

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С. З. Гжицького
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та іхтіопатології**

ЦИСТИЦЕРКОЗ БОВІСНИЙ І ЦЕЛЮЛОЗНИЙ

**(методичні вказівки до лабораторних занять
з дисципліни «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин»
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»)**

УДК 619:616 (075)

Цистицеркоз бовісний і целюлозний (методичні вказівки для лабораторних занять з дисципліни «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»). Львів, 2024. 18 с.

Укладачі:

Стибель В. В., доктор ветеринарних наук, професор;
Данко М. М., кандидат біологічних наук, доцент;
Юськів І. Д., доктор ветеринарних наук, професор;
Мазур І. Я., кандидат ветеринарних наук, доцент;
Сварчевський О. А., кандидат ветеринарних наук, доцент;
Тафійчук Р. І., кандидат ветеринарних наук, доцент;
Соболта А. Г., кандидат ветеринарних наук, доцент;
Прийма О. Б., кандидат ветеринарних наук, доцент;
Федорович О. В., кандидат ветеринарних наук, доцент.

Рецензент:

Сімонов М. Р., завідувач кафедри ветеринарно-санітарного інспектування,
доктор ветеринарних наук, професор

Друкується за рішенням навчально-методичної ради факультету ветеринарної медицини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького від 21 листопада 2023 р. року, протокол № 3.

Зміст

Цистицеркоз бовісний і целюлозний	4
Рекомендована література	14

Тема заняття: Цистицеркоз бовісний і целюлозний.

Вид заняття: лабораторне заняття.

Мета заняття: вивчити морфологічні та біологічні особливості збудників цистицеркозу бовісного та целюлозного. Оволодіти основними методами життєвої та посмертної діагностики цистицеркозу бовісного та целюлозного. Ознайомитися із заходами боротьби та профілактики даних захворювань.

Міжпредметні зв'язки: патологічна фізіологія, клінічна діагностика, патологічна анатомія, фармакологія, ветеринарно-санітарне інспектування.

Забезпечення заняття: мікроскопи, чашки Петрі, годинникові скла, металевий та скляний посуд, предметні і накривні скельця, препарувальні голки, рідина Барбагалло (3 %-ний розчин формаліну на фізіологічному розчині), мікропрепарати (пофарбовані препарати члеників цестод, постійні препарати сколексів, макропрепарати сколексів, а також личинкові стадії ціп'яків).

Наочність: таблиці з рисунками: «Схема будови цестод», «Схема розвитку збудників цистицеркозу бовісного, цистицеркозу целюлозного», «Будова зрілих члеників свинячого і бичачого ціп'яків», зразки антгельмінтних засобів.

Зміст та хід заняття

№ елементу та його тривалість	Зміст елементів заняття, навчальні питання, методика навчання і засоби забезпечення заняття
1. Організаційна частина (3 хв)	1. Взаємне вітання НПП зі студентами. 2. Перевірка присутніх.
2. Актуалізація та корекція опорних знань студентів (10 хв)	Тестове опитування студентів за матеріалом попереднього лабораторного заняття.
3. Тема, мета та методи заняття (2 хв)	Тема: Цистицеркоз бовісний і целюлозний Мета: вивчити морфологію та біологію збудників цистицеркозу бовісного та целюлозного, оволодіти основними методами життєвої та посмертної діагностики цистицеркозів. Методи: у процесі викладення матеріалу використовуються методи мікроскопічний, демонстраційний, пояснення.
4. Пояснення та виклад нової теми (20 хв)	Цистицеркоз (фіноз) великої рогатої худоби – захворювання, що спричинюється личинковою стадією <i>Cysticercus bovis</i> незброєного (бичачого) ціп'яка – <i>Taenia saginata</i> , який паразитує в тонкому відділі кишечника людини (захворювання. спричинене паразитуванням

бичачого цїп'яка, називається теніозом). Цистицерки локалізуються в м'язах серця, діафрагми, язика, міжребрових м'язах, масетерах рідше в інших паренхіматозних органах тварин. **Дефінітивний хазяїн:** людина. **Проміжні хазяї:** велика рогата худоба, буйволи, яки, зебу. Є повідомлення про виявлення *S. bovis* у північного оленя. **Морфологія збудника.** Зрілий цистицерк – міхурець поперечно-овальної форми, сірувато-білого кольору, завдовжки 5-15 мм і завшмршки – 3-18 мм. На його внутрішній оболонці розміщений великий сколекс (голівка), 1,5-2 мм у діаметрі, який має чотири присоски, хоботок рудиментарний, нагадує апікально розміщену п'яту присоску. Зовні цистицерк оточений ніжною сполучною капсулою, утвореною із тканин хазяїна. Статевозріла стадія *Taenia saginata* (бичачий цїп'як) досягає завдовжки до 10 м (рис. 7), ширина останніх зрілих члеників 12-14 мм. У зрілих члениках від основного стовбура, розташованого уздовж осі, в обидві сторони відходять 18-32 бічних відгалуження. У таких члениках, завдовжки близько 2 см, налічується близько 175 тис. яєць. Матка закритого типу. Збоку від членика відкривається статевий отвір (рис. 1). Яйця жовто-коричневого кольору, округлої форми, з товстою двоконтурною оболонкою і вираженою поперечною покресленістю. На зовнішній оболонці яйця два довгих філаменти. Оболонка яйця складається з чотирьох шарів: слизового, першого білкового, другого білкового і внутрішнього ліпоїдного. Всередині розташована онкосфера (ембріональна личинка з трьома парами гачків). У гермафродитних члениках яєчник має дві лопаті майже однакових розмірів. **Біологія збудника.** Людина – єдиний дефінітивний хазяїн, який періодично з калом виділяє зрілі членики. Вони пасивно виходять з фекаліями або активно виповзають з анального отвору людини. Цікавою особливістю активних члеників *T. saginata* є те, що вони виповзають, зазвичай, у денний час. Членики можуть, як багато цестод, переповзати на значні відстані, скорочуючись черв'якоподібно. При цьому на своєму шляху вони залишають велику кількість яєць, які виходять з розірваних трубочок матки. Проміжні хазяї заражаються, поїдаючи яйця, або в окремих випадках проглотид (члеників) цїп'яка на пасовищах разом з травою і водою. У кишечнику тварин з яєць виходять онкосфери, які через слизову оболонку заглиблюються в дрібні кровоносні судини, а потім заносяться в різні органи і тканини. Проте, онкосфери у

великої рогатої худоби переважно осідають в тих органах, де інтенсивно циркулює кров. Через 3-4,5 міс цистицерки досягають максимальних розмірів і стають інвазійними. Збудником теніозу людина заражається при вживанні м'яса, ураженого цистицерками. Це, зазвичай, відбувається тоді, коли м'ясо недостатньо проварено, просмажено, прив'ялено. У кишечнику людини за впливу жовчі і кишкових соків цистицерки вивертають сколекс (у міхурі він у ввернутому до середини стані), і за допомогою могутніх присосків він прикріплюється до слизової тонкої кишки. Надалі гелмінт швидко росте і розвивається, досягаючи статевої зрілості за 2,5-3 міс. Зрілі цестоди щодоби виділяють в середньому 6-8 члеників, а за рік – 2,5 тис., або близько 51,1 млн. яєць. Тривалість життя ціп'яка в кишечнику людини більше 10 років (рис. 2). **Клінічні ознаки.** Клінічно цистицеркоз великої рогатої худоби не проявляється. У тварин порушується травлення, погіршується робота серця, у нижніх частинах тіла з'являються набряки, розвивається асцит. У разі високої інтенсивності інвазії спостерігаються пригнічення, слабкість, парези кінцівок, підвищується температура тіла. Телята переважно лежать, встановлено атонію передшлунків, іноді – свербіж шкіри. **Діагноз.** За життя на підставі симптомів хвороби поставити точний діагноз важко. Тому більш ефективні імунологічні методи діагностики. В даний час розроблені внутрішньошкірна алергічна проба, реакція латексагглютинації (РЛА) і реакція непрямой гемагглютинації (РНГА). Для виявлення неблагополучних господарств найрезультативніше досліджувати сироватку крові РНГА. Проте, на сьогодні на практиці найбільш ефективним і прийнятним є післязабійний огляд туш. Як правило, інтенсивніше уражається передня частина тулуба тварин, особливо зовнішні і внутрішні жувальні м'язи, м'язи язика і серця. Для огляду роблять подовжні і поперечні розрізи, а за необхідності додатково – розрізи шийних і поперекових м'язів. Для діагностики цистицеркозу великої рогатої худоби може використовуватися люмінесцентний метод (лампа ОЛД-41) (рис. 9), який базується на властивості живих цистицерків світитися рожево-червоним кольором під променями люмінесцентної лампи (мертві цистицерки такою здатністю не володіють). Огляд проводять у темному приміщенні. Через 5-7 хв після включення лампа готова до роботи. Площа освітчування лампи – 100 см² з віддалі 50-60 см. Через 1,5-2 години її потрібно виключити.

Люмінесцентний метод може бути використаний при виявленні цистицерків у м'ясному фарші, пухкій сполучній тканині, головному мозку і в тканинах, де цистицерки, як правило, не виявляються. За варіння м'яса люмінесценція личинок зникає через 80-90 хвилин. **Лікування.** За цистицеркозу лікування великої рогатої худоби розроблене недостатньо, хоча останніми роками отримані досить ефективні результати при застосуванні празиквантелу (дронциту) (рис.11).

Цистицеркоз (фіноз) свиней – антропозоонозне захворювання, що спричинене личинкою *Cysticercus cellulosae* озброєного (свинячого) ціп'яка – *Taenia solium*, який паразитує в тонкому відділі кишечника людини (захворювання людей, спричинене паразитуванням свинячого ціп'яка, називається теніозом). Цистицерки локалізуються в м'язах, серці, рідше в мозку, печінці, легенях та інших паренхіматозних органах тварин; у людини – у головному мозку та очах. Для свинячих туш характерно, що більш інтенсивно уражається передня їх частина, де інтенсивніше циркулює кров, ніж задня.

Дефінітивний хазяїн: людина. **Проміжні хазяї:** домашня та дика свиня, ведмідь, верблюд, собака, кішка, кролик, заєць, а також людина. Є повідомлення про виявлення *C. cellulosae* у великої рогатої худоби, овець, антилоп.

Морфологія збудника. Зрілий цистицерк – прозорий міхурець еліпсоїдної форми, світло-сірого кольору, завдовжки 6-20 мм і завширшки – 5-10 мм. Оболонка його складається з двох шарів – зовнішнього та внутрішнього, до якого прикріплений сколекс (голівка). Заповнені цистицерки опалесцюючою рідиною. Сколекс у звернутому стані просвічується через стінку міхура у вигляді білої плями і має таку ж будову, як і сколекс статевозрілої стадії. Стьожкова стадія *T. solium* рідко перевищує довжину 1,5-3 м, але іноді може досягати 6-8 м (рис. 8). Сколекс завширшки 0,6-1,0 мм з хоботком, озброєним 22-32 гачками (частіше нараховують 28 гачків), що розміщені у два ряди. Гачки великого ряду завдовжки 0,16-0,18 мм, малого – 0,11-0,12 мм. На сколексі розміщені 4 присоски діаметром 0,4-0,5 мм, вони забезпечені сильними м'язами, завдяки яким ціп'як міцно фіксується до слизової оболонки тонкого відділу кишечника дефінітивного хазяїна. Довжина шийки 1 см. Безпосередньо від неї відростають маленькі незрілі членики (проглотида). За ними розміщені більші за розмірами членики (чоловічі), в яких формуються елементи чоловічої статевої системи. Гермафродитні

членики майже квадратної форми і більші за чоловічі. Останні членики – найбільші за розмірами. Довжина їх у 3-4 рази перевищує ширину. Особливістю гермафродитних члеників є наявність трилопатевого яєчника, між лопатями розміщене тільце Меліса. Чоловічу статеву систему складають множинні сім'яники, сім'явидільні каналці, та сім'япровід, який закінчується цирусом та статевою бурсою. Збоку членика проходять два екскреторні канали. В зрілих члениках розміщена матка, від медіального стовбура якої вправо та вліво відходять по 7-12 відгалужень. Довжина зрілого членика 10-12 мм, ширина – 5-6 мм. Кожний зрілий членик вміщує до 140 тисяч яєць (рис. 3). Яйця круглої форми, діаметром 0,007-0,042 x 0,052-0,077 мм, вкриті трьома товстими, радіально покресленими оболонками. В середині яєць знаходиться онкосфера з 6-ма хітиновими гачками. Онкосфери зазвичай безбарвні, рідше жовті або жовто-коричневі (рис. 4). В стрічці (стробілі) цип'яка налічується близько 900 члеників. Статевий апарат повністю розвивається приблизно на відстані 1 м від сколекса. **Біологія збудника.** Людина – єдиний дефінітивний хазяїн, який періодично з калом виділяє зрілі членики. У зовнішньому середовищі членики здійснюють активні рухи, при цьому проходить виштовхування яєць із матки через зруйнований край проглотида. Подальший розвиток проходить за умови заковтування яєць проміжним хазяїном. В кишечнику проміжного хазяїна із яйця вилуплюється онкосфера, проникає в його стінку, а потім по кровоносних або лімфатичних судинах розноситься по всьому організму, досягаючи м'язової та сполучної тканини, серця, мозку, очей та інших органів. Через 20 діб із онкосфер утворюються зародки сколексу. Після 40-50 діб розвитку цистицерка в середині його можна помітити сколекс з присосками, хоботком та гачками. Через 2,5-4 місяці цистицерки закінчують розвиток. Живуть цистицерки в організмі хазяїна від 3 до 6 років. Іноді вони дегенерують, гинуть і звапнюються. Людина інвазується збудником теніозу при вживанні в їжу сирого, недостатньо провареного чи просмаженого м'яса, яке містить життєздатні цистицерки. Зараження може відбуватися також при вживанні шинки, ковбас, в яких за слабого посолу та холодного копчення зберігаються життєздатні цистицерки. В організм людини цистицерки потрапляють також із салом, що має прошарки м'язової тканини, фаршем. У шлунково-кишковому тракті людини оболонка

цистицерка перетравлюється, сколекс вивертається повністю у дванадцятипалій кишці, чому сприяє жовч, і за допомогою присосок та гачків прикріплюється до слизової оболонки кишечника. Починається ріст члеників і через 2-3 місяці цип'як досягає статевозрілої стадії. В організмі дефінітивного хазяїна свинячий цип'як паразитує більше 10-15 років, постійно продукуючи зрілі членики. В кишечнику людини цип'яки зустрічаються поодинокі, а іноді до 40 екземплярів. Слід пам'ятати, що людина може бути не тільки дефінітивним, але і проміжним хазяїном *T. solium*. Це спостерігається або у випадку заковтування яєць свинячого цип'яка разом із забрудненою водою, немитими овочами та фруктами, або внаслідок аутоінвазії – коли при антиперистальтичних рухах кишечника, викликаних блювотним рефлексом інвазованої людини, зрілі членики цип'яка з кишечника потрапляють у шлунок. Тут вони перетравлюються, а онкосфери, які при цьому вивільняються, потрапляють у кишечник, а далі здійснюють міграцію в організмі з наступним перетворенням у цистицерки (рис. 5). В організмі людини фіни найчастіше уражають очі та головний мозок, викликаючи важкі психічні розлади (епілепсію) та втрату зору. Клінічно цистицеркоз у людей може не проявлятися роками, а потім раптово настає криза, обумовлена важкими психічними розладами (важка клінічна форма - нейроцистицеркоз) (рис. 10), яка нерідко закінчується летальним наслідком. **Симптоми захворювання.** Цистицеркоз у свиней перебігає субклінічно або безсимптомно. За сильного ураження м'язів, особливо серця (рис. 6) і окремих органів, відмічають схуднення тварин аж до виснаження, анемію, набряки, судоми, поверхневе дихання, глибоке провисання грудної клітки між лопатками, слабку рухливість передніх кінцівок, хрипи, короткий глухий кашель. Цистицерки в очах викликають порушення і повну втрату зору. Локалізація міхурів у мозку призводить до порушення координації рухів, епілептичних судом, викривлення хребта, запалення головного мозку та його оболонок. **Діагноз.** Зажиттєвий діагноз цистицеркозу залишається актуальною проблемою. За допомогою імунобіологічних методів (*ELISA* та ін.) можна виявити ураження цистицерками значної кількості свиней, однак, незважаючи на позитивні результати, дані методи не знайшли широкого практичного застосування у ветеринарній практиці. Діагностують захворювання лише після забою тварин шляхом проведення візуального огляду

	<p>скелетних м'язів (найбільшу кількість цистицерків містять <i>Musculus triceps brachii</i>, <i>M. masseter</i>, <i>M. psoas major</i>), серця, мозку, паренхіматозних органів – місця локалізації фін. Для діагностики цистицеркозу свиней може використовуватися люмінесцентний метод (лампа ОЛД-41). Лікування свиней за цистицеркозу не розроблено (для лікування людей, інвазованих теніозом або цистицеркозом, застосовують фенасал, празиквантел, мебендазол).</p>
<p>5. Виконання лабораторної роботи (35 хв)</p>	<p>Повідомлення порядку виконання завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розглянути під мікроскопом фарбовані препарати гермафродитного та зрілого члеників цестод, знайти місця розміщення органів чоловічої та жіночої статеві систем, замалювати, з відповідним позначенням окремих органів. 2. Розглянути під мікроскопом препарат збудника захворювання, звернути увагу на його оболонки та сколекс. Дані спостережень записати у зошити. 3. Розглянути схему розвитку збудників цистицеркозу бовісного та целюлозного вивчити її біологічні особливості. Схему розвитку замалювати. 4. Розглянути препарати яєць цестод за малого і великого збільшення мікроскопа, звернути увагу на їх розмір, форму, колір, наявність зародка. Результати спостережень записати, замалювати яйце, зробити відповідні позначення. 5. Розглянути зразки антигельмінтних засобів, ознайомитись з інструкціями щодо їх застосування.
<p>6. Систематизація та узагальнення знань (10 хв)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назвіть дефінітивних хазяїв цестоди <i>Taenia saginata</i>. 2. Де локалізується свинячий цип'як? 3. Які тварини є проміжними хазяями для <i>T. saginata</i>? 4. В яких органах і тканинах локалізуються цистицерки бовісні? 5. Які морфологічні особливості цестоди <i>T. saginata</i>? 6. Як побудований цистицерк бовісний? 7. Як відбувається зараження дефінітивних хазяїв <i>T. saginata</i>? 8. Як настає зараження жуйних цистицеркозом бовісним? 9. Які основні особливості біології <i>T. saginata</i>? 10. Що є джерелом і факторами передачі збудника цистицеркозу бовісного? 11. Які клінічні симптоми можна спостерігати у жуйних за цистицеркозу бовісного? 12. Які методи є вирішальними для встановлення діагнозу за цистицеркозу бовісного?

13. Чи на сьогоднішній день є ефективні хіміотерапевтичні засоби для дегельмінтизації жуйних, інвазованих *S. bovis*?
14. Які антгельмінтики застосовують для дегельмінтизації дефінітивних хазяїв з діагнозом теніоз?
15. Як називається захворювання, що виникає внаслідок паразитування у дефінітивного хазяїна свинячого цїп'яка?
16. Де локалізується свинячий цїп'як в організмі дефінітивного хазяїна?
17. Які основні морфологічні особливості статевозрілого свинячого цїп'яка?
18. Як називається інвазійна личинкова форма свинячого цїп'яка?
19. Назвіть потенційних проміжних хазяїв свинячого цїп'яка.
20. В яких органах і тканинах переважно локалізуються цистицерки целюлозні?
21. Яка будова цистицерку целюлозного?
22. Як відбувається зараження дефінітивного хазяїна свинячим цїп'яком?
23. Як відбувається зараження проміжних хазяїв цистицеркозом целюлозним?
24. Які особливості біології свинячого цїп'яка?
25. Назвіть джерело інвазії та фактори передачі збудника цистицеркозу свиней.
26. Які клінічні симптоми можна спостерігати за цистицеркозу целюлозного?
27. Які методи життєвої та посмертної діагностики застосовують для виявлення свиней, інвазованих цистицеркозом целюлозним?

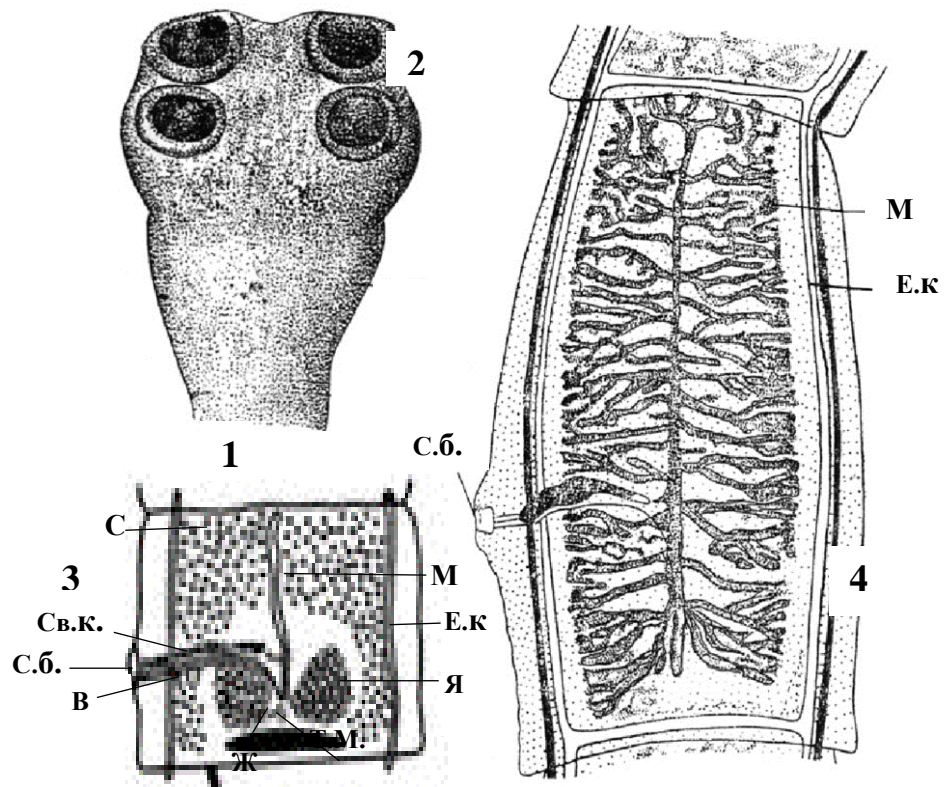


Рис. 1. *Taenia saginata*

1 – незброєний сколекс, 2 – присосок, 3 – гермафродитний членик, 4 – зрілий членик. С.б. – статеві бурса, Св.к. – сім'явидільний канал, В – вагіна, С – сім'яники, Я – яєчник, Т.М. – тільце Меліса; Ж – жовтяники, Е.к. – екскреторний канал, М. – матка.

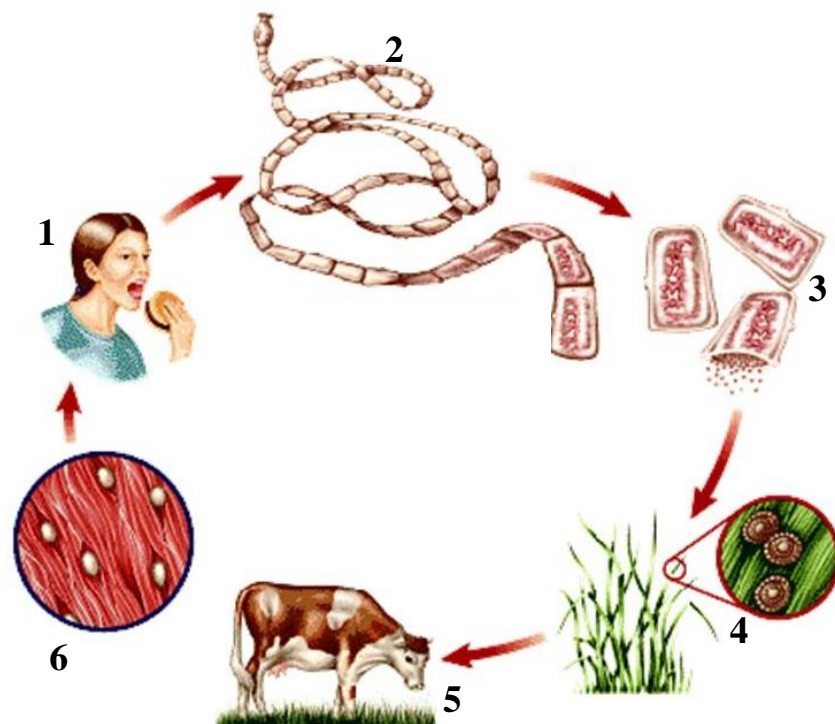


Рис. 2. Схема розвитку *Taenia saginata*

1 – дефінітивний хазяїн, 2 – статевозрілий ців'як *Taenia saginata*, 3 – зрілі членики, 4 – яйця, 5 – проміжний хазяїн, 6 – м'язи з цистицерками.

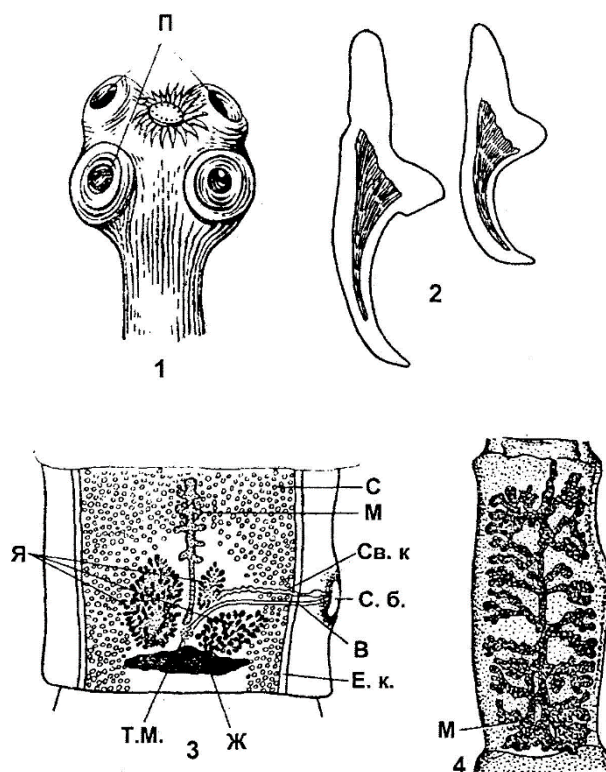


Рис. 3. *Taenia solium*.

1 – озброєний сколекс, 2 – гачки, 3 – гермафродитний членик, 4 – зрілий членик. П – присоски, Е.к. – екскреторний канал, С – сім'яники, Св.к. – сім'явидільний канал, С.б. – статева бурса, В – вагіна, Я – яєчник, Т.М. – тільце Меліса; Ж – жовтяники, М. – матка.

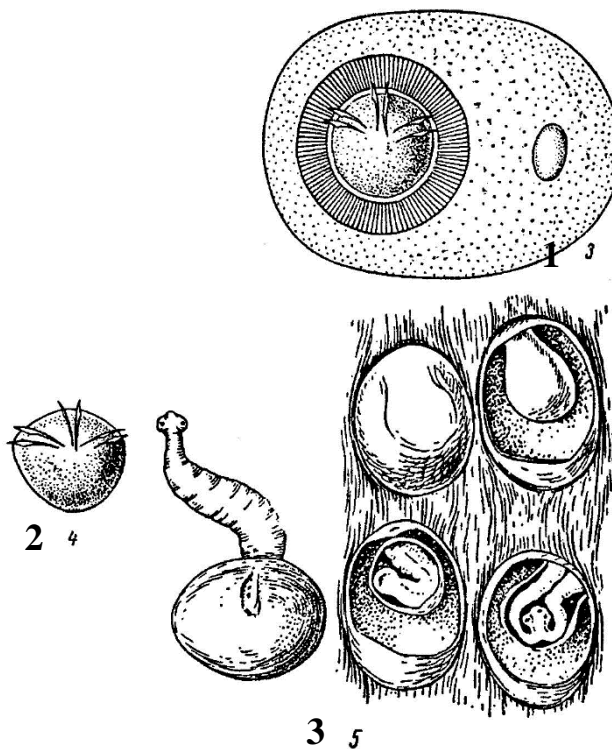


Рис. 4. Преімагінальні стадії *Taenia solium*.

1 – яйце, 2 – онкосфера, яка вийшла з оболонок, 3 – цистицерки



Рис. 5. Схема розвитку *Taenia solium*

1 – сколекс, 2 – гермафродитний членик, 3 – зрілий членик, 4 – стробіла,
5 – яйця, 6 – цистицерки, 7 – м'язи з цистицерками.

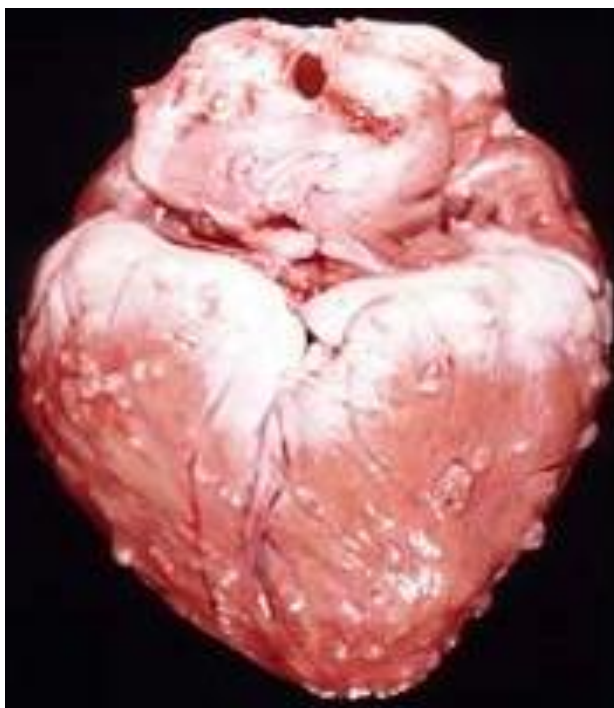


Рис. 6. Серце свині, уражене цистицерками



Рис. 7. Макропрепарат *Taenia saginata*

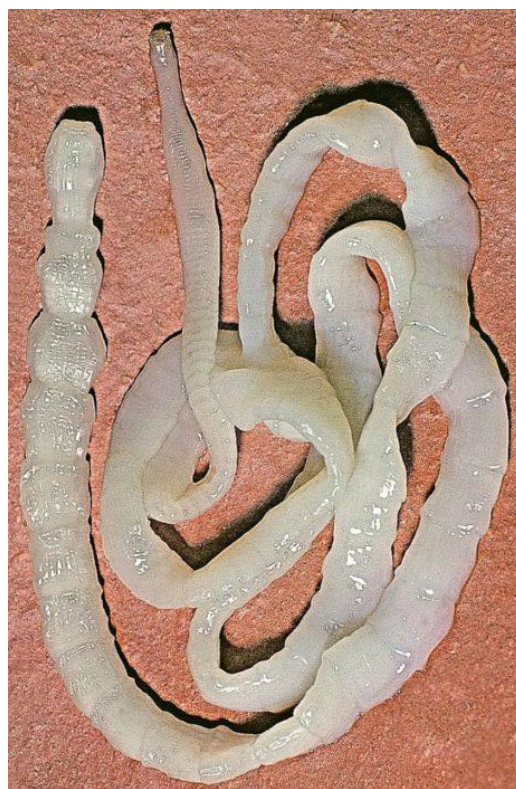


Рис. 8. Макропрепарат *Taenia solium*



Рис. 9. Освітлювач для люмінесцентної діагностики (ОЛД-41)

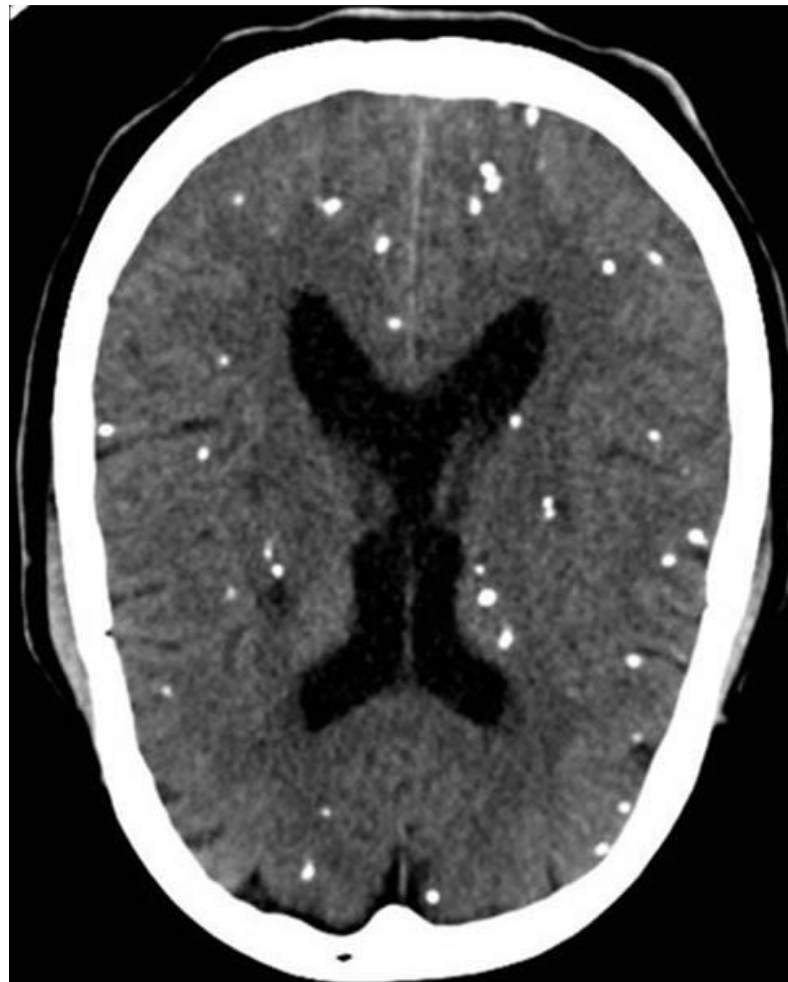


Рис. 10. Цистицерки *Cysticercus cellulosae* у головному мозку людини -
нейроцистицеркоз



Рис. 11. Препарати празиквантелу для застосування у гуманній медицині

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

основна:

1. Глобальна паразитологія: підручник / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус, В.О. Євстаф`єва, М.В. Галат; за ред. В.Ф. Галата. Київ: ДІА, 2014. 568 с.
2. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Підручник. / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, Н. М. Сорока, М. П. Прус; За ред. В. Ф. Галата. К: Вища освіта, 2003. 464 с.
3. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: підручник. 2-ге вид., переробл. та допов. / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, Н. М. Сорока, М. П. Прус; за ред. В. Ф. Галата. К: Урожай, 2009. 368 с.
4. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Практикум / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, Н. М. Сорока, М. П. Прус; За ред. В. Ф. Галата. К: Вища освіта, 2004. 238 с.
5. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Практикум (для самостійної роботи) / Ю. О. Приходько, С. І. Пономар, О. В. Мазанний, О. В. Нікіфорова, А. А. Антіпов, В. П. Гончаренко; За ред. Ю. О. Приходька, С. І. Пономаря. Біла Церква, 2011. 313 с.

рекомендована:

1. Атлас гельмінтів тварин / І. С. Дахно, А. В. Березовський, В. Ф. Галат та ін. К.: Ветінформ, 2001. 118 с.
2. Ветеринарні лікарські засоби Довідник / кол. авт.: І.Я. Коцюмбас та ін.; укладачі: М.Ю. Бух та ін. Львів: ТзОВ «ВФ «Афіша», 2017. 1632 с.
3. Гельмінтози жуйних тварин / В. В. Стибель, О. А. Сварчевський, М.М. Данко, Р. І. Тафійчук, О. В. Федорова, Ю. В. Лобойко, Р. Л. Ковальчук. За редакцією К. В. Секретарюка. Львів: «Манускрипт», 2011. 197 с.
4. Довідник з визначення гельмінтів тварин / С. І. Пономар, Н. М. Сорока, О. Д. Небещук та ін.; за ред. проф. С.І. Пономаря / Біла Церква, 2015. 296 с.
5. Морфологія гельмінтів тварин: Атлас. Навчальний посібник / Галат В.Ф., Євстафєва В. О., Галат М. В.; За редакцією В. Ф. Галата. Полтава: ВАТ «Видавництво «Полтава», 2009. 100 с.
6. Стибель В.В. Гельмінтози свиней. Львів: Сполом, 2004. 160 с.
Теніози-цистицеркози: навчальний посібник / Л.П. Артеменко, В.П. Гончаренко, Н.В. Букалова та ін.; за ред. Л.П. Артеменко. Біла Церква, 2021. 72 с.
7. Шендрік Л. І., Шендрік Х. М. Паразитарні хвороби тварин: діагностика, профілактика, лікування. Навчальний посібник. Дніпропетровськ «Свідлер А. Л.», 2011. 212 с.