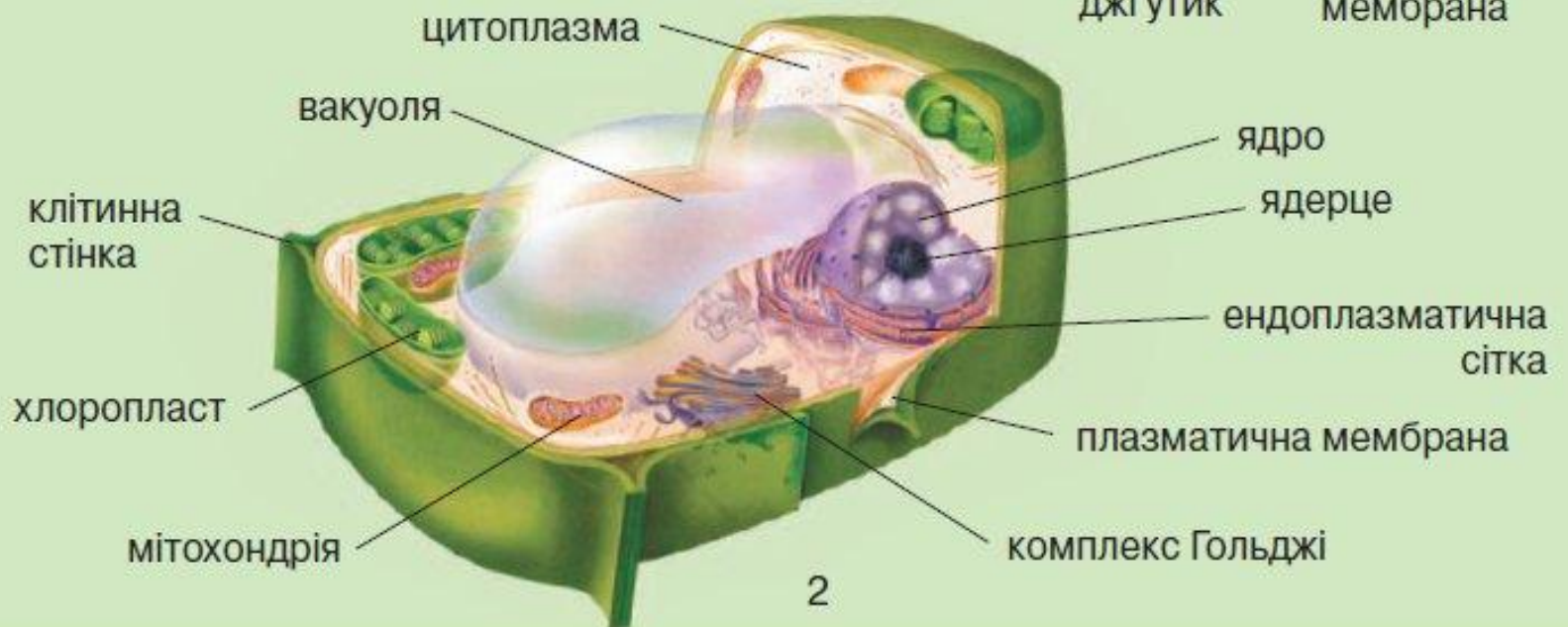
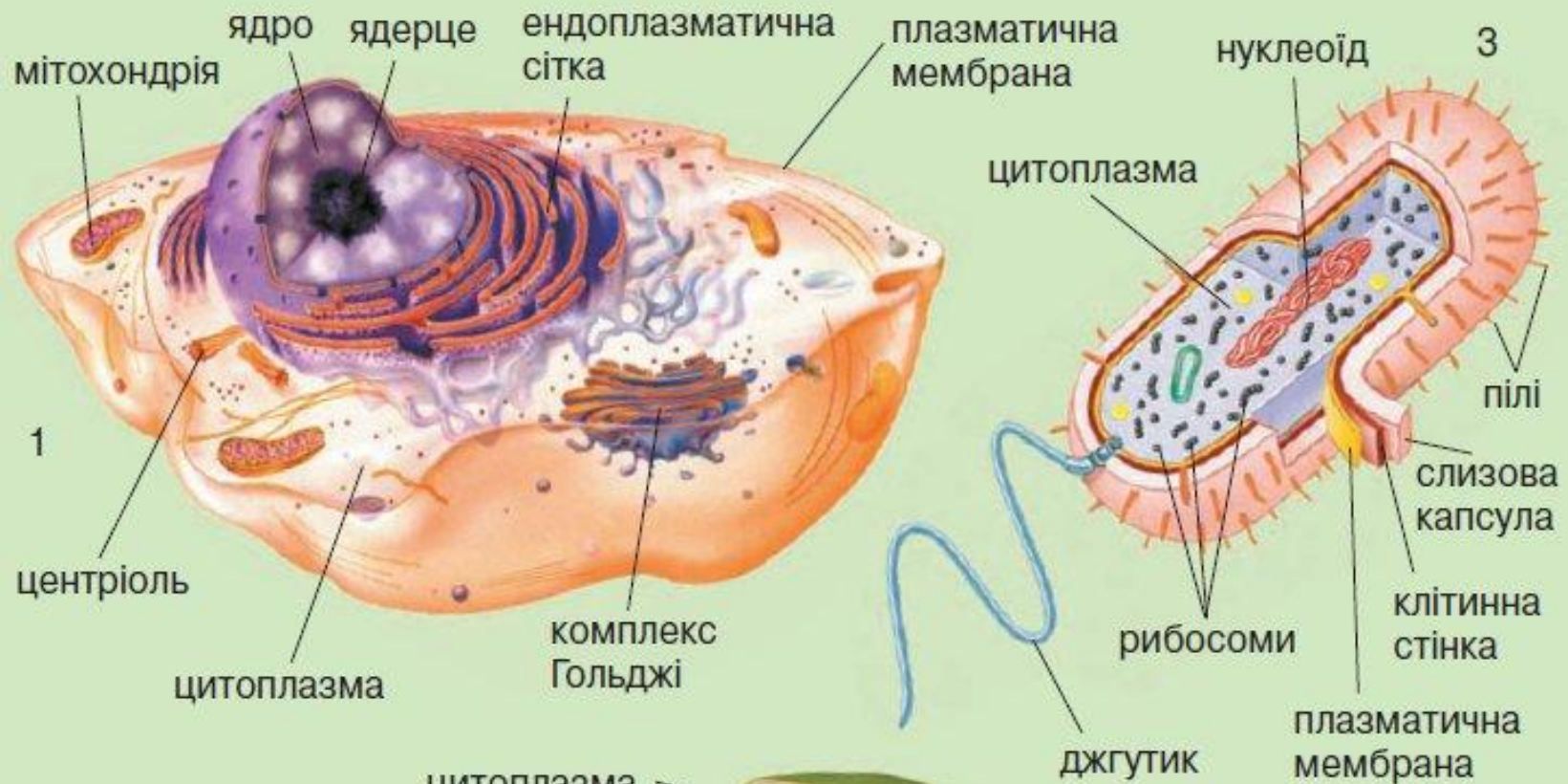
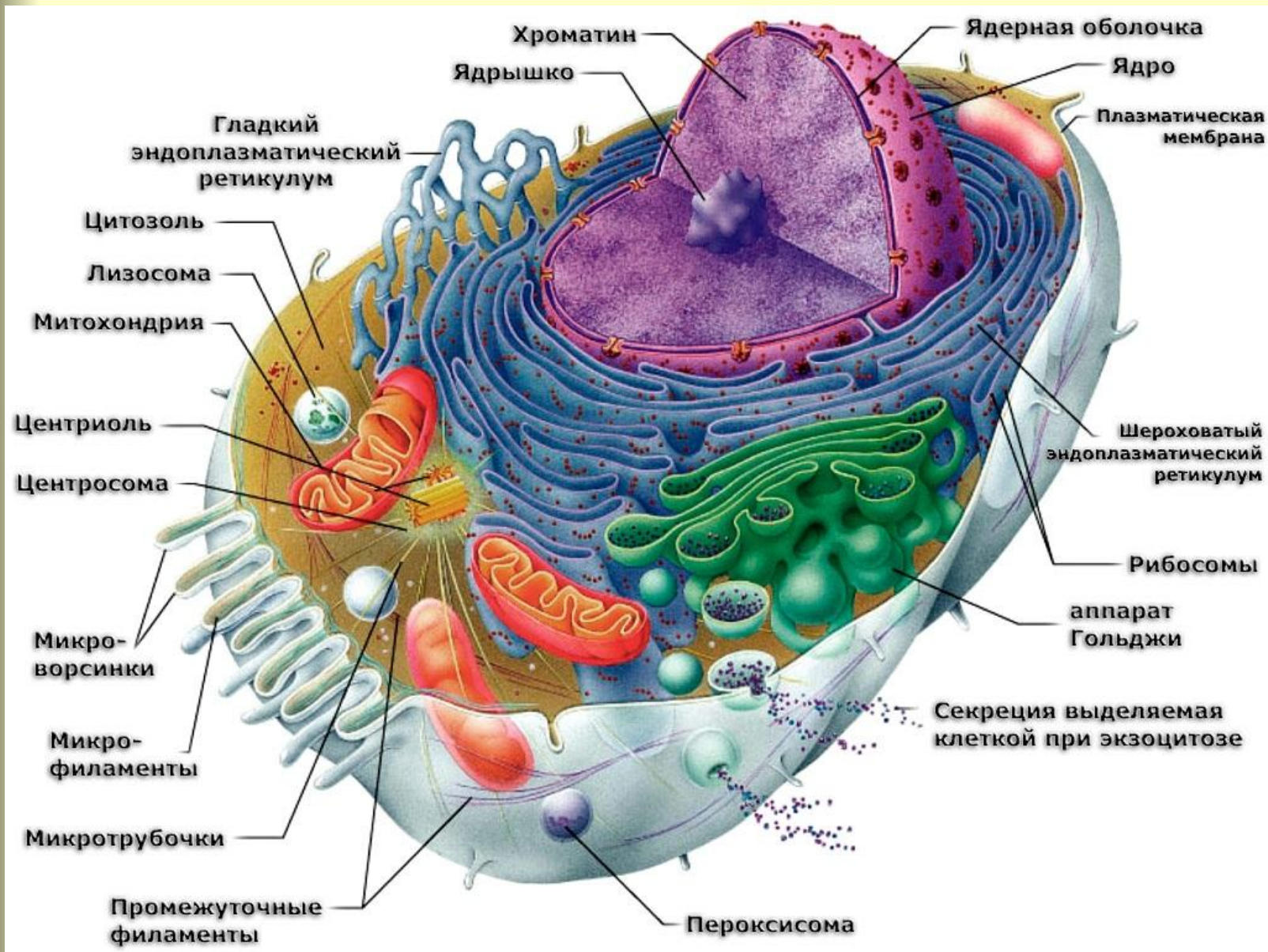


Будова органел клітини







Гіалоплазма

```
graph TD; A[Гіалоплазма] --> B[Органічні речовини]; A --> C[Неорганічні речовини]; A --> D[Вода];
```

Органічні речовини
*гідрофільні білки,
амінокислоти, вуглеводи,
ліпіди, різні типи РНК.*

Неорганічні речовини
*катіони металів
(зокрема, Ca^{2+} , K^+),
аніони кислот.*

Вода
*Від 50% до 90 %
загального об'єму клітини.*

Структурні компоненти клітини

```
graph TD; A[Структурні компоненти клітини] --> B[Постійні. Виконують специфічні життєво важливі функції]; A --> C[Непостійні. Можуть з'являтися і зникати протягом життя клітини.]; B --> D[Органели]; C --> E[Включення];
```

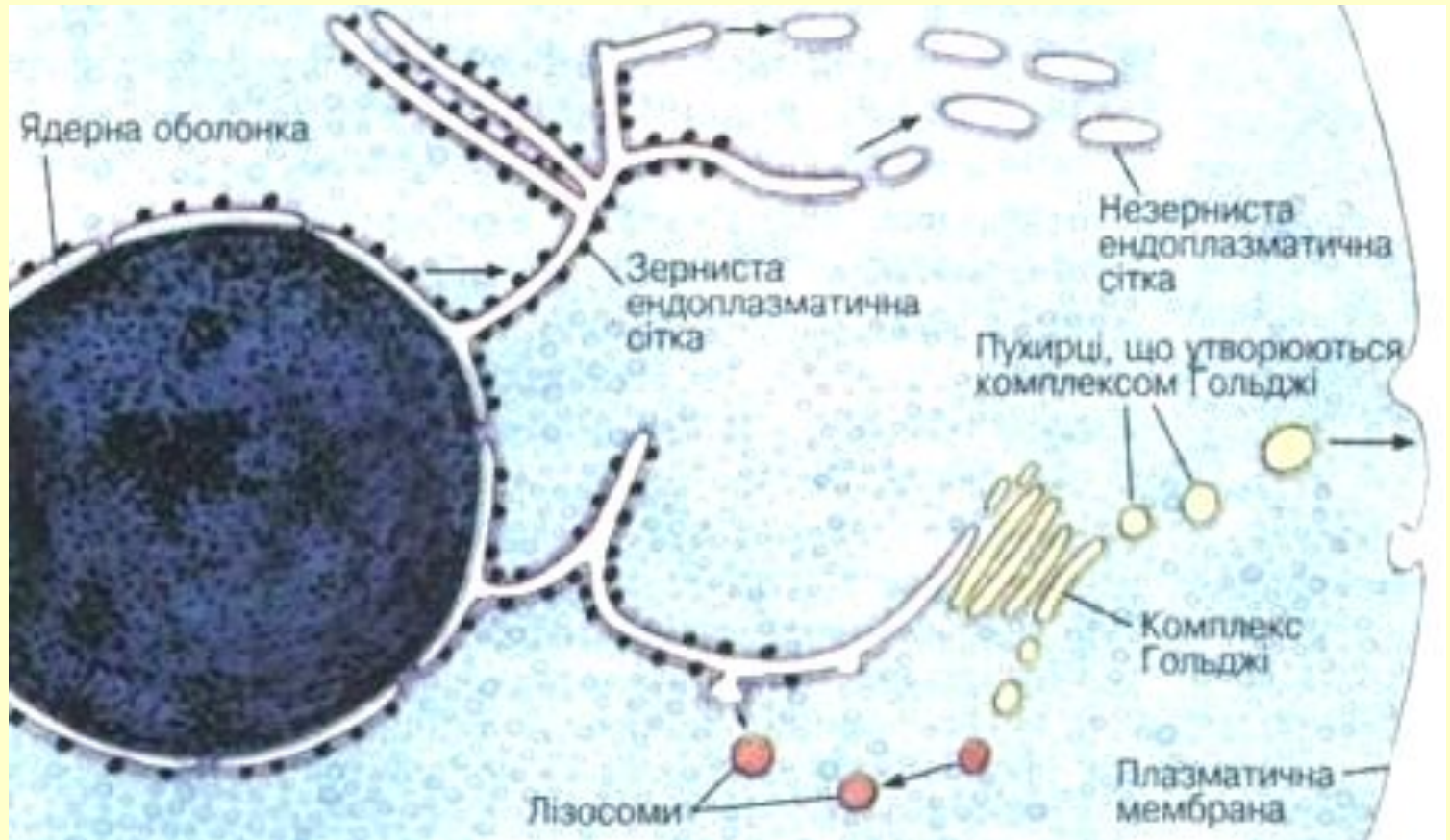
Постійні.
Виконують
специфічні
життєво важливі
функції

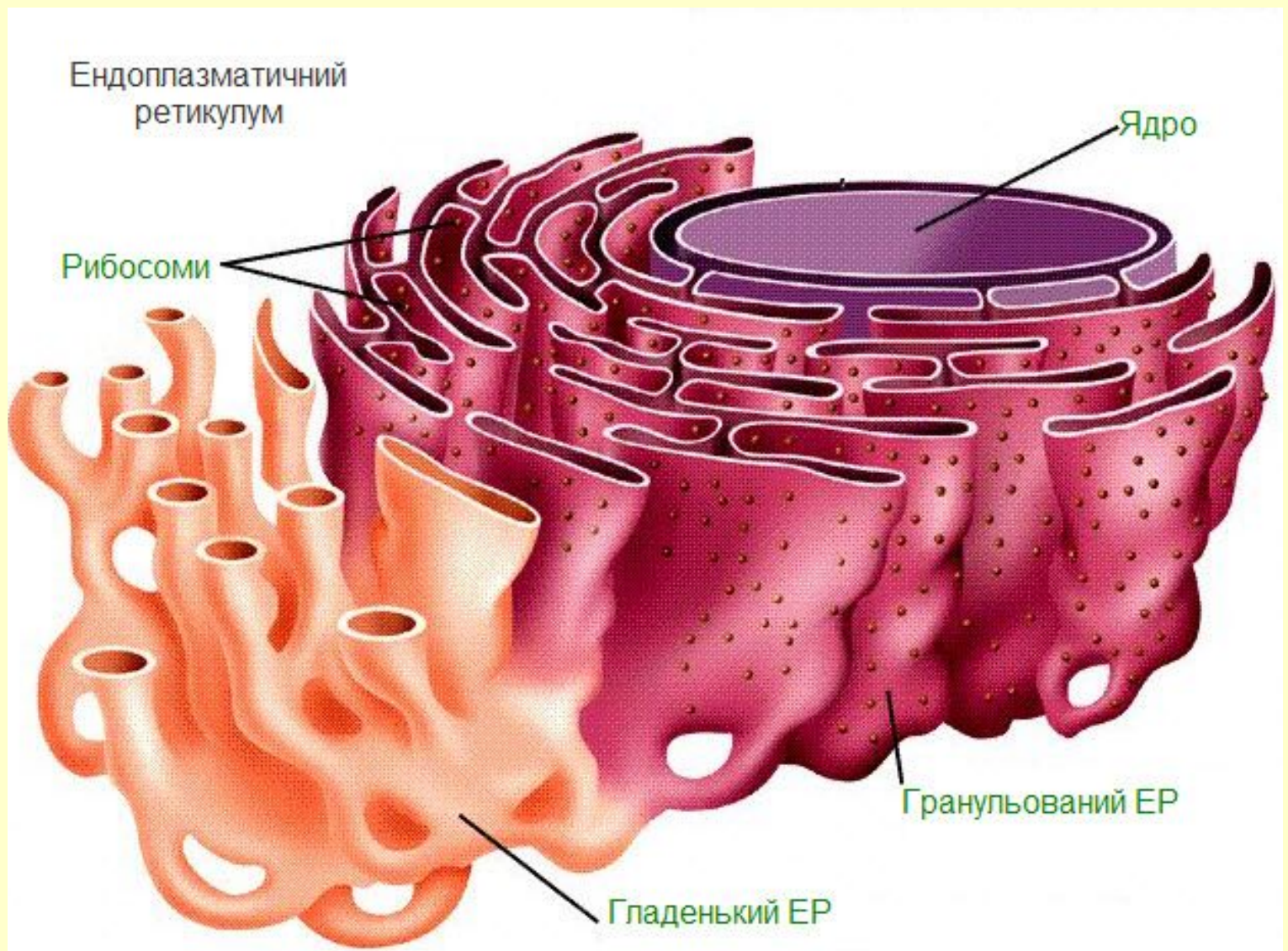
Органели

Непостійні.
Можуть з'являтися
і зникати протягом
життя клітини.

Включення

Мембранні структури клітини взаємодіють між собою



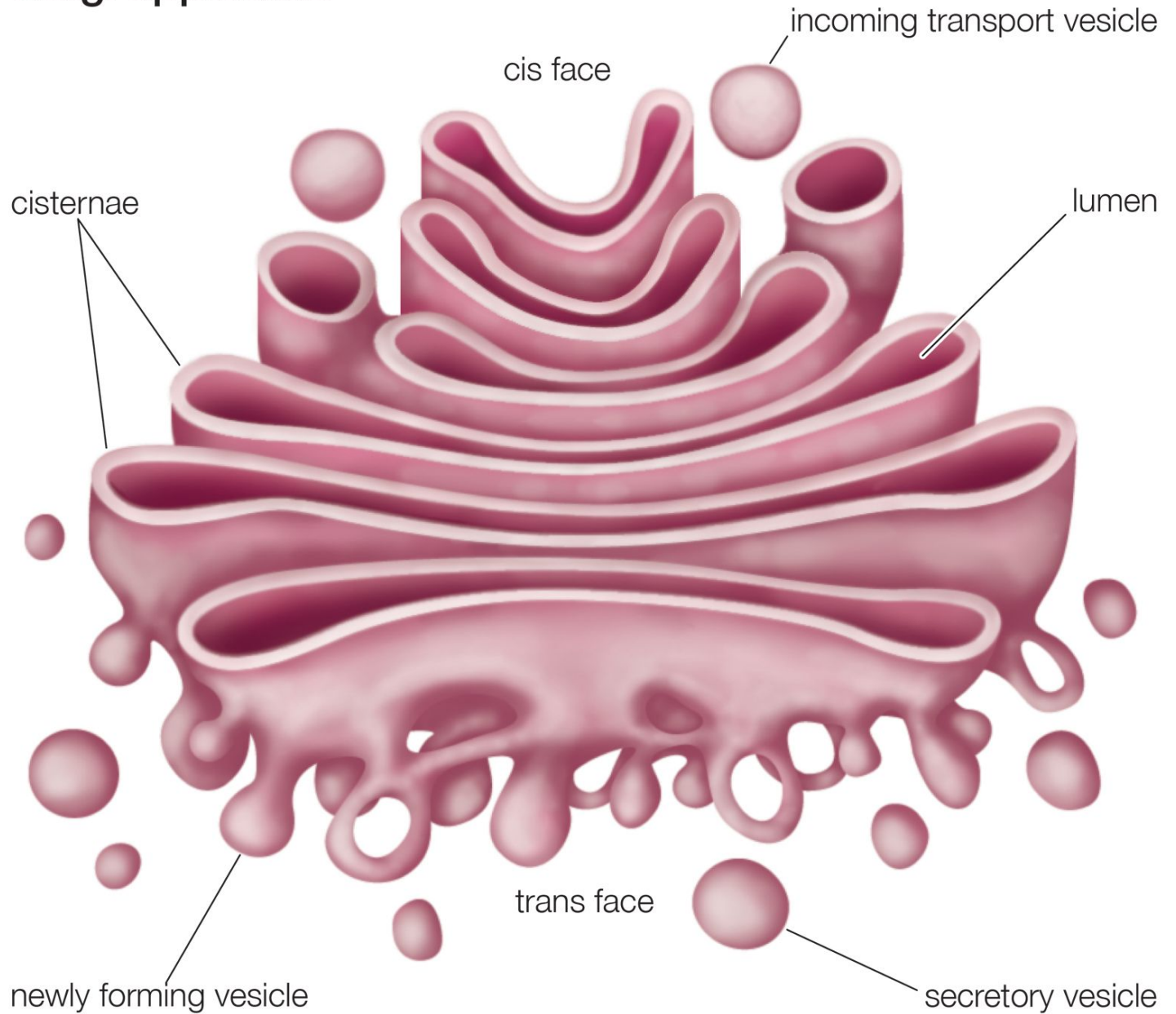


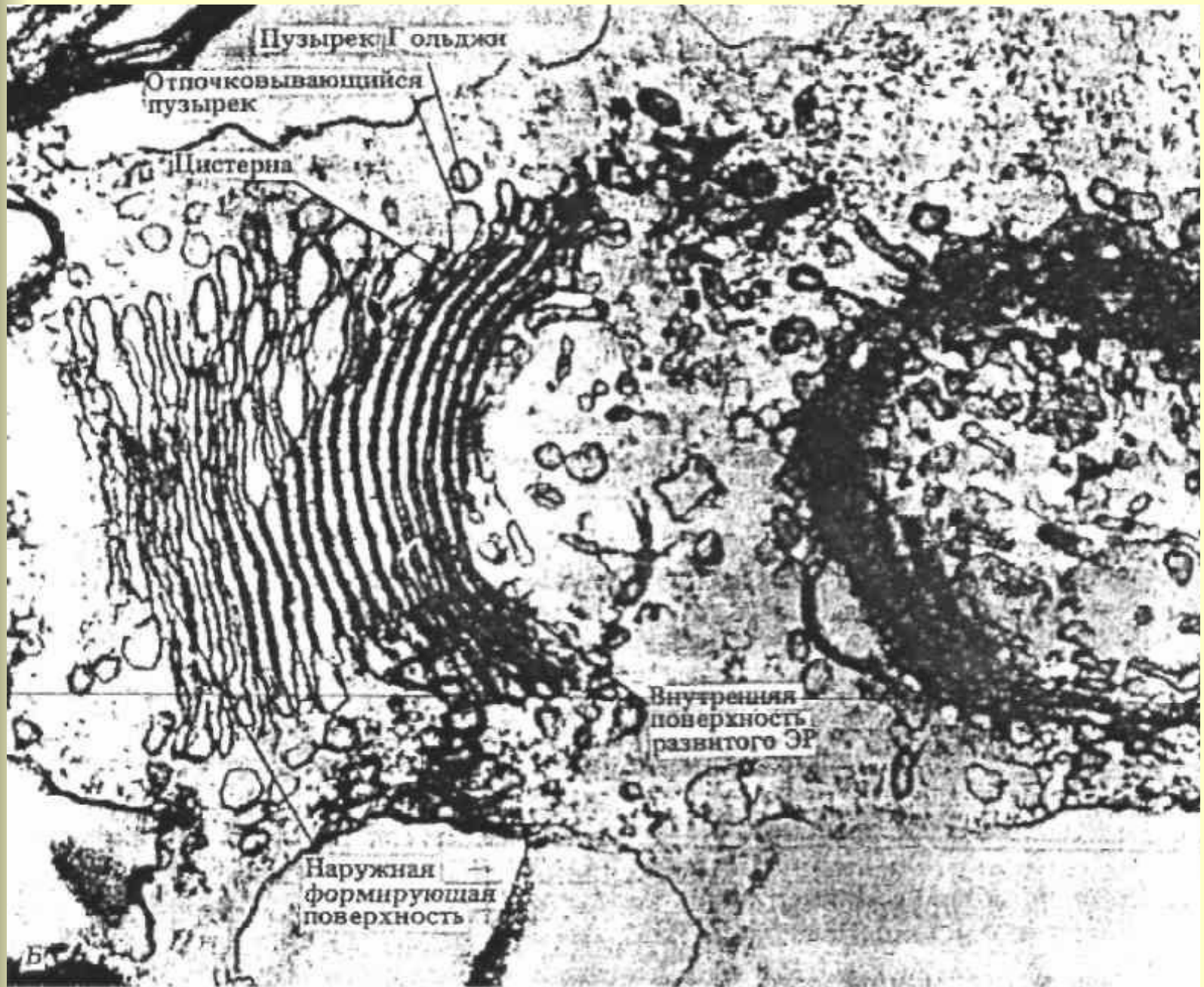


Електронна мікрофотографія гранулярної ендоплазматичної сітки (грЕС) у головній клітині залози шлунка: С, цистерни грЕС; М, мітохондрія

Органели	Особливості будови	Основні функції
Ендоплазматична сітка	Складається із системи дрібних вакуолей і каналців, які з'єднані між собою. Обмежене одинарною мембраною товщиною 5–7 нм.	Гладенька ЕПС здійснює синтез тригліцеридів і ліпідів та стероїдних гормонів. Бере участь у метаболізмі деяких полісахаридів. Основна функція гранулярної ендоплазматичної сітки — синтез білків

Golgi apparatus





Органели

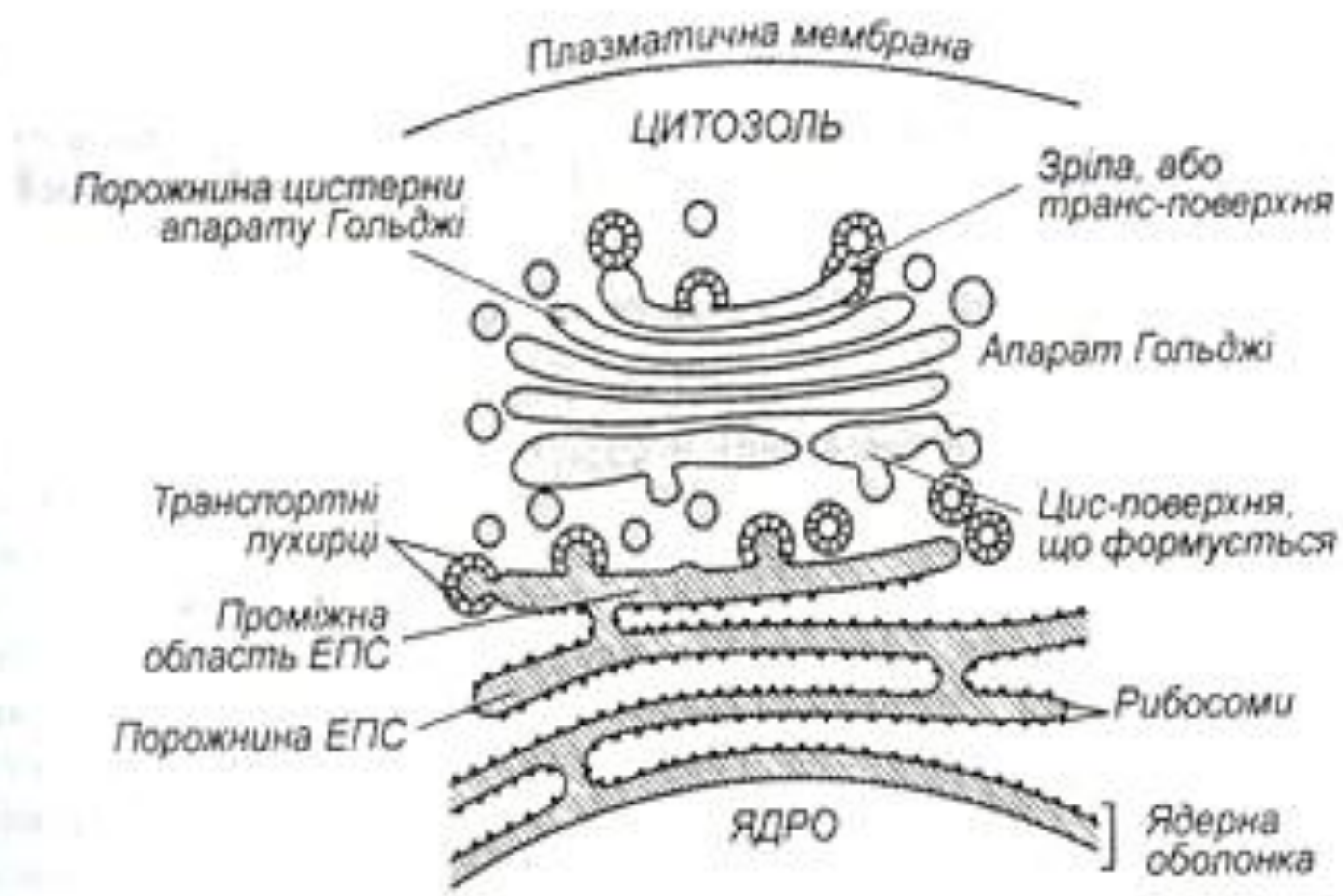
Особливості будови

Основні функції

Апарат Гольджи

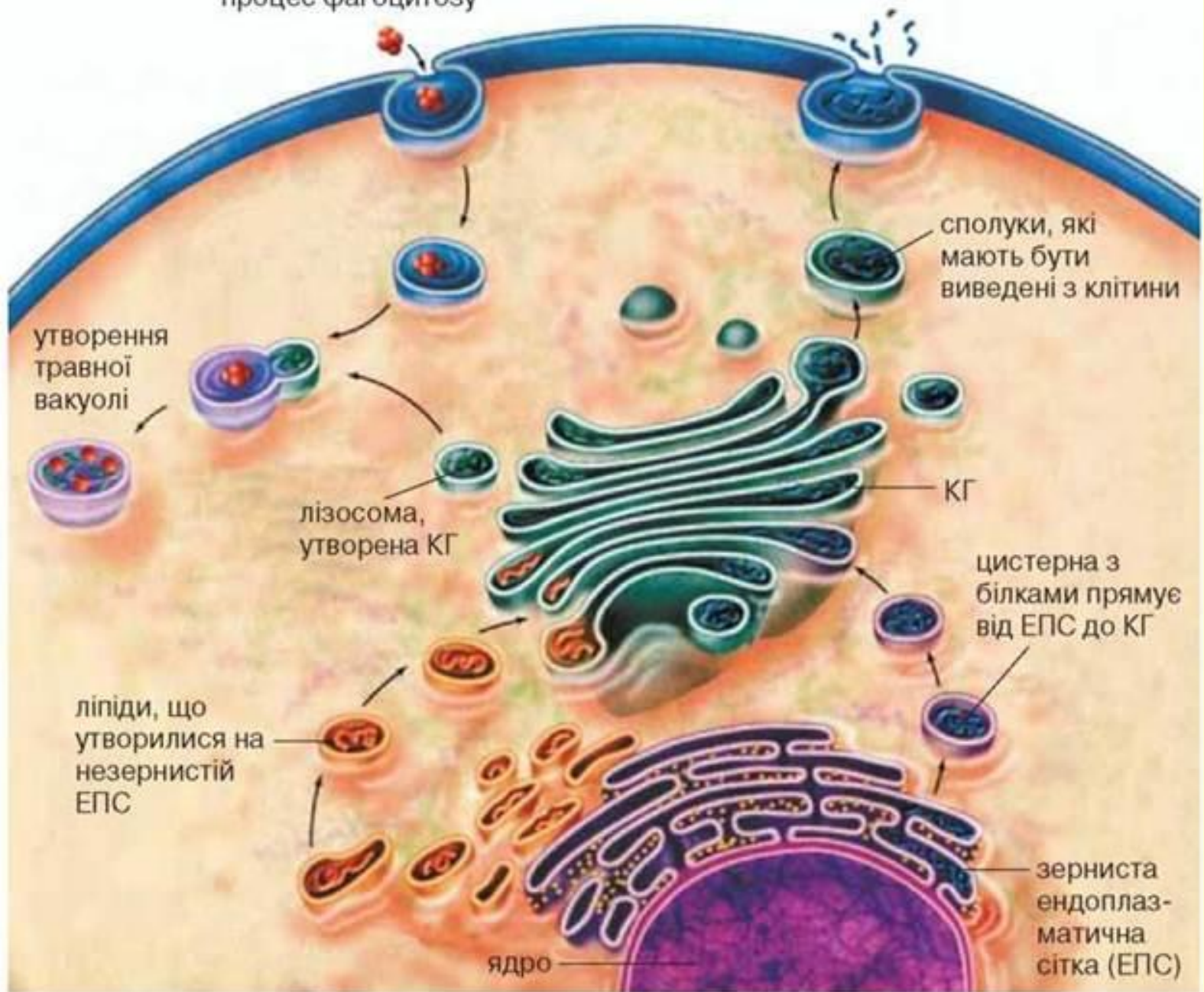
Ця органела утворена системою діктіосом. Діктіосоми мають вигляд стовпчиків із 5–20 пласких мембранних мішечків (цистерн), які розподілені в цитоплазмі окремо або з'єднуються в одну структуру

Модифікація білків, упакування декретованих продуктів у гранули, синтез деяких полісахаридів, формування клітинної мембрани, утворення лізосом



Схеми, що показує, яким чином порожнина ЕПС відокремлена від трьох інших внутрішньоклітинних компартментів, з якими вона взаємодіє.

процес фагоцитозу



Органели

Особливості будови

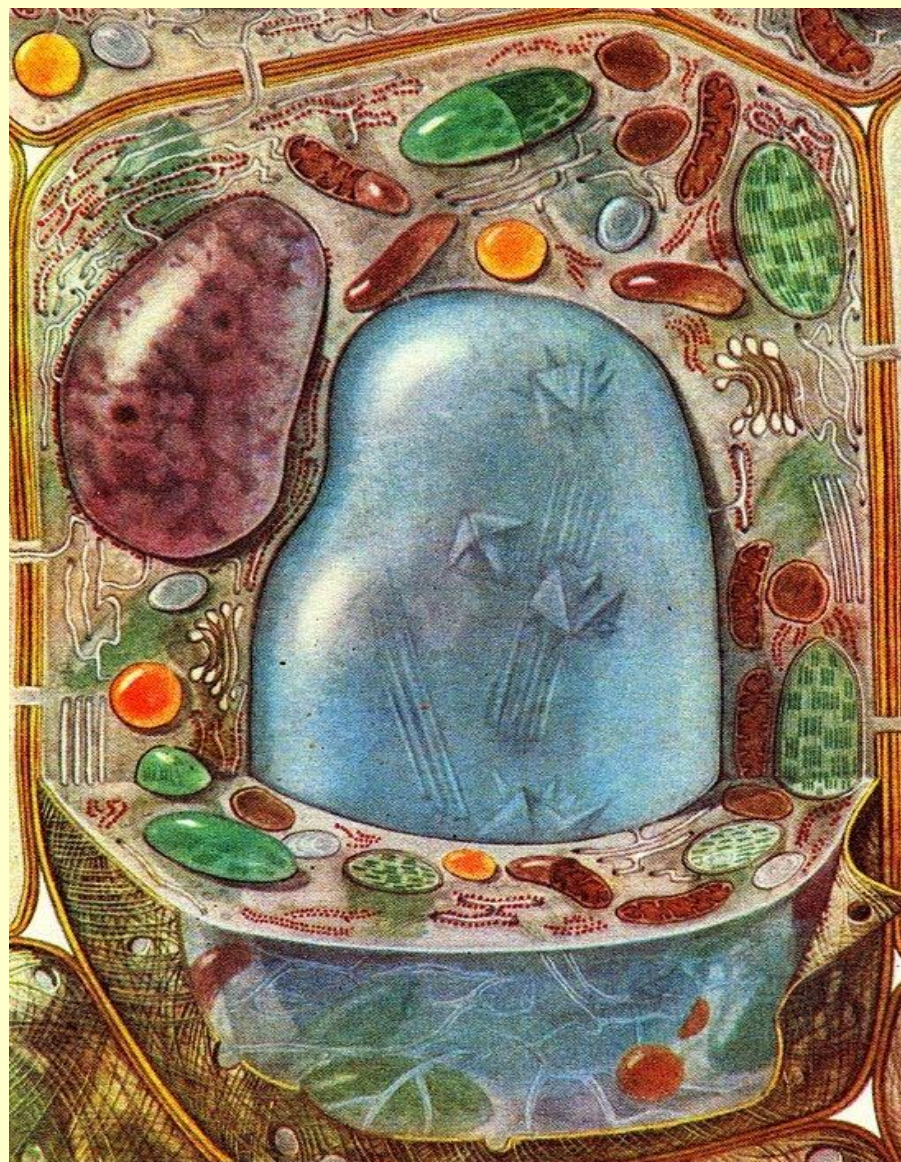
Основні функції

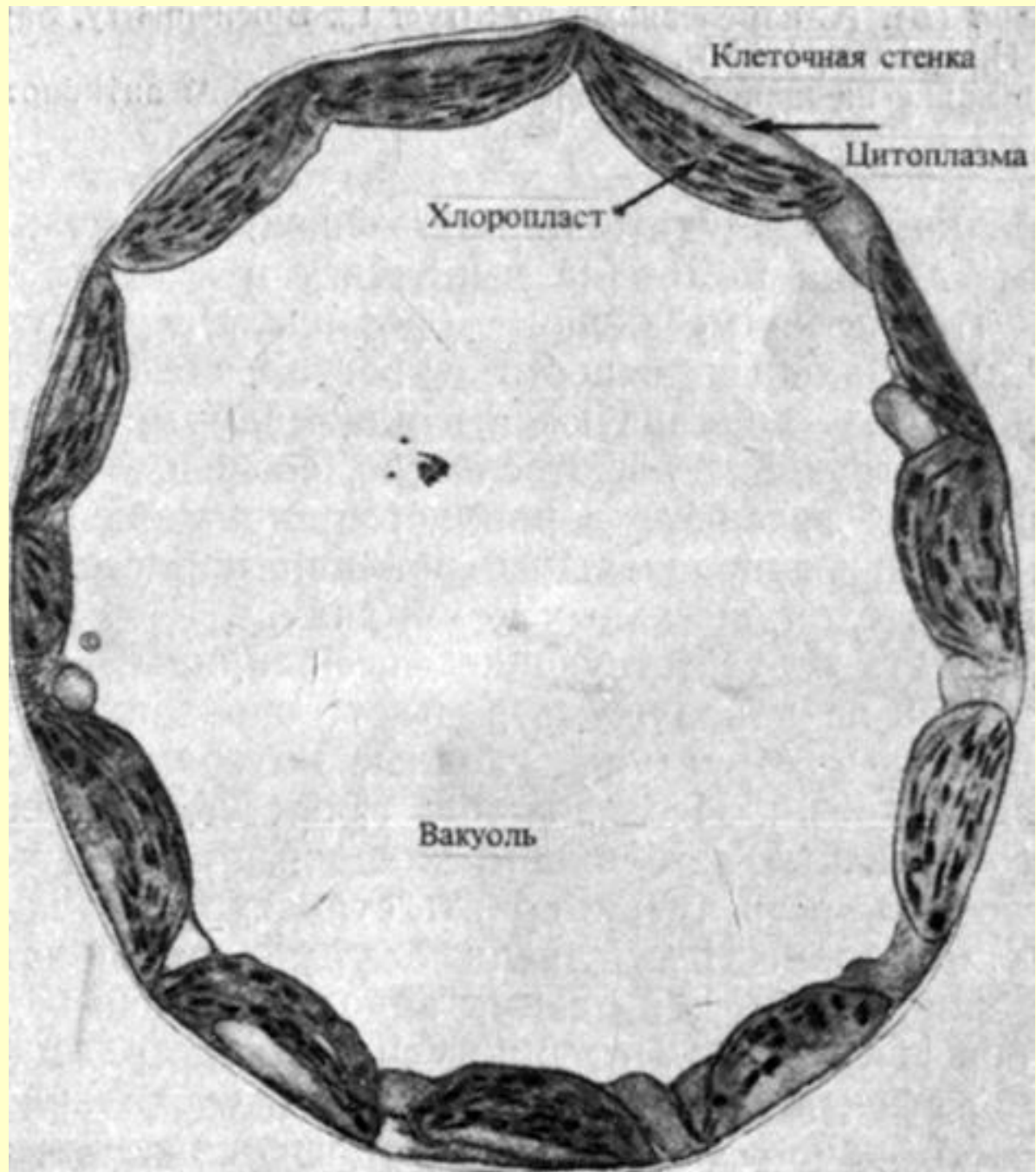
Лізосоми

Мають вигляд пухирців, які оточені одинарною мембраною. Містять набір гідролітичних ферментів. Комплекс Гольджи синтезує первинні лізосоми, які містять неактивні форми ферментів. Після злиття лізосом з ендочитозними пухирцями або зі структурами клітини, які треба зруйнувати, утворюються вторинні лізосоми, ферменти в яких активізуються

Травлення харчових часток, руйнування клітинних структур після закінчення терміну їхнього функціонування

Вакуоля в рослинній клітині

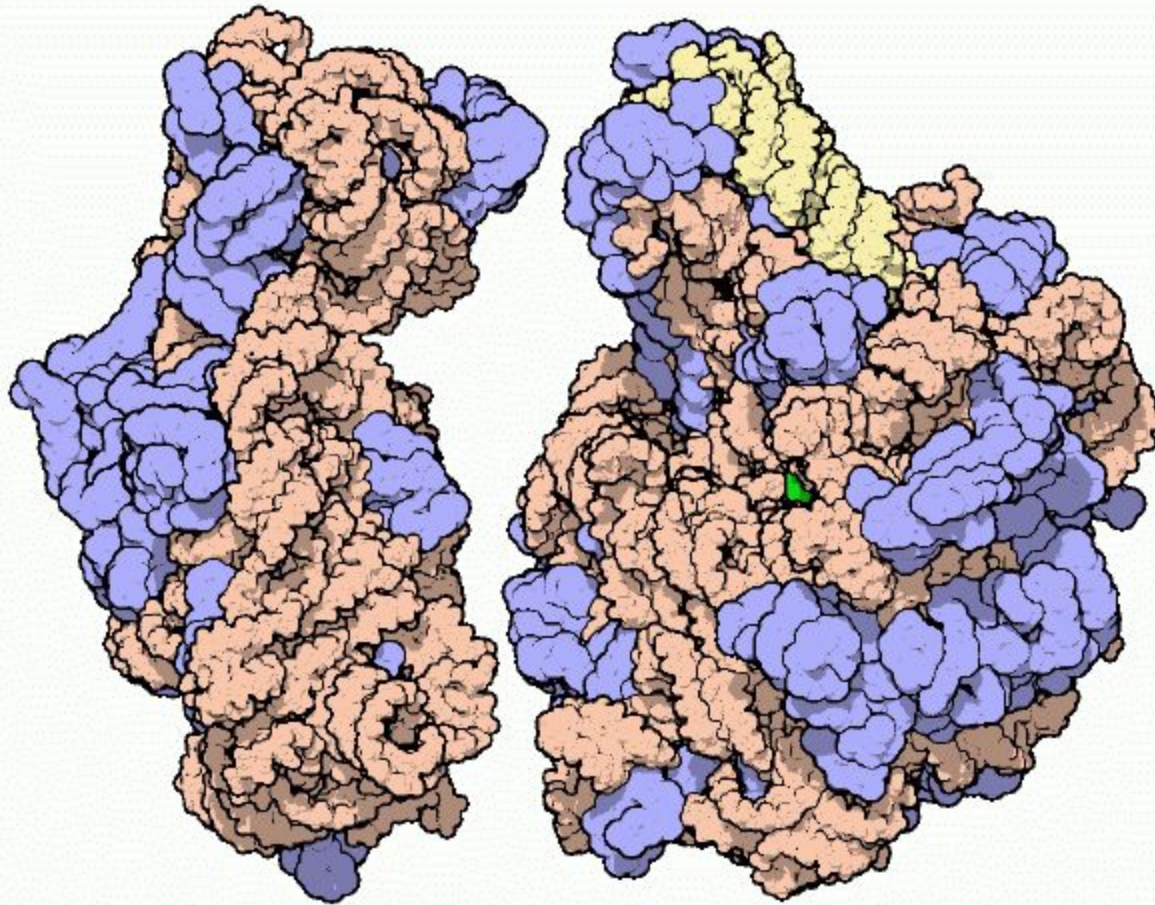




Органели	Особливості будови	Основні функції
Вакуолі	Мають вигляд порожнин, розташованих у цитоплазмі й заповнених рідиною	Залежно від складу рідини, яка їх заповнює, виконують різні функції. Травні вакуолі займаються травленням їжі, а вакуолі рослин накопичують продукти життєдіяльності. Крім того вакуолі беруть участь у регуляції водно-сольового обміну, підтримці тургорного тиску в клітинах і накопичують резервні речовини

Будова рибосоми

Складається з р-РНК та білка, які утворюють велику та малу субодиниці. Функція - синтез білка на основі матричних РНК за допомогою транспортних РНК



Клітинний центр

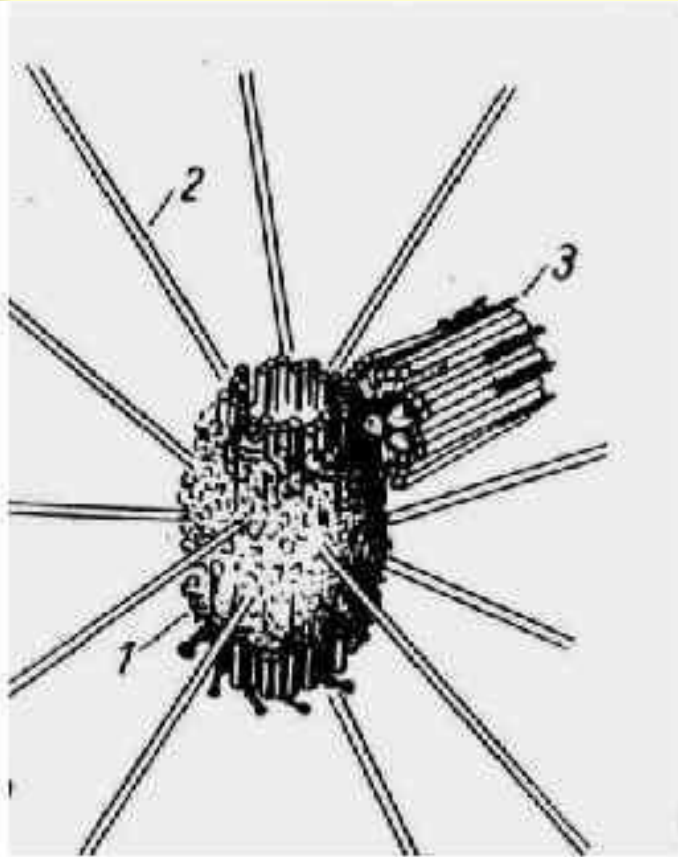
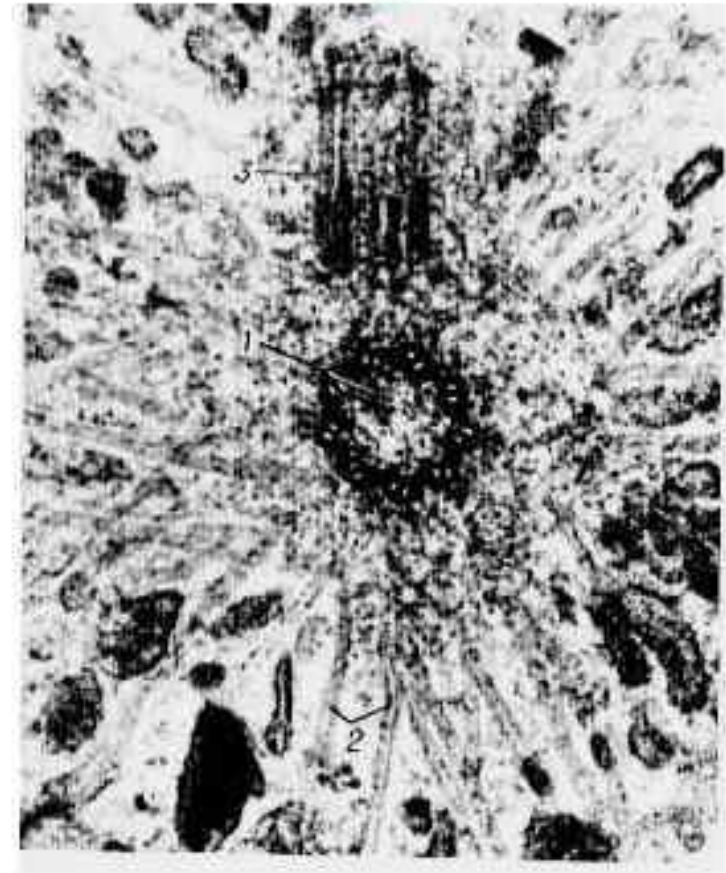


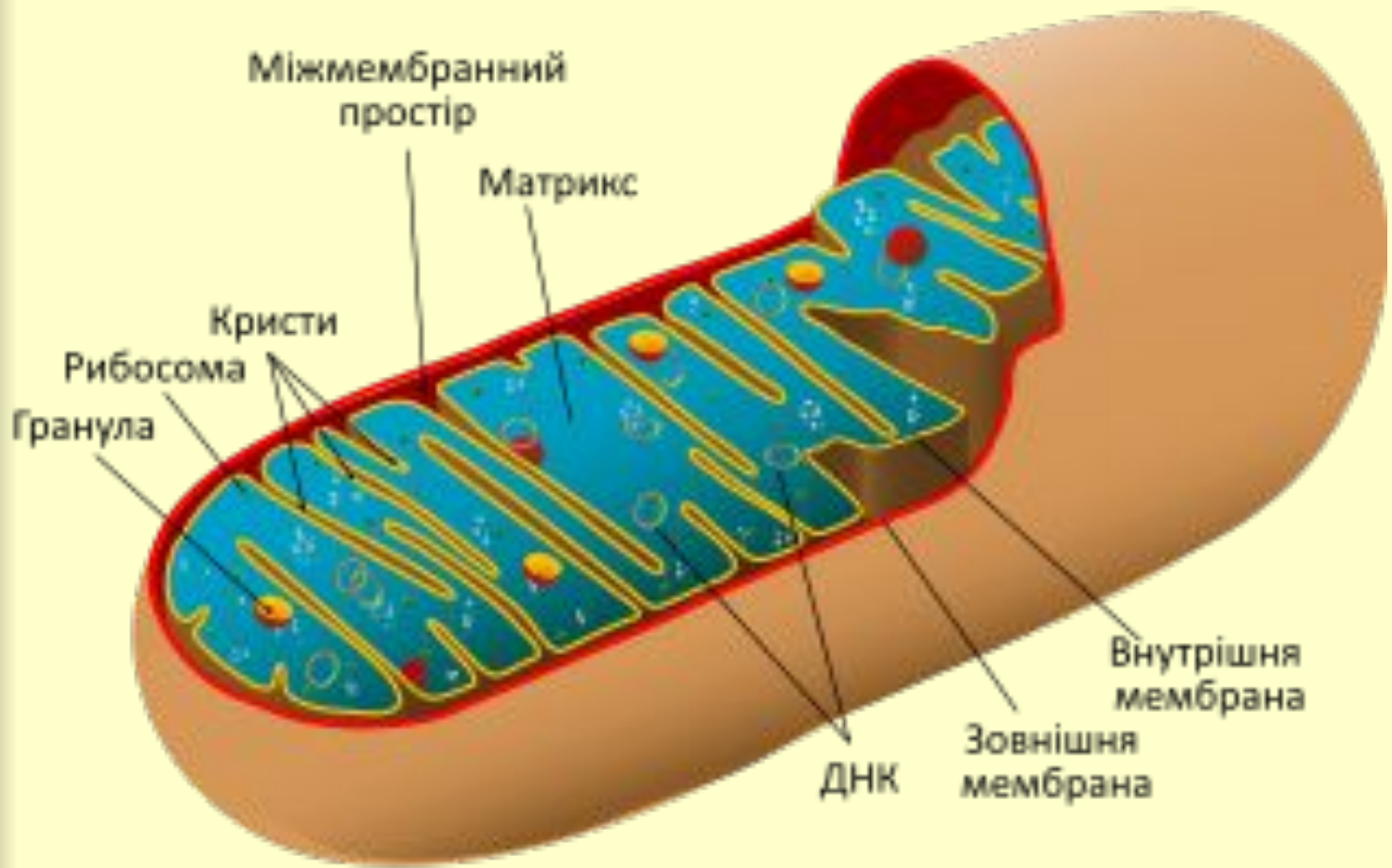
Схема строения



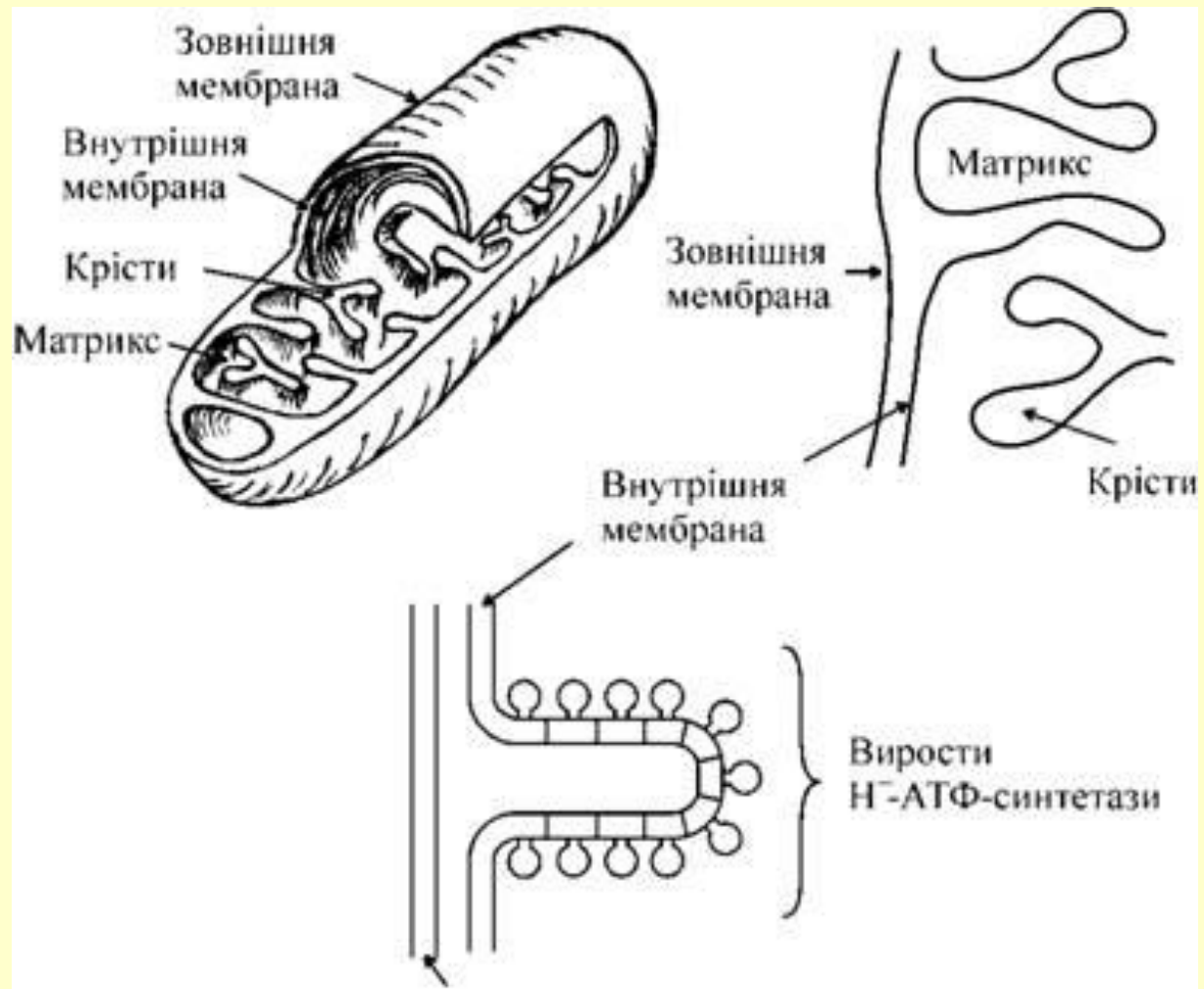
Електронна мікрофотографія

Органели	Особливості будови	Основні функції
Клітинний центр	Складається із центріолей, які мають форму порожнього циліндру довжиною 0,3–0,5 мкм і діаметром 0,15 мкм. Кожна з центріолей містить дев'ять триплетів мікротрубочок і оточена тонковолокнистим матриксом	Відіграє важливу роль у поділі клітин тварин та деяких рослин. Бере участь у формуванні веретена поділу

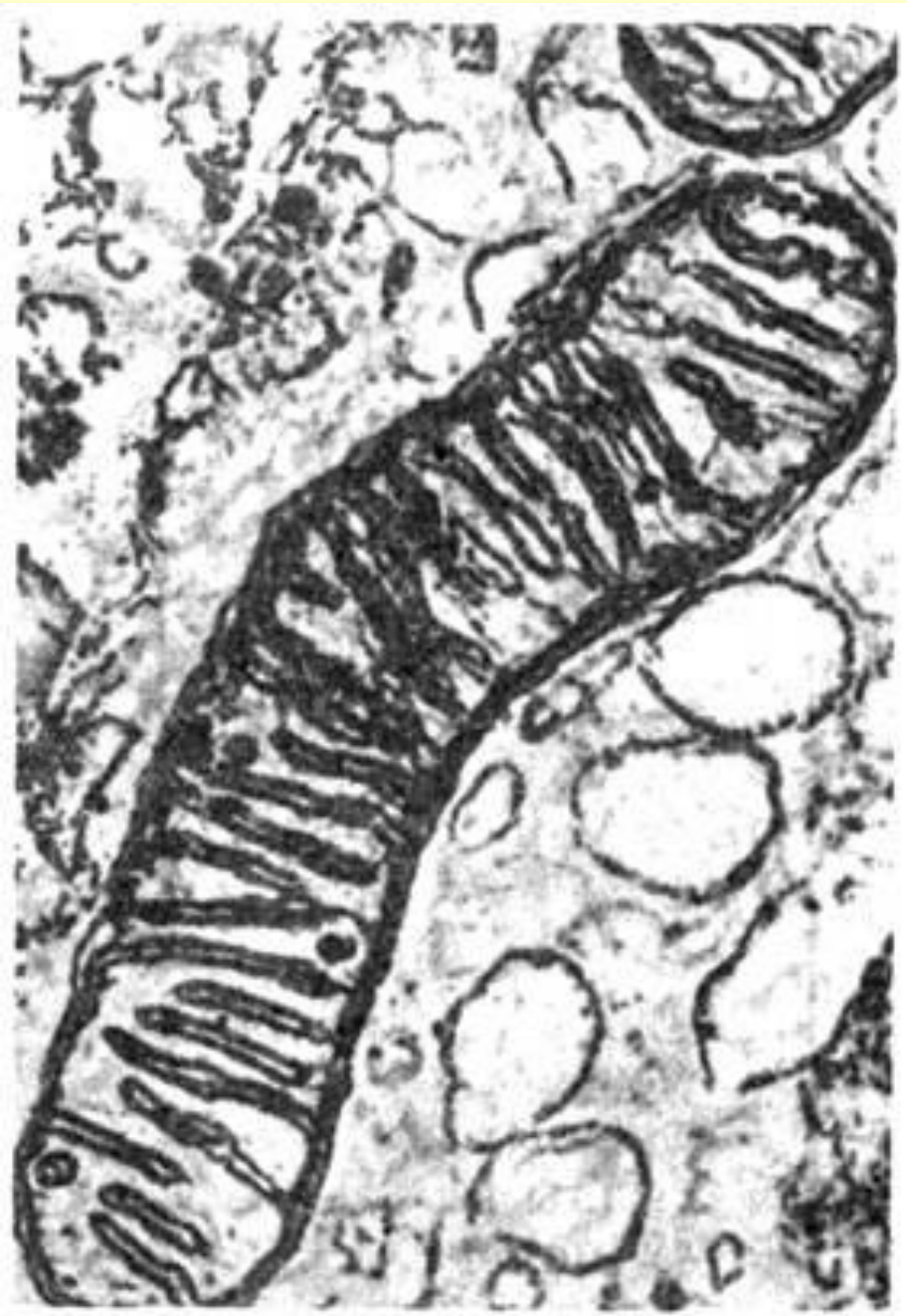
Будова мітохондрії



АТФ-соми мітохондрій



Митохондрия под электронным микроскопом



Органели	Особливості будови	Основні функції
Мітохондрії	<p>Форма може бути різноманітною. Здатні рухатися і змінювати свою форму. Мають дві мембрани (зовнішню і внутрішню), між якими міжмембранний простір. Внутрішнє середовище мітохондрій - матриксом. Внутрішня мембрана утворює вирости — кристи. Зовнішня мембрана гладенька. У матриксі містяться кільцеві молекули мітохондріальної ДНК, специфічні транспортні й рибосомальні РНК та рибосоми прокаріотичного типу. Нові мітохондрії утворюються шляхом поділу старих</p>	<p>Вироблення енергії в результаті процесів біологічного окиснення. Синтезують також ряд необхідних для цього процесу білків</p>

Будова хлоропласта



Будова хлоропласта електронна мікрофотографія



Органели

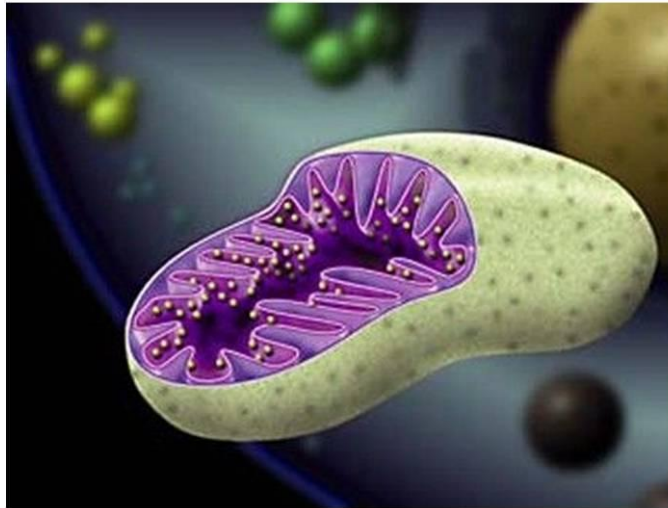
Особливості будови

Основні функції

Пластиди	Форма може бути різноманітною. Мають дві мембрани, між якими є простір. Внутрішнє середовище – строма. Внутрішня мембрана може утворювати структури у вигляді сплосчених мішечків — тилакоїдів. Зовнішня мембрана гладенька. У стромі містяться кільцеві молекули хлоропластної ДНК, специфічні транспортні й рибосомальні РНК та рибосоми прокаріотичного типу. Хлоропласти розрізняють за забарвленням. Нові пластиди утворюються шляхом поділу	Основна функція пластид — здійснення процесу фотосинтезу. Синтезують також ряд необхідних для цього процесу білків. Можуть забезпечувати забарвлення органів рослин і накопичувати резервні речовини
----------	---	--

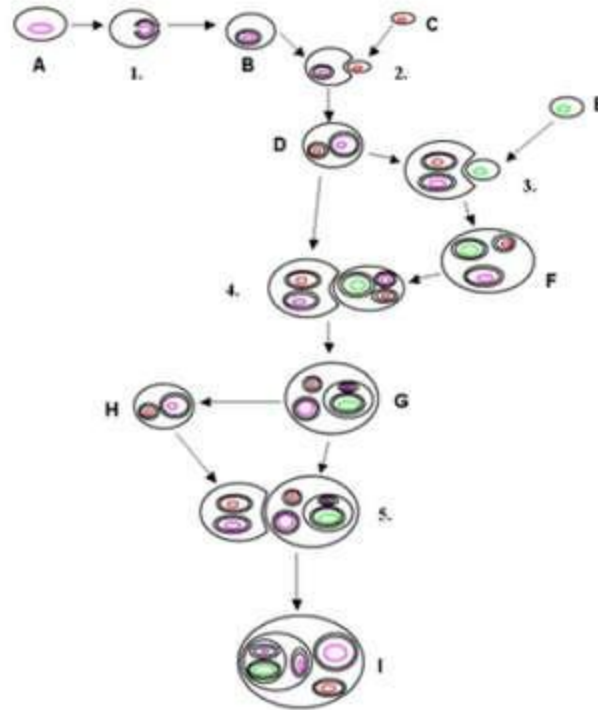
Відмінність мітохондрій та пластид від інших органел цитоплазми

- Мають двошарову оболонку.
- Містять власний генетичний апарат у вигляді згорнутої у кільце молекули ДНК.
- Мають свої, дрібніші за звичайні, рибосоми.
- Відтворюються, як і клітини, шляхом поділу навпіл.



Теорія симбіогенезу

Теорія симбіогенезу – гіпотеза, згідно з якою всі еукаріотичні організми є результатом своєрідного симбіозу різних видів прокаріотів.



Етапи симбіогенезу

