

«Основи фізіології та гігієни харчування»

Тема:
**«Глистяні інвазії
(гельмінтози)»**

Гельмінтози – це захворювання, які виникають унаслідок перебування в людському організмі паразитичних червів у статевозрілій або личинковій формі.

ГЕЛЬМІНТИ

```
graph TD; A[ГЕЛЬМІНТИ] --> B[Геогельмінти]; A --> C[Біогельмінти];
```

Геогельмінти – це ті паразити, статевозріла форма яких перебуває в організмі людини, а личинкова – розвивається у ґрунті.

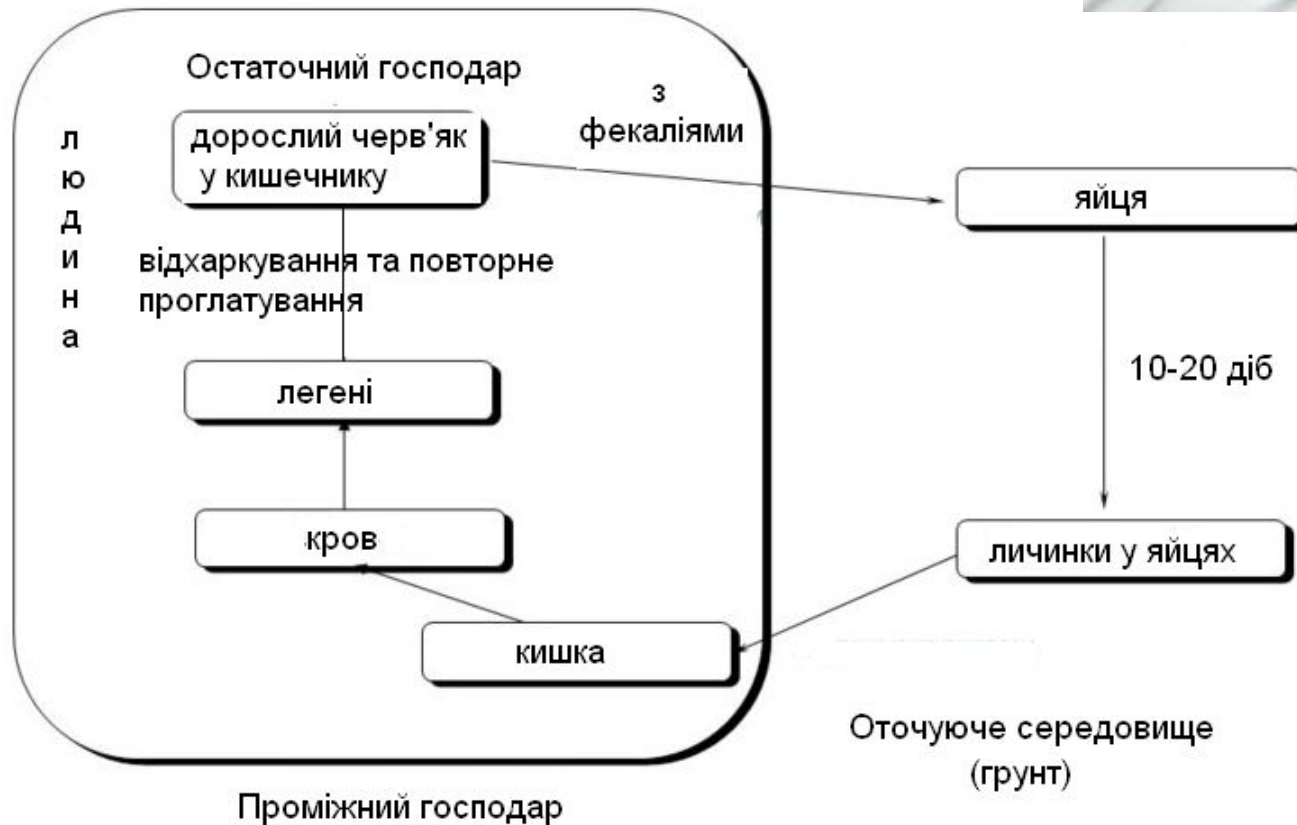
Біогельмінти – це паразити, усі стадії розвитку яких проходять у живих організмах, вони мають остаточного господаря – людину й одного або декілька проміжних господарів.

Остаточний господар – організм у якому розвивається статевозрілий паразит, а проміжний господар є місцем розвитку личинкової стадії.

ГЕОГЕЛЬМІНТОЗИ

Аскаридоз

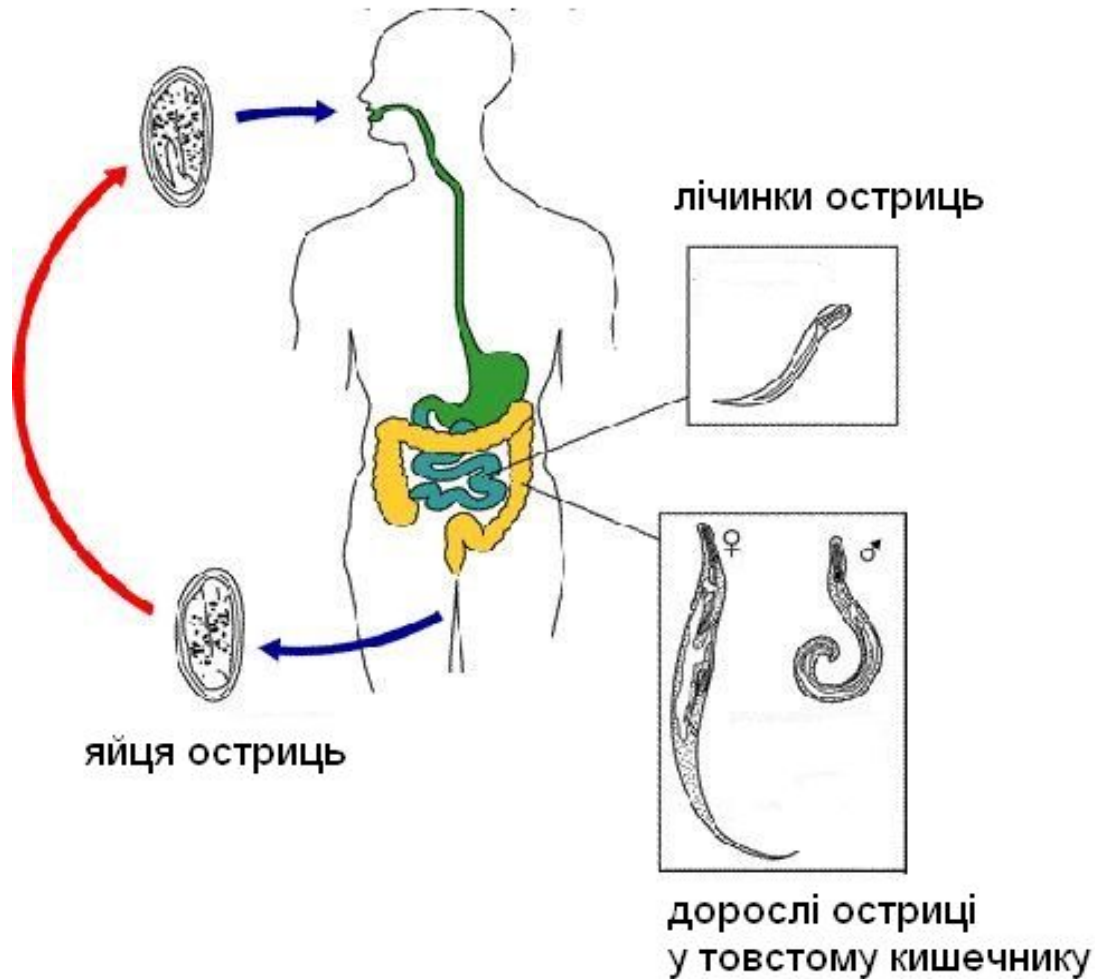
Аскаридоз – захворювання, яке викликають статевозрілі аскариди, що знаходяться у тонкому відділі шлунково-кишкового тракту людини (ШКТ).



ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ

Гостриця

захворювання, викликають статевозрілі гостриці що знаходяться шлунково-кишковому тракті людини (ШКТ).



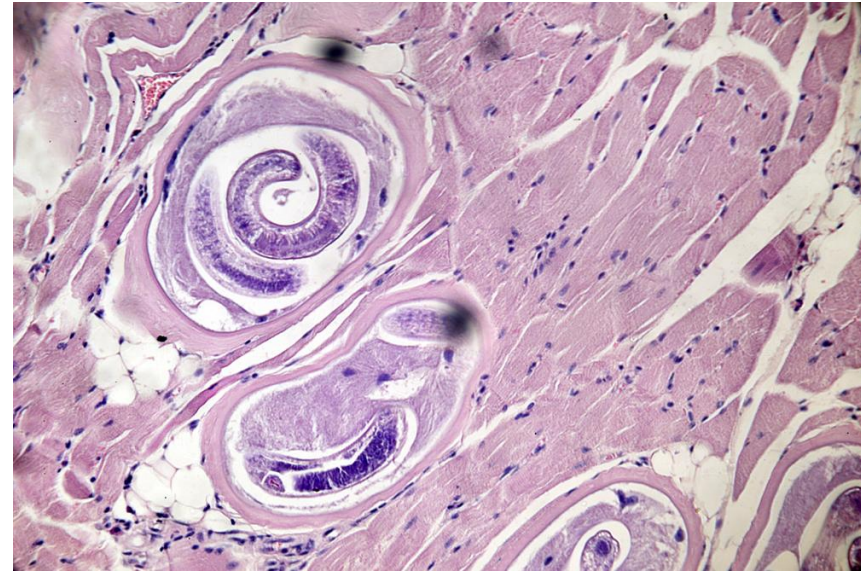
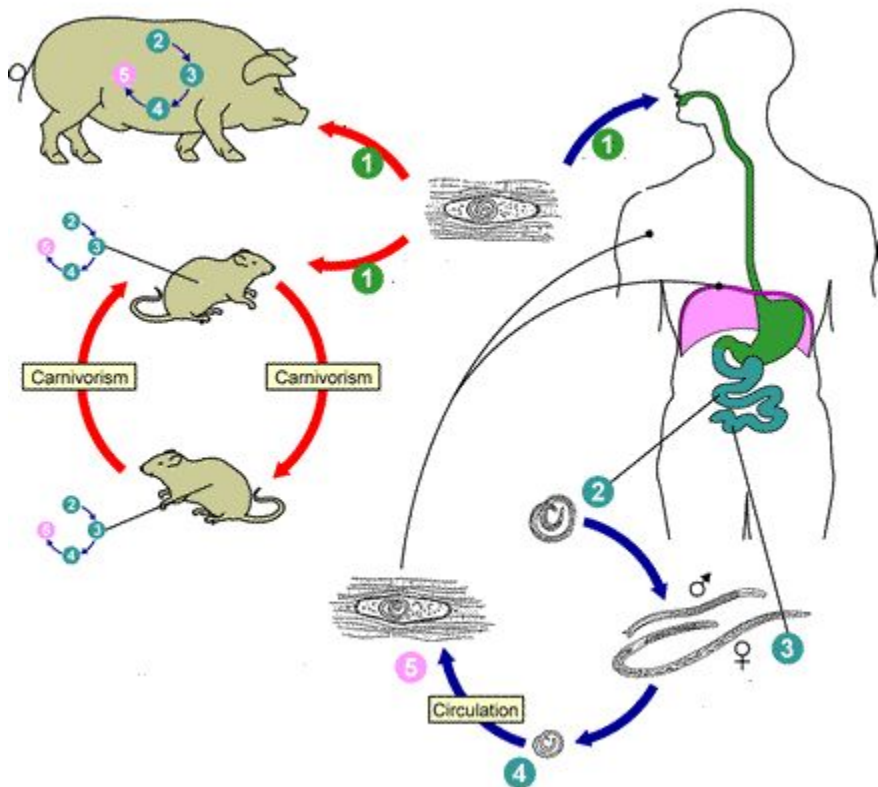
ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ

Біогельмінтози

Трихінельоз

Трихінельоз — захворювання, збудником якого є нематоди *Trichinella spiralis* і *Trichinella pseudospiralis*.

Життєвий цикл трихінели



Збудник активно циркулює між свинями, домашніми собаками, кішками, кабанами, дрібними хижаками й гризунами

Етапи трихінеоскопії

Трихінелозна яловичина

Відбір проб (2 проби по 60 г з ніжок діафрагми, з м'язової реберної частини діафрагми, міжреберних або шийних м'язів)

Виконання зрізів
(по 12 з кожної проби)

Розплющення 24 зразків зрізів між пластинами компресоріуму

Мікроскопіювання
при збільшенні 50...70 разів
по ходу м'язових волокон

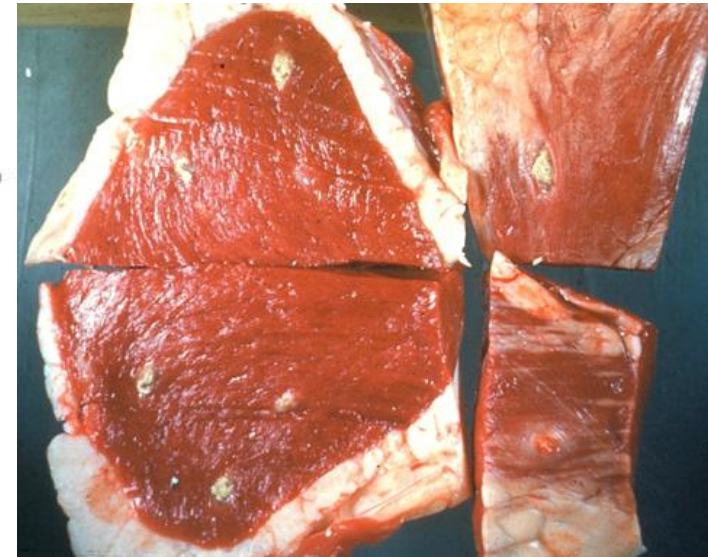


У випадку виявлення при трихінеоскопії хоча б 1 трихіNELI м'ясо бракується й передається на технічну утилізацію.

Теніоз

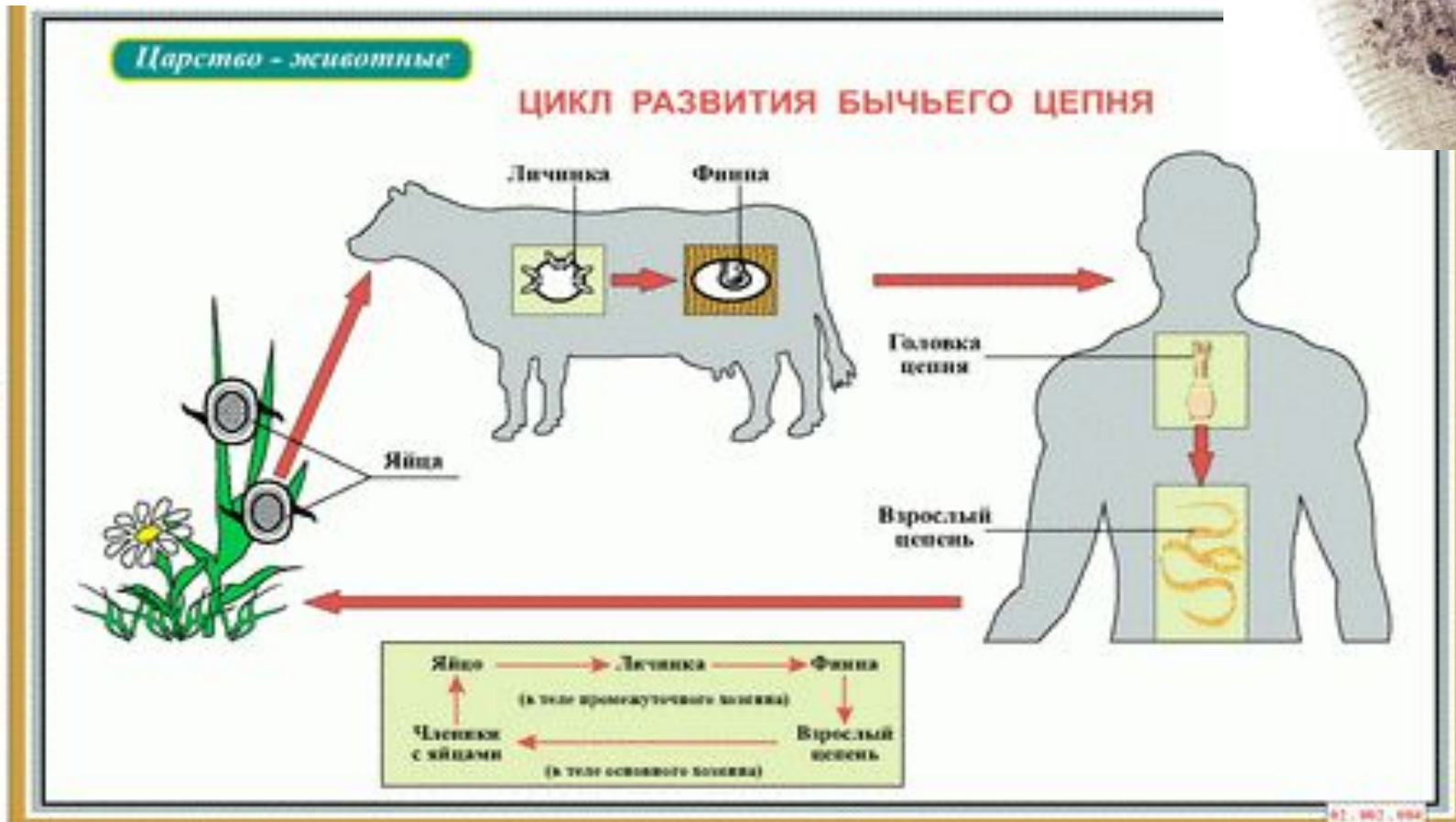
Викликається свинячим ців'яком – *Taenia solium*. Характеризується поразкою переважно верхнього відділу шлунково-кишкового тракту, пасивним відходженням члеників паразита з фекаліями.

Проміжним хазяїном є свійська свиня й дикий кабан



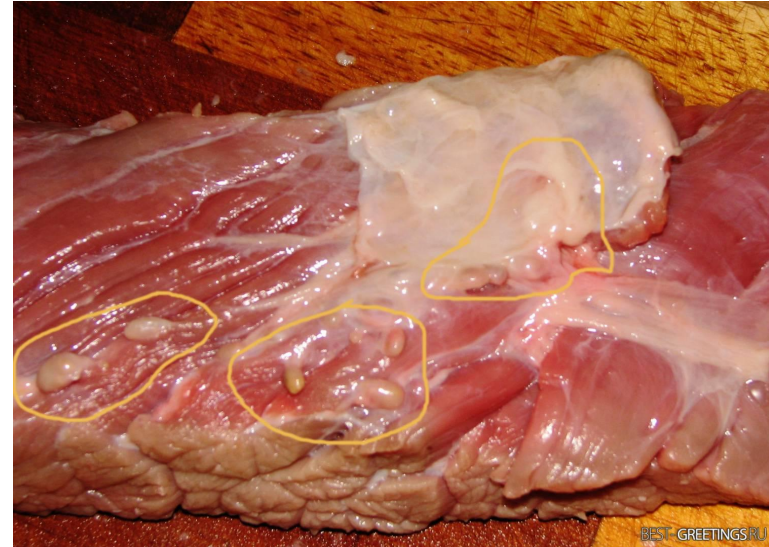
Теніаринхоз

Викликається бичачим ціп'яком
(*Taeniarrhynchus saginatus*).



На наявність фін свинячого ціп'яка й бичачого ціп'яка м'ясо досліджується шляхом огляду надрізів м'язів:

- жувальних,
- шиї,
- діафрагми,
- поперекових
- кінцівок,
- а у великої рогатої худоби й м'яза серця.



При виявленні більше 3-х фін на площі 40 см² м'язів,



технічна утилізація

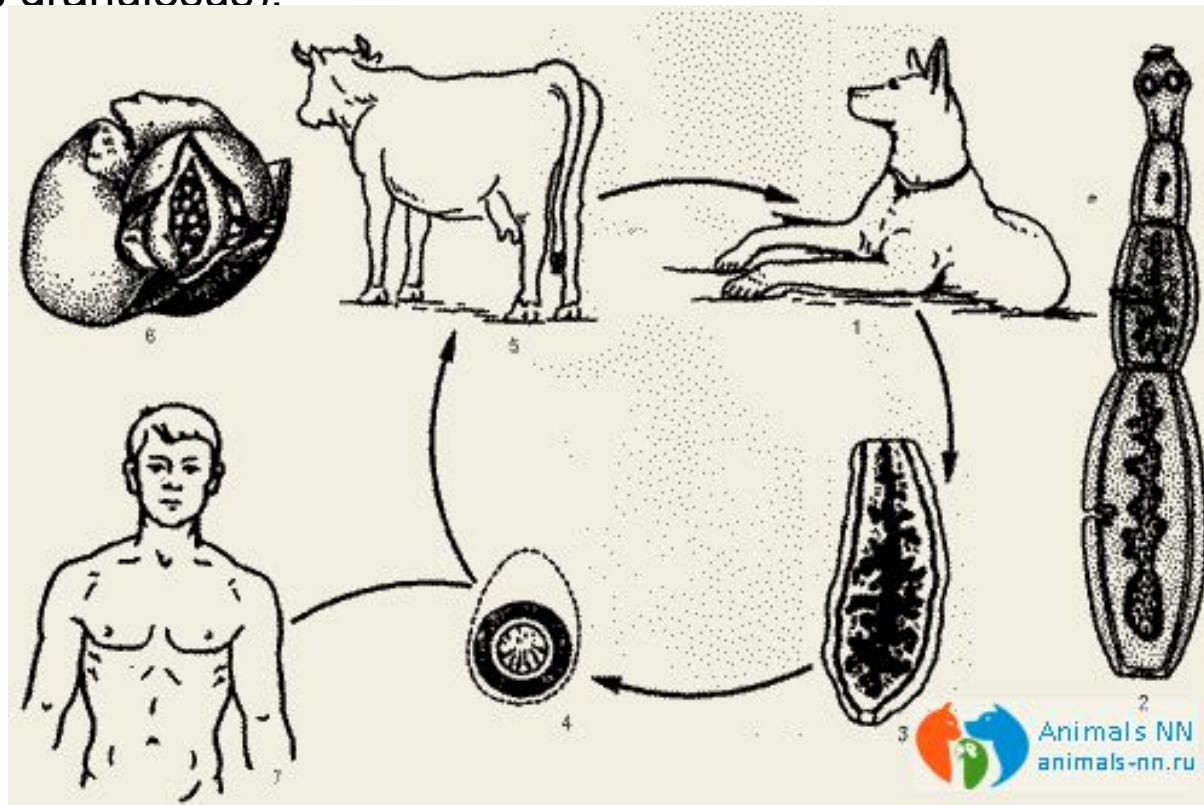
При виявленні менше 3-х фін на площі 40 см² м'язів,



М'ясо вважається умовно придатним і допускається до вживання після попереднього знешкодження проварюванням, заморожуванням або посолом.

Ехінококоз

Ехінококоз людини — важкий гельмінтоз, що хронічно протікає (нерідко приводить до інвалідності), викликаний однокамерним ехінококом (*Echinococcus granulosus*).



Остаточними господарями ехінокока є: собака, вовк, рідше лисиця, а проміжними - різні травоядні й всеїдні копитні тварини (вівці, кози, велика рогата худоба, свині, коні, осли, мули, олені, лосі й ін.). Людина для ехінокока служить проміжним хазяїном.

Забруднені яйцями або члениками ехінококу харчова продукція, інвентар, посуд, поверхня тіла тощо

Шлунково-кишковий тракт

Розвиток лічинкової форми у печінці та легнях у вигляді однокамерного міхура, наповненого рідиною



Лічинкова форма (пузирна) для людини безпечна. При санітарно-ветеринарній експертизі м'яса й субпродуктів тварин, уражених пузирною формою ехінококу, обмежуються рекомендаціями з видалення міхурів і дозволяють використати в харчуванні іншу здорову частину.

У випадку суцільної поразки й наявності великої кількості міхурів печінка або легень бракуються повністю.

Опісторхоз

Викликається котячою двуусткою - *Opisthorchis felineus*, що паразитує в жовчних протоках печінки, жовчному міхурі й підшлунковій залозі людини й багатьох видів м'ясоїдних тварин і гризунів (кішка, собака, свиня, вовк, лисиця, соболь, ведмідь й ін.).



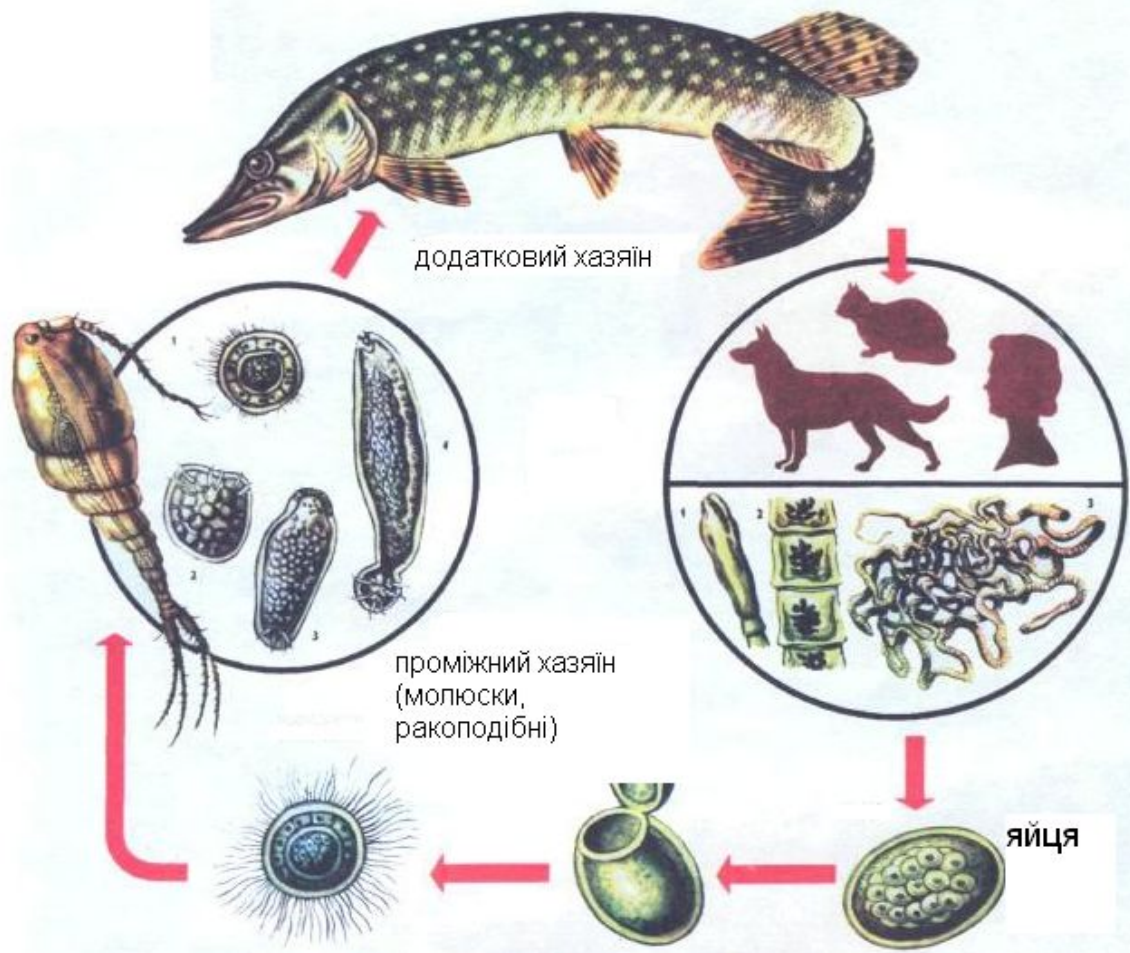
Opisthorchis felineus-
взрослая форма



Людина заражається в результаті вживання в їжу коропових риб і продуктів їхньої переробки, що містять живих лічинок (метацеркарий) паразита.

Діфілоботріоз

Викликаються *Diphyllobothrium latum*, рідше *D. dendriticum*, *D. Luxi* (широкий лентець). Паразитують у тонкому кишечнику людини й багатьох м'ясоїдних тварин і птахів.



Вимоги до заходів щодо профілактики біогельмінтозів:

1. Забезпечення дотримання вимог контролю якості сировини, технологічного процесу, санітарного режиму на підприємстві тощо.
2. Керівники організацій, що виявили в м'ясній або рибній продукції личинок гельмінтів, небезпечних для здоров'я людини, сповіщають про це власника продукції, інформують територіальні установи Державної санітарно-епідеміологічної служби й Державної ветеринарної служби у встановленому порядку.
3. У розряд «умовно придатні» переводять м'ясо й м'ясопродукти, у яких хоча б на одному з розрізів площею 40 см² виявлено до трьох фін (цистицерків).
4. У розряд «умовно придатна» переводять рибну продукцію, у пробі якої виявлена хоча б одна жива личинка гельмінтів, небезпечних для здоров'я людини.
5. У розряд «непридатні» переводять м'ясо й м'ясопродукти, у яких виявлена хоча б одна личинка трихітел (незалежно від методу дослідження м'ясопродукції) або більше трьох фін (хоча б на одному з розрізів площею 40 см²).
6. «Умовно придатна» й «непридатна» м'ясна та рибна продукція на період, необхідний для прийняття й виконання рішення у встановленому порядку про подальше її використання, знешкодження, утилізацію або знищення, підлягає зберіганню в окремому приміщенні на складі, у холодильнику (ізолюваній камері) з дотриманням умов, що виключають до неї доступ.
7. Продукція, небезпечна за паразитологічними показниками, що поміщена на тимчасове зберігання, підлягає строгому обліку.
8. Відповідальним за зберігання такої продукції є її власник.
9. Утилізацію (знищення) «непридатної» продукції проводять у встановленому порядку відповідно до діючих нормативних актів.

Вимоги до методів знезаражування «умовно придатної» м'ясної продукції

1. Вимоги до заморожування м'яса:

– туші великої рогатої худоби заморожують до досягнення в товщі м'яса температури -12°C . При цьому наступного витримування не потрібно. За температури в товщі м'яса -6 – -9°C тушу витримують у холодильній камері не менш 24 год;

– свинячі туші заморожують до досягнення в товщі м'яса температури -10°C і витримують за температури повітря в камері мінус 12°C протягом 10 діб. За температури в товщі м'яса мінус 12°C тушу витримують за температури повітря в холодильній камері -13°C 4 доби.

2. Вимоги до прогрівання м'яса:

частини туші ВРХ або свинячі туші ділять на шматки масою до 2 кг і товщиною до 8 см і варять протягом 3 годин у відкритих або 2,5 години у закритих казанах при надлишковому тиску пари 0,5 МПа.

3. Вимоги до засолу м'яса:

частини туші ВРХ або свинячі туші ділять на шматки масою не більше 2,5 кг, натирають і засипають повареною сіллю з розрахунку 10% відносно маси м'яса, потім заливають розсолом концентрацією не менш 24% повареної солі й витримують 20 днів.

Вимоги до методів знезаражування «умовно придатної» рибної продукції

1. Вимоги до заморожування риби:

- від личинок лентеців заморожуванням -12°C, 72 год., -30°C, 12 год.;
- від личинок опісторхид й інших трематод -28°C, 32 год., -4°C – 7 діб.;
- морську рибу, ракоподібних, молюски, земноводних й плазунів, що містять живих личинок анізакід й інших небезпечних для людини й тварини гельмінтів, 18°C – 11 діб., -18...20°C, 7 діб, -30°C – 10 хв. з наступним зберіганням за температури не вище -12°C у плині 7 діб.;
- личинки анізакід гинуть у кальмарах за температури в тілі молюска: -40°C — за 40 хв; мінус 32°C — за 60-90 хв; мінус 20°C — за 24 год.

2. Вимоги до гарячої термічної обробки риби:

- гаряче й холодне копчення, в'ялення, сушіння, а також виготовлення консервів, які здійснюються відповідно до технологічних інструкцій, знезаражують рибу від личинок лентеців й опісторхисів, за винятком язя.
- варити рибу треба порціонними шматками не менш 20 хв із моменту закипання, рибні пельмені - не менш 5 хв із моменту закипання, ракоподібних і молюсків протягом 15 хв.;
- рибу (рибні котлети) необхідно жарити порціонними шматками в жирі 15 хв. Великі шматки риби вагою до 100 г варто жарити в розпластаному виді не менш 20 хв. Дрібну рибу можна жарити цілком протягом 15-20 хв.;

Вимоги до засолу риби:

– при зараженні риби личинками лентеця широкого її незаражують засолом у режимах, зазначених у табл.

Посол	Щільність тузлуку	Температура, °С	Тривалість засолу, діб	Масова частка в м'ясі NaCl, %
Міцний	1,2	2-4	14	Вище 14
Середній	1,18	2-4	14	10-14
Слабкий	1,16	2-4	16	8

– незаражування **далекосхідних лососів від личинок *D. lnx (D. klebanovskii)*** здійснюють всіма способами промислового засолу відповідно до інструкцій при досягненні масової частки в м'ясі спинки риби солі 5%;

– незаражування **сигових, лососевих і харіусових риб від личинок лентеця широкого** здійснюють змішаним слабким засолом (щільність тузлуку 1,18- 1,19) протягом 10 діб при досягненні масової частки солі в м'ясі риби 8-9%;

– незаражування **риби від личинок опісторход й інших трематод** здійснюють застосуванням змішаного міцного й середнього засолу (щільність тузлуку з першого дня засолу 1,20 за температури 1-2°С) при досягненні масової частки солі в м'ясі риби 14%.