Що приховує мікросвіт?

Біологія і екологія, 10 клас

✎ Загадка

- Має поверхневий апарат, цитоплазму й генетичний апарат
- Зазвичай вимірюється мікрометрами
- Її «відсіки» працюють разом

Що дізнаємось

- Який загальний план будови клітини
- Як організована цитоплазма
- Як будова органел пов’язана з функціями

Очікувані результати

- Називатиме три складові клітини
- Розрізнятиме цитозоль, органели й включення
- Порівнюватиме функції органел
- Пояснюватиме зв’язок будови та функції

Ключові поняття

- Поверхневий і генетичний апарати
- Цитоплазма та цитозоль
- Органели й включення
- Одномембранні та двомембранні органели

✎ Чому клітини зазвичай малі?

- Речовини надходять через поверхню
- Хімічні процеси відбуваються в усьому об’ємі
- Що зміниться зі збільшенням клітини?

Спільний план усіх клітин

- Поверхневий апарат відмежовує клітину
- Цитоплазма є внутрішнім середовищем
- Генетичний апарат зберігає інформацію
- У еукаріотів він зосереджений у ядрі

Цитоплазма має три складові

- Гіалоплазма, або цитозоль
- Органели
- Клітинні включення

Цитозоль об’єднує структури

- Містить розчинені органічні й неорганічні речовини
- Забезпечує взаємодію клітинних структур
- У ньому відбувається частина процесів обміну

✏️ Органела чи включення?

- Рибосома
- Зерно глікогену
- Комплекс Гольджі
- Кристал солі

Сітка розділяє цитоплазму

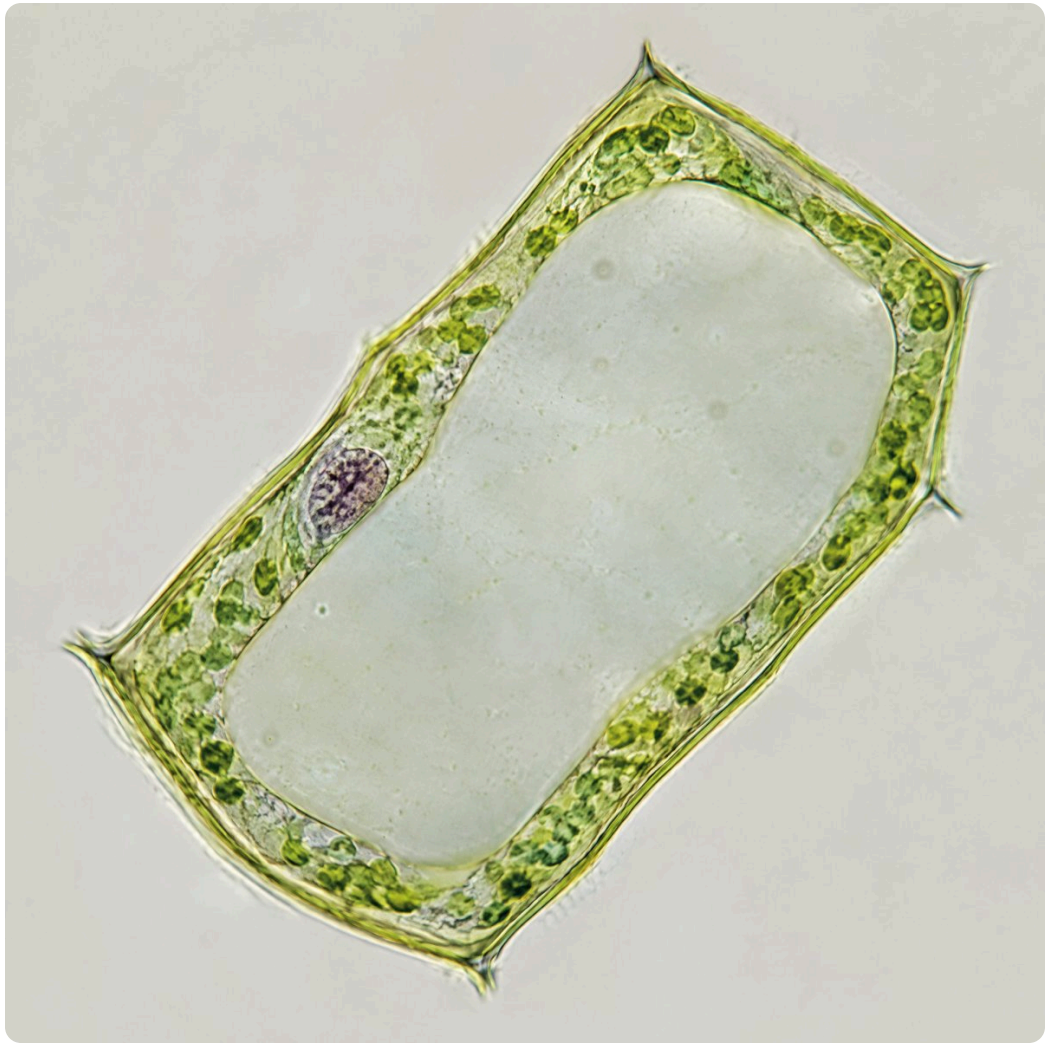
- Ендоплазматична сітка утворена мембранами
- Шорстка сітка має рибосоми
- Гладенька сітка не має рибосом
- Сітка бере участь у синтезі й транспорті

Як відкрили комплекс Гольджі

- 1898 року К. Гольджі досліджував нервові клітини
- Використав забарвлення клітинних структур металами
- Описав «внутрішній сітчастий апарат»
- Органелу названо прізвищем дослідника

Лізосоми й вакуолі: різні завдання

- Лізосоми містять травні ферменти
- Травні вакуолі беруть участь у травленні
- Скоротливі вакуолі виводять надлишок води
- Рослинні вакуолі підтримують тургор



✏️ Знайдіть шлях клітинного травлення

- Клітина захопила сторонню частинку
- Звідки надходять травні ферменти?
- Що відбувається з частинкою далі?

Де працюють органели

Макрофаг, лізосоми перетравлюють захоплені частинки

Клітина печінки, розвинена гладенька ендоплазматична сітка

Зріла рослинна клітина підтримує тургор завдяки вакуолі

Зелена клітина рослини здійснює фотосинтез у хлоропластах

Дві мембрани, різні процеси

- Мітохондрії беруть участь у клітинному диханні
- У мітохондріях синтезується АТФ
- Хлоропласти забезпечують фотосинтез
- Обидві органели мають власну ДНК

Мітохондрія і хлоропласт

Властивість	Мітохондрія	Хлоропласт
Мембрани та внутрішні утвори	2 мембрани; кристи	2 мембрани; тилакоїди, складені в грани
Розмір	Довжина 0,5–10 мкм і більше	2–5 мкм
Кількість у клітині	Від 1 до 100 000 і більше	Від 20 до 40
Основний процес	Клітинне дихання й синтез АТФ	Фотосинтез

✏️ Міні-тест 1

- Що є основою цитоплазми?
- А. Ядро
- Б. Цитозоль
- В. Клітинна стінка
- Г. Хлоропласт

✏️ Міні-тест 2

- На мембранах якої сітки розташовані рибосоми?
- А. На шорсткій ендоплазматичній сітці
- Б. На гладенькій ендоплазматичній сітці
- В. Усередині вакуолі
- Г. У клітинній стінці

Збираємо клітину докупи

- Усі клітини мають спільний план будови
- Цитоплазма містить цитозоль, органели й включення
- Мембрани допомагають розділяти клітинні процеси
- Будова органели пов’язана з її роботою

Домашнє завдання

- Повторіть загальний план будови клітини
- Складіть таблицю «органела, будова, функція»
- Поясніть відмінність органели від включення