



# **КЛІТИННА БУДОВА ТВАРИН та ОСОБЛИВОСТІ КЛІТИН ТВАРИН**





- Щоб вивчити організм тварин необхідно почати з найменшої живої структури – клітини.

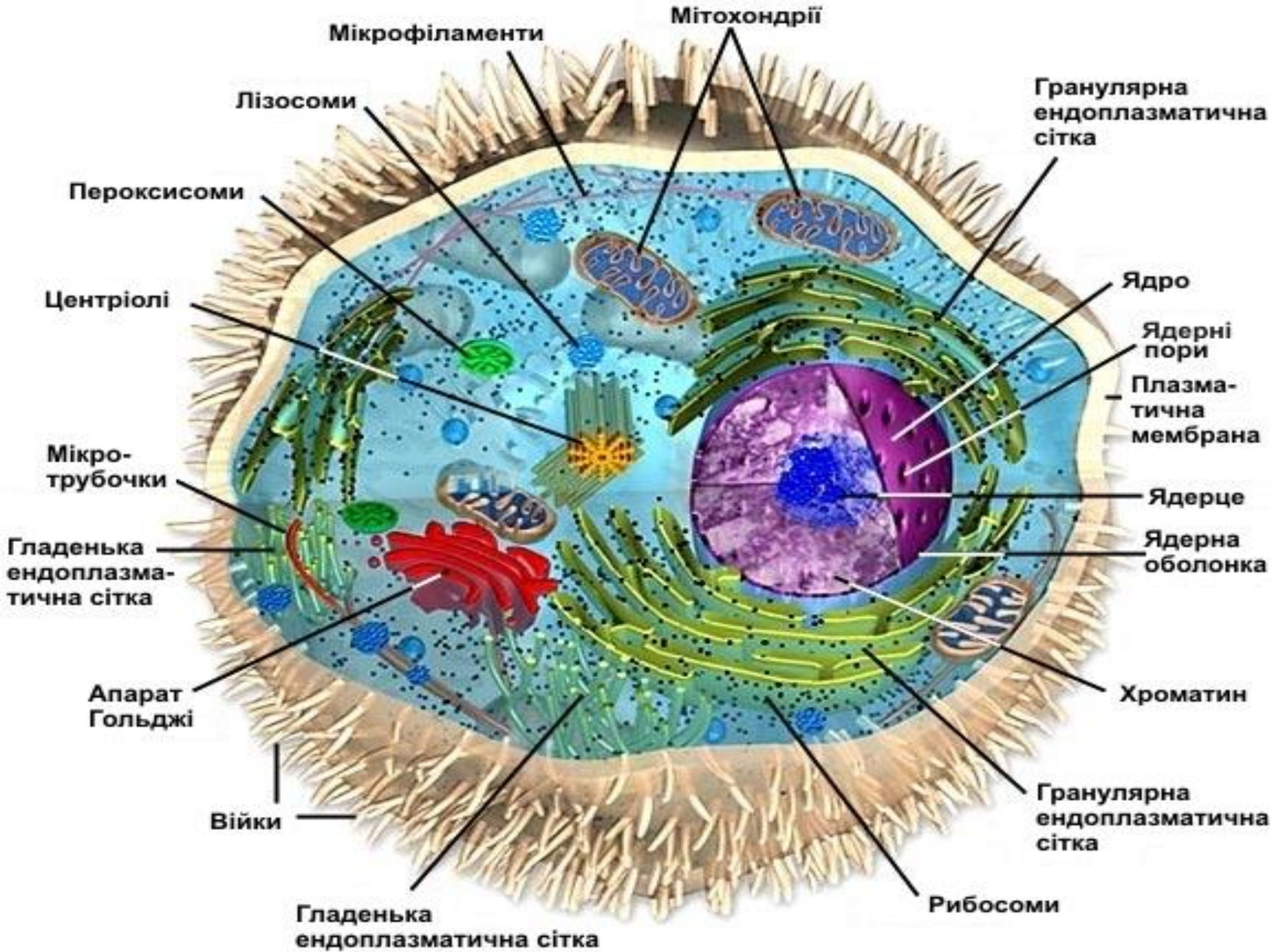
**Цитологія — наука про будову та функції клітин.**





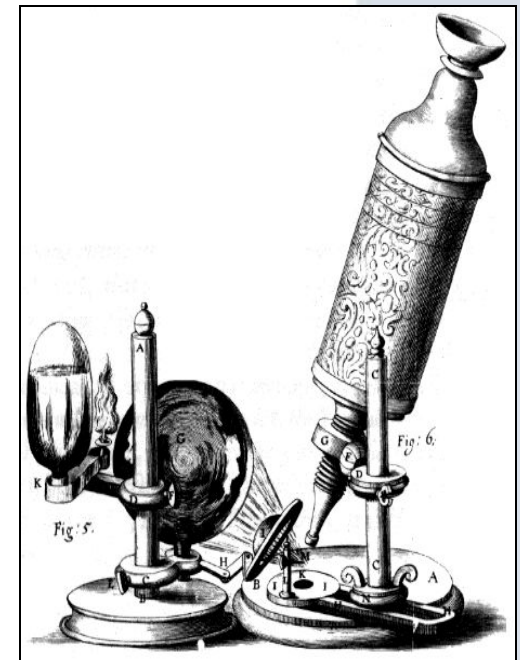
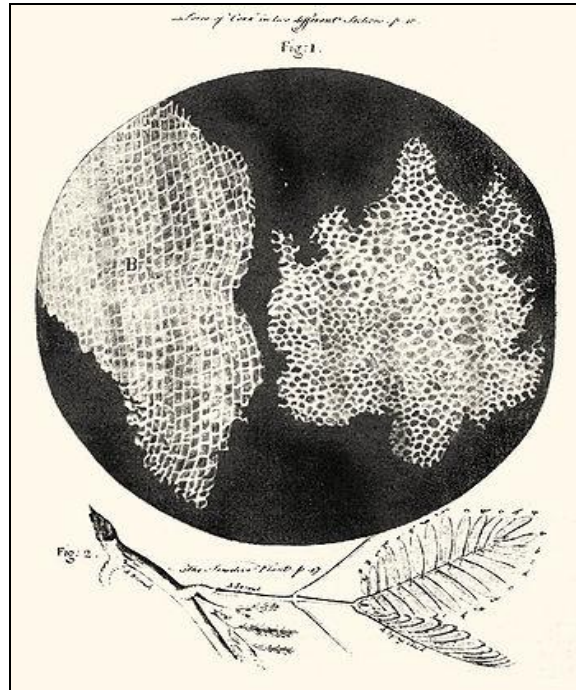
- Тіла тварин, як і рослин, можуть складатися з однієї клітини або з багатьох, тобто існують *одноклітинні* та *багатоклітинні* тварини.
- Не існує тварини, організм якої не мав би клітинної будови.
- Тому можна зробити висновок, що **клітина є одиницею будови.**







**Вперше побачити клітини стало можливим у XVI-XVII ст., коли було винайдено мікроскоп. Уперше побачив і описав клітину англійський вчений-фізик Роберт Гук. Спочатку їх було названо комірками.**

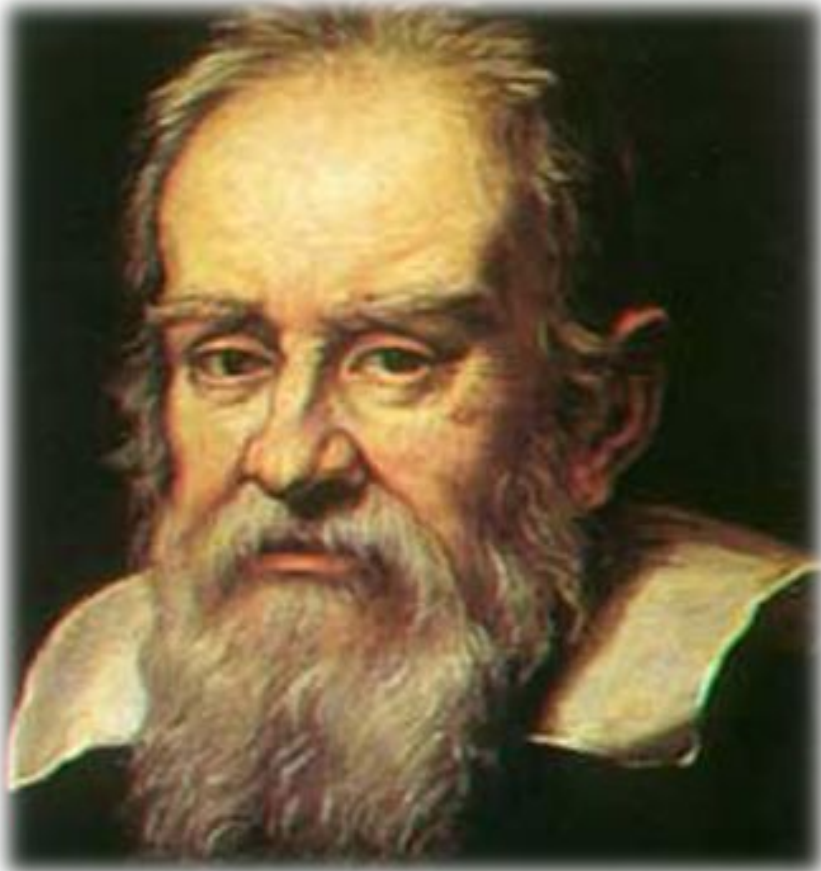




"Взяв кусочек чистой светлой пробки, я отрезал от него острым как бритва перочинным ножом очень тонкую пластинку. Когда затем я поместил этот срез на черное предметное стекло и стал разглядывать его под микроскопом, я очень ясно увидел, что весь он пронизан отверстиями и порами. Они были не слишком глубоки, а состояли из очень многих маленьких ячеек, вычлененных из одной длинной непрерывной поры особыми перегородками..." Так в 1665 году известный английский естествоиспытатель Роберт Гук описывал открытие клеток.



# Галилео Галілей



- Італійський вчений (1564-1642)
- У 1609-1610 сконструював перший мікроскоп, в 1624г удосконалив його для використання





# Антоні ван Левенгук (1632—1723)



- У 1674 році цей голландський майстер з допомогою мікроскопа вперше побачив у краплі води «звірків» - рухомі живі організми.







**Сьогодні мікроскопи є світлові,  
скануючі, електронні.**






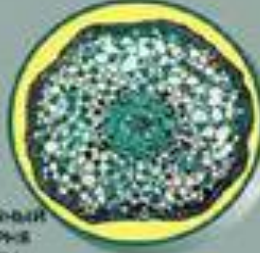


**Вони досконалі настільки, що немає ні  
єдиного дрібного, мікроскопічного  
природного тіла, якого не можна  
було б розглянути.**





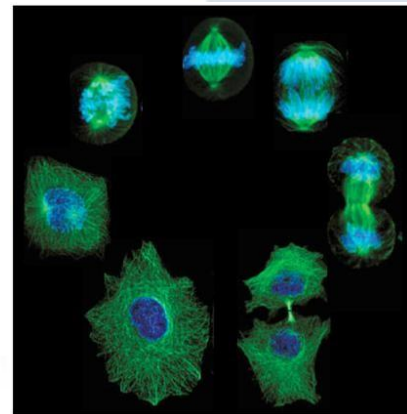
# Мікроскопи



	<p>УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР А. ЛЕВЕНГУКА</p> <p>УВЕЛИЧЕНИЕ в <b>50-270</b> РАЗ</p>		<p>БАКТЕРИИ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ</p>
	<p>МИКРОСКОП Р. ГУКА</p> <p>УВЕЛИЧЕНИЕ в <b>30-140</b> РАЗ</p>		<p>ОТМЕРЗШИЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ КЛЕТКИ</p>
	<p>ОПТИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП</p> <p>УВЕЛИЧЕНИЕ в <b>50-2000</b> РАЗ</p>		<p>ПОПЕРЕЧНЫЙ СРЕЗ КОРНЯ КУКУРУЗЫ</p>
	<p>ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП</p> <p>УВЕЛИЧЕНИЕ в <b>1000-30000</b> РАЗ</p>		<p>ПОПЕРЕЧНЫЙ СРЕЗ КЛЕТКИ ЛИСТА КУКУРУЗЫ</p>



- **Клітина — жива система, для якої характерні всі функції живого: живлення, дихання, виділення, розмноження, подразливість, рух.**
- **Тому клітина є одиницею життєдіяльності.**
- **Нові клітини утворюються в результаті поділу існуючих живих клітин.**





- **А ріст і розвиток багатоклітинного організму — це результат збільшення числа клітин та їхньої диференціації.**
- **Тому клітина є одиницею росту та розвитку.**
- **Клітина водночас є складно влаштованою системою та частиною іншої системи — організму.**
- **Усі клітини організму тісно пов'язані між собою.**

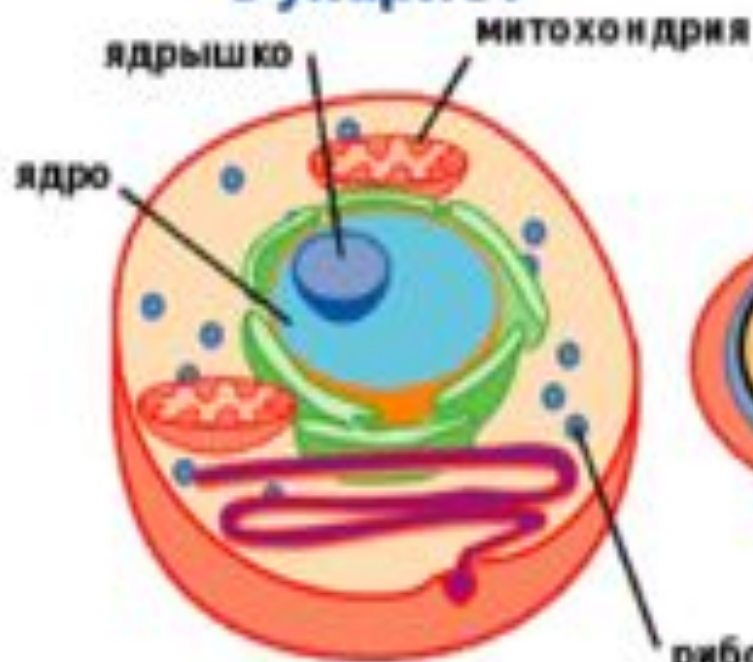


# Розміри клітин

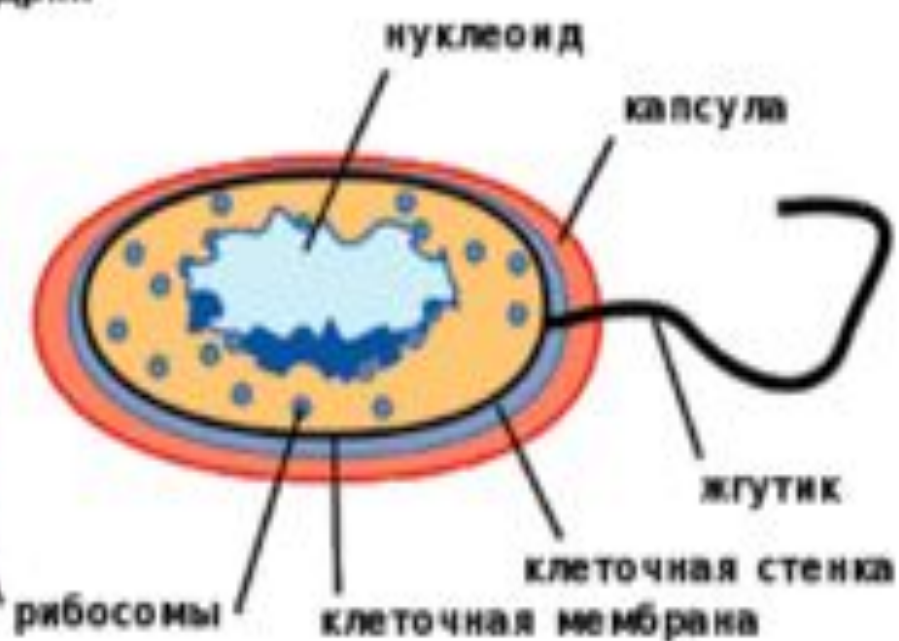


Большинство клеток очень малы, и их не увидят без микроскопа. Однако некоторые из них хорошо видны невооруженным глазом. Весной в различных водоемах во множестве встречается икра лягушек. Это не что иное, как яйцеклетки. У некоторых рыб, например лососей и осетров, икринки тоже очень крупные. А самые большие клетки характерны для птиц. Ведь желток яйца - это гигантская яйцеклетка.

## Эукариот



## Прокариот



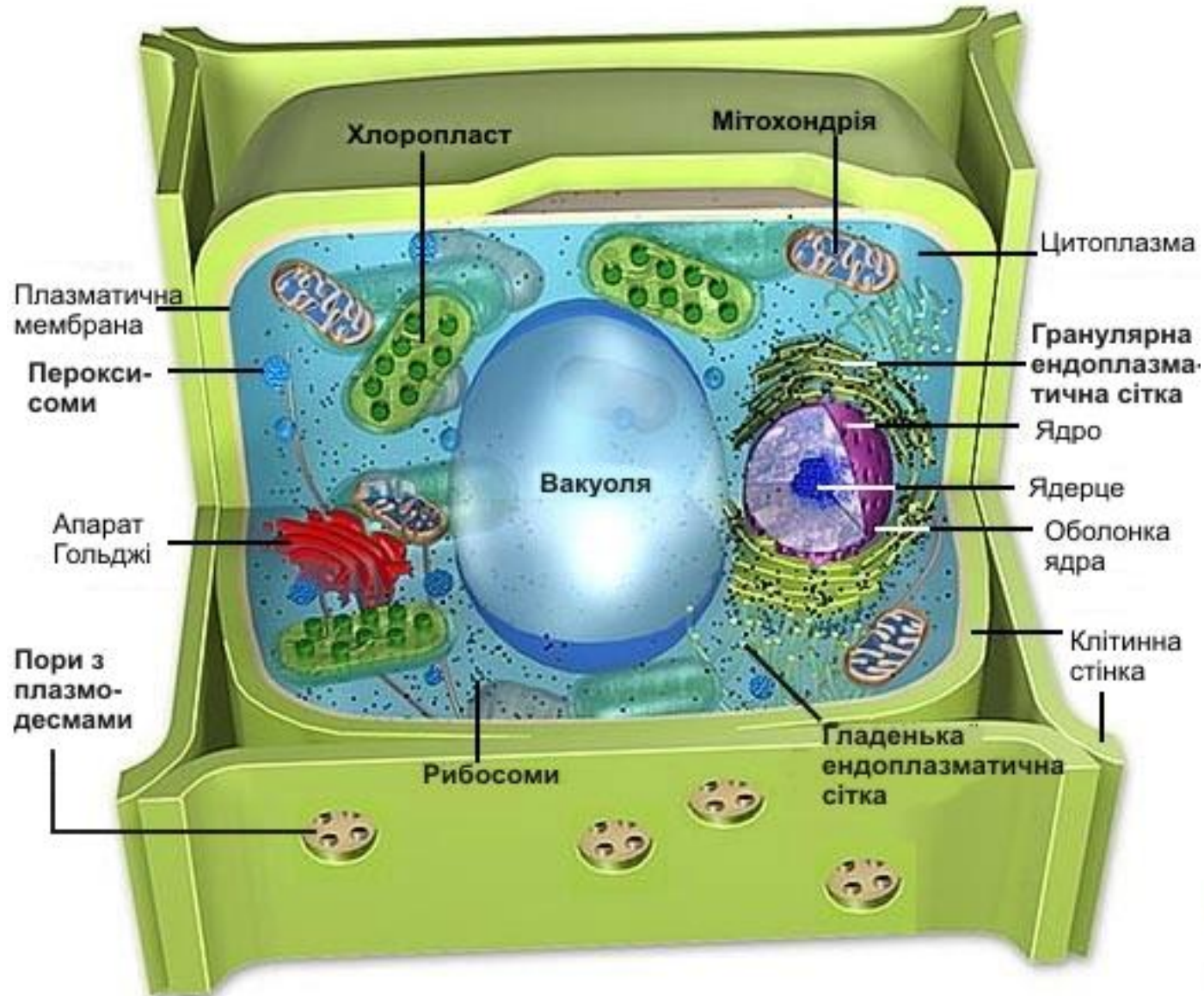


- Між трьома царствами еукаріотичних організмів є значні відмінності у будові клітин.
- Тепер розглянемо особливості будови клітин тварин:
  - наявність тоненької пружної оболонки – глікокалікс, завдяки якій клітини здатні до утворення виростів, якими вони захоплюють тверді частинки;
  - відсутні вакуолі з клітинним соком;
  - відсутні хлоропласти;
  - живляться переважно органічними сполуками, які вони отримують із довкілля.

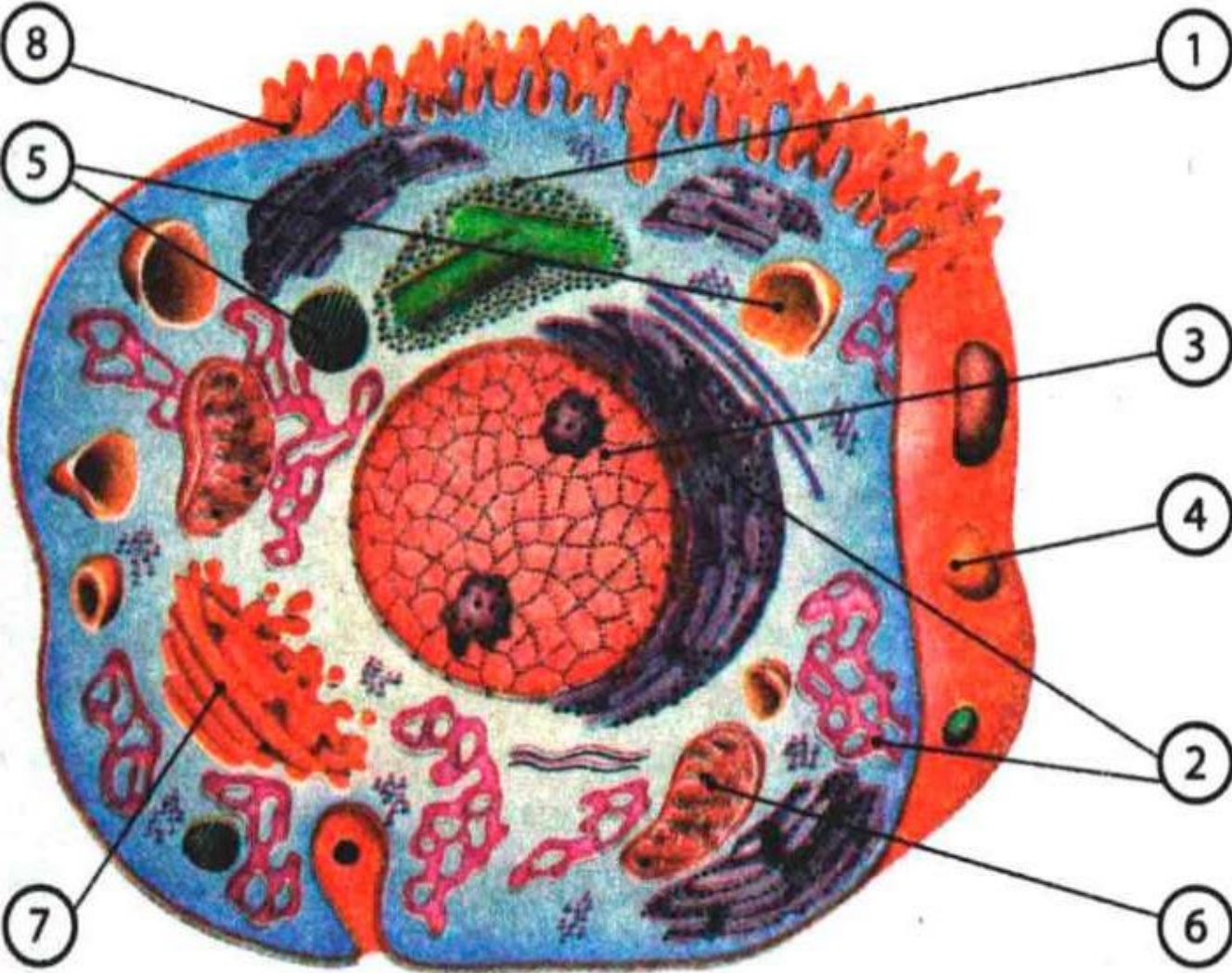




# Рослинна клітина







- Схема будови тваринної клітини:
- 1 — клітинний центр
  - 2 — ендоплазматична сітка
  - 3 — ядро
  - 4 — цитоплазма
  - 5 — лізосома
  - 6 — мітохондрія
  - 7 — апарат Гольджі
  - 8 — мембрана





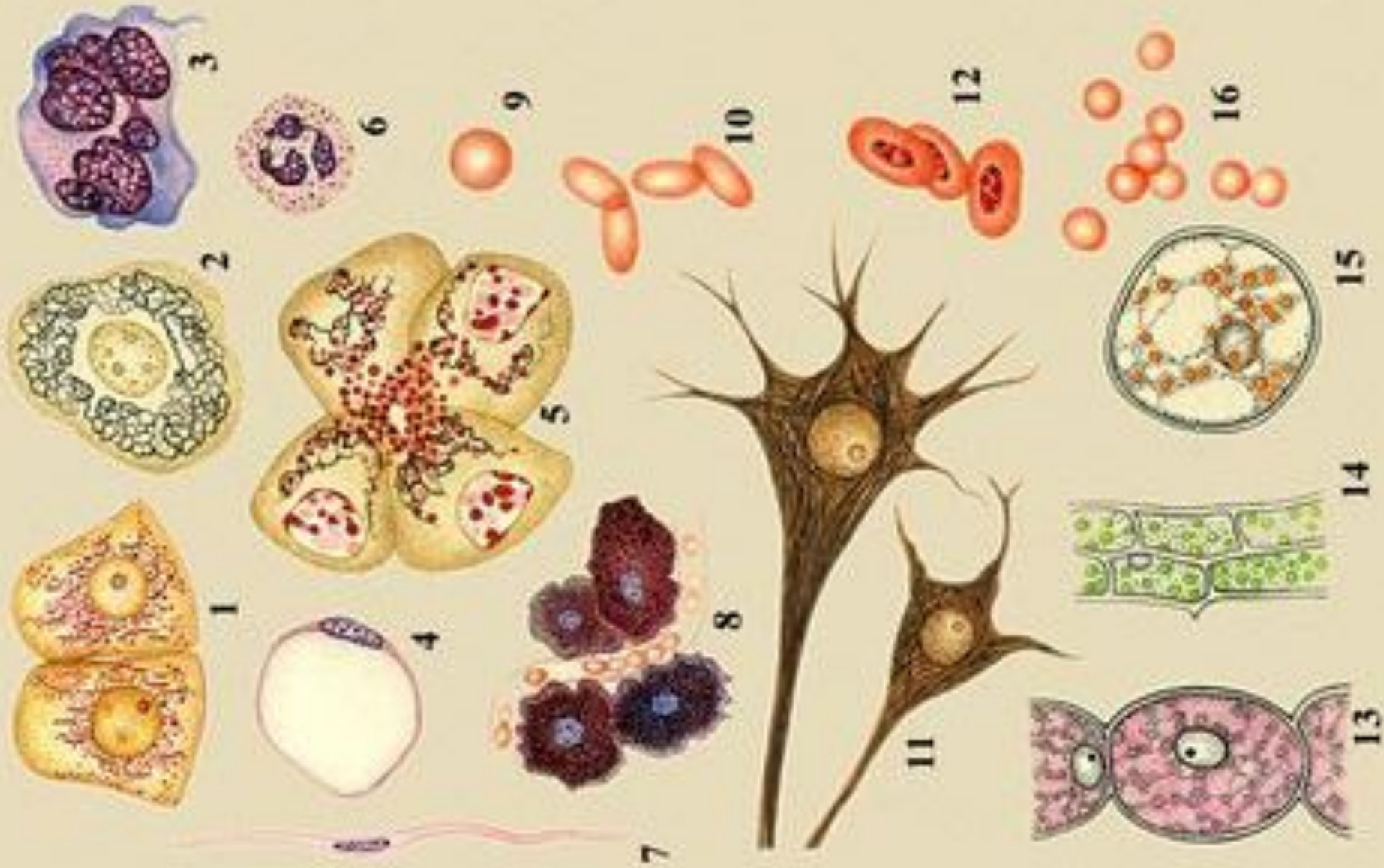
# Різноманітність клітин

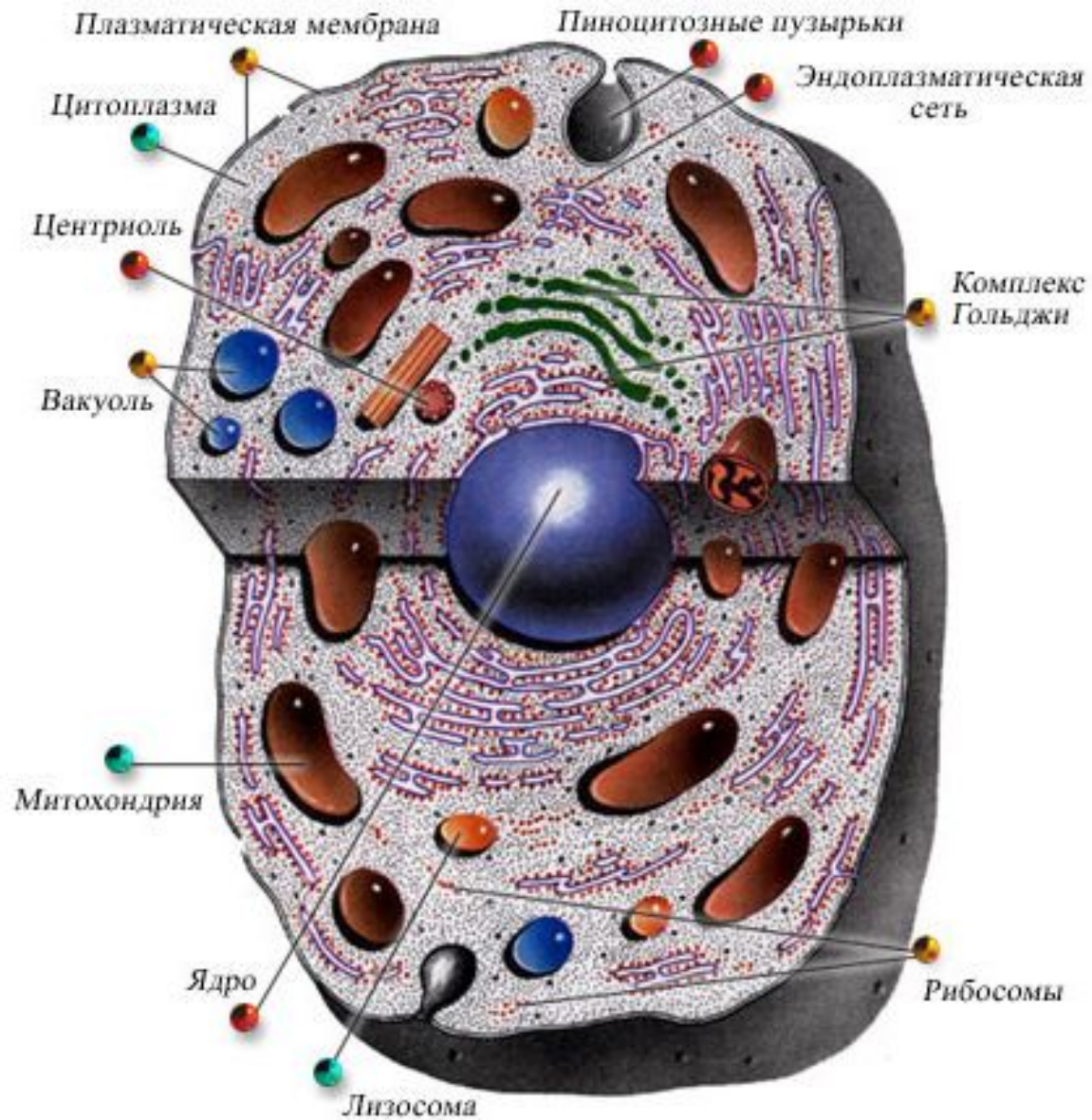
- Клітини тварин не можна побачити неозброєним оком, їхні розміри невеликі, 10—100 мкм (1 мкм, мікрон, дорівнює одній мільйонній частині метра).
- Форма клітин може бути різною.
- Клітини, що вкривають внутрішню частину нашої щоки, плоскі й округлі, клітини м'язів видовжені, клітини жирової тканини схожі на округлі грудочки, нервові клітини — зірчастої форми, з відростками, схожими на тоненькі корінці.





# Різноманітність клітин





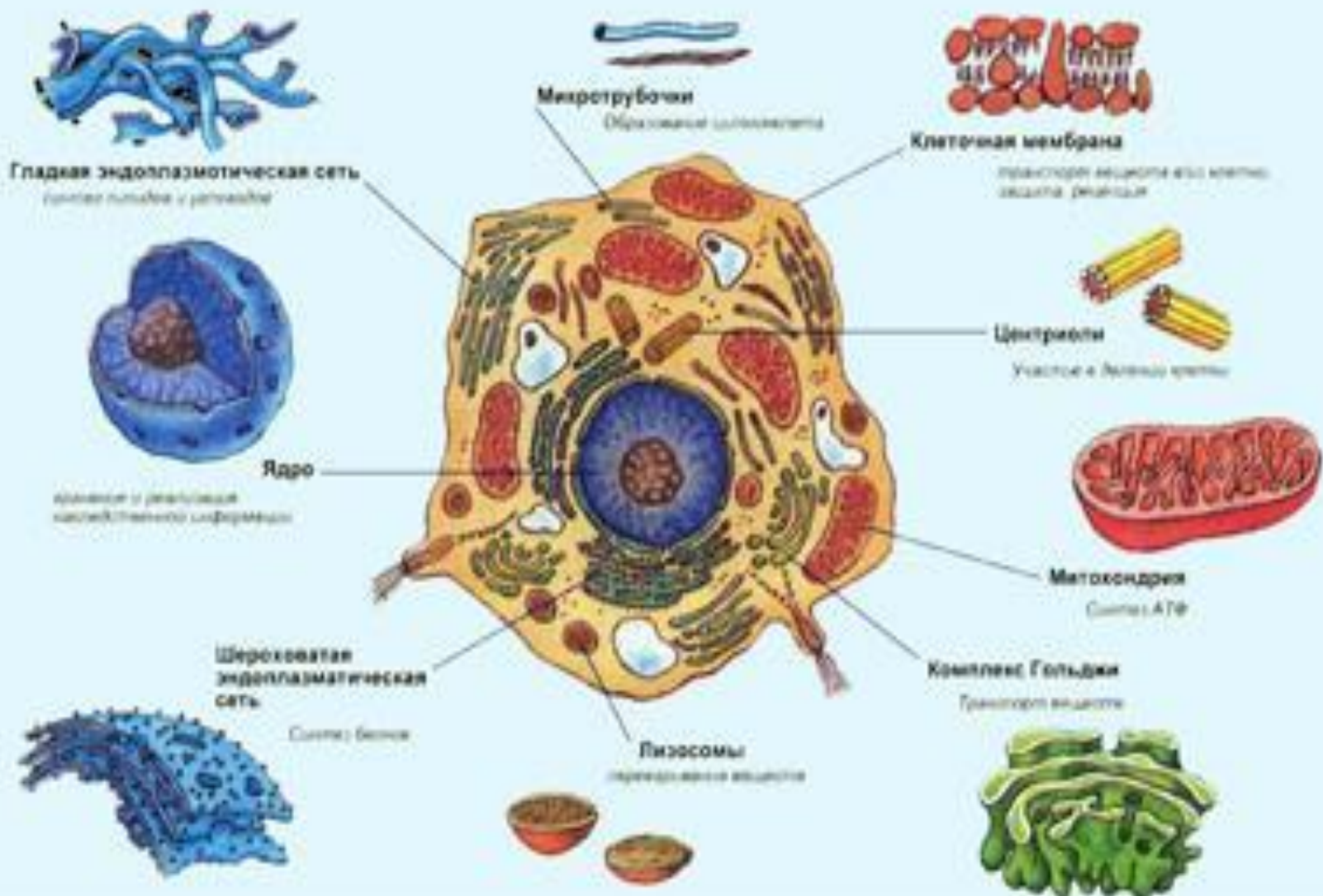


# Органели клітини

- Усередині міститься в'язкий зернистий вміст — **цитоплазма**.
- У цитоплазмі занурені всі клітинні органели.
- Цитоплазма весь час перебуває в русі, завдяки чому переміщуються органели та хімічні речовини клітин.
- У цитоплазмі відбувається безліч хімічних реакцій внутрішньоклітинного обміну речовин.
- *Ядро* зазвичай займає центральну частину клітини й часто має округлу форму.
- Це найголовніша частина клітини, у якій зберігається спадкова інформація про весь організм.
- Ядро керує всіма процесами, що відбуваються в клітині.



# КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ

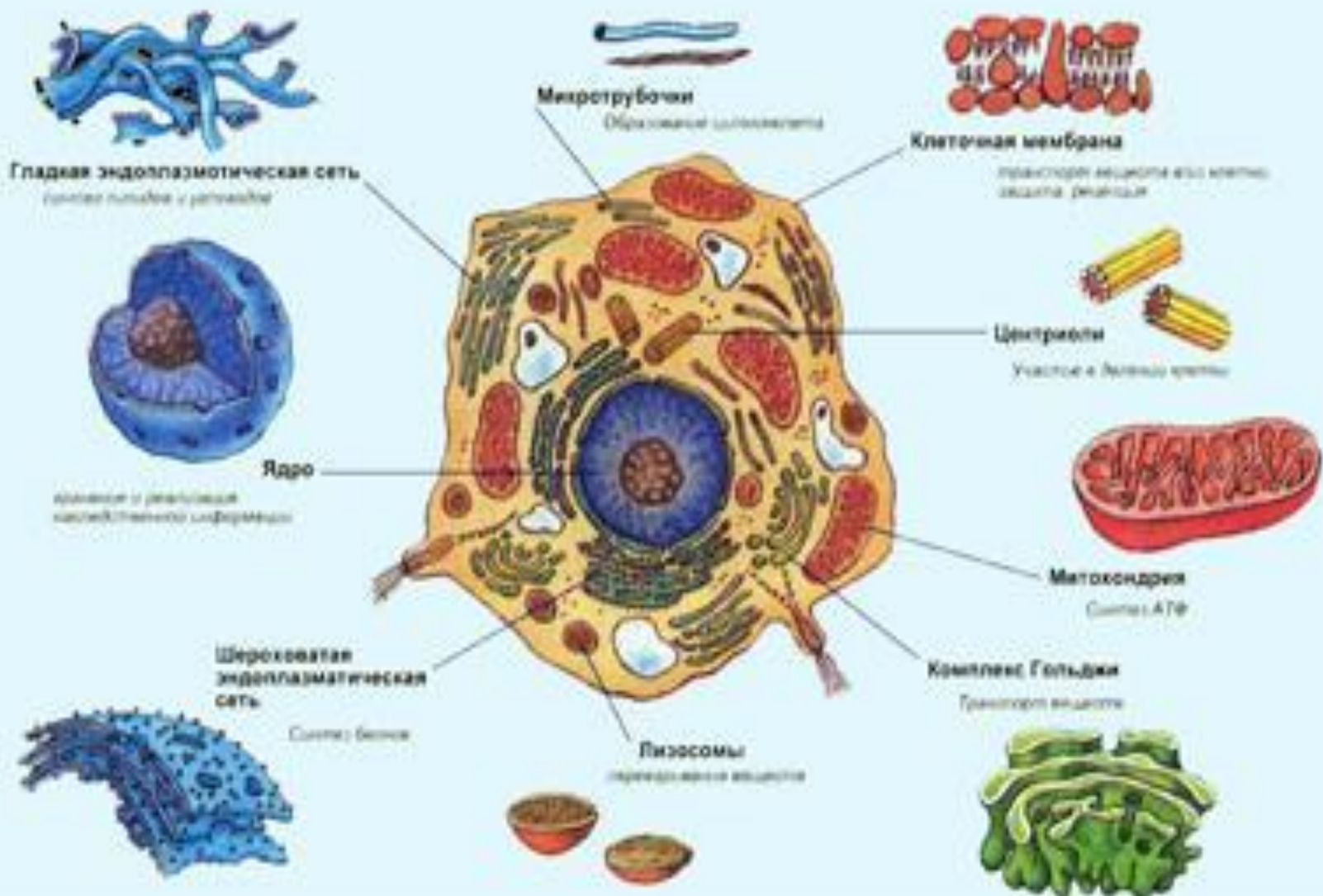




- **Ендоплазматична сітка** (від грец. «ендос» — внутрішній) — це мережа каналців, порожнин, які утворені мембранами та пронизують усю клітину.
- Ними речовини потрапляють з однієї частини клітини до іншої.



# КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ



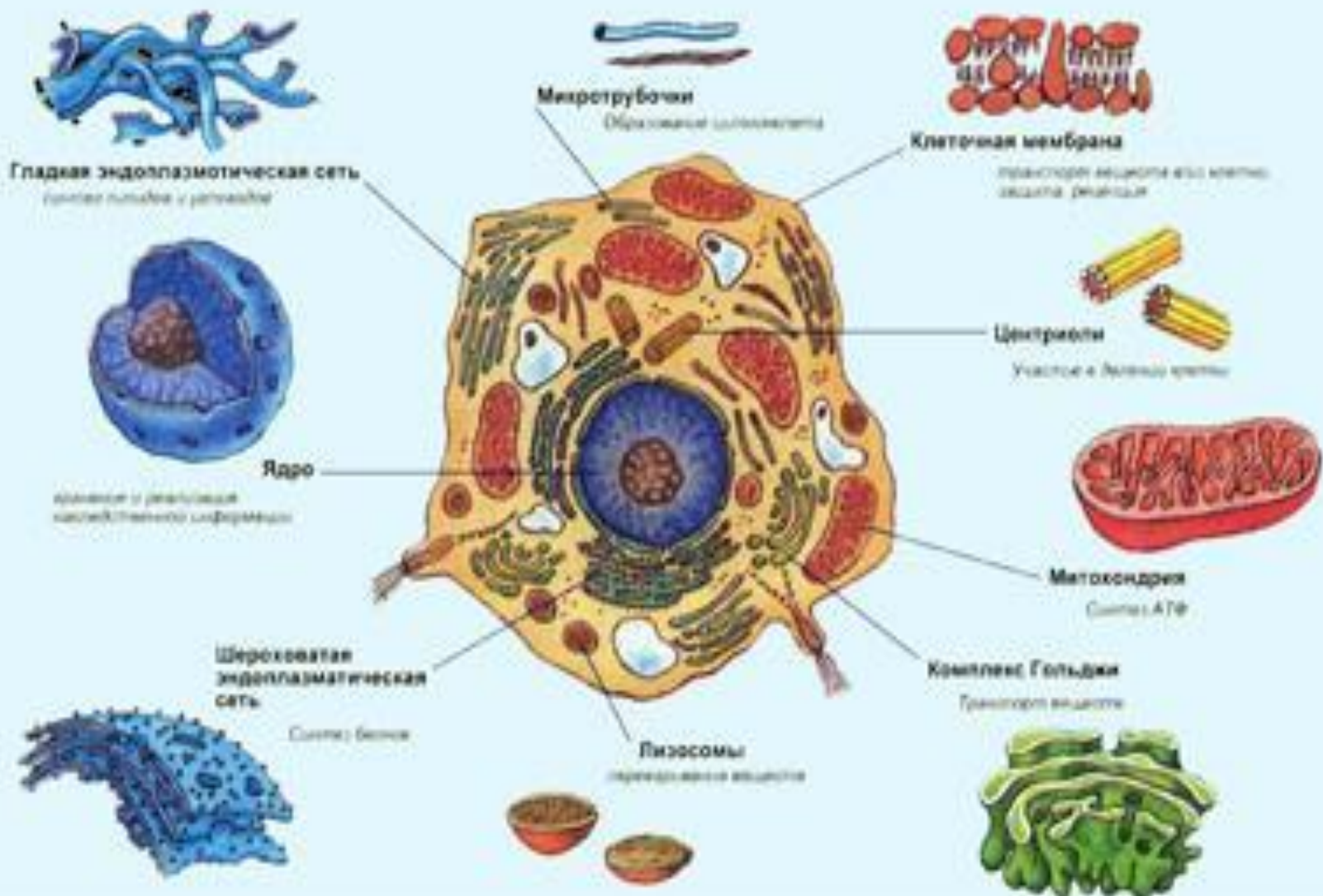




- **Апарат Гольджі** (названий ім'ям італійського вченого, який описав цю органелу) — комплекс із каналців, порожнин, бульбашок, утворених мембранами, який розташований поблизу ядра.
- У цю органелу надходять речовини з ендоплазматичної сітки й упаковуються у вигляді бульбашок, оточених мембраною. У такому вигляді вони виділяються в цитоплазму та продовжують свій шлях до місця призначення.
- На мембранах комплексу Гольджі синтезуються вуглеводи та жири.



# КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ

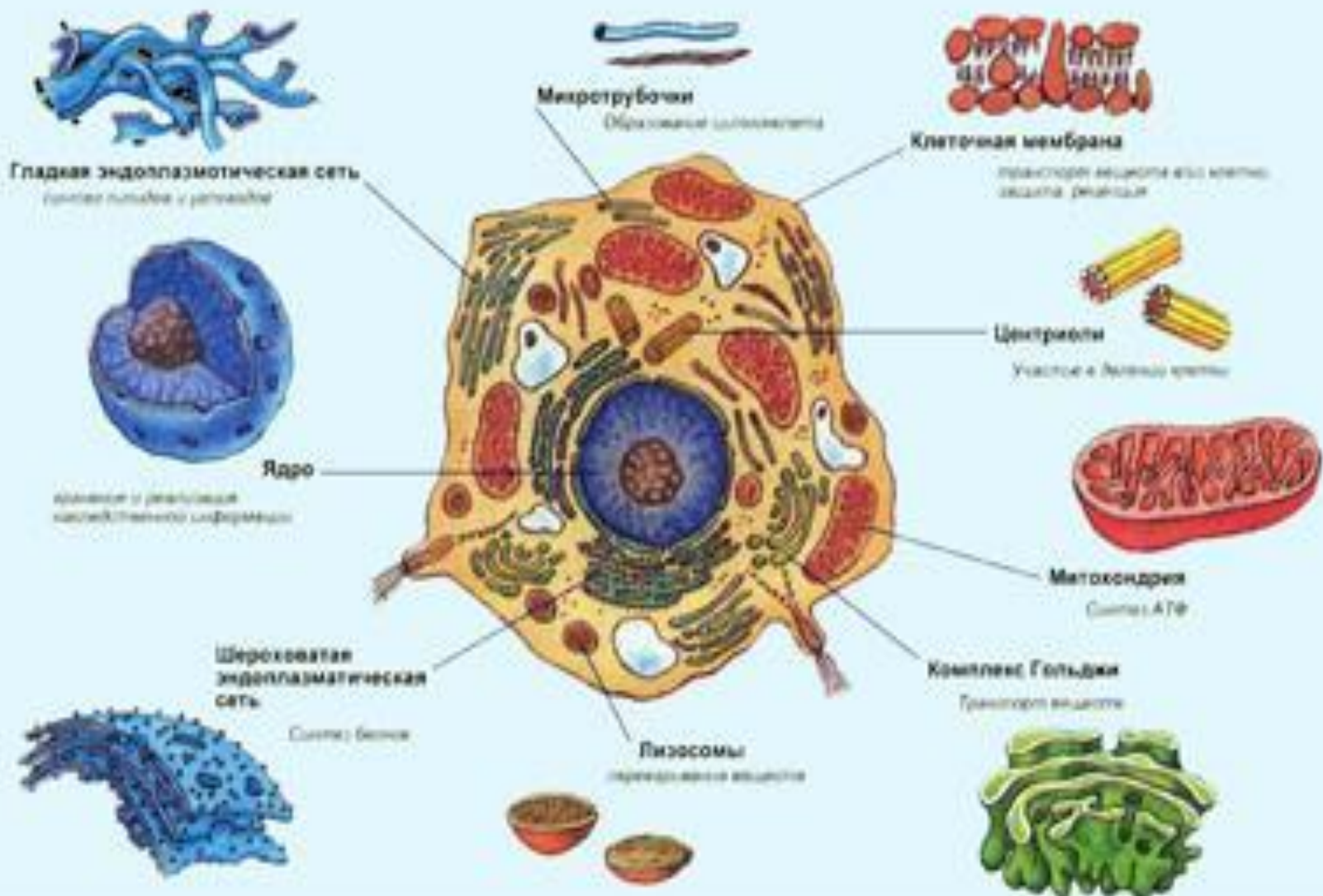




- **Лізосоми** (від грец. «лізис» — розщеплювання, «сома» — тіло) — являють собою міхурці, оточені мембраною та заповнені напіврідким вмістом.
- Цей вміст — хімічні речовини *ферменти*, здатні розщеплювати білки, жири, вуглеводи.
- Лізосоми, зливаючись разом, утворюють *травні вакуолі*.



# КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ

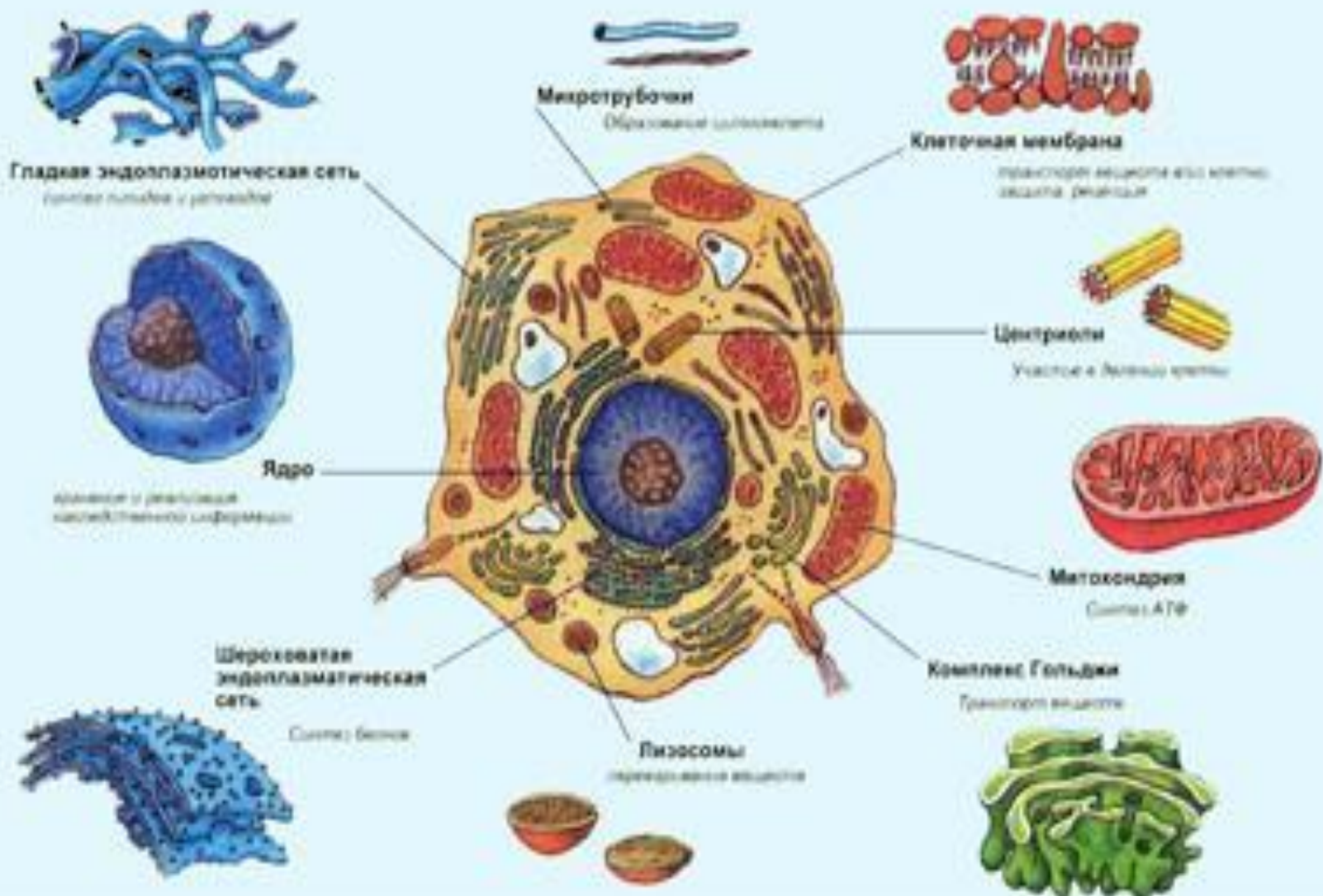




- **Рибосоми** (від грец. «рибос» — потік, струмінь і «сома» — тіло) — дуже маленькі органели, які часто в клітині розташовані групами по декілька штук
- За допомогою рибосом синтезуються білки.



# КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ

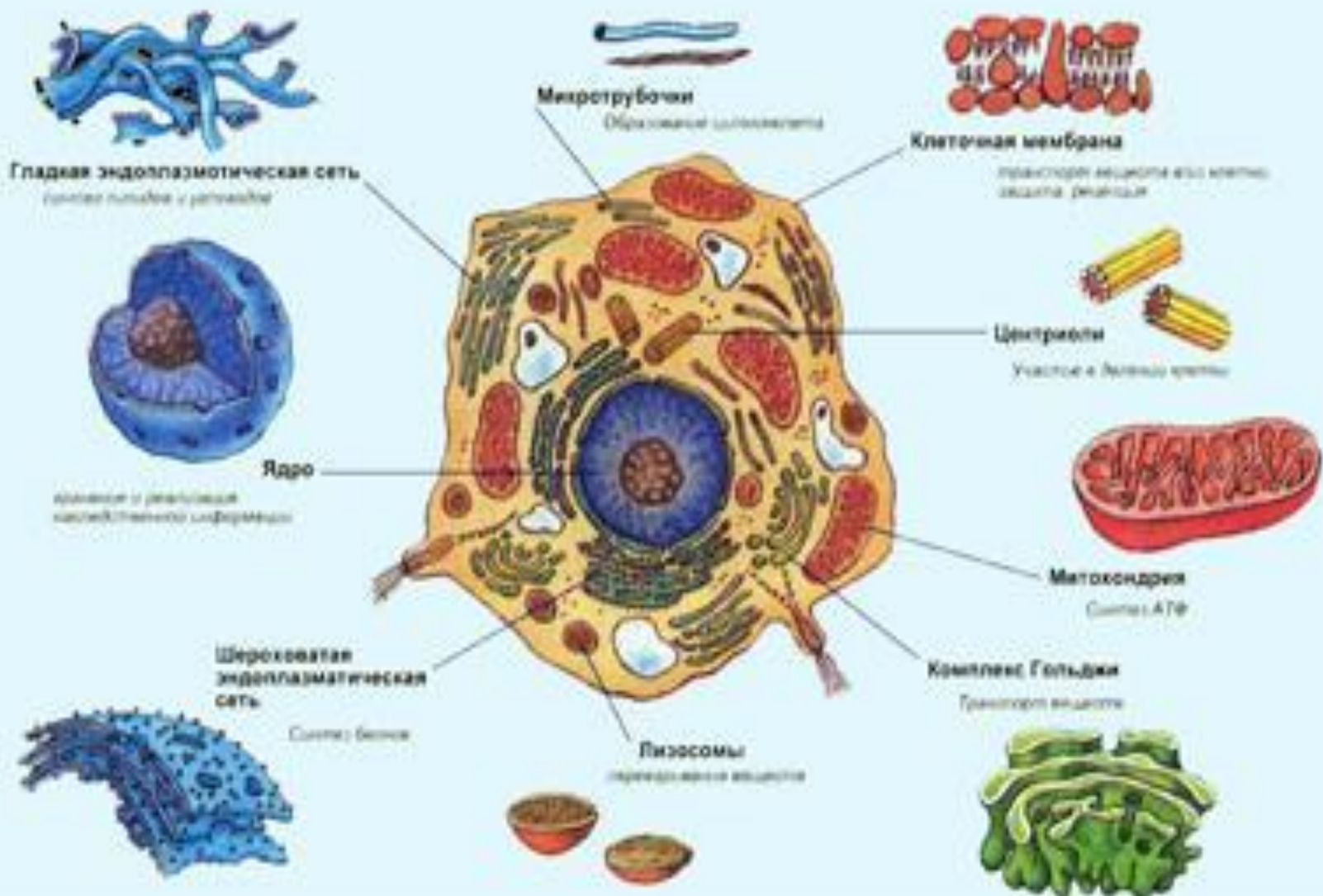




- **Клітинний центр** являє собою два циліндричні тільця.
- Клітинного центру немає в рослинних клітинах.
- Він відіграє важливу роль під час поділу клітини.



# КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ







- **Мітохондрії** — (від грец. «мітос» — нитка, «хондріон» — зернятко) органели овальної або видовженої форми.
- У мітохондріях відбуваються хімічні реакції розщеплювання складних хімічних речовин на простіші за участю кисня.
- Цей процес називають *внутрішнім диханням*.
- У результаті виділяється та запасається енергія, яка потрібна для всіх життєвих процесів.
- Саме тому мітохондрії називають «силовими станціями» клітини.



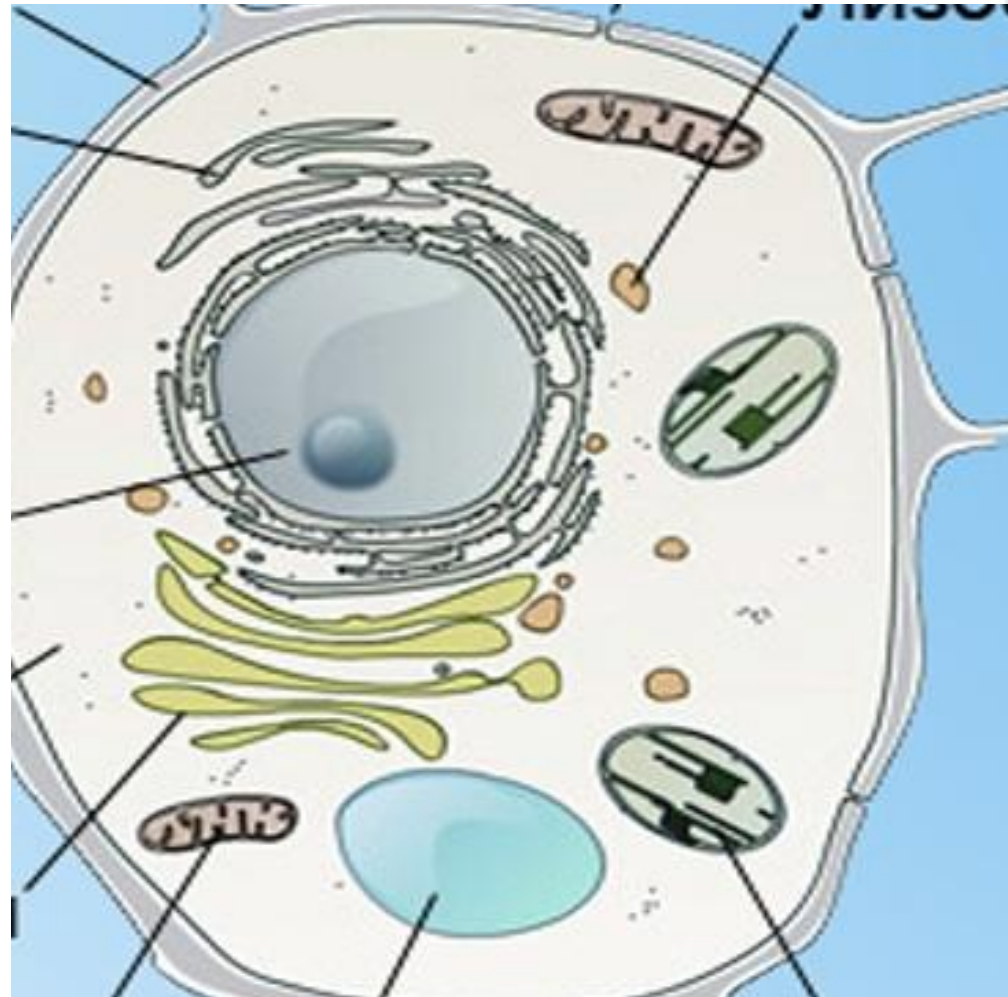


- У тваринних клітинах можуть міститися різноманітні **включення** жирів, білків, вуглеводів у вигляді крапель і зерняток.
- Деякі клітини (сперматозоїди, одноклітинні тварини тощо) можуть мати *органели руху*.
- У тваринних клітинах, на відміну від рослинних, немає пластид і вакуолей з клітинним соком.





- **Замалюйте клітину та позначте органели**





# Запам'ятайте найважливіше

- Усі тварини мають клітинну будову.
- Клітина є одиницею будови, життєдіяльності, росту та розвитку організму.
- Тварини можуть бути одноклітинними та багатоклітинними.
- Клітина — складна біологічна система, до складу якої входять ядро, мембрана, цитоплазма й органели: ендоплазматична сітка, комплекс Гольджі, мітохондрії, лізосоми, клітинний центр. Клітина може мати органели руху.
- Будова клітини залежить від функцій, які вона виконує.





# Д\З

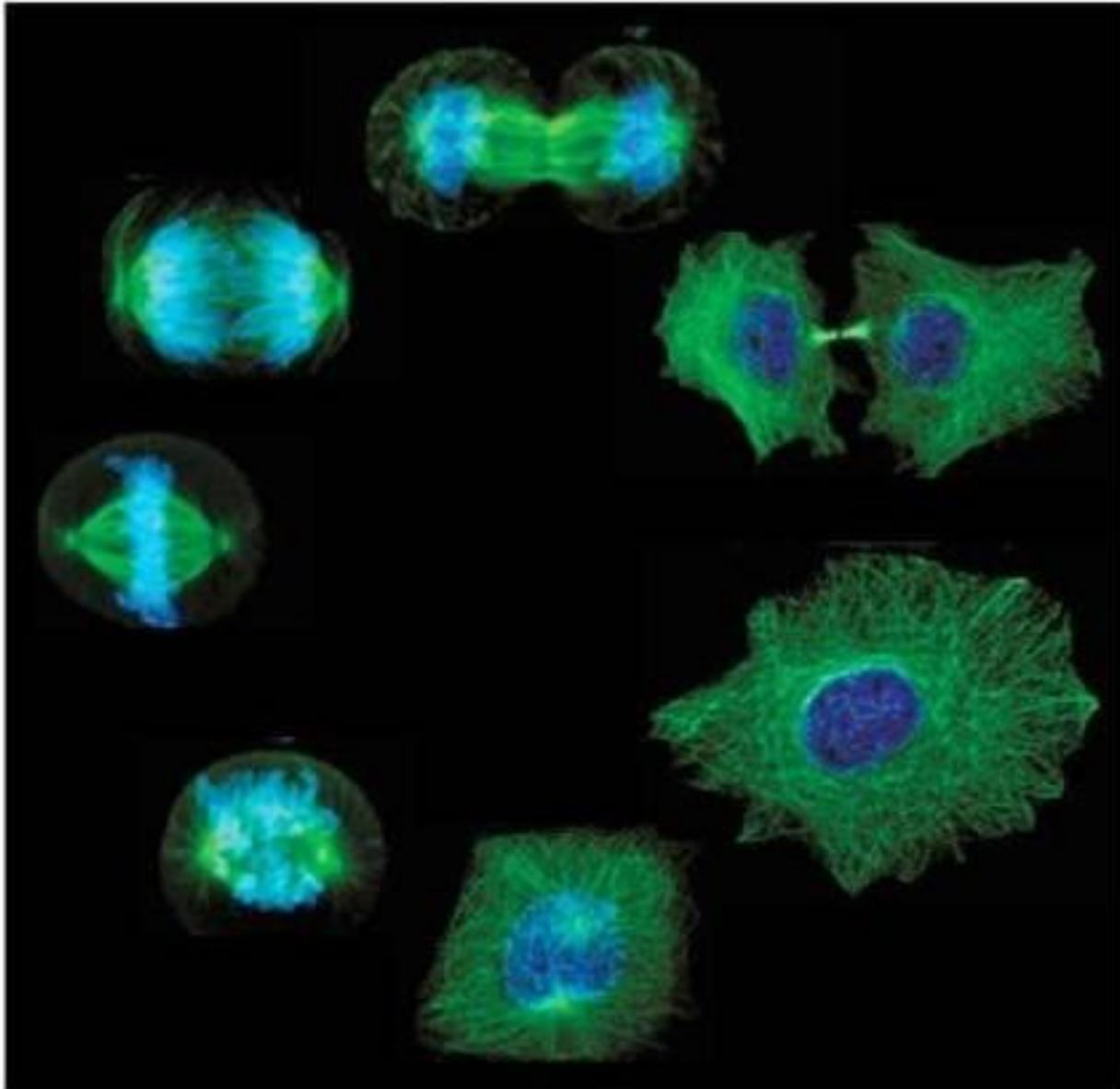
## заповнити таблицю

<b>Назва органели</b>	<b>Особливості її будови</b>	<b>Біологічні функції</b>



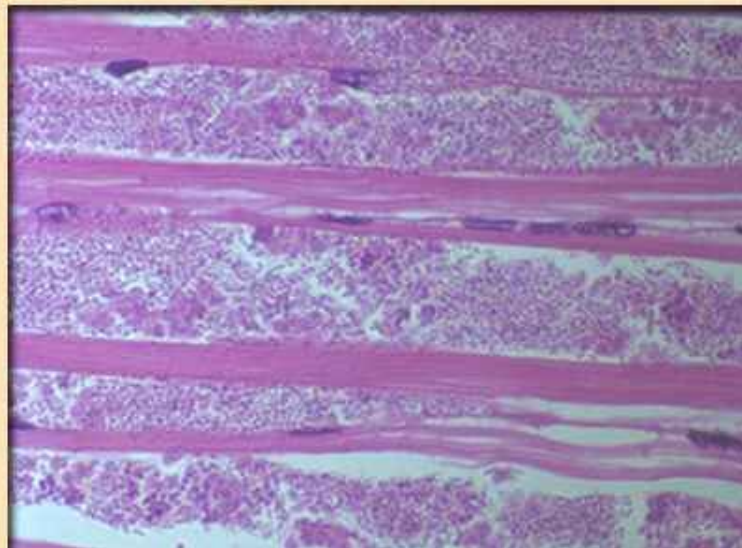
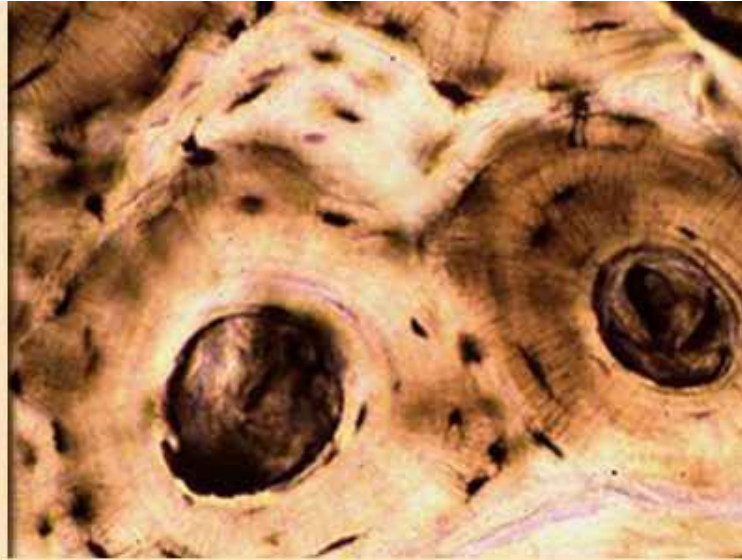
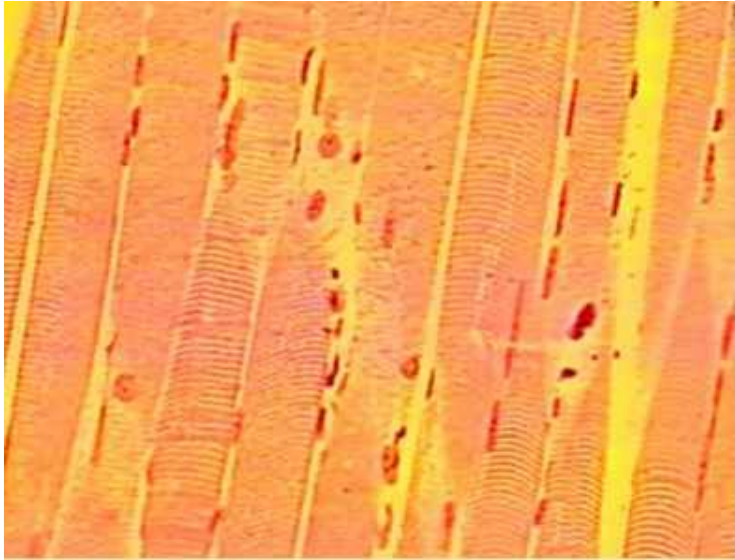


# Поділ клітини



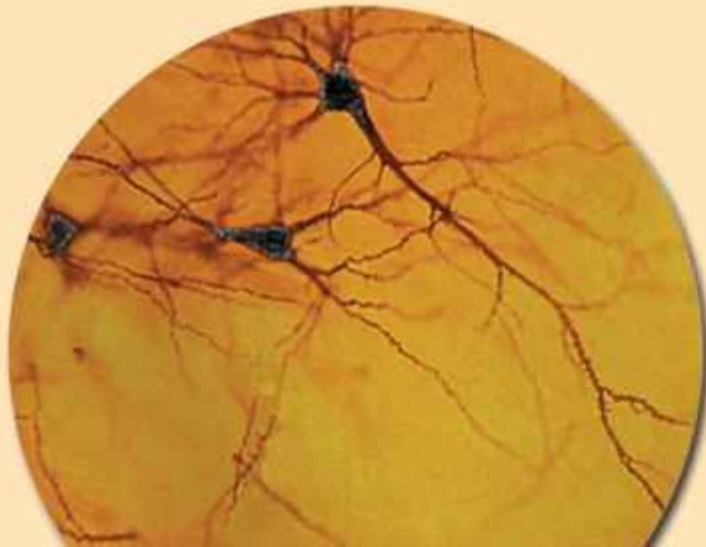
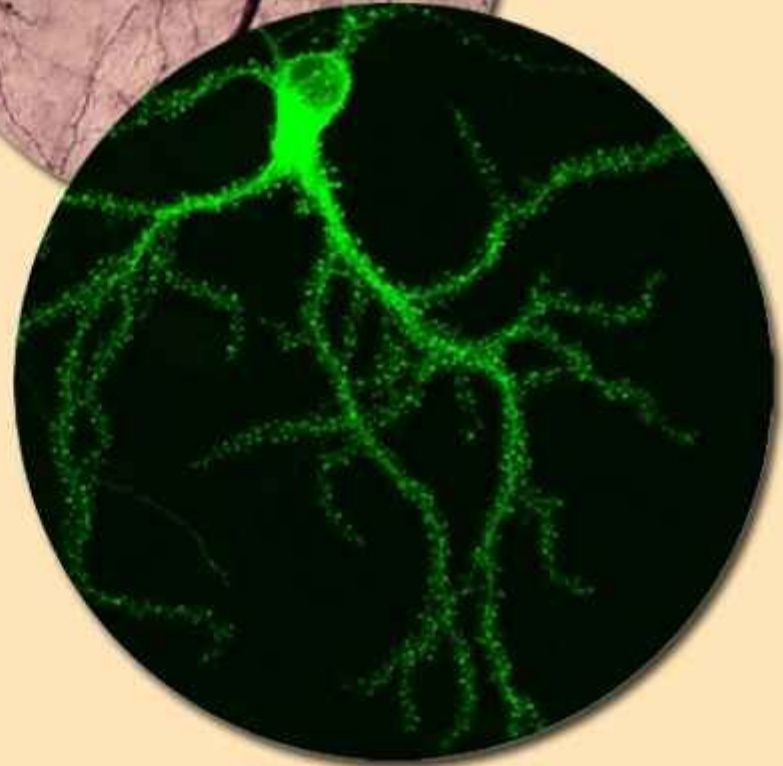
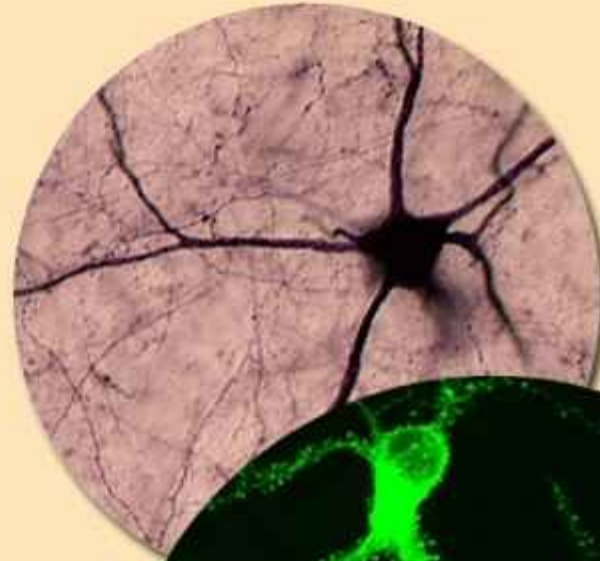


# Хрящеві, кісткові та м'язові клітини ЛЮДИНИ





# Нервові клітини людини







# Статеві клітини

