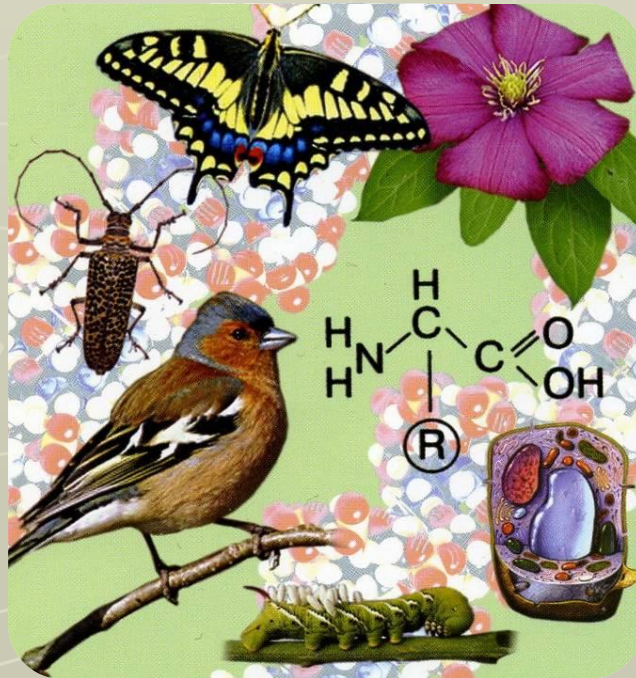


Тема 3. Клітина як цілісна система.



План

1. Основні положення сучасної клітинної теорії
2. Основні структури клітини. Особливості будови клітин прокариот и еукаріот
3. Метаболізм в клітині: енергетичний і пластичний обмін
 - Фотосинтез
 - Синтез білка



Історична довідка

- ▶ В 1838 році вийшла книга німецького ботаніка Маттіаса Якоба Шлейдена «Матеріали до філогенезу»
- ▶ У 1839 році була опублікована книга німецького фізіолога Теодора Шванна «Мікроскопічні дослідження про відповідність в структурі і зростанні тварин і рослин»
- ▶ Яке відкриття зробили вчені?

Клітинна теорія

1. Клітина є універсальною і структурною одиницею усього ЖИВОГО





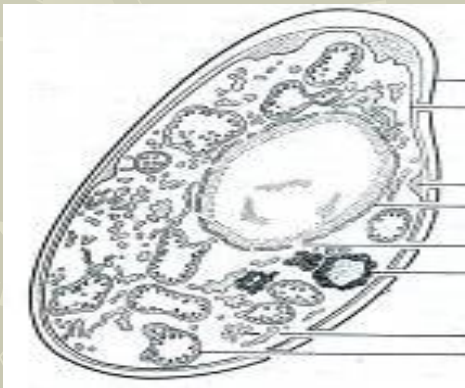
Г

Р

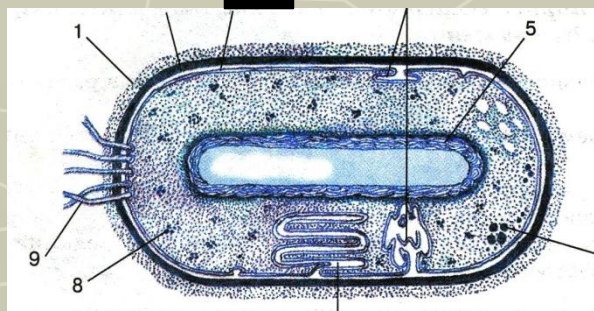
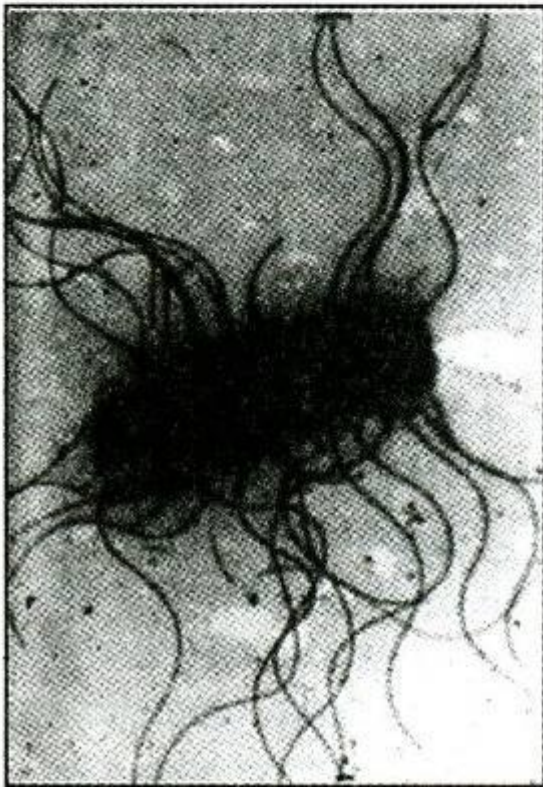
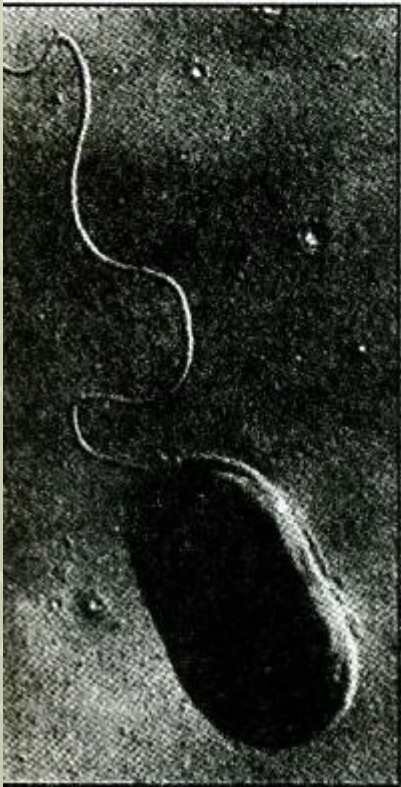
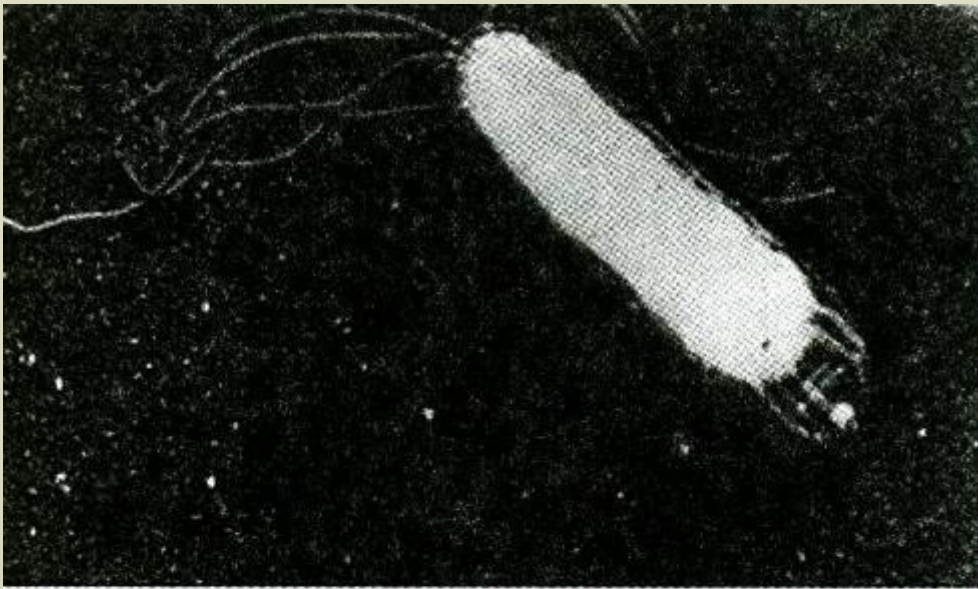
М

О

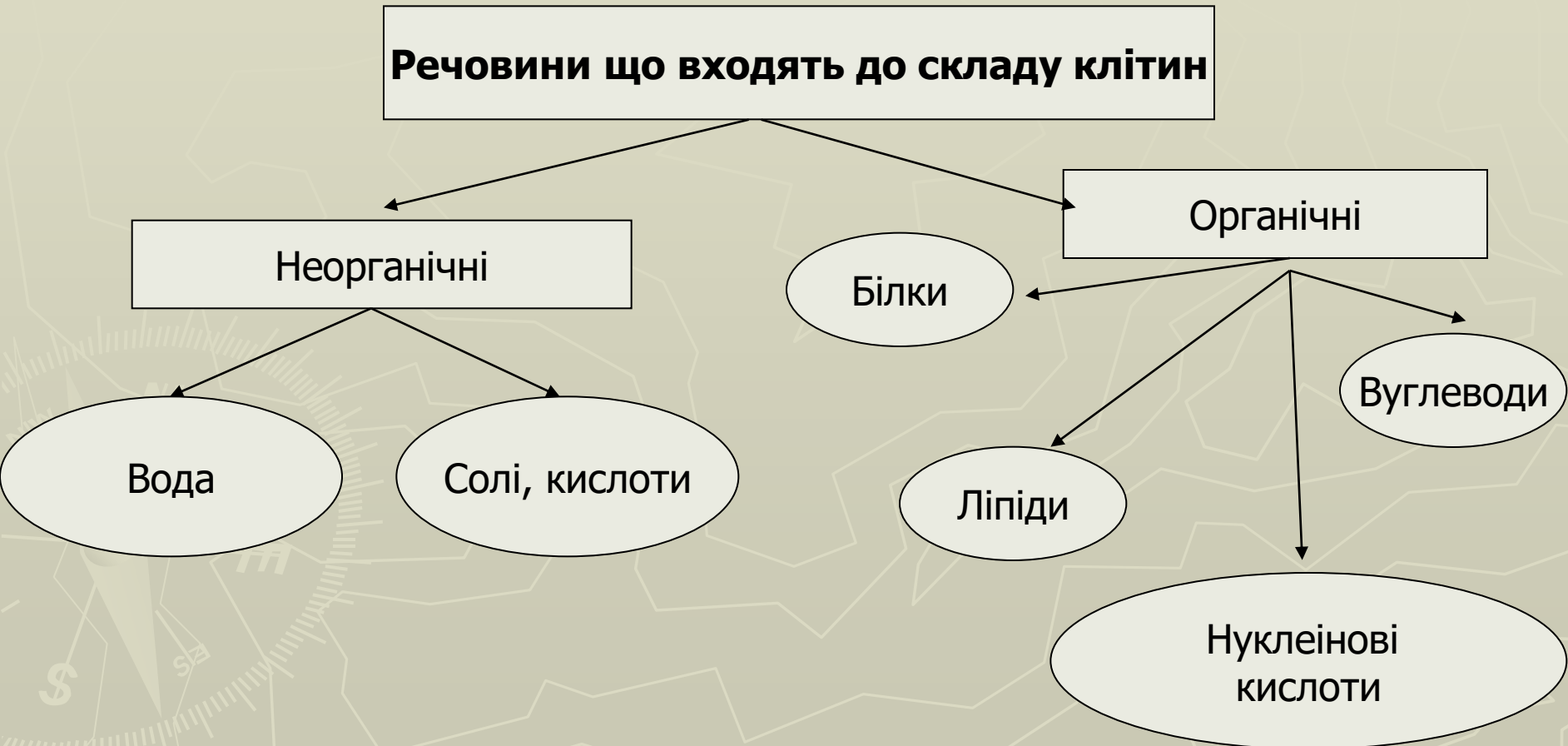
И



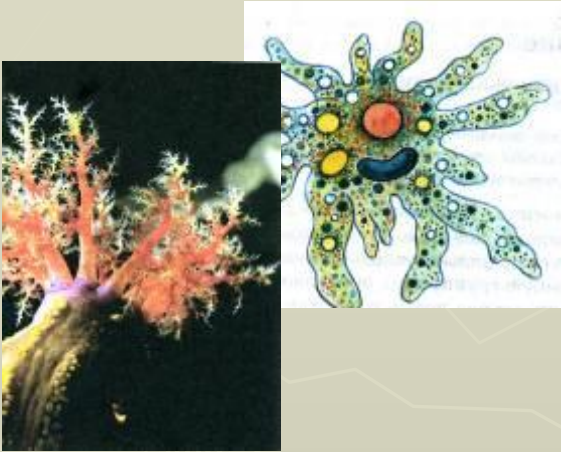
Spore-forming bacteria



2. Всі клітини мають схожу будову, хімічний склад і загальні принципи життєдіяльності



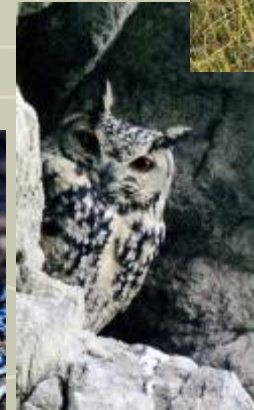
Різноманітність клітин пов'язана з відмінностями прокариотів та еукаріотів, функціональною спеціалізацією клітин



220 миллиардов клеток

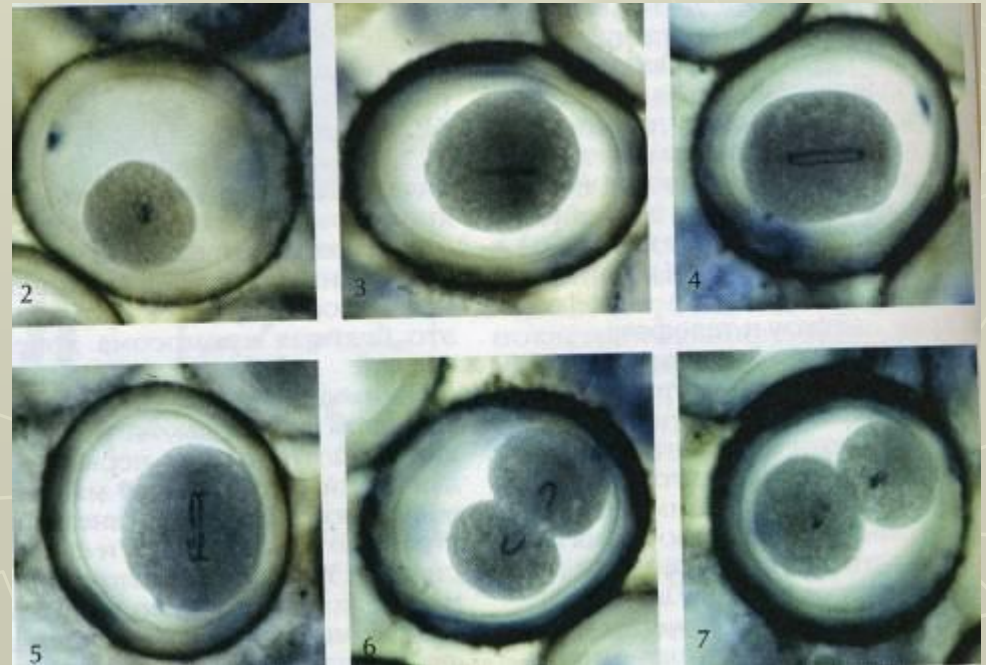


Адмирал

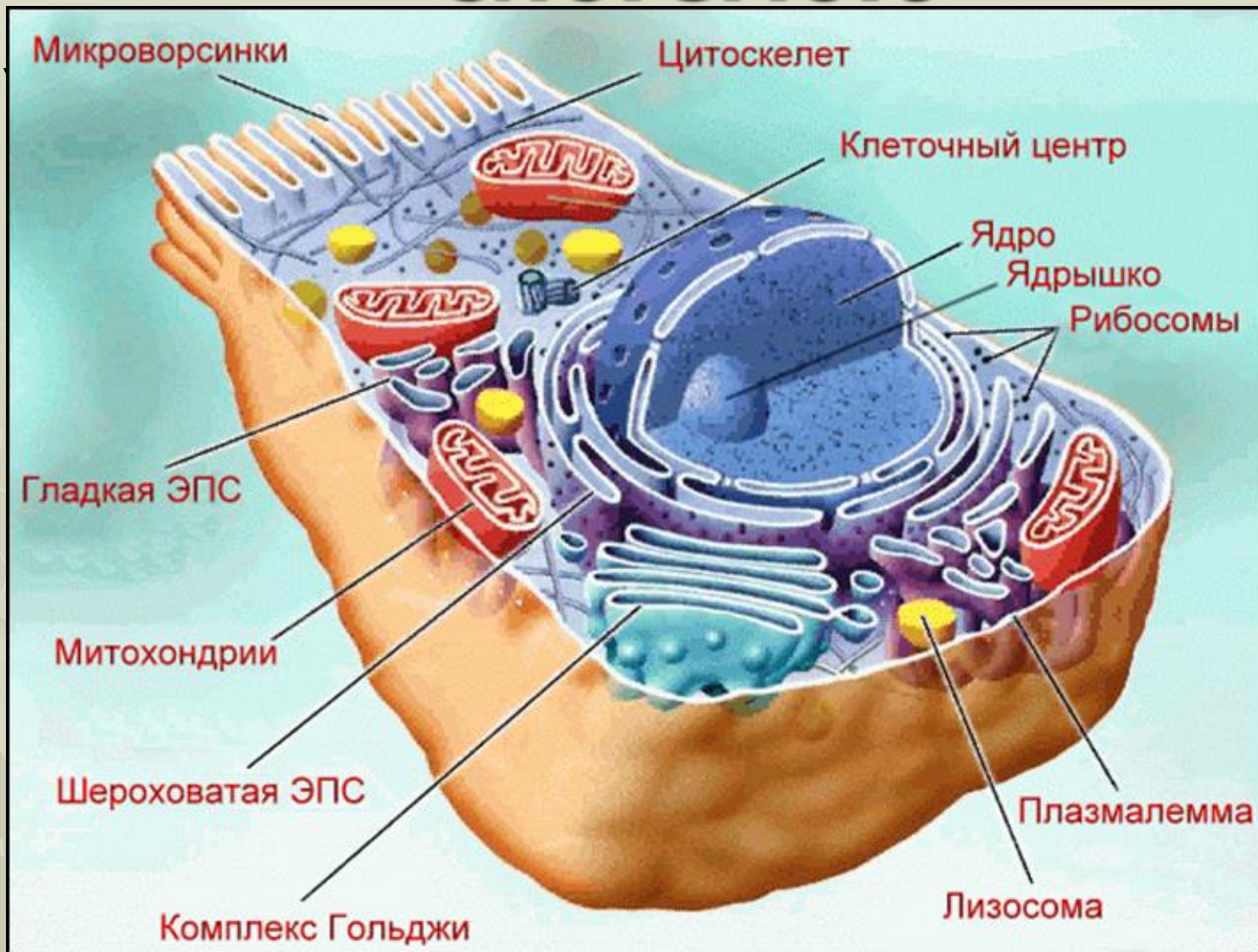


«Клетка – из клетки»
Рудольф Вирхов

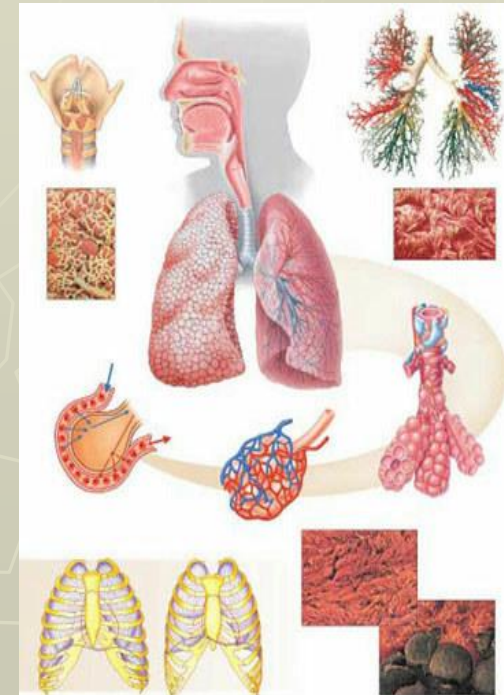
3. Кожна нова клітина утворюється в наслідок поділу



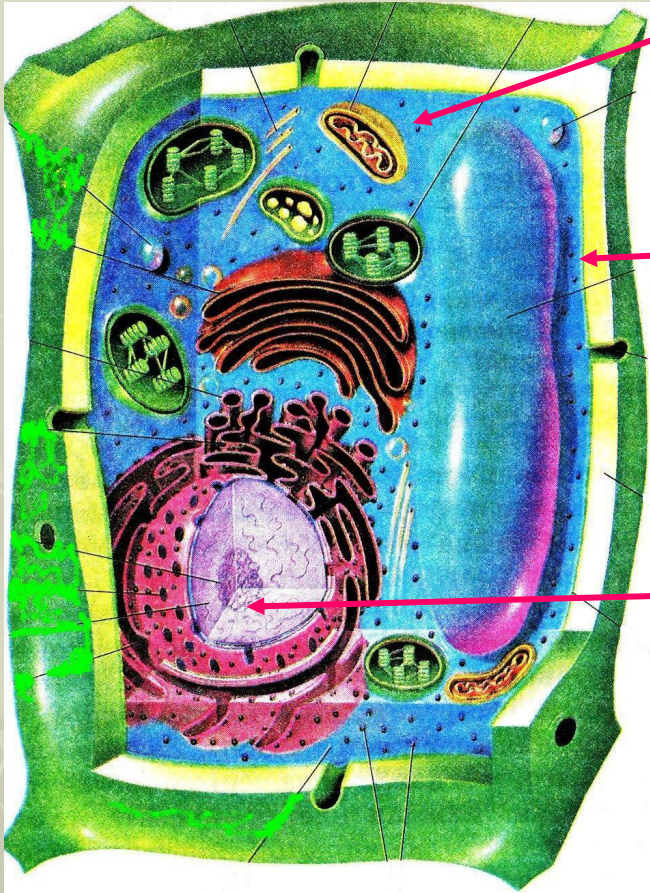
4. Клітина є цілісною системою



5. Багатоклітинні організми є складними комплексами клітин що об'єднані у тканини і органи



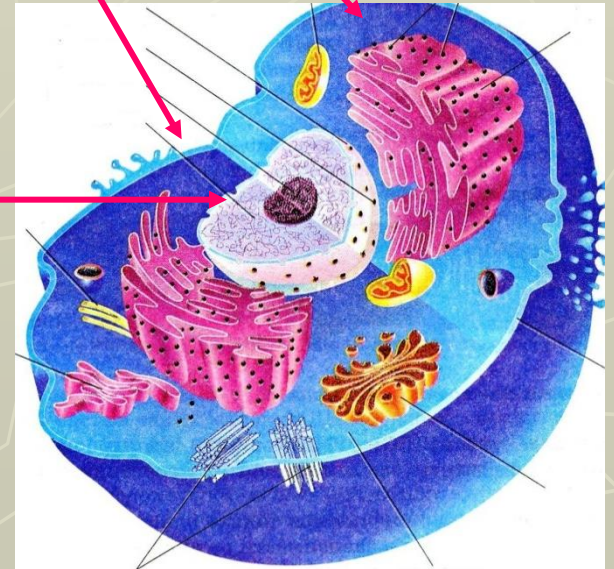
ОСНОВНІ СТРУКТУРИ КЛІТИНИ



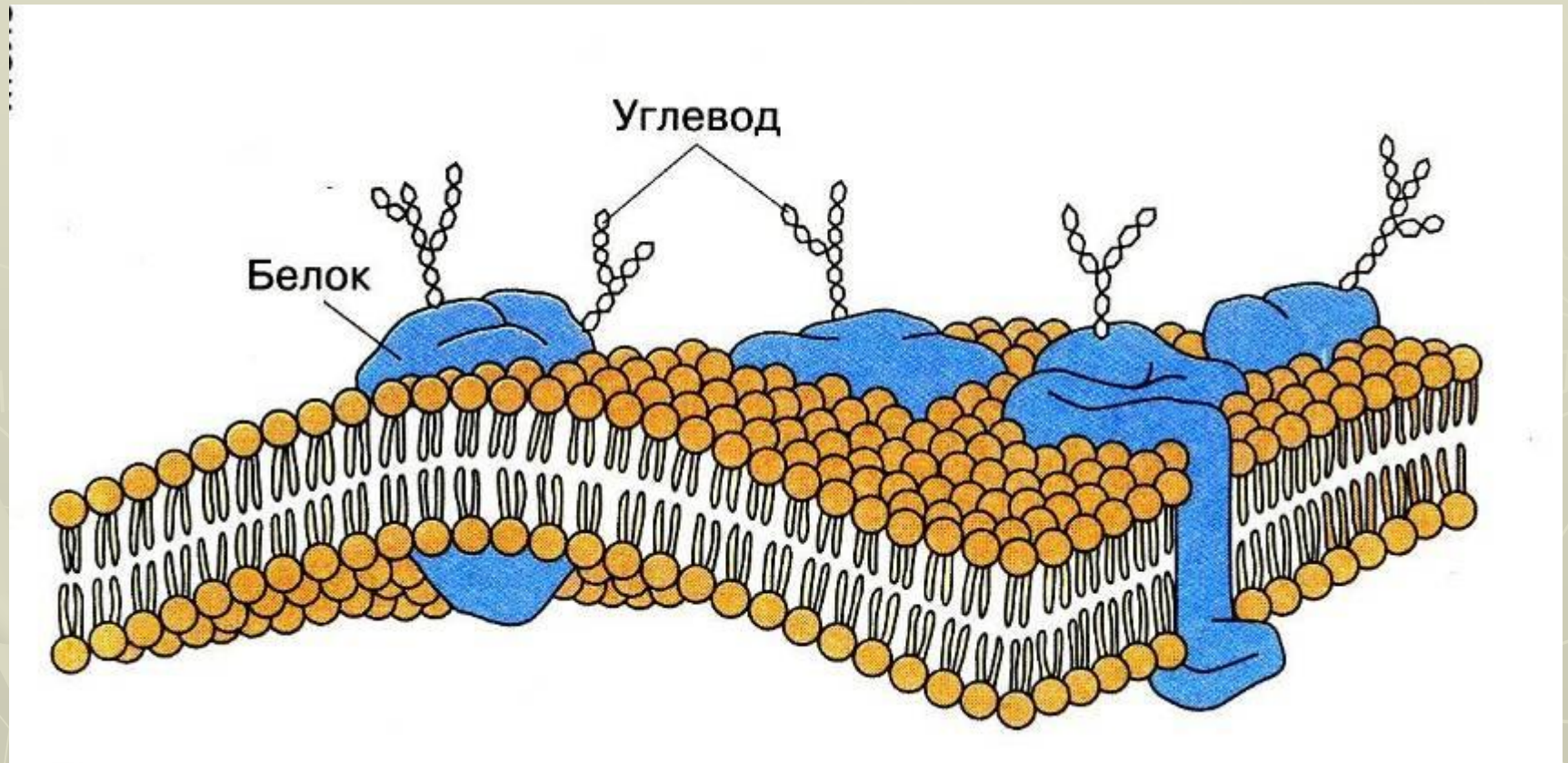
Цитоплазма

Мембрана

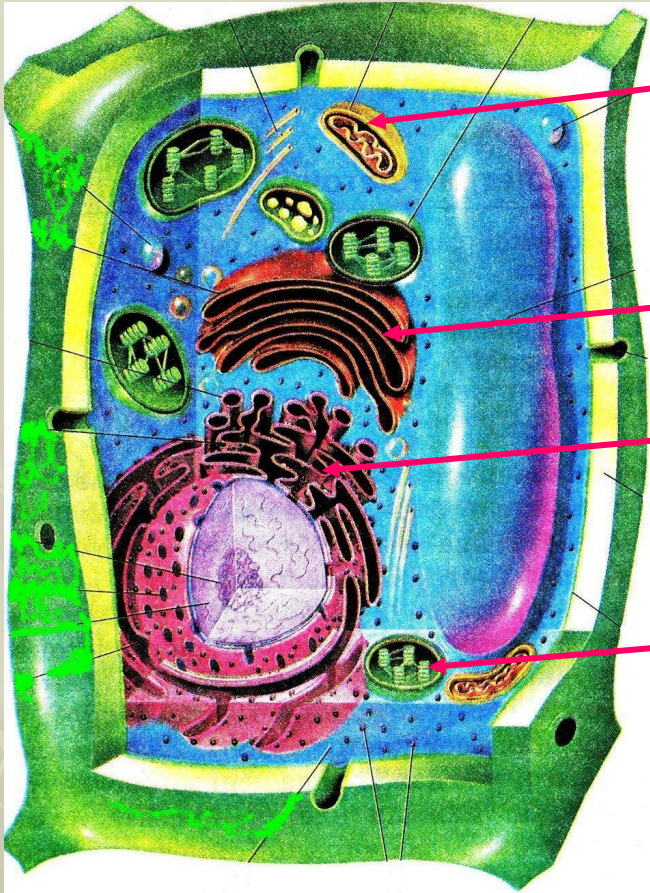
Ядро



Мембрана (от лат. membrana – «шкірка»)



Органели рослинної клітини

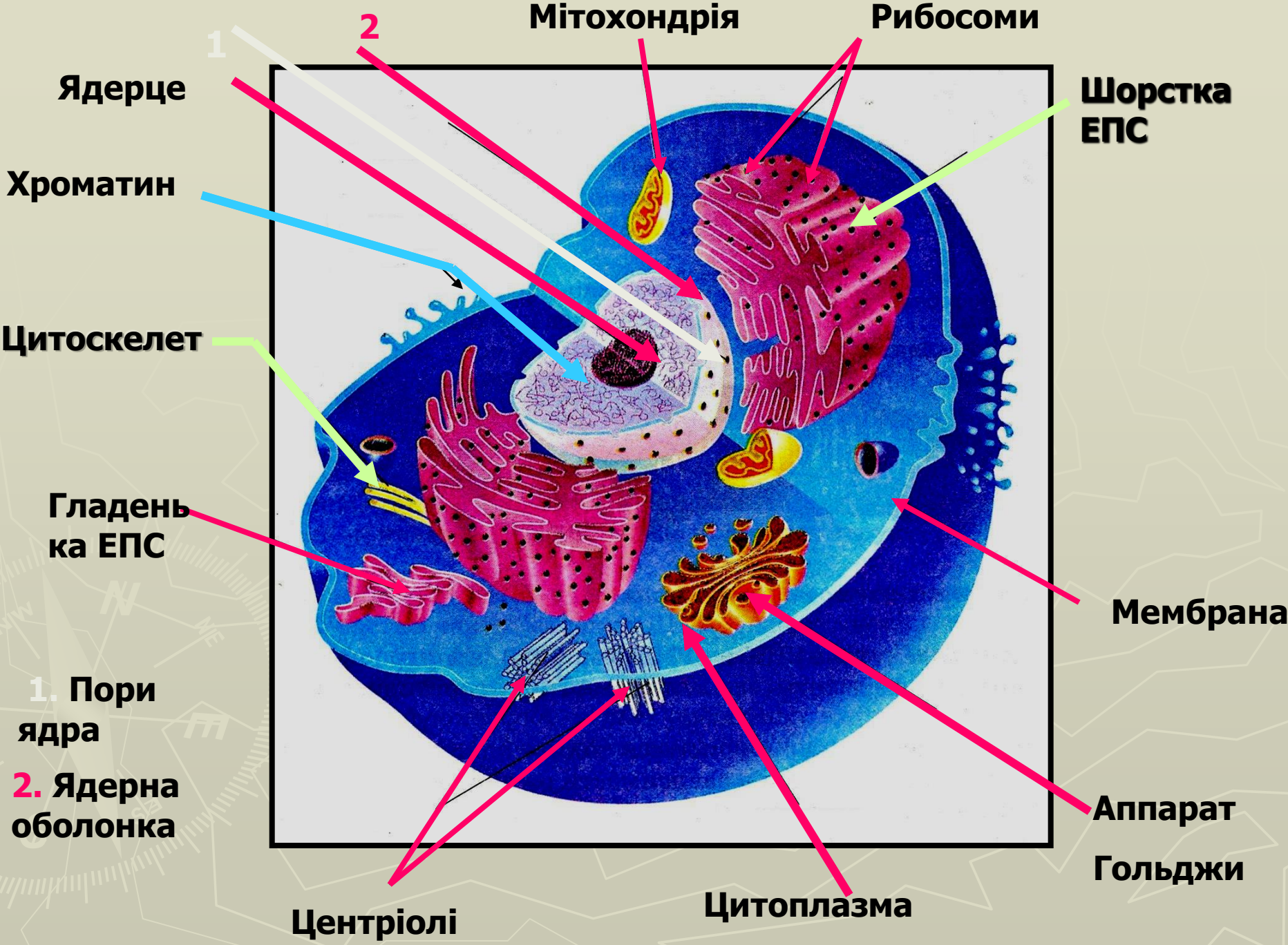


Мітохондрії

Комплекс Гольджи

Ендоплазматична сітка

Хлоропласти



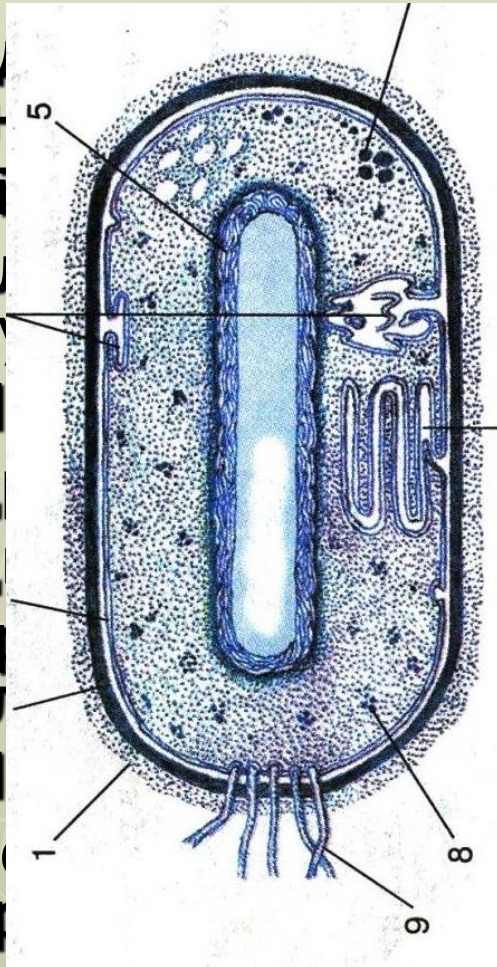
Знайти відповідність «органели і їх функції»

Органели	Функції
А) Рибосоми	1) Зберігання і передача спадкової інформації
Б) Мітохондрії	2) Участь у поділі клітини, управління функціями клітини, регуляція синтезу білка
В) Клітинний центр	3) «Травні» органели
Г) Лізосоми	4) Накопичення молекул, утворення лізосом
Д) Хромосоми	5) Формування веретена поділу
Е) Ядро	6) «Енергетичні» станції
Ж) Комплекс Гольджи	7) Синтез білку

Прокаріоти

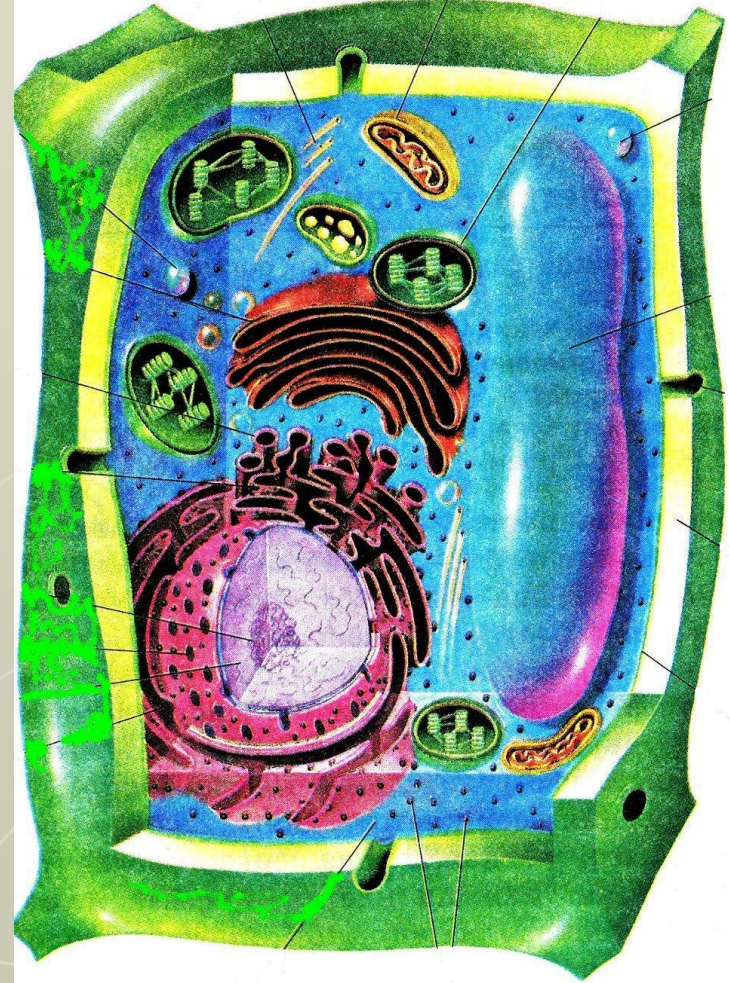
Еукаріоти

- ▶ Ядро
- ▶ Зерністі цитоплазми
- ▶ Клітинна мембрана
- ▶ Клітинна оболонка
- ▶ Мезоплазма
- ▶ Діафрагма
- ▶ Цитоплазматичні кризь
- ▶ Клітинні ворітка
- ▶ Мітохондрії
- ▶ Пластиди
- ▶ Рибосоми
- ▶ Розміри – 0,3 -5,1 мкм



оплазми
 КТИН І
 ній
 н кризь
 сутні

- ▶
- ▶
- ▶
- ▶
- ▶
- ▶
- ▶
- ▶
- ▶
- ▶
- ▶



ОХ
 И.
 Ч.

Обмін речовин - сукупність процесів

Метаболізм

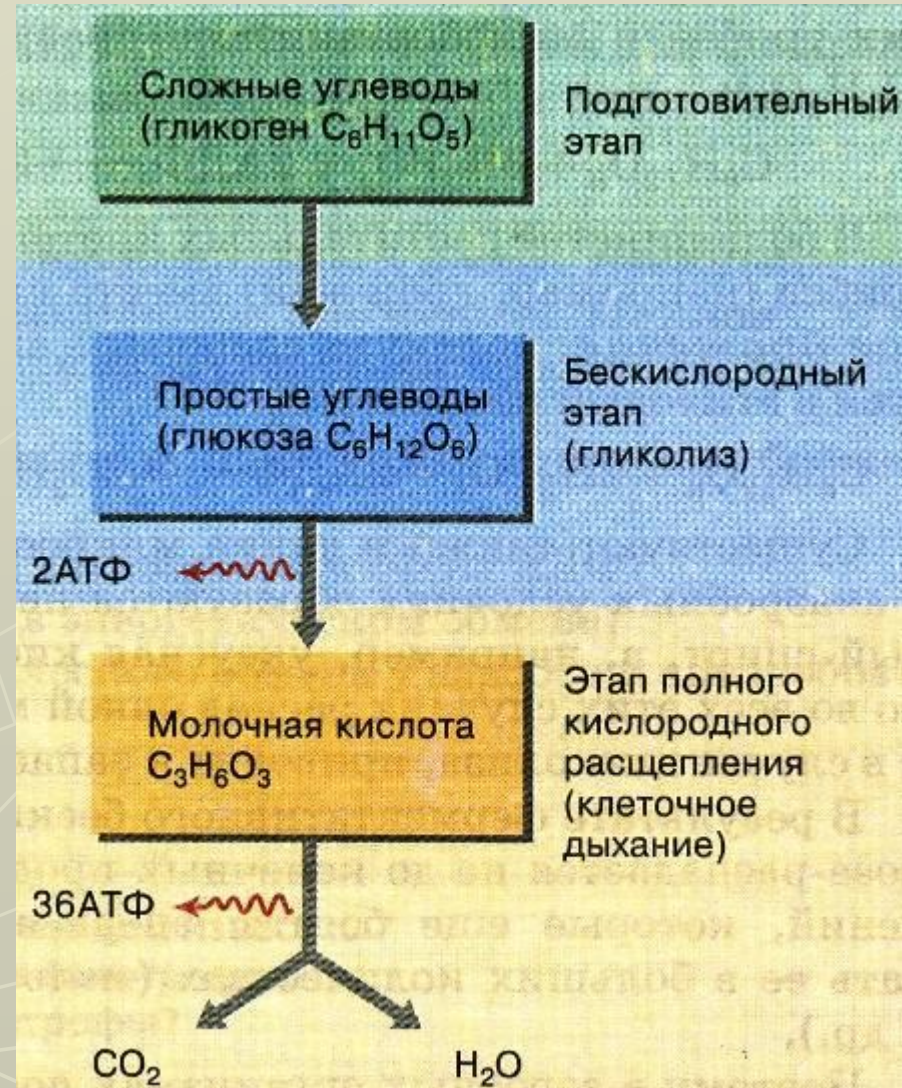
```
graph TD; A[Метаболізм] --> B[Пластичний обмін]; A --> C[енергетичний обмін];
```

Пластичний обмін
Ассиміляція
Анаболізм
(синтез)

енергетичний
обмін
Диссиміляція
Катаболізм
(розщеплення)

Метаболизм

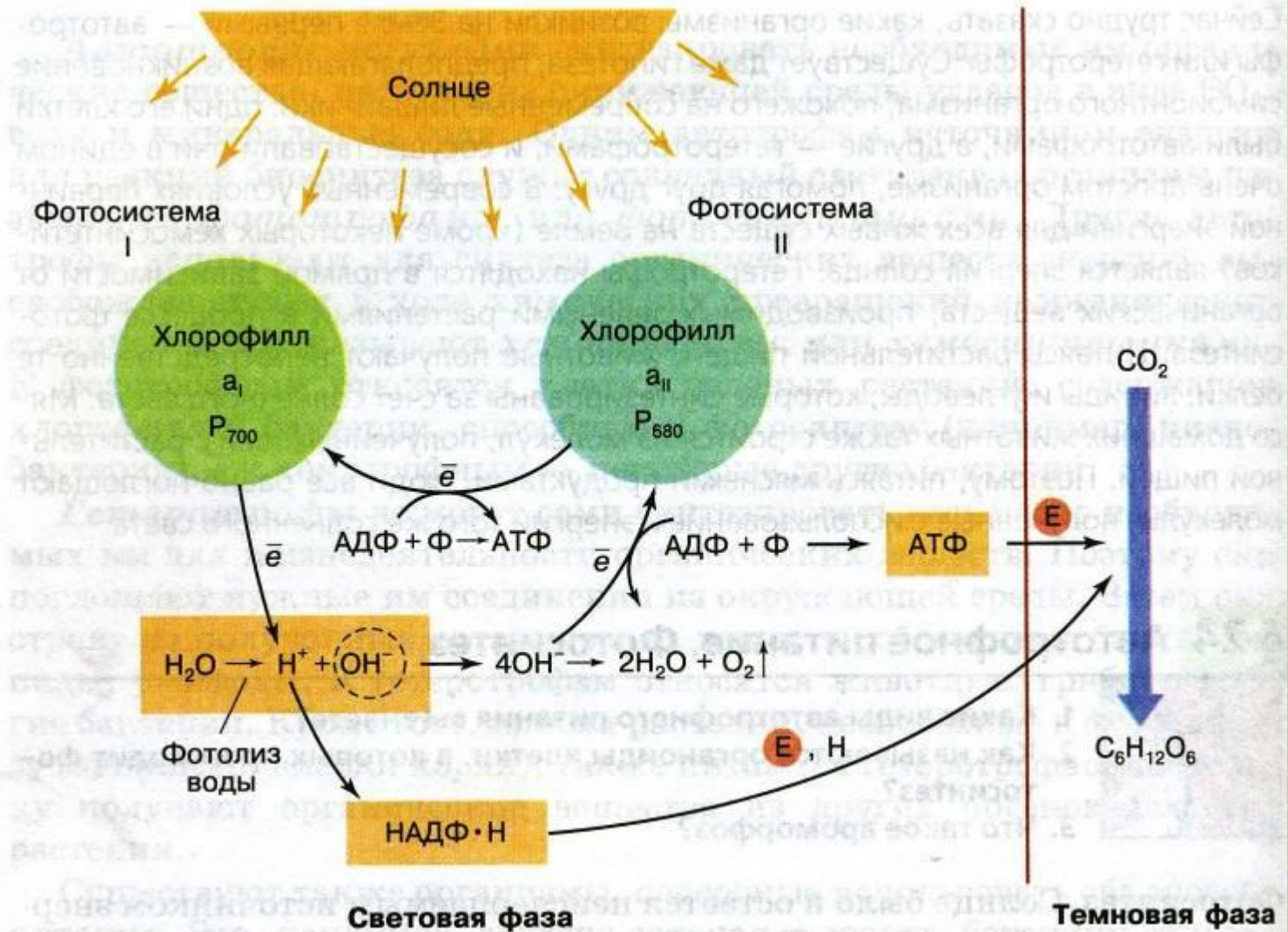
- ▶ Энергетический обмен
- ▶ диссимилиация
- ▶ катаболизм



Спосіб живлення

організми		За джерелом енергії	
		фототрофи	хемотрофи
За джерелом органічних речовин	автотрофи	<p>фотоавтотрофи (рослини, фотосинтезуючі бактерії)</p> 	<p>хемоавтотрофи (сіркобактерії, залізобактерії)</p> 
	гетеротрофи	<p>фотогетеротрофи (пурпурні бактерії)</p> 	<p>хемогетеротрофи (тварини, гриби)</p> 

ФОТОСИНТЕЗ



Генетический код та синтез білка

- ▶ Кожній амінокислоті відповідає послідовність з 3-х нуклеотидів-триплет або кодон
- ▶ Генетичний код специфічний
- ▶ Генетичний код універсальний для всіх живих організмів
- ▶ Багатьом амінокислотам відповідає кілька кодонів
- ▶ У ДНК існують «розділові знаки»

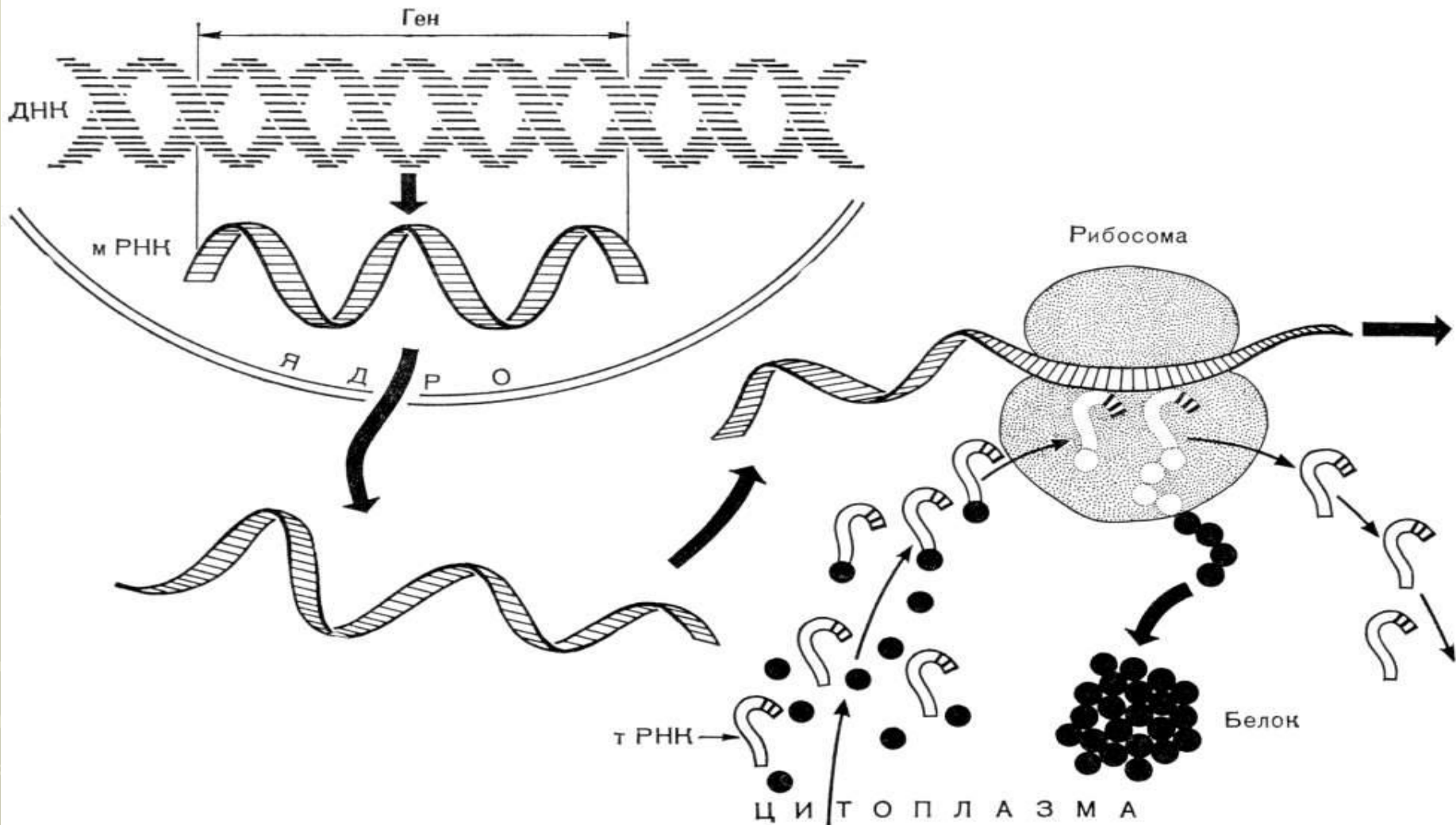
Генетический код

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У(А)	Ц(Г)	А(Т)	Г(Ц)	
У(А)	Фен Фен Лей Лей	Сер Сер Сер Сер	Тир Тир — —	Цис Цис — Три	У(А) Ц(Г) А(Т) Г(Ц)
Ц(Г)	Лей Лей Лей Лей	Про Про Про Про	Гис Гис Глн Глн	Арг Арг Арг Арг	У(А) Ц(Г) А(Т) Г(Ц)
А(Т)	Иле Иле Иле Мет	Тре Тре Тре Тре	Асн Асн Лиз Лиз	Сер Сер Арг Арг	У(А) Ц(Г) А(Т) Г(Ц)
Г(Ц)	Вал Вал Вал Вал	Ала Ала Ала Ала	Асп Асп Глу Глу	Гли Гли Гли Гли	У(А) Ц(Г) А(Т) Г(Ц)

Синтез белка

Транскрипція

Трансляція



Висновки заняття

- ▶ Наука про клітину - цитологія.
- ▶ Клітина - універсальна структурна і функціональна одиниця всього живого
- ▶ Клітина - відкрита система
- ▶ Клітина має складну будову. Найважливіші структури: мембрана, ядро, цитоплазма, цитоскелет, рибосоми, мітохондрії, ЕПС, комплекс Гольджі, лізосоми.
- ▶ На клітинному рівні відбуваються всі основні процеси життєдіяльності організмів
- ▶ У клітині зберігається і передається спадкова інформація.