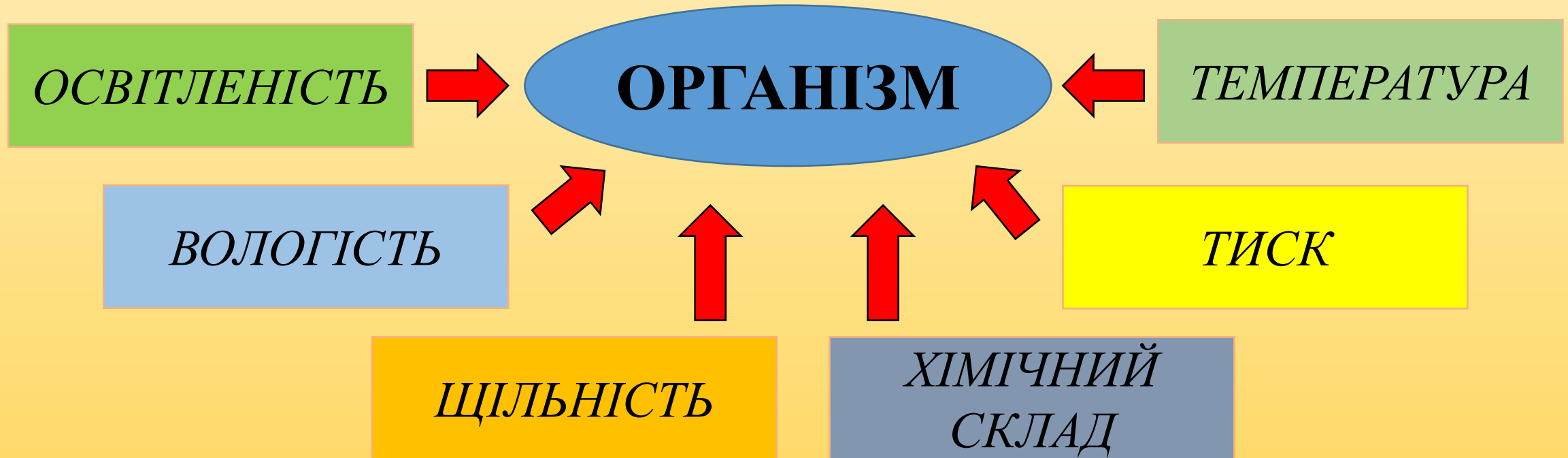


**Основні середовища  
існування та адаптації до  
них організмів.  
Організм як середовище  
мешкання.**

**Середовище існування** - частина природи, що безпосередньо оточує організми, забезпечує їхні потреби й чинить на них певний вплив.

**АБІОТИЧНІ ЧИННИКИ  
СЕРЕДОВИЩА**





**Наземно-повітряне середовище.** Йому властиві висока прозорість, низька щільність і різкі коливання температури та вологості. Прозорість середовища сприяє високій інтенсивності фотосинтезу і, як наслідок цього процесу, - високому вмісту кисню, що спричиняє підвищений обмін речовин.



**Водне середовище.** Йому властиві висока щільність і густина, істотні перепади тиску, певний склад солей і відносно низький уміст кисню тощо. Мешканців водойм називають гідробіонтами й поділяють на декілька екологічних груп.



**Ґрунт як середовище існування.** Це більш стабільне середовище існування, ніж наземно-повітряне. Ґрунт має систему порожнин, які заповнені сумішшю газів і водними розчинами. Вологість у ґрунті завжди вища, ніж у наземно-повітряному середовищі. У глибині коливання температури є менш вираженими, тому деякі наземні організми можуть переживати в ньому холодну пору року.

**Організми в якості середовища існування.** У такому середовищі біотичним екологічним факторам належить істотно більша роль, ніж в інших типах середовищ. В організмах як хазяїна, так і квартиранта розвиваються численні адаптації до впливів одне на одного, що є одним із прикладів коеволюції.

# Особливості адаптацій організмів до паразитичного способу життя

## ПАРАЗИТИЗМ

### *ЕКТОПАРАЗИТИ*

*На поверхні тіла хазяїна*

**Людська воша головна**



### *ЕНДОПАРАЗИТИ*

*Усередені тіла хазяїна*

**Язикова мокриця**



Личинки **трихінели**, що паразитують в досить **широкого кола хазяїв** (дикі та свійські свині, гризуни, дикі хижі тварини, людина), **оселяються лише в посмугованих м'язах**



# Закон спряженої еволюції паразита і хазяїна

Одним з основних напрямів коеволюції паразитів та їхніх хазяїв є **поступове зниження гостроти взаємозв'язків**. Часто паразити, насамперед ендопаразити, у своєму існуванні дуже залежать від свого хазяїна: смерть хазяїна загрожує смертю самого паразита.

Тому що триваліша коеволюція паразита та його хазяїна, то краще вони адаптуються один до одного і меншої шкоди паразит завдає хазяїну



*У формуванні адаптацій до паразитичного способу життя можна виділити кілька напрямів:*

*Проковтування цист/яєць або через переносників*

*Потрапити в організм*

*Міграції у пошуках придатних для існування тканин, органів*

*Покриви шкіри хазяїна, слизові оболонки*

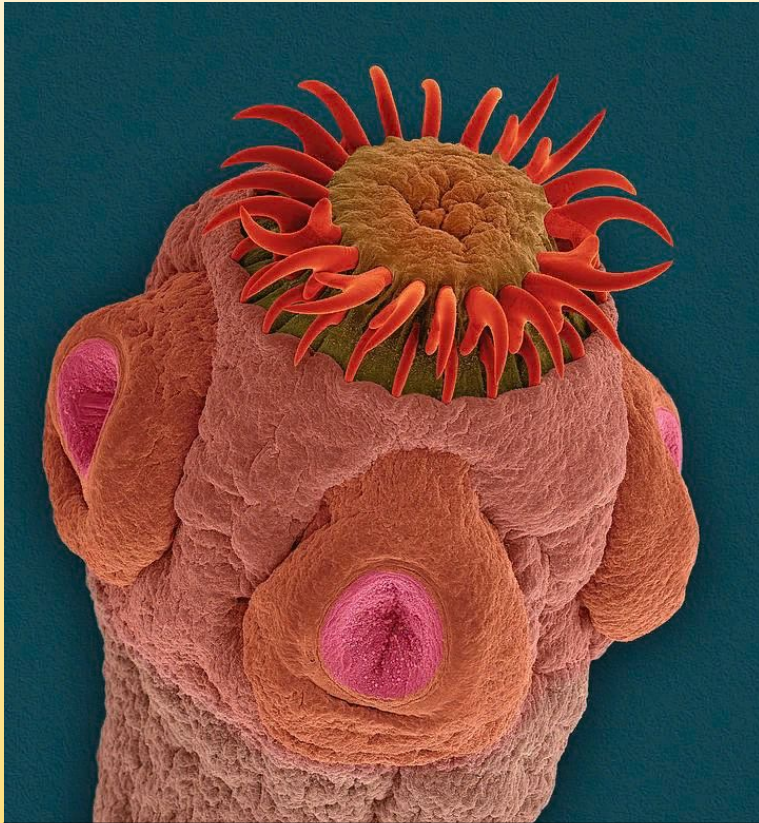
*Реакція організму хазяїна*

*Атака фагоцитів, дія слизу, гормонів, ферментів*

*Активізація імунітету*

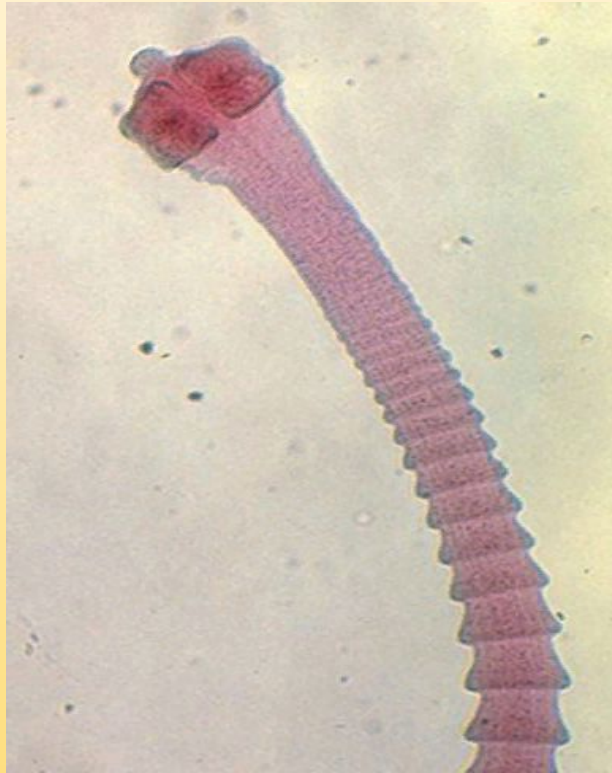
# ТИПИ АДАПТАЦІЙ ПАРАЗИТІВ

## 1. МОРФОЛОГІЧНІ



Органами прикріплення свинячого ціп'яка до стінок кишечника слугують чотири присоски і хоботок з гачечками

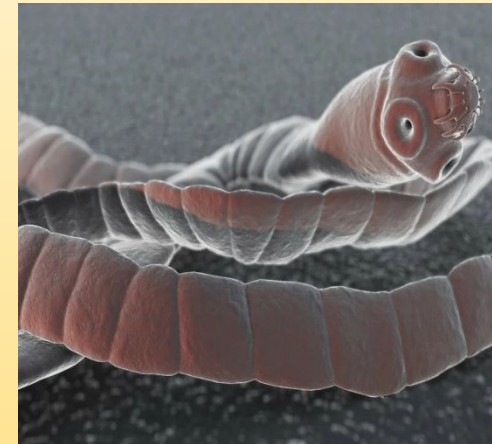
## 2. ФІЗІОЛОГО-БІОХІМІЧНІ



Здатні самостійно виділяти травні ферменти для перетравлення необхідних сполук та речовин

## 3. МОРФОФІЗІОЛОГІЧНІ

### 3.1 прогресивні



### 3.1 регресивні

Редукція органів опорно-рухової системи, спрощення нервової системи тощо



## 4. ВИСОКА ПЛОДЮЧІСТЬ



Масову загибель паразитів під час здійснення складних життєвих циклів компенсує вражаюча плодючість.

**Самка аскариди людської протягом доби може відкласти до 250 000 яєць, а в одному членику свинячого ціп'яка міститься до 175 000 яєць.**

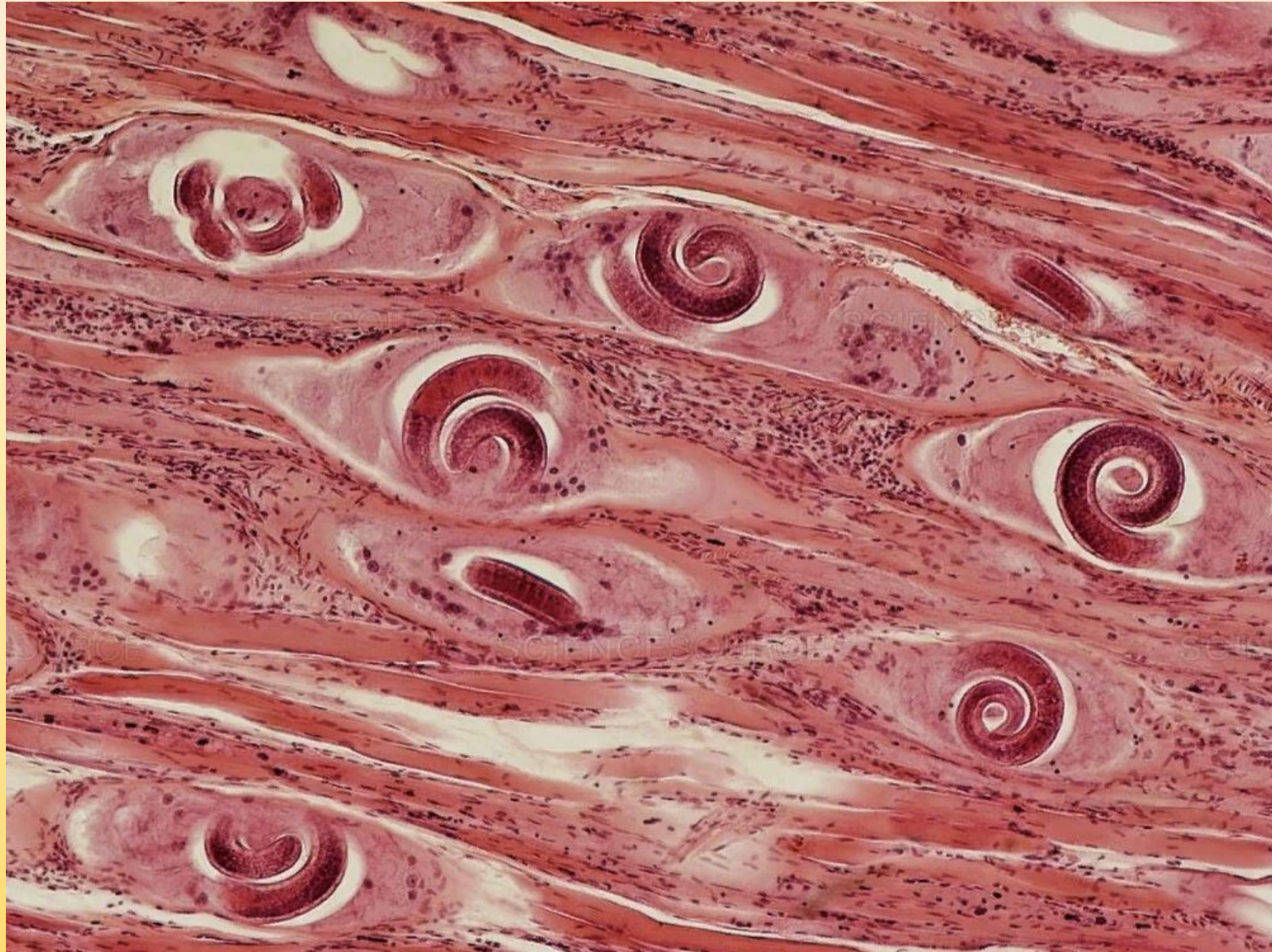
## 5. ГЕРМАФРОДИТНІСТЬ



Паразитичний спосіб життя значно ускладнює зустріч між особинами різної статі.

У роздільностатевих видів формуються адаптації для забезпечення надійності зустрічі партнерів. Зокрема, у *нематод сингамусів* – паразитів дихальних шляхів птахів – **самець і самка надійно з'єднуються одне з одним на все життя**: самці приростають до самок у ділянці їхнього статевого отвору.

## 6. ЗАХИСНІ ОБОЛОНКИ



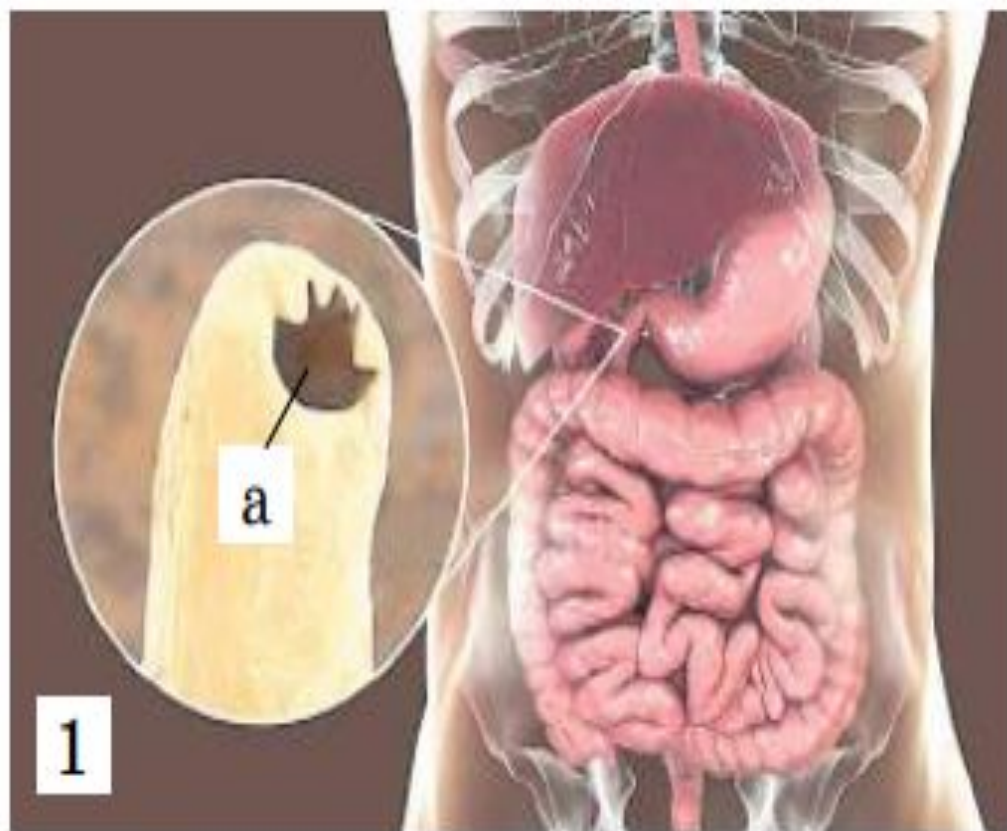
Личинки трихіNELI  
вкриваються  
захисними  
оболонками вІл  
впливу  
несприятливих умов  
та імунної системи  
організму хазяїна

## 7. СИНХРОНІЗАЦІЯ З ОРГАНІЗМОМ ХАЗЯЇНА



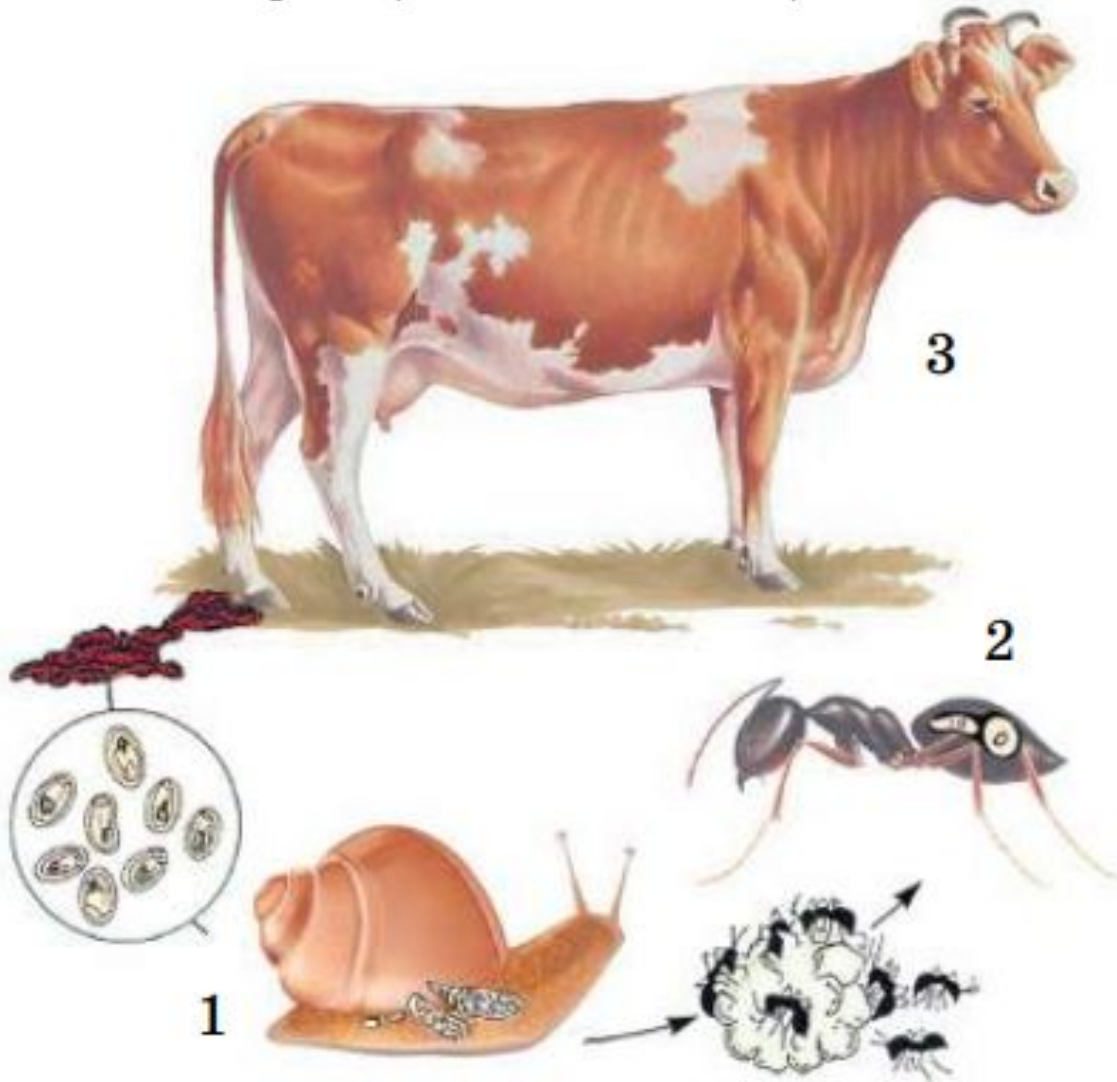
Мал. 13.5. Вухерерія та лоа – нематоди, які паразитують у людини; їхніх личинок переносять кровосисні комахи: 1 – личинка лоа серед еритроцитів людини; 2 – личинок лоа переносять гедзі (2), а личинок вухерерії – кровосисні комарі (3); 4 – прояв в людини слонової хвороби, спричиненої паразитуванням вухерерії (унаслідок розростання підшкірної клітковини та постійного застою лімфи органи гіпертрофуються)





Мал. 13.6. Анкілостома, або кривоголовка дванадцятипалої кишки, – паразит кишечника людини (1); паразит має у ротовій порожнині гострі пластинки (а), якими ушкоджує слизову кишечника й живиться кров'ю; 2 – одним зі способів потрапляння в організм людини є активне проникнення личинок крізь шкіру

Мал. 13.7. Життєвий цикл ланцетоподібного сисуна: 1 – наземний молюск (перший проміжний хазяїн); 2 – мурашка (другий проміжний хазяїн); 3 – трав'їдна тварина (остаточний хазяїн)



## 9. ВПЛИВ НА ПОВЕДІНКУ ХАЗЯЇНА

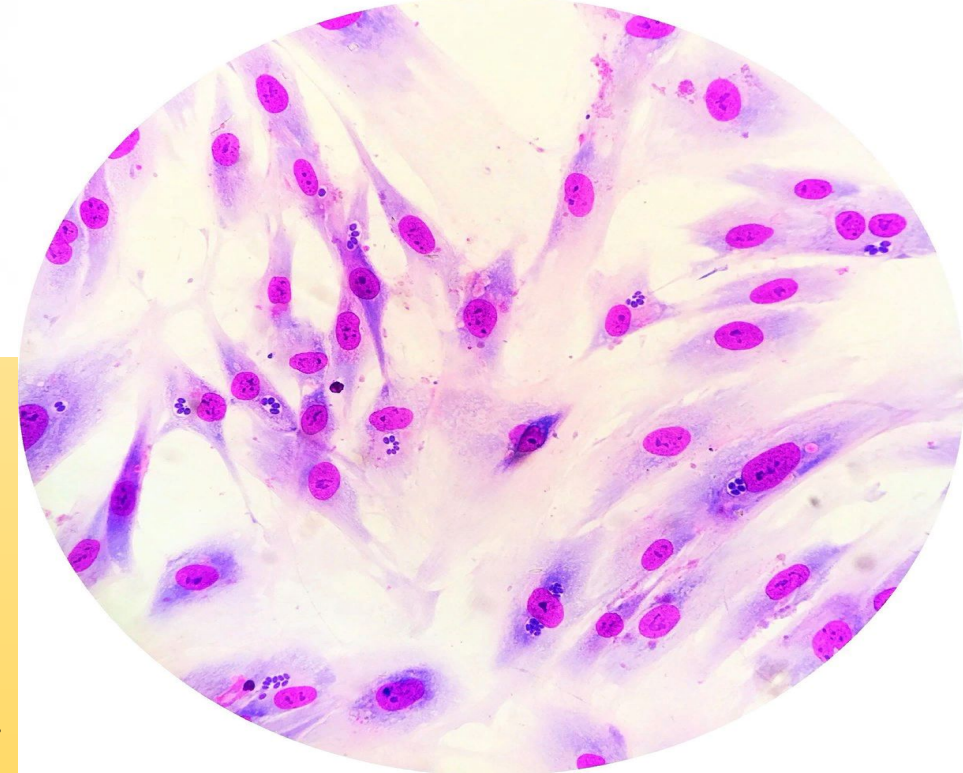
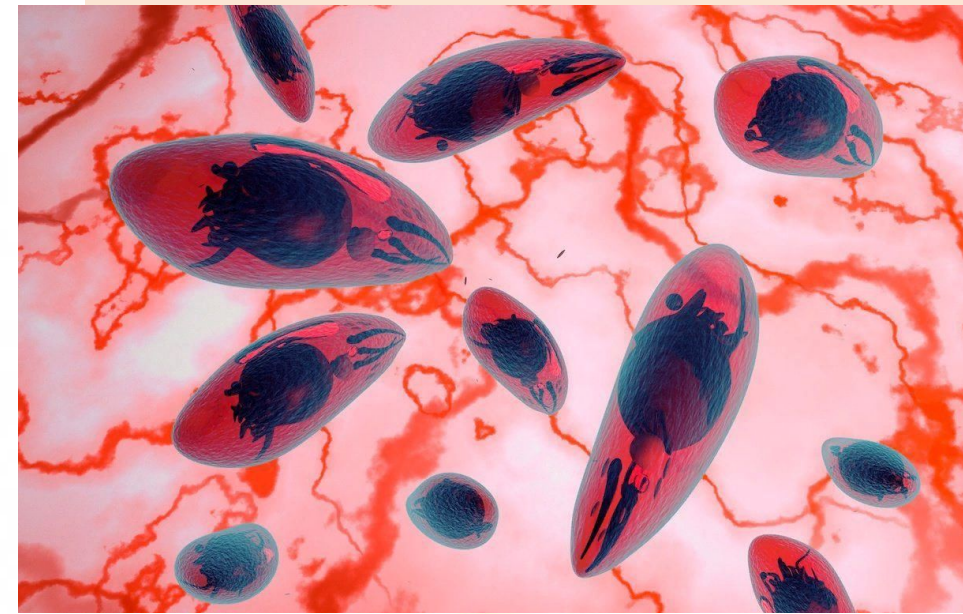
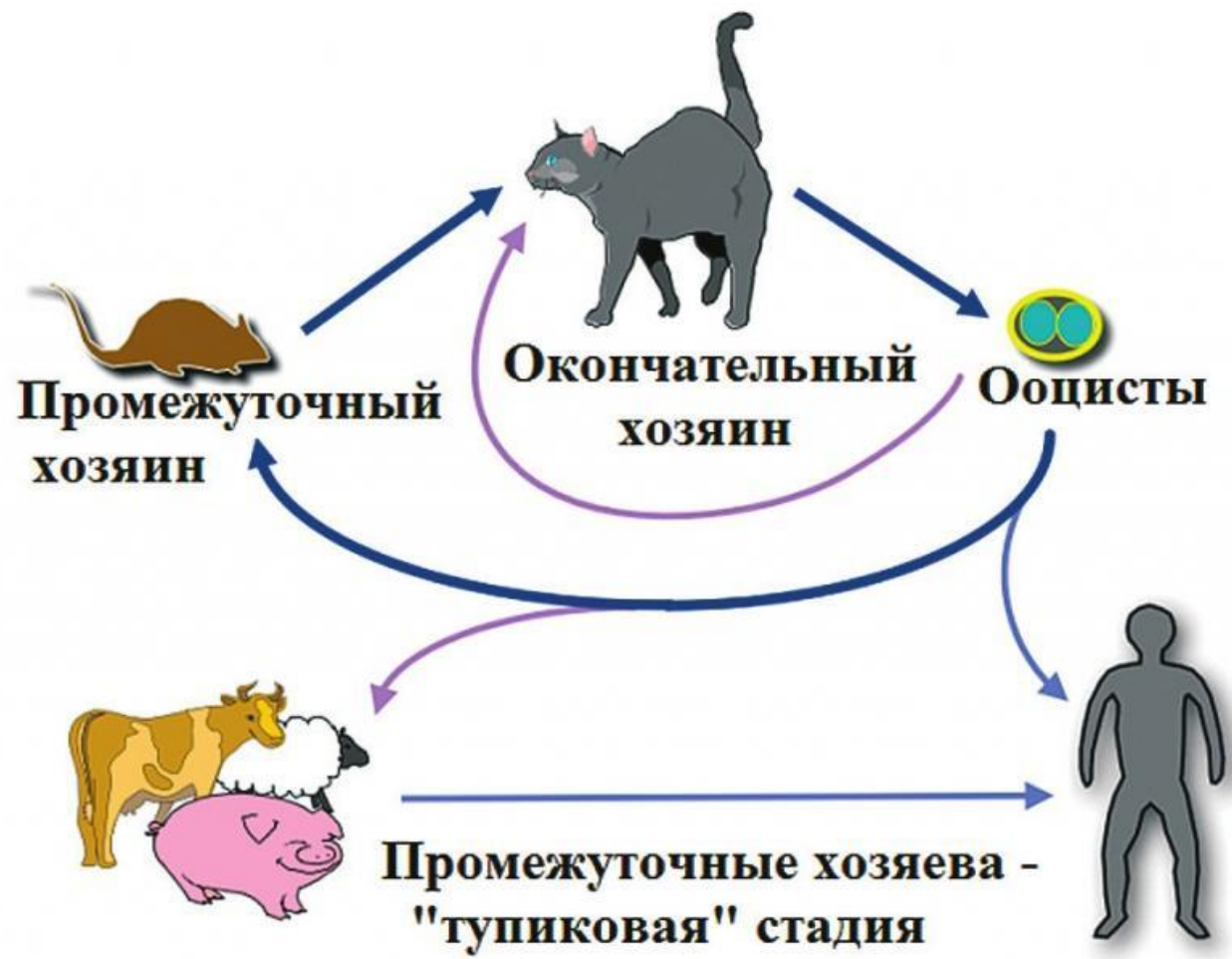






Доросла комаха атакує таргана і вводить йому в голову отруту, яка блокує роботу певних структур мозку. Через деякий час тарган утрачає можливість самостійно контролювати свої рухи, але залишається живим. Після цього оса спрямовує таргана у свою нірку і відкладає на нього яйця. З яєць потім виходять личинки, які живляться тканинами таргана.





Цисти токсоплазми потрапляють в організм гризуна. Там паразит розмножується нестатевим способом і виробляє речовини, які діють на його мозок. Під дією цих речовин гризуни втрачають страх перед запахом кішок. Окрім того, цей запах починає їх приваблювати.

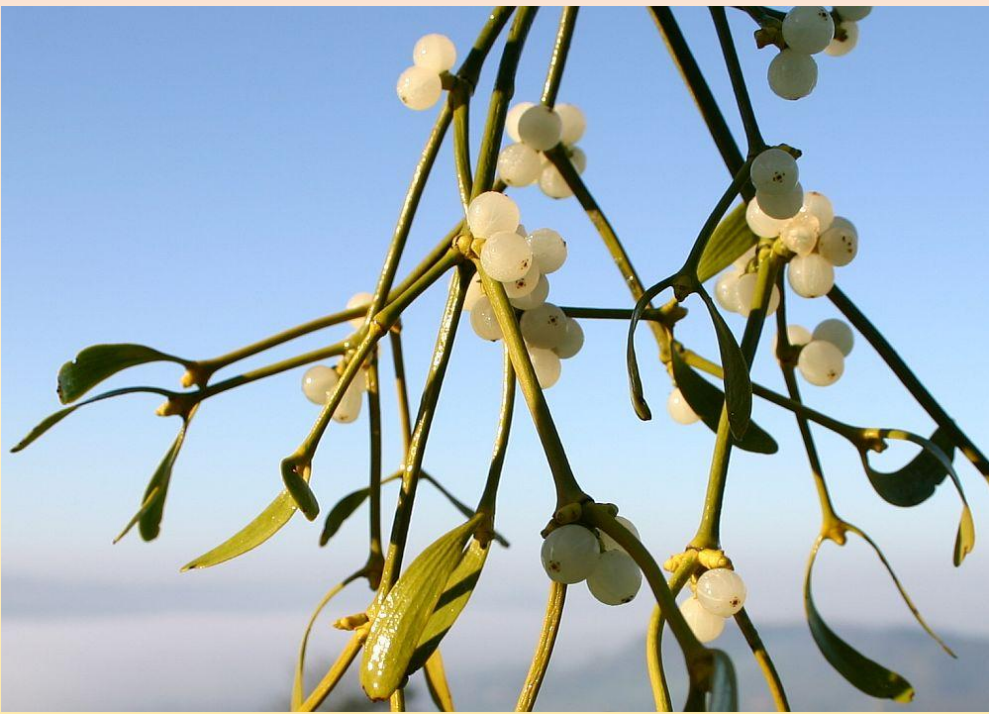
**Паразитизм дуже поширений серед різних груп організмів. Він трапляється серед різних груп тварин (від одноклітинних еукаріотів до хордових), бактерій, грибів і навіть квіткових рослин (наприклад, повитиця, Петрів хрест). Усі віруси – внутрішньоклітинні паразити.**



**ПОВИТИЦЯ ПОЛЬОВА**



**ПЕТРІВ ХРЕСТ ЛУСКАТИЙ**



**ОМЕЛА БІЛА**

**Головною рисою паразитизму є те, що паразит обов'язково завдає шкоди організму хазяїна.**

*Адаптації до паразитичного способу життя формуються на різних рівнях організації живого – від молекулярного до популяційно-видового.*