

# Розділ 1. Клітина. Прокаріоти. Одноклітинні еукаріоти

## Тема 1.

### Клітина – структурно-

### функціональна одиниця організмів. Прокаріоти



Наскільки пов'язані між собою будова та функції органел у різних типах клітин?

#### Інформаційно-пошуковий проєкт:

«Історія відкриття клітини»;  
«Використання прокаріотів у промисловості»;  
«Бактерії – збудники захворювань людини»

#### Науково-дослідницький проєкт:

«Дослідження швидкості утворення йогурту залежно від жирності молока»;  
«Дослідження впливу температури на швидкість розмноження бактерій йогуртової культури»

#### Ігровий проєкт:

«Місто-клітина» («Школа-клітина») тощо

#### Практико-орієнтований проєкт:

створення буклета (лепбука)  
«Дотримання правил гігієни для профілактики бактеріальних захворювань людини»  
(для шкільної їдальні, подвір'я)

#### Творчий проєкт:

написання есе (твору, розповіді)  
«Я і мої бактерії»

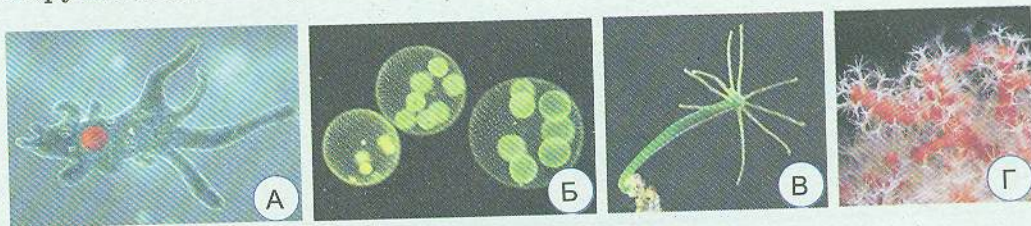
## § 4. Що таке клітина та як її вивчають




Чому біологію без мікроскопа порівнюють з астрономією без телескопа?

**Які організми називають одноклітинними, колоніальними та багатоклітинними.** Будь-який організм – бактерія, рослина, гриб, тварина або людина – обов'язково складається з клітин, які виконують в організмі всі (в одноклітинних) або певні (у багатоклітинних) функції. Отже, *клітина є структурною та функціональною одиницею будови організмів*. Є організми, що складаються лише з однієї клітини (більшість бактерій, певні представники водоростей, грибів тощо). Їх називають **одноклітинними** (мал. 4.1. А). Організми, які складаються з багатьох клітин (тварини, вищі рослини, багато представників водоростей та грибів), називають **багатоклітинними** (мал. 4.1. В, Г).

Існують й **колоніальні** організми (мал. 4.1. Б). Їхні клітини зазвичай функціонують незалежно одна від одної. Колоніальні організми не слід плутати з **колоніями організмів**, коли певна кількість особин тісно пов'язані між собою просторово, а часто – й функціонально (мал. 4.1. Г).



Мал. 4.1. А. Представник одноклітинних прісноводних еукаріотів – амеба протей. Б. Колоніальна прісноводна зелена водорість – вольвокс. В. Багатоклітинна прісноводна тварина – гідра. Г. Червоний корал – приклад колонії організмів

 Використовуючи різні джерела, знайдіть інформацію про організми, зображені на малюнку 4.1.

**Коли було відкрито клітину.** Те, що організми складаються з клітин, встановив англійський учений Роберт Гук (мал. 4.2). Він досліджував зріз крізь покривну тканину деревної рослини (її називають корок) і побачив, що вона складається з окремих комірок. Учений назвав їх *клітинами*. Так було започатковано науку *цитологію*.



Мал. 4.2. А. Роберт Гук (1635–1703). Б. Мікроскоп, сконструйований Р. Гуком. 1. Зріз через покривну тканину деревної рослини, яку досліджував Р. Гук

✓ **Дізнайтеся більше** за QR-кодом про Левенгука та як стати сучасним Левенгуком. <https://cutt.ly/8wRPKmVt>



**Який основний метод дослідження клітин.** Традиційним методом дослідження клітин є світлова (оптична) мікроскопія. Розгляньте на малюнку 4.3 будову світлового мікроскопа і призначення його складових частин.

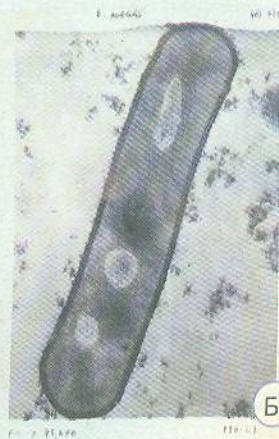
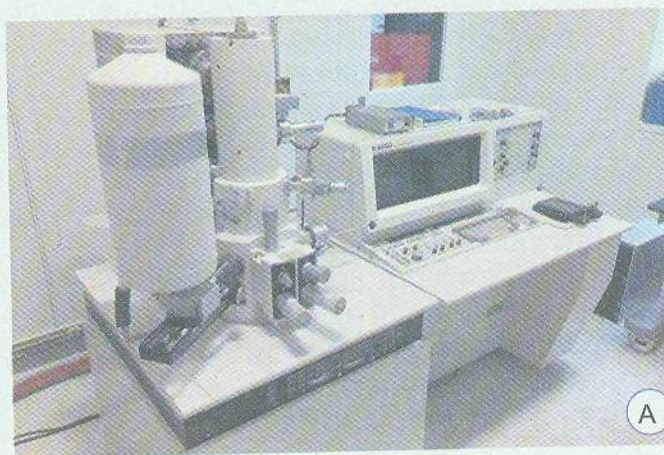


Мал. 4.3. Будова мікроскопа та призначення його складових частин

✓ **Дізнайтеся більше** про стереомікроскоп за QR-кодом.  
<https://cutt.ly/bwRPKZbi>



**Як працює електронний мікроскоп.** Існують клітинні структури (і навіть деякі клітини), які мають такі дрібні розміри, що вивчати їх за допомогою світлового мікроскопа складно, а то й взагалі неможливо. Для цього користуються електронним мікроскопом, що здатний збільшувати зображення об'єктів дослідження до 500 тис. разів і більше (мал. 4.4).



Мал. 4.4. А. Сучасний електронний мікроскоп. Б. Клітина бактерії *Bacillus subtilis* (українська назва «сінна паличка»; фотографію зроблено за допомогою електронного мікроскопа, збільшення в 73 000 разів)