiralis*:** 1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) яйця вкриті товстою оболонкою; 4) яйця вкриті тонкою оболонкою; 5) інвазійна фаза - яйце; 6) інвазійна фаза – філярієподібна личинка.

**891. Оберіть характеристики трихінельозу:** 1) природно-осередкове захворювання; 2) природно-осередкове трансмісивне захворювання; 3) з широким колом м'ясоїдних хазяїв; 4) з широким колом травоїдних хазяїв; 5) має одного хазяїна; 6) джерело інвазії – люди; 7) джерело інвазії – тварини.

**892. Місце локалізації дорослих особин *Trichinella spiralis* в організмі людини:** 1) стравохід; 2) шлунок; 3) печінка; 4) тонкий кишківник; 5) товстий кишківник; 6) скелетні м'язи.

**893. Місце локалізації личинок *Trichinella spiralis* в організмі людини:** 1) стравохід; 2) шлунок; 3) печінка; 4) тонкий кишківник; 5) товстий кишківник; 6) скелетні м'язи.

**894. Людина для трихінели є ... хазяїном:** 1) дефінітивним; 2) проміжним; 3) вставним; 4) додатковим; 5) резервуарним.

**895. Дефінітивним хазяїном трихінели можуть бути** 1) свині; 2) собаки; 3) люди; 4) щурі; 5) плазуни; 6) ведмеді

**896. Оберіть спосіб зараження людини *Trichinella spiralis*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**897. Оберіть шлях зараження людини *Trichinella spiralis*:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактано-побутовий; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**898. Оберіть механізм зараження людини *Trichinella spiralis*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) оральний; 6) трансмісивний.

**899. Оберіть заходи профілактики трихінельозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати термічно оброблене м'ясо; 6) не вживати м'яса, без санітарно-ветеринарного контролю.

**900. Місце локалізації *Dirofilaria repens* в організмі людини:** 1) травна система; 2) кровоносна система; 3) підшкірна жирова клітковина; 4) легені; 5) мозок; 6) очі; 7) м'язи.

**901. Людина для дирофілярії є ... хазяїном:** 1) дефінітивним; 2) проміжним; 3) вставним; 4) додатковим; 5) резервуарним.

**902. Дефінітивним хазяїном дирофілярії можуть бути:** 1) коти; 2) собаки; 3) люди; 4) комарі; 5) плазуни.

**903. Проміжним хазяїном дирофілярії є:** 1) коти; 2) собаки; 3) люди; 4) комарі; 5) плазуни.

**904. Оберіть характеристики *Dirofilaria repens*:** 1) геогельмінт; 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок; 7) джерело інвазії – люди; 8) джерело інвазії - тварини.

**905. Оберіть характеристики *Dirofilaria repens*:** 1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) трансмісивне захворювання; 4) природно-осередкове трансмісивне захворювання; 5) інвазійна фаза - яйце; 6) інвазійна фаза – личинка.

**906. Оберіть спосіб зараження людини *Dirofilaria repens*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**907. Оберіть шлях зараження людини *Dirofilaria repens*:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) під час укусу комара; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**908. Оберіть механізм зараження людини *Dirofilaria repens*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний.

**909. Оберіть заходи профілактики дирофіляриозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**910. Життєвий цикл круглих червів родини *Filariata* відбувається:** 1) без чергування поколінь; 2) з чергуванням поколінь; 3) без зміни хазяїв; 4) з одноразовою зміною хазяїв; 5) з дворазовою зміною хазяїв; 6) з проходженням під час розвитку два рази через зовнішнє середовище; 7) з проходженням під час розвитку один раз через зовнішнє середовище; 8) без виходу під час розвитку в зовнішнє середовище.

**911. Як називаються личинки нитчаток?** 1) макрофілярії; 2) мікрофілярії; 3) метафілярії; 4) мегафілярії; 5) мезофілярії.

**912. Хто є проміжним хазяїном нитчаток?** 1) наземні тварини;

2) розвиваються без проміжного хазяїна; 3) кровосисні комахи; 4) риба; 5) раки.

**913. Дефінітивним хазяїном нитчатки Банкрофта є:** 1) комарі; 2) мошки; 3) багато видів ссавців; 4) людина; 5) слони.

**914. Кінцевим хазяїном *Wuchereria bancrofti* є:** 1) комарі; 2) мошки; 3) багато видів ссавців; 4) людина; 5) слони.

**915. Проміжним хазяїном *Wuchereria bancrofti* є:** 1) гедзі; 2) комарі; 3) мошки; 4) мокреці; 5) циклопи.

**916. Де локалізуються статевозрілі особини *Wuchereria bancrofti* в тілі людини?** 1) в кровоносній системі; 2) в шкірі; 3) в лімфатичній системі; 4) в кишківнику; 5) в підшкірній клітковині.

**917. Який шлях зараження людини властивий для *Wuchereria bancrofti*?** 1) контамінативний; 2) перкутанний; 3) пероральний; 4) інокулятивний; 5) статевий.

**918. Тривалість життя нематоди нитчатки Банкрофта в організмі людини:** 1) до 17 годин; 2) до 17 днів; 3) до 17 тижнів; 4) до 17 місяців; 5) до 17 років.

**919. Як називається захворювання, викликане *Wuchereria bancrofti* ?** 1) зебровість; 2) крокодиловість; 3) жирафовість; 4) слоновість; 5) свинка; 6) бегемотовість.

**920. Як називається захворювання, викликане нитчаткою Банкрофта?** 1) бругіоз; 2) лоаоз; 3) акантохейлонематоз; 4) онхоцеркоз; 5) вухереріоз; 6) ентеробіоз; 7) фтіріоз.

**921. Як називається захворювання, викликане вухерерією?** 1) бругіоз; 2) лоаоз; 3) акантохейлонематоз; 4) елефантіаз; 5) онхоцеркоз.

**922. Які ознаки слоновості викликані нематодою *Wuchereria bancrofti*?** 1) патологічне збільшення кінцівок і статевих органів, грудних залоз слона; 2) розростання тканин лицевої частини голови, схожої на хобот слона; 3) патологічне розростання вушних раковин; 4) патологічне ожиріння; 5) патологічне збільшення кінцівок і статевих органів, грудних залоз людини.

**923. Ареал поширення *Wuchereria bancrofti* ?** 1) Австралія; 2) Африка;

3) Азія; 4) Південна Америка; 5) Європа; 6) Північна Америка.

**924. Місце локалізації Wuchereria bancrofti в організмі людини:**

1) лімфатична система; 2) кровоносна система; 3) підшкірна жирова клітковина; 4) легені; 5) мозок; 6) очі; 7) м'язи.

**925. Людина для Wuchereria bancrofti є ... хазяїном:** 1) дефінітивним; 2) проміжним; 3) вставним; 4) додатковим; 5) резервуарним.

**926. Дефінітивним хазяїном вухерії можуть бути:** 1) коти; 2) собаки; 3) люди; 4) комарі; 5) слони.

**927. Проміжним хазяїном Wuchereria bancrofti є:** 1) кліщі; 2) гедзі; 3) люди; 4) комарі; 5) мошки.

**928. Оберіть характеристики Wuchereria bancrofti:** 1) геогельмінт; 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок; 7) джерело інвазії – люди; 8) джерело інвазії - тварини.

**929. Оберіть характеристики Wuchereria bancrofti:** 1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) трансмісивне захворювання; 4) природно-осередкове трансмісивне захворювання; 5) інвазійна фаза - яйце; 6) інвазійна фаза – личинка.

**930. Оберіть спосіб зараження людини Wuchereria bancrofti:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**931. Оберіть шлях зараження людини Wuchereria bancrofti:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) під час укусу мошки; 4) під час укусу комара; 5) під час укусу гедзя.

**932. Оберіть механізм зараження людини Wuchereria bancrofti:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний.

**933. Оберіть заходи профілактики вухеріозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**934. Де паразитують статевозрілі нематоди Loa loa в дефінітивному**

**хазяїні?** 1) в лімфатичній системі; 2) в кишківнику; 3) в підшкірній клітковині та очах; 4) в крові; 5) в клітковині очеревини.

**935. Хто є дефінітивним хазяїном Loa loa?** 1) комарі; 2) мошки; 3) людина; 4) багато видів ссавців; 5) слони.

**936. Хто є проміжним хазяїном Loa loa?** 1) комарі роду Anopheles; 2) мошки роду Simulium; 3) комарі роду Aedes; 4) рачки роду Cyclops; 5) гедзі роду Chrysops.

**937. Місце локалізації Loa loa в організмі людини:** 1) лімфатична система; 2) кровоносна система; 3) підшкірна жирова клітковина; 4) легені; 5) мозок; 6) очі; 7) м'язи.

**938. Людина для Loa loa є ... хазяїном:** 1) дефінітивним; 2) проміжним; 3) вставним; 4) додатковим; 5) резервуарним.

**939. Дефінітивним хазяїном Loa loa можуть бути:** 1) коти; 2) собаки; 3) люди; 4) комарі; 5) слони.

**940. Проміжним хазяїном Loa loa є:** 1) кліщі; 2) гедзі; 3) люди; 4) комарі; 5) мошки.

**941. Оберіть характеристики Loa loa:** 1) геогельмінт; 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок; 7) джерело інвазії – люди; 8) джерело інвазії – тварини.

**942. Оберіть характеристики Loa loa:** 1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) трансмісивне захворювання; 4) природно-осередкове трансмісивне захворювання; 5) інвазійна фаза – яйце; 6) інвазійна фаза – личинка.

**943. Оберіть спосіб зараження людини Loa loa:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**944. Оберіть шлях зараження людини Loa loa:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) під час укусу мошки; 4) під час укусу комара; 5) під час укусу гедзя.

**945. Оберіть механізм зараження людини Loa loa:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-



оральний; 6) трансмісивний.

**946. Оберіть заходи профілактики лоаозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**947. Ареал поширення лоаозу:** 1) Австралія; 2) Африка; 3) Азія; 4) Південна Америка; 5) Європа; 6) Північна Америка.

**948. Хто є дефінітивним хазяїном *Onchocerca volvulus*?** 1) комарі; 2) мошки; 3) багато видів ссавців; 4) людина; 5) слони.

**949. Хто є проміжним хазяїном *Onchocerca volvulus*?** 1) гедзі роду *Chrysops*; 2) комарі роду *Anopheles*; 3) мошки роду *Simulium*; 4) комарі роду *Aedes*; 5) циклопи роду *Cyclops*.

**950. Де паразитують статевозрілі нематоди *Onchocerca volvulus* в дефінітивному хазяїні?** 1) в лімфатичній системі; 2) в кишківнику; 3) в крові; 4) в очах; 5) в підшкірній клітковині людини в області тазу, кінцівок, голови.

**951. Оберіть характеристики *Onchocerca volvulus*:** 1) геогельмінт; 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок; 7) джерело інвазії – люди; 8) джерело інвазії - тварини.

**952. Оберіть характеристики *Onchocerca volvulus*:** 1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) трансмісивне захворювання; 4) природно-осередкове трансмісивне захворювання; 5) інвазійна фаза - яйце; 6) інвазійна фаза – личинка.

**953. Оберіть спосіб зараження людини *Onchocerca volvulus*:** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**954. Оберіть шлях зараження людини *Onchocerca volvulus* а:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) під час укусу мошки; 4) під час укусу комара; 5) під час укусу гедзя.

**955. Оберіть механізм зараження людини *Onchocerca volvulus* :** 1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) фекально-оральний; 6) трансмісивний.

**956. Оберіть заходи профілактики онхоцеркозу:** 1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

**957. Ареал поширення онхоцеркозу:** 1) Австралія; 2) Африка; 3) Азія; 4) Південна Америка; 5) Європа; 6) Північна Америка.

**958. Хто є основним хазяїном ришти?** 1) слон, бегемот, жираф; 2) циклоп, діаптомус; 3) комарі, мошки, гедзі; 4) свиня; 5) людина, собака, кіт.

**959. Де локалізуються статевозрілі нематоди *Dracunculus medinensis* в остаточному хазяїні?** 1) слинні залози; 2) кишківник; 3) підшкірна клітковина; 4) лімфатична система; 5) кров.

**960. Де локалізуються личинки *Dracunculus medinensis* в організмі людини?** 1) слинні залози; 2) кишківник; 3) підшкірна клітковина; 4) лімфатична система; 5) кров; 6) порожнина тіла.

**961. Яким чином личинки *Dracunculus medinensis* виходять у воду?** 1) через розриви судин; 2) разом з екскрементами; 3) відкашлюються; 4) через розриви міхура, який утворюється навколо паразита і через розриви тіла нематоди; 5) комар живиться на людині, личинка попадає в комара, разом з яйцями, які він відкладає у воду, туди ж проникають личинки нематод.

**962. Хто є проміжним хазяїном *Dracunculus medinensis*?** 1) комарі; 2) мошки; 3) циклопи; 4) гедзі; 5) мокреці.

**963. Хто є проміжним хазяїном ришти?** 1) комарі; 2) мошки; 3) циклопи; 4) гедзі; 5) мокреці.

**964. Ареал поширення ришти** 1) Антарктида; 2) Африка; 3) Південна Азія; 4) Латинська Америка; 5) Європа; 6) Австралія; 7) Аляска.

**965. Оберіть характеристики *Dracunculus medinensis*:** 1) геогельмінт; 2) біогельмінт; 3) роздільностатеві; 4) гермафродити; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок; 7) джерело інвазії – люди; 8) джерело інвазії – тварини.

**966. Оберіть характеристики *Dracunculus medinensis*:** 1) викликає зоонозний гельмінтоз; 2) викликає антропонозний гельмінтоз; 3) трансмісивне захворювання; 4) природно-осередкове трансмісивне захворювання; 5) інвазійна

фаза - яйце; 6) інвазійна фаза – личинка.

**967. Оберіть спосіб зараження людини *Dracunculus medinensis*:**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) гемотрансфузійний; 6) статевий.

**968. Оберіть шлях зараження людини *Dracunculus medinensis*:**

1) аліментарний; 2) водний; 3) під час укусу мошки; 4) під час укусу комара; 5) під час укусу гедзя.

**969. Оберіть механізм зараження людини *Dracunculus medinensis* s :**

1) інокулятивний; 2) контамінативний; 3) перкутанний; 4) трансплацентарний; 5) оральний; 6) трансмісивний.

**970. Оберіть заходи профілактики дракункульозу:**

1) кип'ятити воду; 2) мити овочі та фрукти; 3) дотримання правил особистої гігієни; 4) запобігати нападу кровососів; 5) вживати лише термічно оброблене м'ясо.

## *12. Паразитичні членистоногі*

**971. Блощиць відносять до:**

1) ендопаразитів; 2) стаціонарних паразитів; 3) тимчасових паразитів; 4) псевдопаразитів; 5) омеопаразитів; 6) вільноживучих організмів.

**972. Оберіть українські назви *Cimex lectularius*:**

1) воша одяжна; 2) воша головна; 3) воша лобкова; 4) постільний клоп; 5) постільна блощиця.

**973. Оберіть латинську назву постільної блощиці:**

1) *Pediculus humanus*; 2) *Phthirus pubis*; 3) *Xenopsylla cheopis*; 4) *Cimex lectularius*; 5) *Demodex folliculorum*; 6) *Ixodes ricinus*; 7) *Sarcoptes scabiei*.

**974. Оберіть характеристики *Cimex lectularius*:**

1) розвиток з неповним перетворенням; 2) розвиток з повним перетворенням; 3) синантропна комаха; 4) вільноживуча комаха; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок.

**975. Оберіть характеристики *Cimex lectularius*:**

1) джерело інвазії – люди; 2) джерело інвазії - тварини; 3) джерело інвазії – меблі, одяг; 4) інвазійна фаза - яйце; 5) інвазійна фаза – личинка; 6) інвазійна фаза – імаго.

**976. Джерелом зараження клопом постільним клопом є:** 1) люди; 2) тварини; 3) меблі; 4) одяг; 5) побутова техніка.

**977. Шлях зараження *Cimex lectularius*:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактано-побутовий; 4) статевий; 5) трансплацентарний.

**978. Профілактика зараження *Cimex lectularius*:** 1) перевірка одягу; 2) перевірка меблів; 3) перевірка побутової техніки; 4) перевірка картин; 5) використання інсектицидів.

**979. Воші належать до:** 1) партимальних паразитів; 2) періодичних паразитів; 3) фазових паразитів; 4) постійних паразитів; 5) омеопаразитів; 6) ектопаразитів; 7) ендпаразитів.

**980. Оберіть українську назву *Pediculus humanus humanus*:** 1) воша одяжна; 2) воша головна; 3) воша лобкова; 4) постільний клоп; 5) постільна блощиця

**981. Оберіть українську назву *Pediculus humanus capitis*:** 1) воша одяжна; 2) воша головна; 3) воша лобкова; 4) постільний клоп; 5) постільна блощиця

**982. Оберіть українську назву *Phthirus pubis*:** 1) воша одяжна; 2) воша головна; 3) воша лобкова; 4) постільний клоп; 5) постільна блощиця

**983. Оберіть латинську назву воші людської:** 1) *Pediculus humanus*; 2) *Phthirus pubis*; 3) *Xenopsylla cheopis*; 4) *Cimex lectularius*; 5) *Demodex folliculorum*; 6) *Ixodes ricinus*; 7) *Sarcoptes scabiei*.

**984. Оберіть латинську назву воші лобкової:** 1) *Pediculus humanus*; 2) *Phthirus pubis*; 3) *Xenopsylla cheopis*; 4) *Cimex lectularius*; 5) *Demodex folliculorum*; 6) *Ixodes ricinus*; 7) *Sarcoptes scabiei*.

**985. Оберіть характеристики *Pediculus humanus*:** 1) розвиток з неповним перетворенням; 2) розвиток з повним перетворенням; 3) синантропна комаха; 4) вільноживуча комаха; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок.

**986. Оберіть характеристики *Pediculus humanus*:** 1) джерело інвазії – люди; 2) джерело інвазії - тварини; 3) джерело інвазії – меблі, одяг; 4) інвазійна фаза - яйце; 5) інвазійна фаза – личинка; 6) інвазійна фаза – імаго.

**987. Оберіть характеристики *Phthirus pubis*:** 1) розвиток з неповним перетворенням; 2) розвиток з повним перетворенням; 3) синантропна комаха; 4) вільноживуча комаха; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок.

**988. Оберіть характеристики *Phthirus pubis*:** 1) джерело інвазії – люди; 2) джерело інвазії - тварини; 3) джерело інвазії – меблі, одяг; 4) інвазійна фаза – яйце; 5) інвазійна фаза – личинка; 6) інвазійна фаза – імаго.

**989. Яйце воші має назву:** 1) яйце; 2) гнида; 3) ворочок; 4) пупарій; 5) грена.

**990. Джерелом зараження вошами є:** 1) люди; 2) тварини; 3) меблі; 4) одяг; 5) побутова техніка.

**991. Шлях зараження педикульозом** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактано-побутовий; 4) статевий; 5) трансплацентарний.

**992. Профілактика зараження педикульозом** 1) перевірка одягу; 2) перевірка меблів; 3) перевірка побутової техніки; 4) дотримання правил особистої гігієни; 5) використання інсектицидів.

**993. Збудників яких хвороб можуть передавати воші:** 1) висипний тиф; 2) поворотний тиф; 3) педикульоз; 4) фтіріоз; 5) бореліоз.

**994. Яку хворобу викликає *Pediculus humanus*:** 1) висипний тиф; 2) поворотний тиф; 3) педикульоз; 4) фтіріоз; 5) бореліоз.

**995. Яку хворобу викликає *Phthirus pubis*:** 1) висипний тиф; 2) поворотний тиф; 3) педикульоз; 4) фтіріоз; 5) бореліоз.

**996. Блохи належать до:** 1) ендопаразитів; 2) стаціонарних паразитів; 3) тимчасових паразитів; 4) псевдопаразитів; 5) омеопаразитів; 6) вільноживучих організмів.

**997. Оберіть українські назви *Xenopsylla cheopis*:** 1) блоха тропічна пацюкова; 2) східна пацюкова блоха; 3) блоха пацюкова; 4) блоха людська; 5) блоха собача.

**998. Оберіть латинську назву тропічної пацюкової блохи:** 1) *Pediculus humanus*; 2) *Phthirus pubis*; 3) *Xenopsylla cheopis*; 4) *Cimex lectularius*; 5) *Demodex folliculorum*; 6) *Ixodes ricinus*; 7) *Sarcoptes scabiei*.

**999. Оберіть характеристики *Xenopsylla cheopis*:** 1) розвиток з неповним перетворенням; 2) розвиток з повним перетворенням; 3) синантропна комаха; 4) вільноживуча комаха; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок.

**1000. Оберіть характеристики *Xenopsylla cheopis*:** 1) джерело інвазії – люди; 2) джерело інвазії - тварини; 3) джерело інвазії – меблі, одяг; 4) інвазійна фаза - яйце; 5) інвазійна фаза – личинка; 6) інвазійна фаза – імаго.

**1001. Які хвороби передає *Xenopsylla cheopis*?** 1) епідемічний висипний тиф; 2) поворотний тиф; 3) бубонну чуму; 4) педикульоз; 5) бореліоз.

**1002. Годувальниками *Xenopsylla cheopis* можуть бути:** 1) люди; 2) коти, собаки; 3) щурі, миші; 4) горобці, сороки; 5) грифи, орли.

**1003. Передача збудника чуми від блохи до людини відбувається:** 1) облігатно, інокулятивно; 2) факультативно, поки не обсох хоботок; 3) під час розчісування місця укусу і пошкодження блохи; 4) під час розчісування місця укусу без пошкодження блохи; 5) аліментарно.

**1004. Джерелом зараження *Xenopsylla cheopis* є:** 1) люди; 2) тварини; 3) меблі; 4) одяг; 5) побутова техніка.

**1005. Шлях зараження *Xenopsylla cheopis*:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактнo-побутовий; 4) статевий; 5) трансплацентарний.

**1006. Профілактика зараження *Xenopsylla cheopis*:** 1) перевірка одягу, меблів; 2) боротьба з гризунами; 3) дотримання ветеринарних правил; 4) дотримання правил особистої гігієни; 5) використання інсектицидів.

**1007. Залозиста вугриця належать до:** 1) ендopазитів; 2) стаціонарних паразитів; 3) тимчасових паразитів; 4) псевдопаразитів; 5) омеopазитів; 6) вільноживучих організмів.

**1008. Оберіть українські назви *Demodex folliculorum*:** 1) блоха тропічна пацюкова; 2) залозиста вугриця; 3) вієвий кліщ; 4) блоха людська; 5) залозник.

**1009. Оберіть латинську назву залозистої вугриці:** 1) *Pediculus humanus*; 2) *Phthirus pubis*; 3) *Xenopsylla cheopis*; 4) *Cimex lectularius*; 5) *Demodex folliculorum*; 6) *Ixodes ricinus*; 7) *Sarcoptes scabiei*.

**1010. Оберіть характеристики *Demodex folliculorum*:** 1) уражають

волосяні сумки; 2) уражають сальні залози; 3) синантропна комаха; 4) вільноживуча комаха; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок.

**1011. Оберіть характеристики *Demodex folliculorum*:** 1) джерело інвазії – люди; 2) джерело інвазії - тварини; 3) джерело інвазії – меблі, одяг; 4) інвазійна фаза - яйце; 5) інвазійна фаза – личинка; 6) інвазійна фаза – доросла особина.

**1012. Які хвороби викликає *Demodex folliculorum*?** 1) висипний тиф; 2) поворотний тиф; 3) бубонну чуму; 4) педикульоз; 5) бореліоз; 6) демодекоз.

**1013. Джерелом зараження *Demodex folliculorum* є:** 1) люди; 2) тварини; 3) меблі; 4) одяг; 5) побутова техніка.

**1014. Шлях зараження *Demodex folliculorum*:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактано-побутовий; 4) статевий; 5) трансплацентарний.

**1015. Профілактика зараження *Demodex folliculorum*:** 1) перевірка одягу, меблів; 2) боротьба з гризунами; 3) дотримання ветеринарних правил; 4) дотримання правил особистої гігієни; 5) використання інсектицидів.

**1016. Кліщ собачий належать до:** 1) ендопаразитів; 2) стаціонарних паразитів; 3) тимчасових паразитів; 4) псевдопаразитів; 5) омеопаразитів; 6) вільноживучих організмів.

**1017. Оберіть українські назви *Ixodes ricinus*:** 1) блоха тропічна пацюкова; 2) залозиста вугриця; 3) собачий кліщ; 4) блоха людська; 5) пасовищний кліщ.

**1018. Оберіть латинську назву кліща собачого:** 1) *Pediculus humanus*; 2) *Phthirus pubis*; 3) *Xenopsylla cheopis*; 4) *Cimex lectularius*; 5) *Demodex folliculorum*; 6) *Ixodes ricinus*; 7) *Sarcoptes scabiei*.

**1019. Оберіть характеристики *Ixodes ricinus*:** 1) уражають відкриті ділянки шкіри; 2) уражають сальні залози; 3) активний з весни до осені; 4) активний лише навесні; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок.

**1020. Оберіть характеристики *Ixodes ricinus*:** 1) джерело інвазії – люди; 2) джерело інвазії - тварини; 3) джерело інвазії – меблі, одяг; 4) інвазійна фаза – яйце; 5) інвазійна фаза – личинка; 6) інвазійна фаза – доросла особина.

**1021. Які хвороби переносить *Ixodes ricinus*?** 1) тиф; 2) кліщовий

енцефаліт; 3) чуму; 4) педикульоз; 5) бореліоз; 6) демодекоз.

**1022. Які хвороби переносить Ixodes ricinus?** 1) тиф; 2) кліщовий енцефаліт; 3) чуму; 4) педикульоз; 5) хворобу Лайма; 6) демодекоз.

**1023. Джерелом зараження Ixodes ricinus є:** 1) люди; 2) тварини; 3) меблі; 4) одяг; 5) побутова техніка.

**1024. Шлях зараження Ixodes ricinus:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактний; 4) статевий; 5) трансплацентарний.

**1025. Профілактика зараження Ixodes ricinus:** 1) перевірка одягу, меблів; 2) боротьба з гризунами; 3) дотримання ветеринарних правил; 4) дотримання правил особистої гігієни; 5) використання акарицидів; 6) використання захисного одягу.

**1026. Коростяні кліщі належать до:** 1) партимальних паразитів; 2) періодичних паразитів; 3) фазових паразитів; 4) постійних паразитів; 5) омеопаразитів; 6) ектопаразитів; 7) ендopаразитів.

**1027. Коростяні кліщі належать до:** 1) ендopаразитів; 2) стаціонарних паразитів; 3) тимчасових паразитів; 4) псевдопаразитів; 5) омеопаразитів; 6) вільноживучих організмів.

**1028. Оберіть українські назви Sarcoptes scabiei:** 1) блоха пацюкова; 2) залозиста вугриця; 3) собачий кліщ; 4) коростяний свербун; 5) пасовищний кліщ; 6) кліщ коростяний.

**1029. Оберіть латинську назву кліща коростяного:** 1) *Pediculus humanus*; 2) *Phthirus pubis*; 3) *Xenopsylla cheopis*; 4) *Cimex lectularius*; 5) *Demodex folliculorum*; 6) *Ixodes ricinus*; 7) *Sarcoptes scabiei*.

**1030. Оберіть характеристики Sarcoptes scabiei:** 1) уражають відкриті ділянки шкіри; 2) уражають сальні залози; 3) уражають мальпігієвий шар шкіри; 4) уражають зроговілий епідерміс; 5) відкладають яйця; 6) народжують личинок.

**1031. Оберіть характеристики Sarcoptes scabiei:** 1) джерело інвазії – люди; 2) джерело інвазії - тварини; 3) джерело інвазії – предмети побуту, одяг; 4) інвазійна фаза - яйце; 5) інвазійна фаза – личинка; 6) інвазійна фаза – доросла особина.



**1032. Які хвороби викликають *Sarcoptes scabiei*?** 1) тиф; 2) кліщовий енцефаліт; 3) чуму; 4) педикульоз; 5) бореліоз; 6) демодекоз; 7) коросту.

**1033. Джерелом зараження *Sarcoptes scabiei* є:** 1) люди; 2) тварини; 3) постіль; 4) одяг; 5) предмети побуту.

**1034. Шлях зараження *Sarcoptes scabiei*:** 1) аліментарний; 2) водний; 3) контактано-побутовий; 4) статевий; 5) трансплацентарний.

**1035. Профілактика зараження *Sarcoptes scabiei*:** 1) перевірка одягу, меблів; 2) боротьба з гризунами; 3) дотримання ветеринарних правил; 4) дотримання правил особистої гігієни; 5) використання акарицидів; 6) використання захисного одягу.

## Правильні відповіді

### Модуль 1. Загальна паразитологія і протопаразитологія

#### 1. Основи загальної паразитології

1. 124; 2. 235; 3. 1234; 4. 245; 5. 345; 6. 136; 7. 126; 8. 14; 9. 13; 10. 135; 11. 2;  
12. 4; 13. 135; 14. 125; 15. 1; 16. 2; 17. 4; 18. 5; 19. 1; 20. 4; 21. 4; 22. 7; 23. 5;  
24. 2346; 25. 3; 26. 5; 27. 2; 28. 25; 29. 1346; 30. 1346; 31. 257; 32. 23; 33. 3; 34. 5;  
35. 157; 36. 2; 37. 3; 38. 1; 39. 2; 40. 3; 41. 5; 42. 3; 43. 5; 44. 67; 45. 245; 46. 1;  
47. 2; 48. 24; 49. 5; 50. 35; 51. 2; 52. 2345; 53. 5; 54. 3; 55. 4; 56. 4; 57. 3; 58. 2;  
59. 4; 60. 3; 61. 1; 62. 2; 63. 5; 64. 3; 65. 2; 66. 234; 67. 4; 68. 2; 69. 1; 70. 1356;  
71. 2; 72. 3; 73. 4; 74. 5; 75. 6; 76. 123; 77. 127; 78. 346; 79. 247; 80. 6; 81. 2; 82. 1;  
83. 3; 84. 4; 85. 5; 86. 2; 87. 4; 88. 3; 89. 6; 90. 1; 91. 5; 92. 1; 93. 3; 94. 7; 95. 5;  
96. 4; 97. 2; 98. 3; 99. 5; 100. 2; 101. 2; 102. 5; 103. 56; 104. 5; 105. 6; 106. 12;  
107. 17; 108. 5; 109. 36; 110. 2; 111. 7; 112. 6; 113. 1; 114. 6; 115. 3; 116. 2; 117. 4;  
118. 2; 119. 3; 120. 6; 121. 1; 122. 14; 123. 5; 124. 3; 125. 2; 126. 15; 127. 1; 128. 6;  
129. 2; 130. 4; 131. 146; 132. 1245; 133. 123; 134. 1246; 135. 135; 136. 246;  
137. 15; 138. 1; 139. 2; 140. 3; 141. 4; 142. 5; 143. 6; 144. 1356; 145. 13456;  
146. 14; 147. 236; 148. 4567; 149. 135; 150. 5; 151. 3; 152. 1; 153. 24; 154. 1;  
155. 2; 156. 34; 157. 135; 158. 124; 159. 345; 160. 4; 161. 5; 162. 4; 163. 345;  
164. 1; 165. 5; 166. 24; 167. 124; 168. 124; 169. 4; 170. 6; 171. 4.

#### 2. Паразитичні саркодові

172. 4; 173. 3; 174. 3; 175. 3; 176. 2; 177. 3; 178. 5; 179. 2; 180. 4; 181. 3; 182. 4;  
183. 5; 184. 8; 185. 3; 186. 3; 187. 36; 188. 3; 189. 6; 190. 4; 191. 5; 192. 3; 193. 3;  
194. 26; 195. 3; 196. 4; 197. 4; 198. 4; 199. 2; 200. 3; 201. 36; 202. 1; 203. 2;  
204. 13; 205. 6; 206. 1; 207. 123; 208. 2; 209. 12; 210. 5.

#### 3. Паразитичні джгутикові

211. 2; 212. 2; 213. 2; 214. 3; 215. 3; 216. 1; 217. 1; 218. 3; 219. 1245; 220. 127;  
221. 167; 222. 236; 223. 367; 224. 137; 225. 45; 226. 35; 227. 134; 228. 13; 229. 2;  
230. 3; 231. 267; 232. 47; 233. 267; 234. 267; 235. 358; 236. 57; 237. 4; 238. 4;

239. **235**; 240. **1**; 241. **2**; 242. **3**; 243. **25**; 244. **3**; 245. **2**; 246. **1**; 247. **3**; 248. **1**;  
249. **457**; 250. **6**; 251. **4**; 252. **3**; 253. **123456**; 254. **4**; 255. **5**; 256. **4**; 257. **3**; 258. **3**;  
259. **2**; 260. **3**; 261. **1**; 262. **457**; 263. **6**; 264. **2**; 265. **3**; 266. **235**; 267. **2**; 268. **3**;  
269. **4**; 270. **567**; 271. **3**; 272. **3**; 273. **4**; 274. **6**; 275. **4**; 276. **1**; 277. **4**; 278. **2**; 279. **2**;  
280. **2**; 281. **123**; 282. **5**; 283. **3**; 284. **5**; 285. **4**; 286. **6**; 287. **5**; 288. **1**; 289. **4**; 290. **5**;  
291. **3**; 292. **4**; 293. **6**; 294. **2**; 295. **5**; 296. **3**; 297. **6**; 298. **3**; 299. **5**; 300. **2**; 301. **4**;  
302. **4**; 303. **2**; 304. **13**; 305. **13**.

#### **4. Кокцидії**

306. **4**; 307. **27**; 308. **4**; 309. **7**; 310. **123**; 311. **4**; 312. **2**; 313. **4**; 314. **4**; 315. **6**;  
316. **6**; 317. **3**; 318. **4**; 319. **4**; 320. **246**; 321. **3**; 322. **12**; 323. **1**; 324. **2**; 325. **6**;  
326. **7**; 327. **2458**; 328. **4**; 329. **6**; 330. **4**; 331. **2**; 332. **1**; 333. **4**; 334. **5**; 335. **4**;  
336. **5**; 337. **2**; 338. **14**; 339. **5**; 340. **235**; 341. **3**; 342. **67**; 343. **14**; 344. **14**; 345. **14**;  
346. **2**; 347. **2**; 348. **15**; 349. **24**; 350. **2**; 351. **1**; 352. **5**; 353. **235**.

#### **5. Паразитичні інфузорії**

354. **5**; 355. **3**; 356. **4**; 357. **5**; 358. **4**; 359. **13**; 360. **3**; 361. **47**; 362. **3**; 363. **4**; 364. **3**;  
365. **3**; 366. **3**; 367. **3**; 368. **2**; 369. **3**; 370. **2**; 371. **5**; 372. **147**; 373. **2**; 374. **1**; 375. **5**;  
376. **3**.

#### **6. Гемоспоридії**

377. **47**; 378. **3**; 379. **3**; 380. **4**; 381. **5**; 382. **2**; 383. **4**; 384. **2**; 385. **5**; 386. **3**; 387. **4**;  
388. **6**; 389. **35**; 390. **3**; 391. **4**; 392. **6**; 393. **5**; 394. **4**; 395. **3**; 396. **1**; 397. **1**; 398. **3**;  
399. **15**; 400. **3**; 401. **1**; 402. **2**; 403. **3**; 404. **3**; 405. **26**; 406. **3**; 407. **3**; 408. **4**; 409. **4**;  
410. **1**; 411. **2**; 412. **4**; 413. **3**; 414. **5**; 415. **2**; 416. **4**; 417. **1**; 418. **1**; 419. **2**; 420. **3**;  
421. **1**; 422. **3**; 423. **3**; 424. **124**; 425. **267**; 426. **1456**; 427. **15**; 428. **235**; 429. **135**;  
430. **125**; 431. **34**; 432. **3**; 433. **4**; 434. **4**; 435. **4**; 436. **4**; 437. **25**; 438. **24**; 439. **3**;  
440. **248**; 441. **1**; 442. **457**; 443. **6**; 444. **46**; 445. **2**.

## МОДУЛЬ 2. БАГАТОКЛІТИННІ ПАРАЗИТИ

### 7. Трематоди

446. 4; 447. 3; 448. 4; 449. 6; 450. 5; 451. 1; 452. 3; 453. 5; 454. 1; 455. 2; 456. 3; 457. 4; 458. 3; 459. 2; 460. 1; 461. 4; 462. 4; 463. 3; 464. 1; 465. 4; 466. 3; 467. 4; 468. 4; 469. 1; 470. 4; 471. 2; 472. 4; 473. 1; 474. 5; 475. 4; 476. 5; 477. 5; 478. 1; 479. 35; 480. 356; 481. 4; 482. 1; 483. 4; 484. 1; 485. 3; 486. 4; 487. 1; 488. 5; 489. 3; 490. 4; 491. 4; 492. 4; 493. 7; 494. 4; 495. 23; 496. 12; 497. 5; 498. 1; 499. 4; 500. 2; 501. 1; 502. 5; 503. 3; 504. 2; 505. 4; 506. 2; 507. 2; 508. 5; 509. 2; 510. 5; 511. 2; 512. 1; 513. 5; 514. 23; 515. 1; 516. 2; 517. 3; 518. 4; 519. 3; 520. 4; 521. 5; 522. 3; 523. 2; 524. 23; 525. 1; 526. 5; 527. 6; 528. 3; 529. 3; 530. 23; 531. 1; 532. 5; 533. 6; 534. 3; 535. 1; 536. 4; 537. 3; 538. 3; 539. 1; 540. 5; 541. 5; 542. 2; 543. 3; 544. 3; 545. 4; 546. 367; 547. 3; 548. 2; 549. 2; 550. 3; 551. 3; 552. 6; 553. 145; 554. 12345; 555. 2; 556. 145; 557. 245; 558. 145; 559. 145; 560. 1367; 561. 12367; 562. 23467; 563. 4; 564. 1; 565. 3467; 566. 1235; 567. 17; 568. 17; 569. 167; 570. 1367; 571. 167; 572. 1367; 573. 1; 574. 1; 575. 2; 576. 2; 577. 4; 578. 3; 579. 3; 580. 2; 581. 3; 582. 1; 583. 2; 584. 3; 585. 4; 586. 3; 587. 5; 588. 6; 589. 4; 590. 2; 591. 3; 592. 4; 593. 5; 594. 6; 595. 1; 596. 3; 597. 2; 598. 1; 599. 3; 600. 2; 601. 1; 602. 4; 603. 4.

### 8. Стьожкові черви (ціп'яки: озбросний, неозбросний, карликовий та гарбузоподібний)

604. 26; 605. 26; 606. 147; 607. 4; 608. 3; 609. 4; 610. 2; 611. 1; 612. 6; 613. 2; 614. 3; 615. 3; 616. 3; 617. 13; 618. 26; 619. 5; 620. 7; 621. 1; 622. 4; 623. 4; 624. 3; 625. 3; 626. 1; 627. 3; 628. 4; 629. 1; 630. 2; 631. 1; 632. 12456; 633. 4; 634. 3; 635. 4; 636. 2; 637. 2; 638. 1; 639. 3; 640. 3; 641. 1; 642. 3; 643. 1; 644. 3; 645. 4; 646. 1; 647. 4; 648. 2; 649. 2; 650. 4; 651. 3; 652. 2; 653. 1; 654. 5; 655. 35; 656. 2; 657. 1; 658. 5; 659. 35; 660. 35; 661. 2; 662. 1; 663. 5; 664. 35; 665. 2; 666. 1; 667. 5; 668. 35; 669. 34; 670. 4; 671. 3; 672. 4; 673. 5; 674. 1367; 675. 2358; 676. 5; 677. 4; 678. 6; 679. 1; 680. 7; 681. 5; 682. 13.

## **9. Стъжкові черви (ехінокок, альвеокок, стъжак широкий)**

683. 5; 684. 4; 685. 5; 686. 3; 687. 5; 688. 1; 689. 2; 690. 3; 691. 3; 692. 2; 693. 5;  
694. 4; 695. 3; 696. 2; 697. 6; 698. 3; 699. 4; 700. 4; 701. 1; 702. 3; 703. 3; 704. 5;  
705. 3; 706. 267; 707. 5; 708. 1567; 709. 2; 710. 2; 711. 1; 712. 5; 713. 35; 714. 7;  
715. 147; 716. 4; 717. 3; 718. 2; 719. 5; 720. 4; 721. 4; 722. 5; 723. 1; 724. 4; 725. 4;  
726. 2; 727. 4; 728. 4; 729. 5; 730. 34; 731. 5; 732. 2; 733. 1; 734. 5; 735. 3; 736. 4;  
737. 3; 738. 2; 739. 5; 740. 5; 741. 4; 742. 5; 743. 1; 744. 4; 745. 4; 746. 34; 747. 5;  
748. 2; 749. 1; 750. 5; 751. 3; 752. 4; 753. 5; 754. 35; 755. 2

## **10. Нематоди-геогельмінти**

756. 457 ; 757. 267; 758. 16; 759. 3; 760. 4; 761. 135; 762. 4; 763. 4; 764. 2; 765. 5;  
766. 4; 767. 5; 768. 3; 769. 2; 770. 4; 771. 1; 772. 3; 773. 3; 774. 4; 775. 2; 776. 4;  
777. 5; 778. 3; 779. 3; 780. 5; 781. 36; 782. 25; 783. 1; 784. 4; 785. 3; 786. 4; 787. 2;  
788. 3567; 789. 3; 790. 1367; 791. 236; 792. 2; 793. 2; 794. 1; 795. 5; 796. 23;  
797. 2; 798. 5; 799. 2; 800. 3; 801. 4; 802. 1367; 803. 1; 804. 13; 805. 235; 806. 2;  
807. 1; 808. 5; 809. 3; 810. 5; 811. 4; 812. 4; 813. 3; 814. 4; 815. 3; 816. 3;  
817. 1367; 818. 1; 819. 246; 820. 23; 821. 123; 822. 56; 823. 1236; 824. 46; 825. 2;  
826. 3; 827. 3; 828. 1367; 829. 1; 830. 246; 831. 23; 832. 123; 833. 56; 834. 1236;  
835. 13; 836. 2; 837. 3; 838. 5; 839. 4; 840. 4; 841. 4; 842. 2; 843. 5; 844. 3; 845. 5;  
846. 4; 847. 5; 848. 1367; 849. 235; 850. 2; 851. 123; 852. 5; 853. 123; 854. 4;  
855. 3; 856. 3456; 857. 2; 858. 12; 859. 1368; 860. 135; 861. 124; 862. 5; 863. 124;  
864. 1368; 865. 136; 866. 2; 867. 1; 868. 5; 869. 56.

## **11. Нематоди-біогельмінти**

870. 123; 871. 47; 872. 47; 873. 5; 874. 5; 875. 1; 876. 3; 877. 5; 878. 4; 879. 5;  
880. 3; 881. 5; 882. 4; 883. 2; 884. 2; 885. 3; 886. 3; 887. 4; 888. 4; 889. 236;  
890. 135; 891. 137; 892. 4; 893. 6; 894. 12; 895. 12346; 896. 2; 897. 1; 898. 5;  
899. 56; 900. 346; 901. 5; 902. 12; 903. 4; 904. 23678; 905. 146; 906. 1; 907. 3;  
908. 6; 909. 4; 910. 148; 911. 2; 912. 3; 913. 4; 914. 4; 915. 2; 916. 3; 917. 4; 918. 5;  
919. 4; 920. 5; 921. 4; 922. 5; 923. 234; 924. 124; 925. 1; 926. 3; 927. 4; 928. 2367;

929. **236**; 930. **1**; 931. **4**; 932. **6**; 933. **4**; 934. **3**; 935. **3**; 936. **5**; 937. **234**; 938. **1**;  
939. **3**; 940. **2**; 941. **2367**; 942. **236**; 943. **1**; 944. **5**; 945. **6**; 946. **4**; 947. **2**; 948. **4**;  
949. **3**; 950. **45**; 951. **2367**; 952. **236**; 953. **1**; 954. **3**; 955. **6**; 956. **4**; 957. **24**; 958. **5**;  
959. **3**; 960. **6**; 961. **4**; 962. **3**; 963. **3**; 964. **2**; 965. **23678**; 966. **236**; 967. **2**; 968. **2**;  
969. **5**; 970. **1**.

## **12. Паразитичні членистоногі**

971. **3**; 972. **45**; 973. **4**; 974. **135**; 975. **356**; 976. **345**; 977. **3**; 978. **12345**; 979. **46**;  
980. **1**; 981. **2**; 982. **3**; 983. **1**; 984. **2**; 985. **135**; 986. **156**; 987. **135**; 988. **156**; 989. **2**;  
990. **14**; 991. **3**; 992. **4**; 993. **12**; 994. **3**; 995. **4**; 996. **3**; 997. **123**; 998. **3**; 999. **235**;  
1000. **126**; 1001. **13**; 1002. **123**; 1003. **3**; 1004. **12**; 1005. **3**; 1006. **2345**; 1007. **2**;  
1008. **235**; 1009. **5**; 1010. **125**; 1011. **156**; 1012. **6**; 1013. **1**; 1014. **3**; 1015. **4**;  
1016. **3**; 1017. **3**; 1018. **6**; 1019. **135**; 1020. **1256**; 1021. **25**; 1022. **25**; 1023. **12**;  
1024. **3**; 1025. **456**; 1026. **46**; 1027. **2**; 1028. **46**; 1029. **7**; 1030. **45**; 1031. **1356**;  
1032. **7**; 1033. **1345**; 1034. **3**; 1035. **4**.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

### *Основна*

1. Волошина Н. О. Паразитарна система: її екологічна сутність. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2012, 60, 215–221.
2. Волошина Н. О. Стратегія еколого-раціонального контролю паразитарного забруднення. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2012, 2(31). <http://www.nbuu.gov.ua/e-journals/Nd/2012-2/12vno.pdf>.
3. Зінченко О.П., Сухомлін К.Б. Паразитологія: Тестові завдання: Навч.-метод. Посібник. Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008, 124.
4. Козько В. М., М'ясоєдов В. В., Соломенник Г. О. та ін. Медична паразитологія з ентомологією: навчальний посібник. Київ: Медицина, 2017, 336.
5. Корж О.П., Лебедєва Н.І., Воронова Н.В., Горбань В.В. Основи паразитології. Паразитизм як біологічне явище: навч. посіб. для студ. ВНЗ. Суми: Університетська книга, 2009, 269.
6. Маркевич А. П. Паразитоценологія: становлення, предмет, теоретическіе основи и задачі. *Паразитоценологія: теоретическіе и прикладніе проблеми*. Київ: Наукова думка, 1985, 16–47.
7. Медична біологія / За ред. В. П. Пішака, Ю. І. Бажори. Підручник. Вінниця: НОВА КНИГА, 2004, 656.
8. Невядомська К., Пойманська Т., Магніцька Б., Чубай А. Загальна паразитологія. Київ: Наукова думка, 2006, 484.
9. Паразитологія: конспект лекцій / уклад. К. Б. Сухомлін, О. П. Зінченко ; Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки. Луцьк: Медіа, 2020, 96. [https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/17173/1/Консп\\_лекц\\_Паразитол\\_2020\\_.pdf](https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/17173/1/Консп_лекц_Паразитол_2020_.pdf)
10. Приходько О. Б., Попович А. П., Гейченко К. І., Ємець Т. І., Малєєва Г. Ю. Основи медичної паразитології. Еволюція. Біосфера : навчально–методичний посібник для студентів – іноземних громадян I курсу медичних факультетів спеціальність «Лікувальна справа». Запоріжжя: [ЗДМУ], 2018, 159.

11. Сухомлін К. Б., Зінченко О. П., Зінченко М. О. Паразитологія: Метод. рек. до викон. лабораторних робіт. Луцьк: Медіа, 2020, 72.  
<https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/19190>
12. Сухомлін К. Б., Зінченко О. П. Паразитологія: Метод. рек. для викон. лабораторних робіт. Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2006, 88.
13. Сухомлін К. Б., Зінченко О. П., Зінченко М. О. Профілактика паразитарних захворювань школярів: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. Луцьк: Медіа, 2023, 70.

#### *Інтернет–ресурси*

14. Бажора Ю. І., Тимченко А. Д., Чеснокова М. М., Костюшов В. В., Тимчишин О. Л. Медична паразитологія: Атлас: Навч. Посібник. Одеса: Одеський державний медичний університет, 2001, 110.  
<https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/3257/Bazhora.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Паразитологія: Конспект лекцій: Уклад. Корнюшин В. В. Київ : МСУ, 2011, 128.  
[https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php?file=/243732/mod\\_resource/content/1/kornjushin2011\\_parazitologija\\_copy.pdf](https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php?file=/243732/mod_resource/content/1/kornjushin2011_parazitologija_copy.pdf)

#### *Додаткова*

16. Галат В. Ф., Березовський А. В., Прус М. П., Сорока Н. М. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин. Київ: Вища освіта, 2003, 464.
17. Галат В. Ф., Березовський А. В., Прус М. П., Сорока Н. М. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Практикум: Навчальний посібник. Київ: Вища освіта, 2004, 238.
18. Єрохіна О. М. Паразитологія та інвазійні хвороби сільськогосподарських тварин Київ: Аграрна освіта, 2014, 431.
19. Галат В. Ф. Тропическая ветеринарная паразитология. Київ: УСХА, 1991, 261.
20. Маркевич О. П. Основи паразитології. Київ: Радянська школа, 1950, 516.



- 21.Маркевич А. П. Паразитоценология, ее задачи и основные проблемы. *Вестник зоологии*. 1977, 1, 3–10.
- 22.Маркевич А. П. Паразитоценология: теоретические и прикладные проблемы. Київ: Наукова думка, 1985, 248.
- 23.Приходько Ю. О., Пономар С. І., Нікіфорова О. В. та ін. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Практикум (для самостійної роботи). Біла Церква, 2011, 313.

## ЗМІСТ

Передмова.....	3
Лекція № 1. Зміст і завдання паразитології та її зв'язки з іншими біологічними науками.....	4
Лекція № 2. Форми біотичних відносин між паразитами, хазяями і зовнішнім середовищем.....	15
Лекція № 3. Локалізація паразитів в організмі хазяїна.....	23
Лекція № 4. Джерела зараження і шляхи проникнення паразитів в організм хазяїна.....	33
Лекція № 5. Особливості організації паразитів. Зовнішня будова.....	39
Лекція № 6. Особливості організації паразитів. Внутрішня будова.....	43
Лекція № 7. Розмноження и розвиток паразитів.....	48
Лекція № 8. Особливості життєвих циклів паразитів. Ч. 1.....	54
Лекція № 9. Особливості життєвих циклів паразитів . Ч. 2.....	59
Лекція № 10. Походження та еволюція паразитизму.....	67
Лекція № 11. Вплив паразитів на хазяїв.....	75
Лекція № 12. Захисні пристосування і реакції хазяїна на проникнення паразита.....	79
Лекція № 13. Походження і шляхи формування паразитофауни свійських тварин і людини.....	85
Лекція № 14. Паразитарні системи.....	90
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ.....	95
МОДУЛЬ 1. Загальна паразитологія і протопаразитологія.....	96
1. Основи загальної паразитології.....	96
2. Паразитичні саркодові.....	116
3. Паразитичні джгутикові.....	121
4. Кокцидії.....	131
5. Паразитичні інфузорії.....	136
6. Гемоспоридії.....	139
МОДУЛЬ 2. Багатоклітинні паразити.....	147
7. Трематоди.....	147
8. Стьожкові черви (ціп'яки: озброєний, незброєний, карликовий та гарбузоподібний).....	164
9. Стьожкові черви (ехінокок, альвеокок, стьожак широкий).....	172
10. Нематоди-геогельмінти.....	179
11. Нематоди-біогельмінти.....	193
12. Паразитичні членистоногі.....	203
Правильні відповіді.....	210
Рекомендована література.....	215