

## Організм як середовище мешкання. Поширення паразитизму серед різних груп організмів. Адаптації паразитів до мешкання в організмі хазяїна. Відповідь організму хазяїна на оселення паразитів.

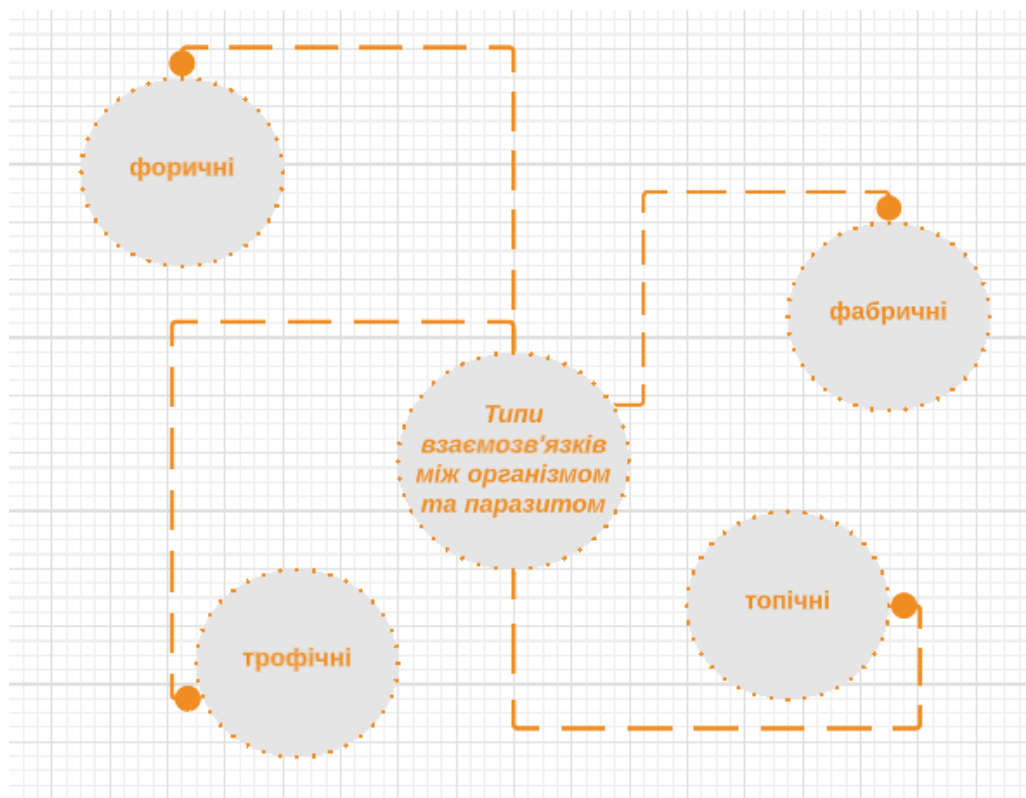
**Гостальне середовище** (від англ. host — хазяїн) — це біотичне середовище існування, пов'язане з ресурсами живого організму.

### Переваги гостального середовища:

- сталість вологості, сольового складу, рН, температури, тиску та інших показників;
- доступ до поживних речовин.

### Лімітуючі чинники:

- обмеженість у життєвому просторі;
- незначний вміст кисню, нестача світла;
- методи бар'єрного захисту ;
- цілковита залежність симбіонта від організму господаря.



## Класифікація паразитів

### 1. За локалізацією в організмі:

- **ектопаразити** оселяються на поверхні тіла хазяїна (кліщі, блохи, воші, п'явки);



Кліщ травневий

- **ендопаразити** оселяються всередині організму, тобто всередині окремих органів, тканин або навіть клітин.



Гострики

### 2. Залежно від необхідності в господарі:

- **облігатні**: організми, для яких паразитизм є обов'язковим. Наприклад, віруси, патогенні бактерії, паразитичні рослини, тощо.



Представники родини Вовчкові

- **факультативні:** організм може бути чи вільноживучим, чи вести паразитичний спосіб життя.



Золотиста картопляна нематода

### 3. За необхідністю у виживанні господаря:

- **паразити, що намагаються зберегти життя** господарю;



Омела

- **паразити, для яких обов'язковою є загибель** організму - господаря.



Кордіцепс

#### 4. Залежно від часу перебування паразитів в організмі хазяїна:

- **тимчасові:** паразитують тільки в момент, коли їм необхідно поживитися;



Комар

- **стаціонарні паразити:** все своє життя проживають в організмі господаря.



Омела



**Соціальний паразитизм** — явище, у якому філогенетично пов'язані організми співіснують і навіть перебувають у антагоністичних відносинах, паразит певний час використовує господаря для своїх потреб.



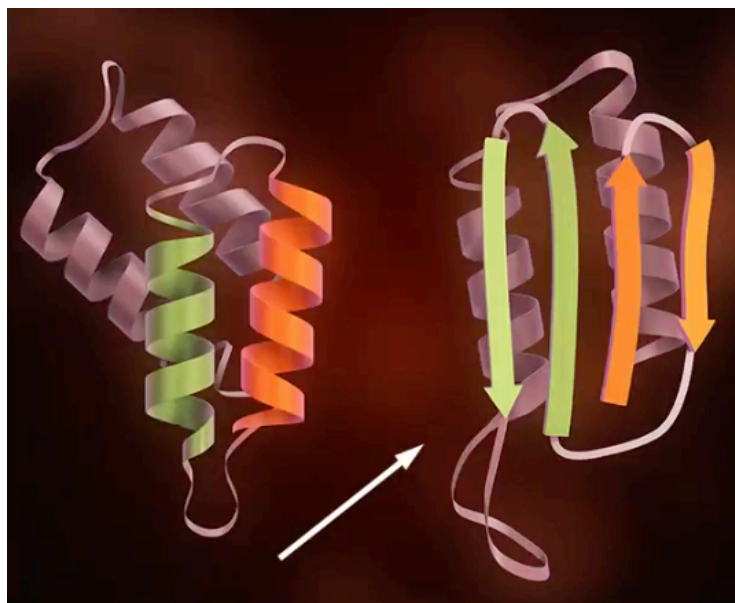
Рудий лісовий мураха

**Закон спряженої еволюції між паразитом та організмом-господарем:** чим довше вони взаємодіють між собою (як види), тим меншої шкоди паразит намагається завдати.

**Поширення паразитизму серед різних таксономічних груп.**

*Зверніть увагу, що усі неклітинні форми життя є внутрішньоклітинними паразитами.*

**Пріони** — білкові молекули, що взаємодіють із нормальними білками клітин, змінюючи їх структуру.



Пріони

**Віроїди** — одноланцюгові РНК, що вражають клітини рослин та просто реплікуються там.



Листок, заражений віроїдами

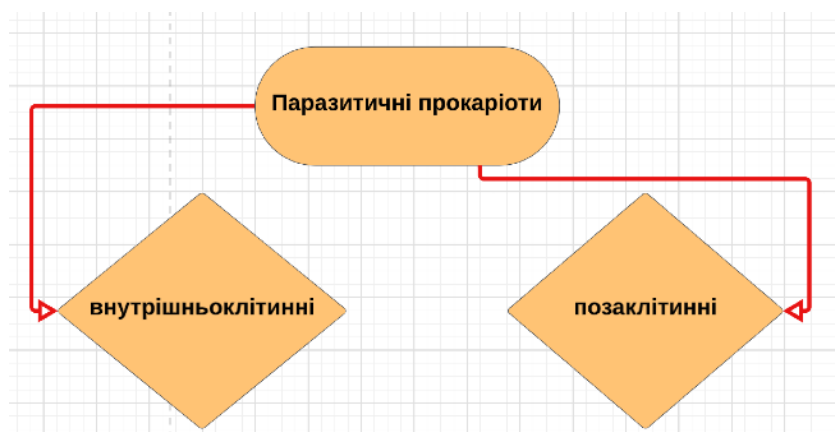
**Віруси** — паразити для всіх груп організмів, використовують ресурси клітини для “збирання” нових віріонів.



Вірус грипу

Об'єднуюча особливість паразитизму неклітинних форм життя: використовують клітини організму-господаря не як джерело живлення, а як ресурси для відтворення.

**Паразитичні прокаріоти** (близько 100 видів):



Стосовно **кисню** поділяються на:

- **анаеробні облігатні** (не виживають при наявності кисню);
- **аеробні** (потребують кисню для життя);
- **проміжний тип** (виживають за певних концентрацій кисню, проте не мають процесів клітинного дихання).

#### **Пристосування паразитичних бактерій:**

- швидке розмноження;
- здатність утворювати цисти, спори;
- утворення біоплівки;
- продукування токсинів;
- наявність плазмід з генами стійкості до антибіотиків.



Цисти у паличкоподібних бактерій

#### **Паразитичні організми серед еукаріотів.**

##### **Рослини :**

- напівпаразитичні;



Дзвінець



- паразитичні;



Пови́тиця

Залежно **від локалізації в організмі** рослини паразити поділяються на:

- стеблові (омела);
- кореневі (паразитакус).



Паразитакус

**Паразитичні організми із групи грибів** паразитують на рослинах, тваринах, грибах.

**Адаптації грибів:**

- можливість швидко адаптувати біохімічні процеси;
- швидкий ріст;
- утворення великої кількості спор та різні способи їх поширення.





Фітофтора



Трутовик

**Тварини паразити** є серед плоских червів (сисуни, цїп'яки), нематод (аскарида, трихіне́ла), молюсків, членистоногих (багато ос, воші, блохи, комарі, гедзі).



## Адаптації тварин-паразитів до організму господаря.

Групи адаптацій	Адаптації
Морфологічні	<ul style="list-style-type: none"><li>розвиток органів прикріплення;</li><li>зменшення розмірів тіла;</li><li>утворення антиферментних покривів.</li></ul>
Репродуктивні	<ul style="list-style-type: none"><li>гермафродитизм особин (гельмінти);</li><li>партеногенез;</li><li>розвинена статева система (наявність статевих органів у кожному членику у стьожаків);</li><li>підвищення плодючості (продукування великої кількості яєць);</li><li>складний життєвий цикл, що включає кількох хазяїв.</li></ul>
Фізіологічні	<ul style="list-style-type: none"><li>анаеробне дихання у гельмінтів;</li><li>виділення ферментів та специфічних речовин (гепарин у п'явок).</li></ul>
Поведінкові	<ul style="list-style-type: none"><li>вплив на поведінкові реакції господарів;</li><li>підлаштування під циркадні ритми організму-господаря (жаб'ячий багатовуст, що стає статевозрілим разом з жабою, в якій паразитує).</li></ul>

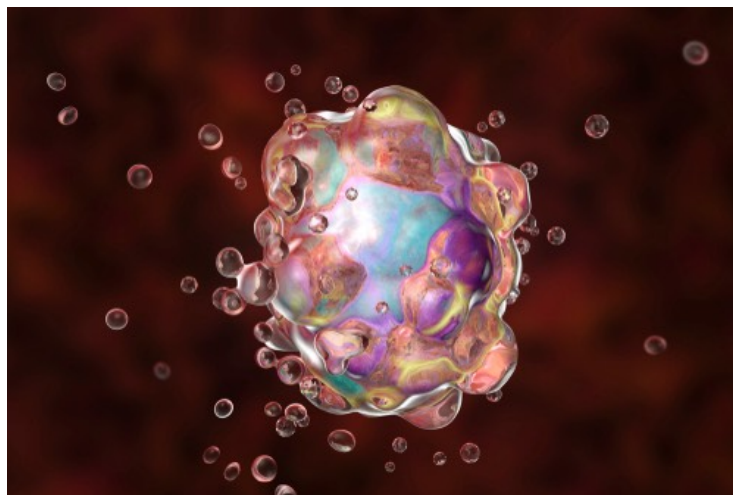
**Організм-господар** теж впливає на паразитів. Основний вплив націлений на пригнічення життєдіяльності паразита.

### На молекулярному рівні:

- підвищення рівня вільних радикалів;
- зміна в роботі антиоксидантної системи;
- синтез захисних ферментів.

### На клітинному рівні:

- збільшення розмірів клітин;
- утворення окремих органел;
- апоптоз.



Апоптоз клітини

### На тканинному рівні:

- утворення капсули навколо паразита;



Слонова хвороба



Гали у рослин

- регенерація тканин.

**На організмовому рівні** це робота імунної системи.

**На популяційно-видовому**, наприклад, зменшення щільності популяції.



### Завдання:

1. До неклітинних паразитів належить:
  - а) дизентерій амеба,
  - б) бичачий ціп'як,
  - в) вірус грипу,
  - г) паразитаксус.



2. Оберіть з переліку переваги гостального середовища (питання з кількома варіантами відповіді):

- а) відсутність світла,
- б) сталість температури, рН, вологість,
- в) низький вміст кисню,
- г) доступ до поживних речовин.

3. Залежно від необхідності в хазяїні паразити поділяються на:

- а) облигатні та факультативні,
- б) ектопаразити та ендопаразити,
- в) анаеробні та аеробні,
- г) прості та складні.

4. Співставте групу адаптацій та приклад адаптації:

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. морфологічні  | а) вплив на поведінкові реакції господарів |
| 2. репродуктивні | б) розвиток органів кріплення              |
| 3. фізіологічні  | в) гермафродитизм особин                   |
| 4. поведінкові   | г) анаеробне дихання у гельмінтів          |

5. Опишіть еволюційне значення паразитизму:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Корисні посилання для додаткового опрацювання:**

Екологічні взаємозв'язки. Режим доступу: <http://surl.li/dbqgm>



## Література:

1. Біологія і екологія: підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту / О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський. — К. : Школяр, 2018. — 216 с. : іл.
2. Біологія і екологія: підручник для 11-го класу (рівень профілю) : підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / К. М. Задорожний, О. М. Утєвська. — Харків: Вид-во «Ранок», 2018. — 240 с. : іл.
3. Біологія і екологія: підручник для 11-го класу (рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / К. М. Задорожний. — Харків: Вид-во «Ранок», 2018. — 208 с. : іл.
4. Біологія і екологія: підручник для 11-го класу (рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / В. І. Соболь та ін. — Кам'янець-Подільський: Вид-во «Абетка», 2018. — 272 с. : іл.
5. Біологія і екологія: підручник для 11-го класу (рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / Л. І. Остапченко Л. І. та ін. — К. : Вид-во «Генеза», 2019. — 192 с. : іл.