



КЛІТИННА БУДОВА ТВАРИН та ОСОБЛИВОСТІ КЛІТИН ТВАРИН





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

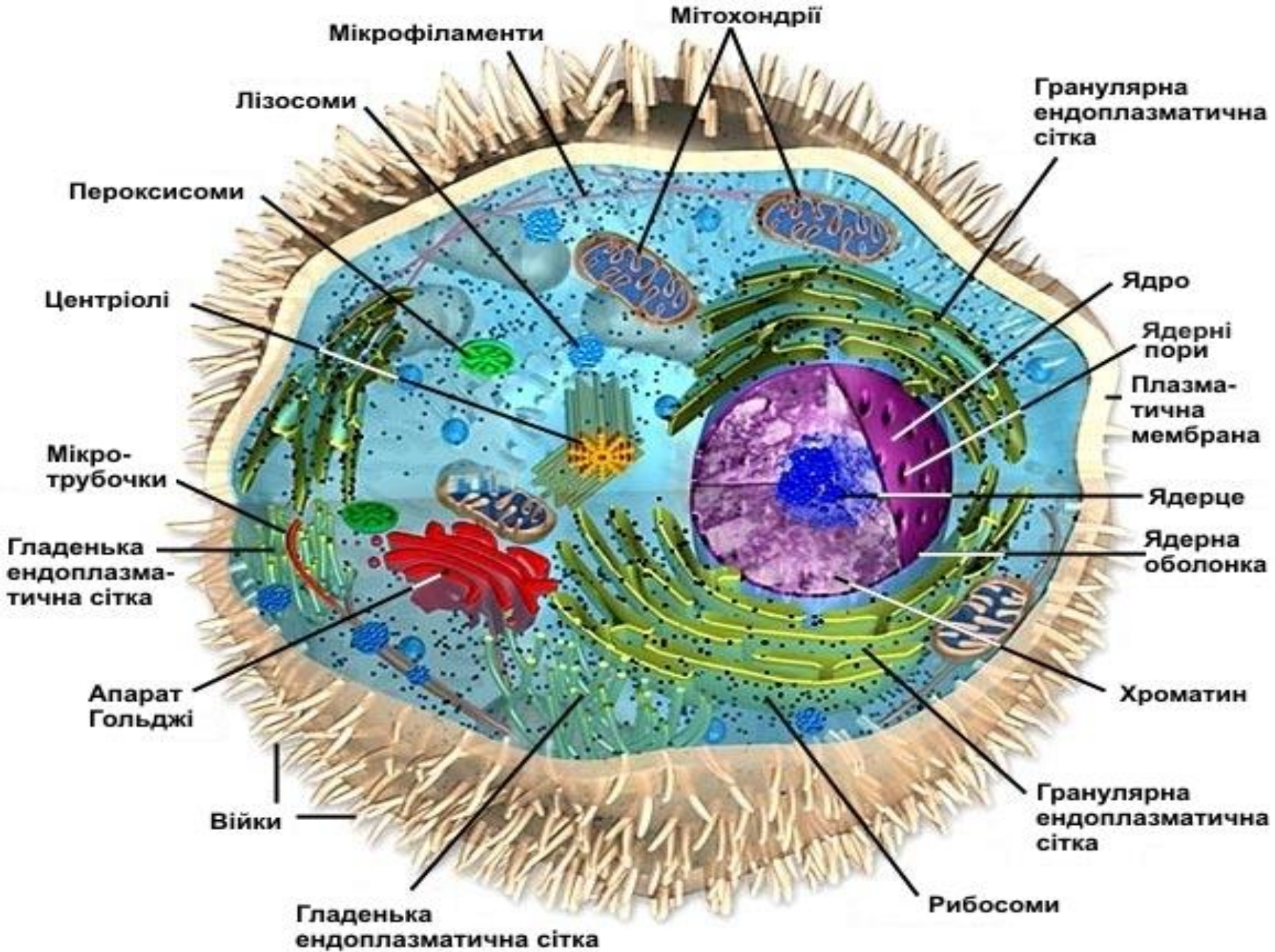
Цитологія — наука про будову та функції клітин.





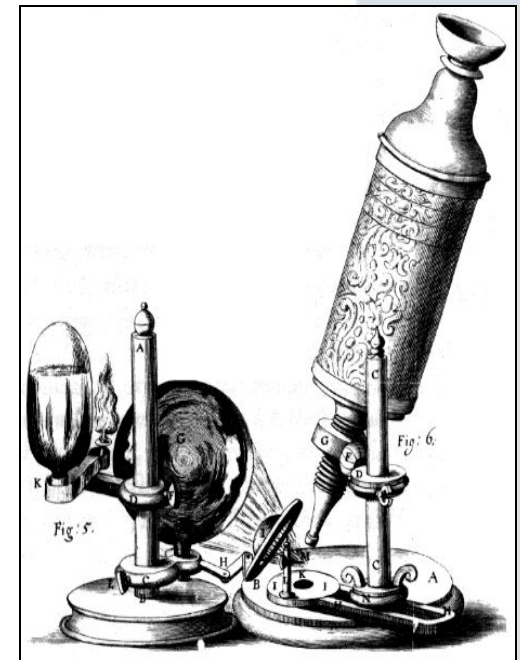
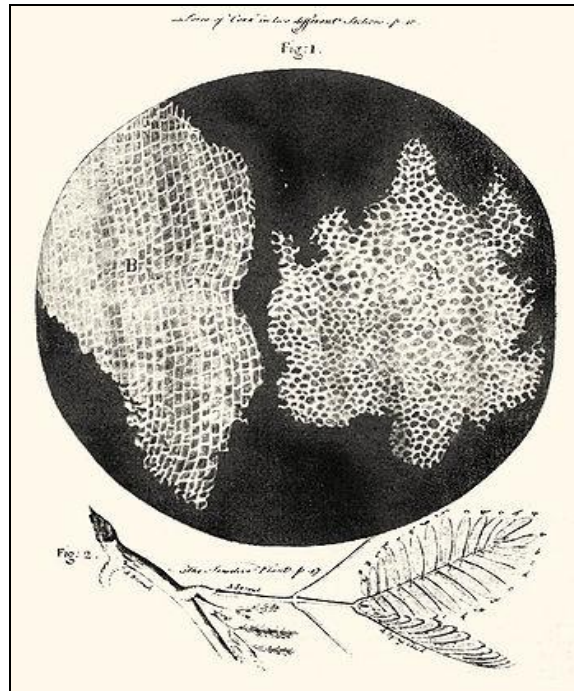
- Тіла тварин, як і рослин, можуть складатися з однієї клітини або з багатьох, тобто існують *одноклітинні* та *багатоклітинні* тварини.
- Не існує тварини, організм якої не мав би клітинної будови.
- Тому можна зробити висновок, що **клітина є одиницею будови.**







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.

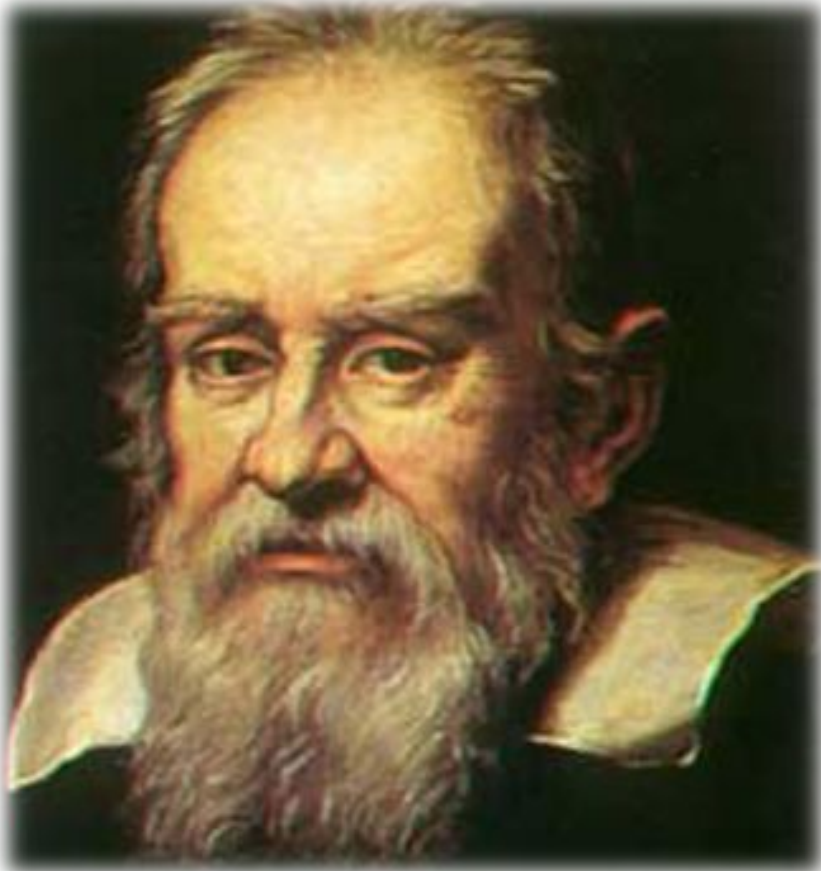




"Взяв кусочек чистой светлой пробки, я отрезал от него острым как бритва перочинным ножом очень тонкую пластинку. Когда затем я поместил этот срез на черное предметное стекло и стал разглядывать его под микроскопом, я очень ясно увидел, что весь он пронизан отверстиями и порами. Они были не слишком глубоки, 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 Галилей



- 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.**






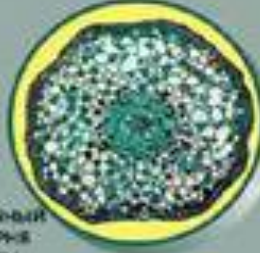


**Вони досконалі настільки, що немає ні
єдиного дрібного, мікроскопічного
природного тіла, якого не можна
було б розглянути.**





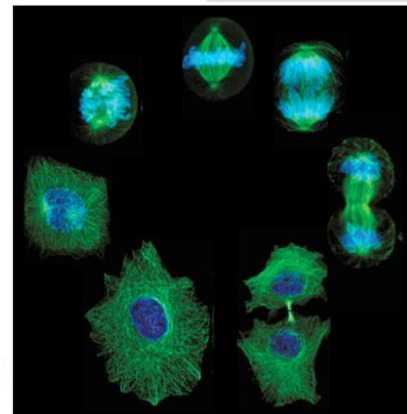
Мікроскопи



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

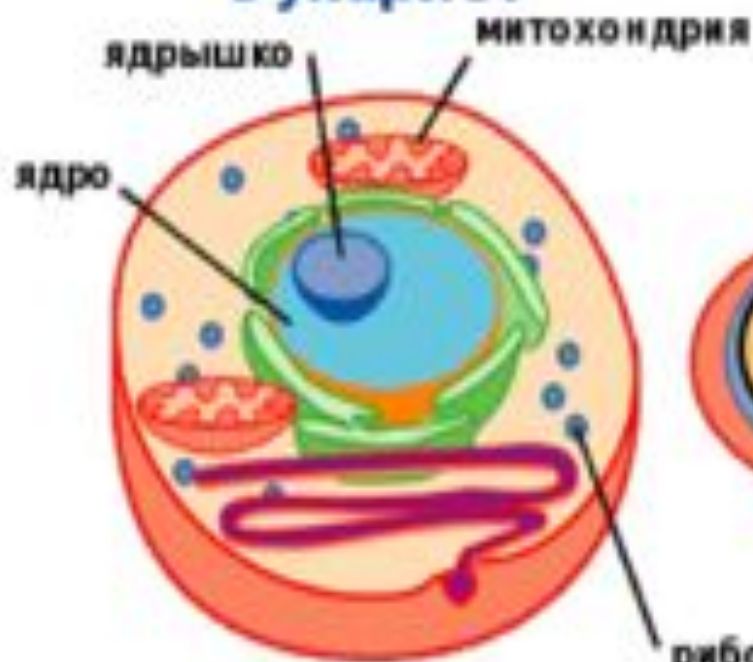


Розміри клітин

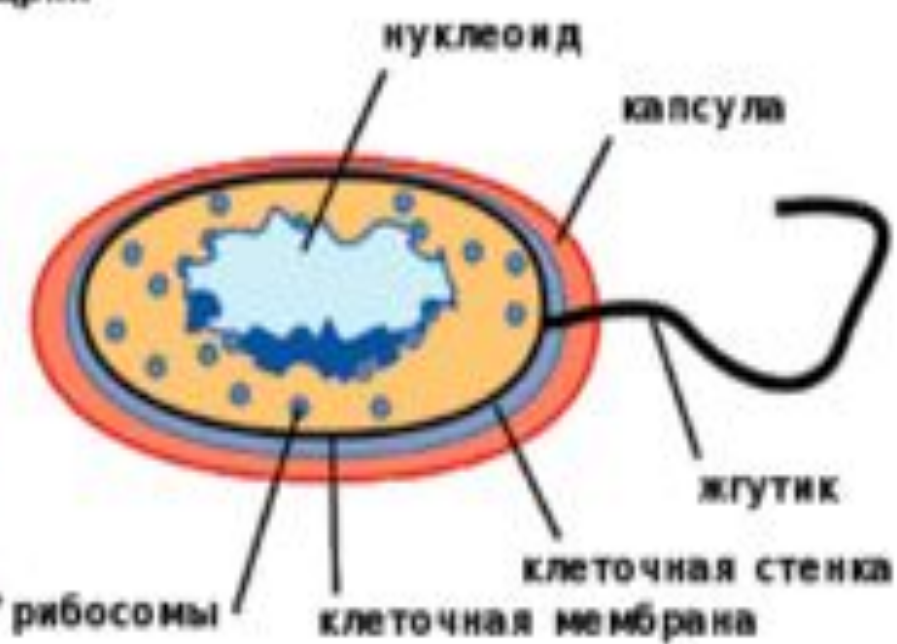


Большинство клеток очень малы, и их не увидят без микроскопа. Однако некоторые из них хорошо видны невооруженным глазом. Весной в различных водоемах во множестве встречается икра лягушек. Это не что иное, как яйцеклетки. У некоторых рыб, например лососей и осетров, икринки тоже очень крупные. А самые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

Эукариот



Прокариот



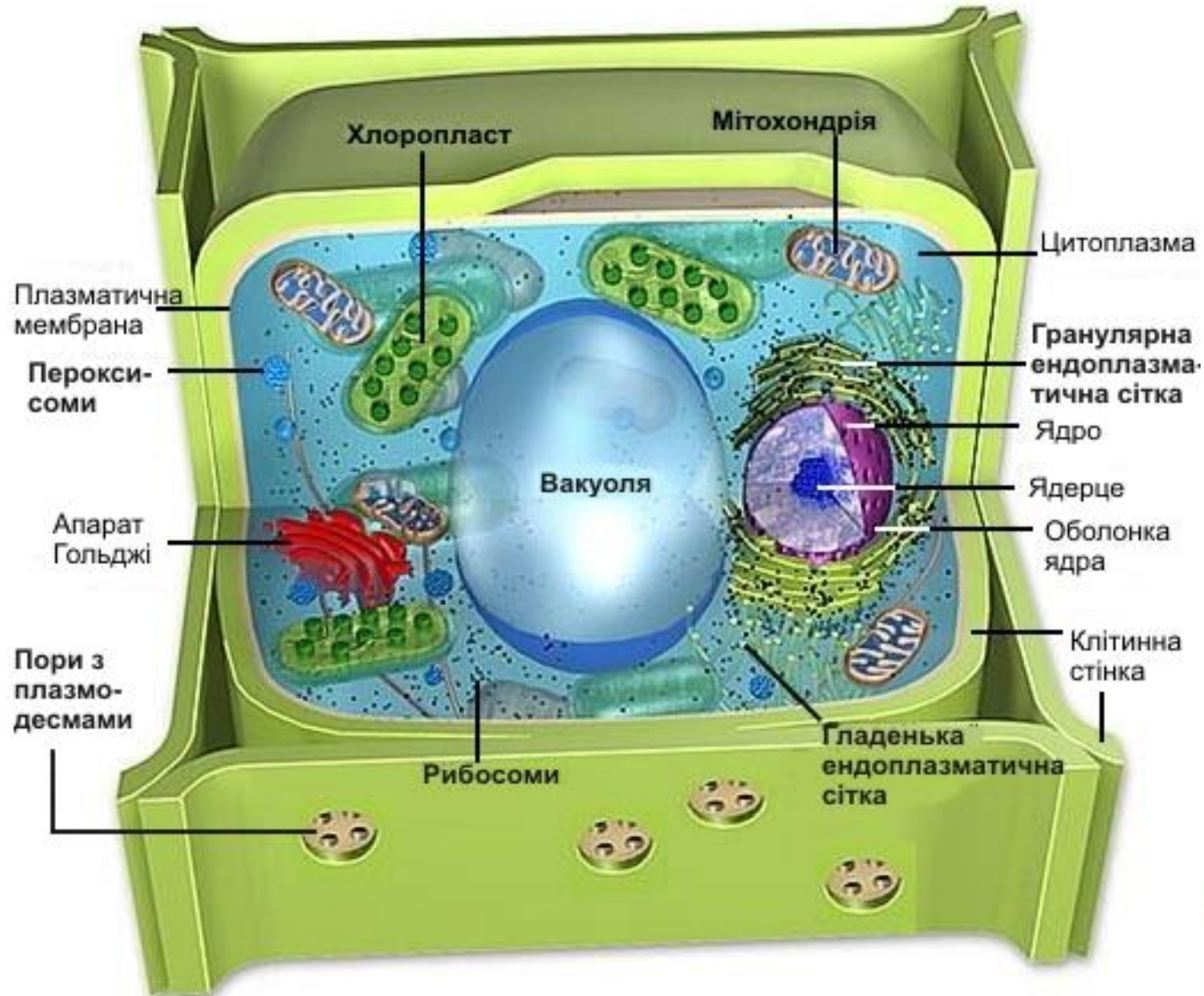


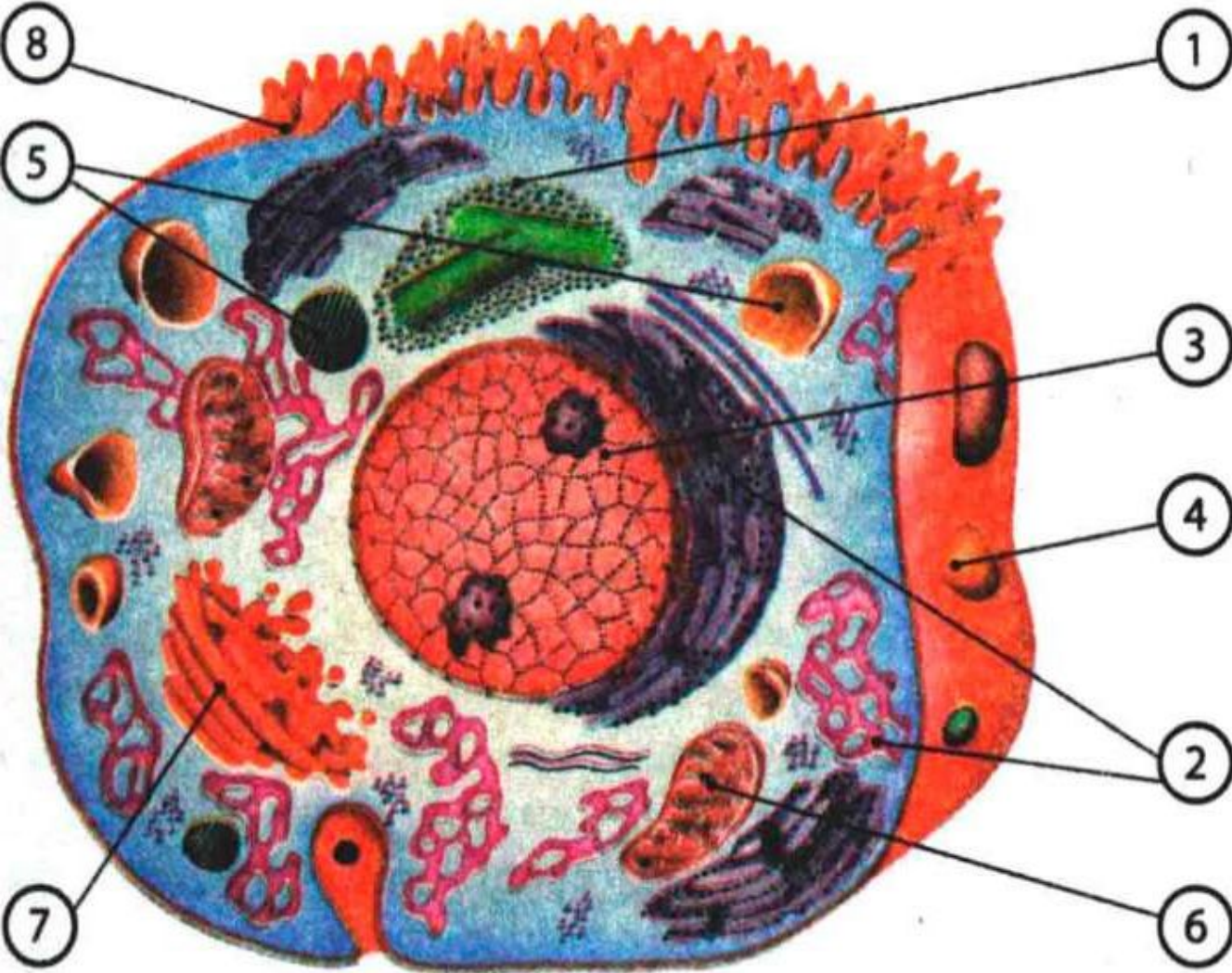
- Між трьома царствами еукаріотичних організмів є значні відмінності у будові клітин.
- Тепер розглянемо особливості будови клітин тварин:
 - наявність тоненької пружної оболонки – глікокалікс, завдяки якій клітини здатні до утворення виростів, якими вони захоплюють тверді частинки;
 - відсутні вакуолі 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





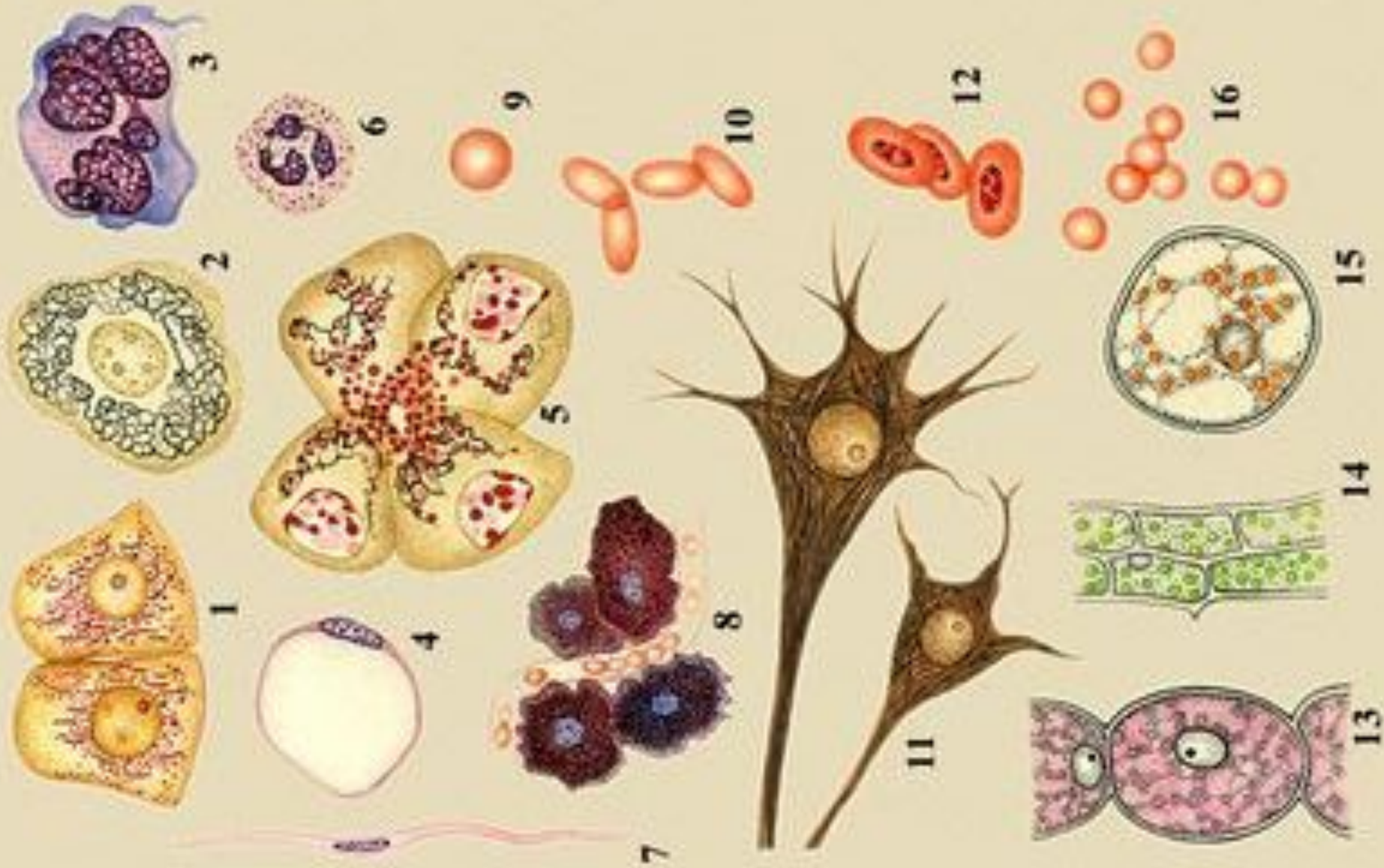
Різноманітність клітин

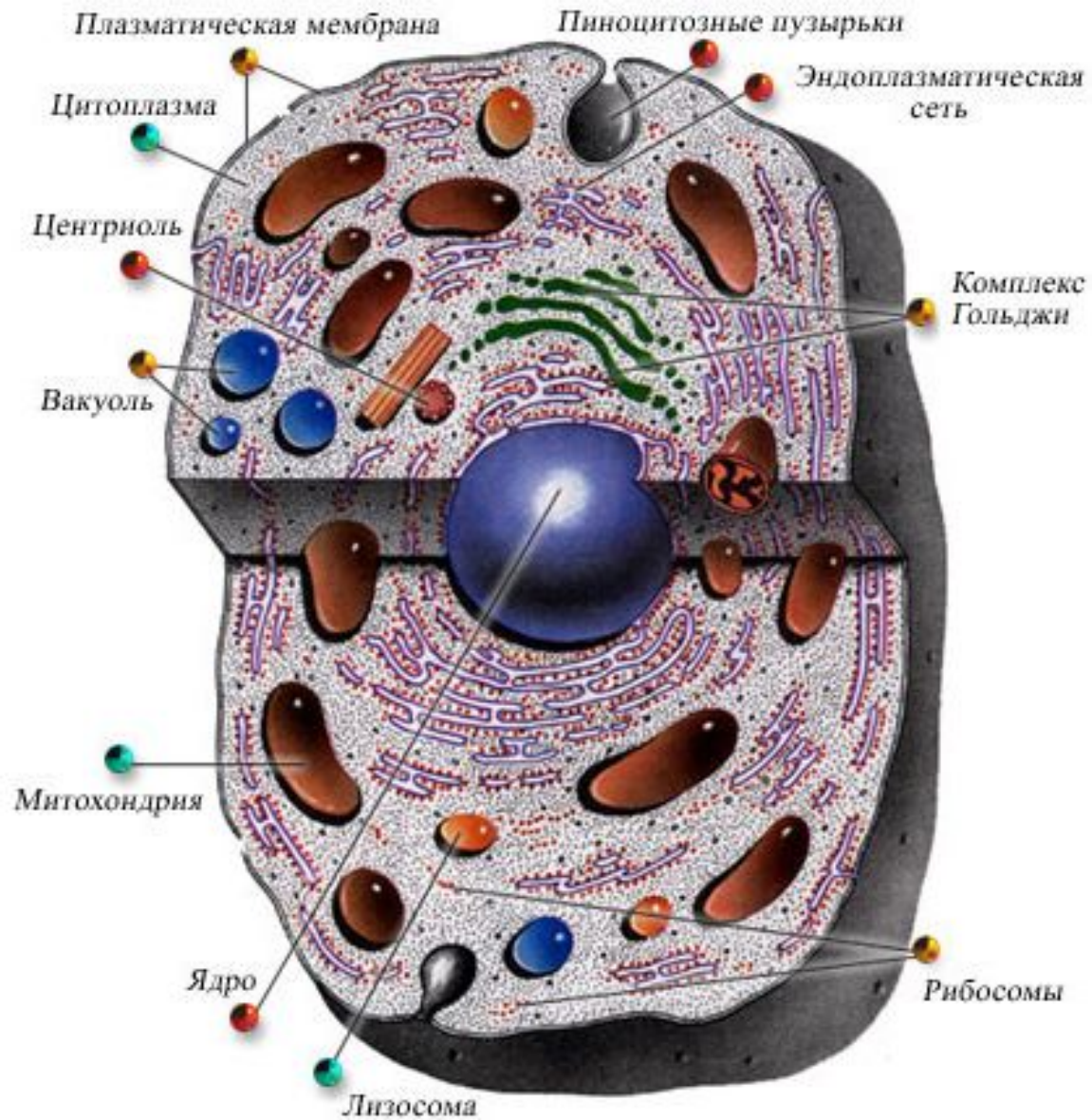
- Клітини тварин не можна побачити неозброєним оком, їхні розміри невеликі, 10—100 мкм (1 мкм, мікрон, дорівнює одній мільйонній частині метра).
- Форма клітин може бути різною.
- Клітини, що вкривають внутрішню частину нашої щоки, плоскі й округлі, клітини м'язів видовжені, клітини жирової тканини схожі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





Різноманітність клітин





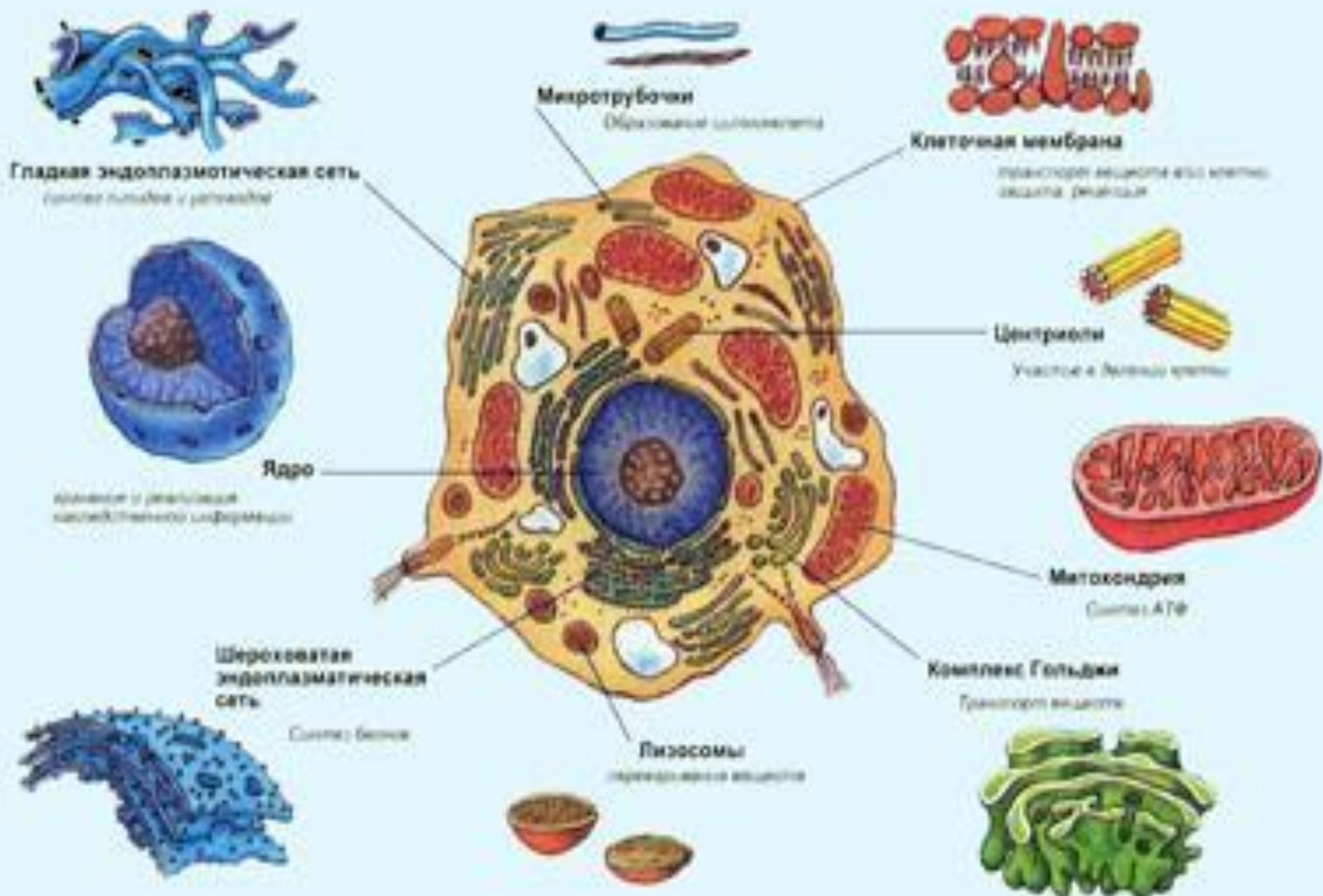


Органели клітини

- 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

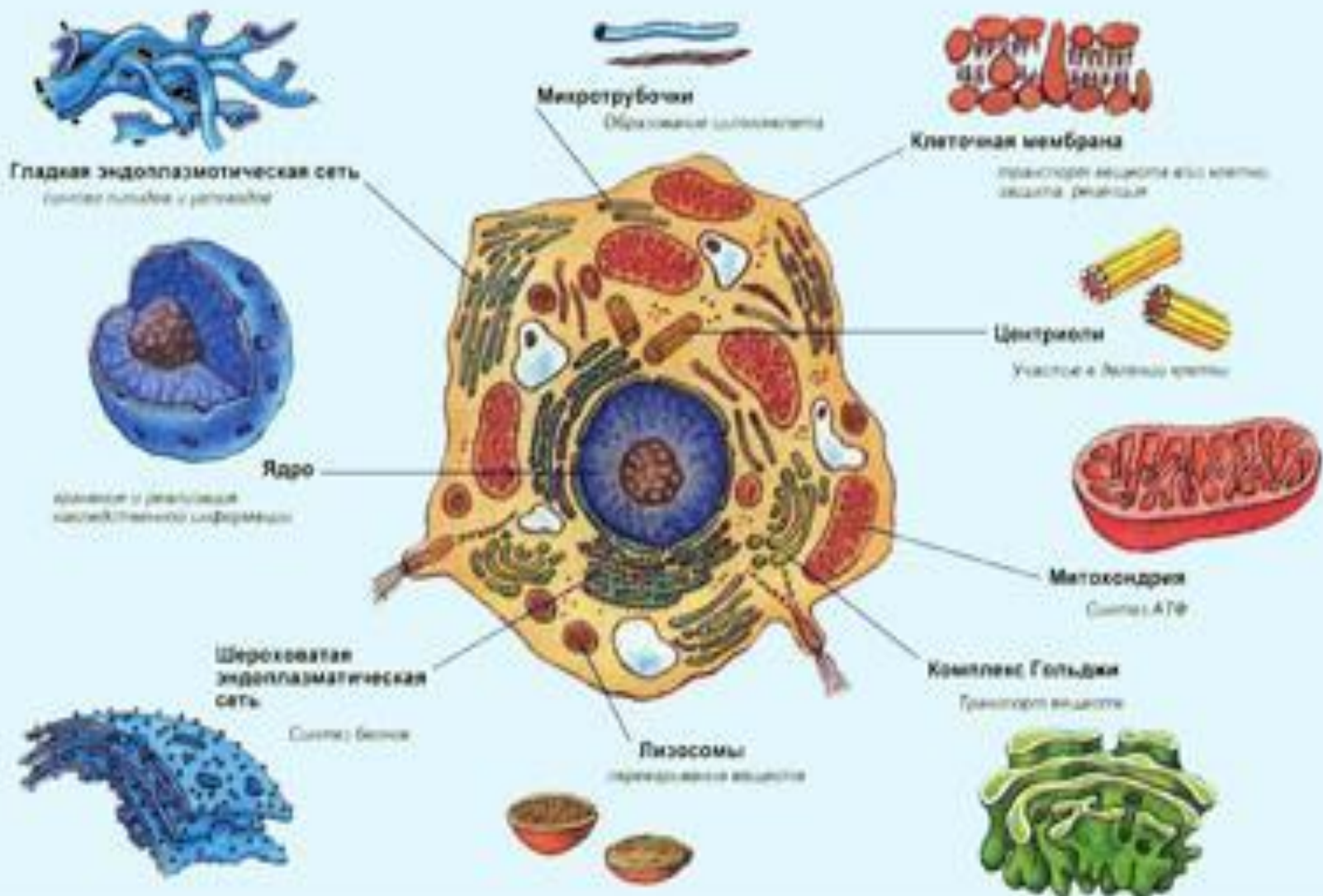




- **Ендоплазматична сітка** (від грец. «ендос» — внутрішній) — це мережа каналців, порожнин, які утворені мембранами та пронизують усю клітину.
- Ними речовини потрапляють з однієї частини клітини до іншої.



КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ

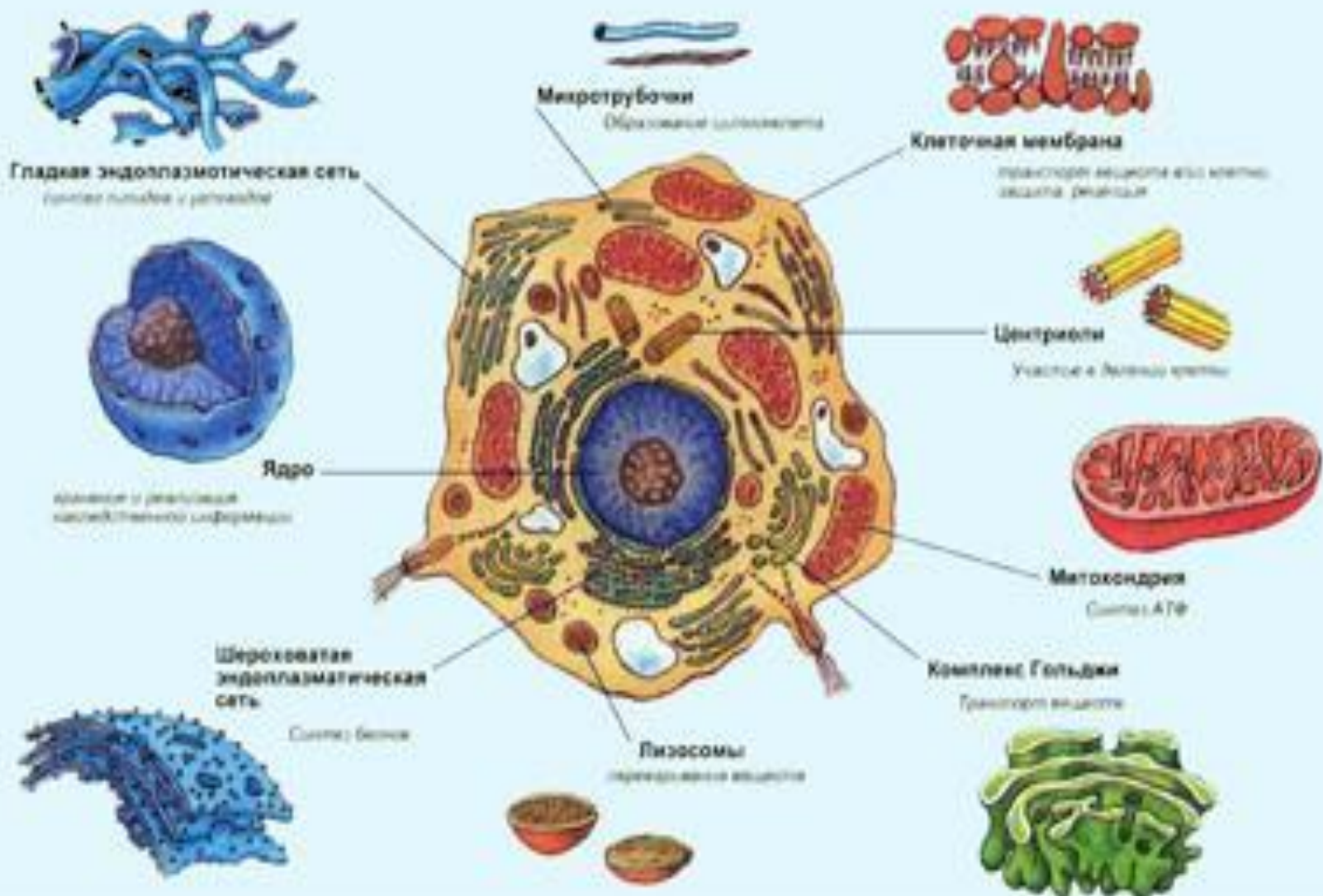




- **Апарат Гольджі** (названий ім'ям італійського вченого, який описав цю органелу) — комплекс із каналців, порожнин, бульбашок, утворених мембранами, який розташований поблизу ядра.
- У цю органелу надходять речовини з ендоплазматичної сітки й упаковуються у вигляді бульбашок, оточених мембраною. У 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

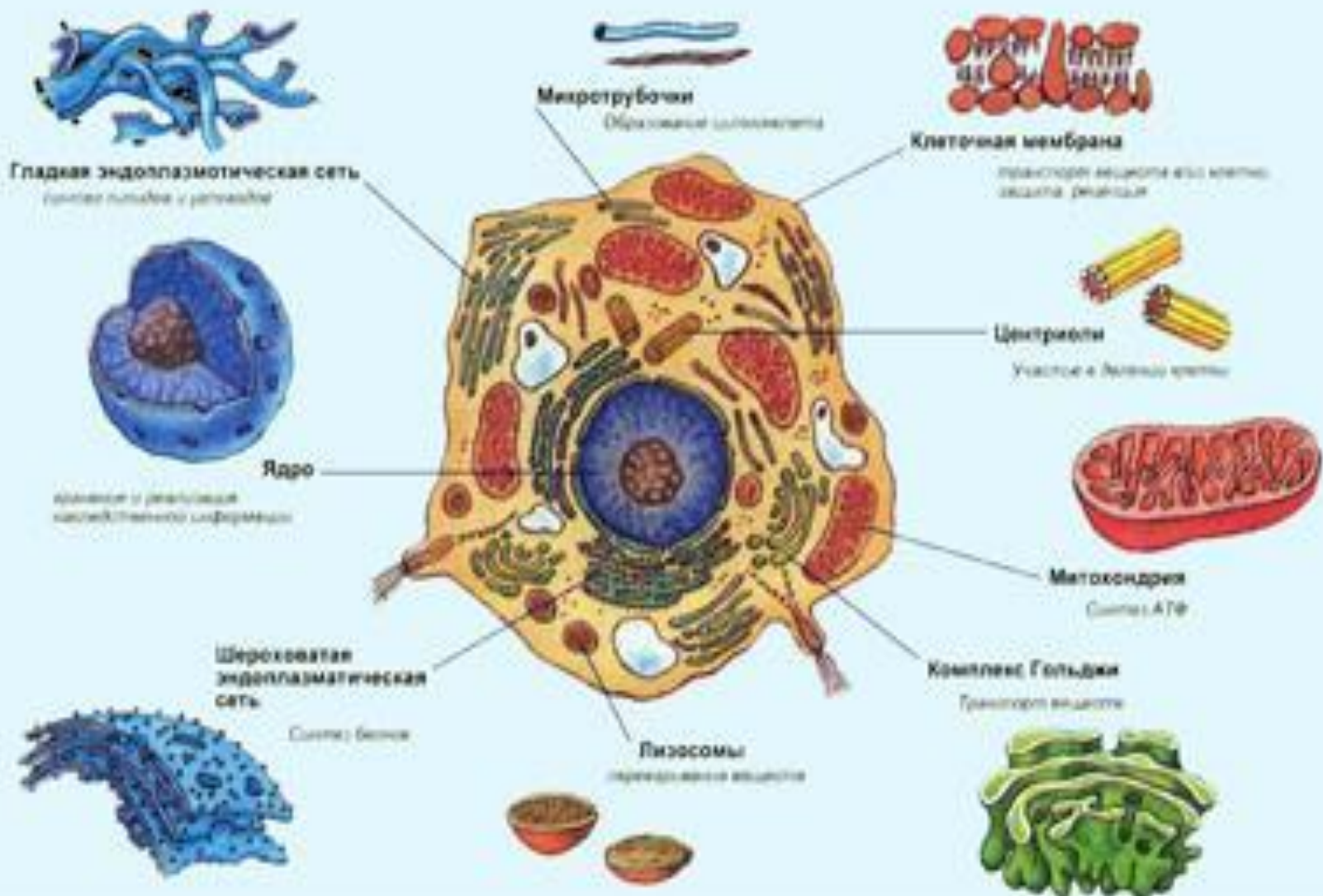




- **Лізосоми** (від грец. «лізис» — розщеплювання, «сома» — тіло) — являють собою міхурці, оточені мембраною та заповнені напіврідким вмістом.
- Цей вміст — хімічні речовини *ферменти*, здатні розщеплювати білки, жири, вуглеводи.
- Лізосоми, зливаючись разом, утворюють *травні вакуолі*.



КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ

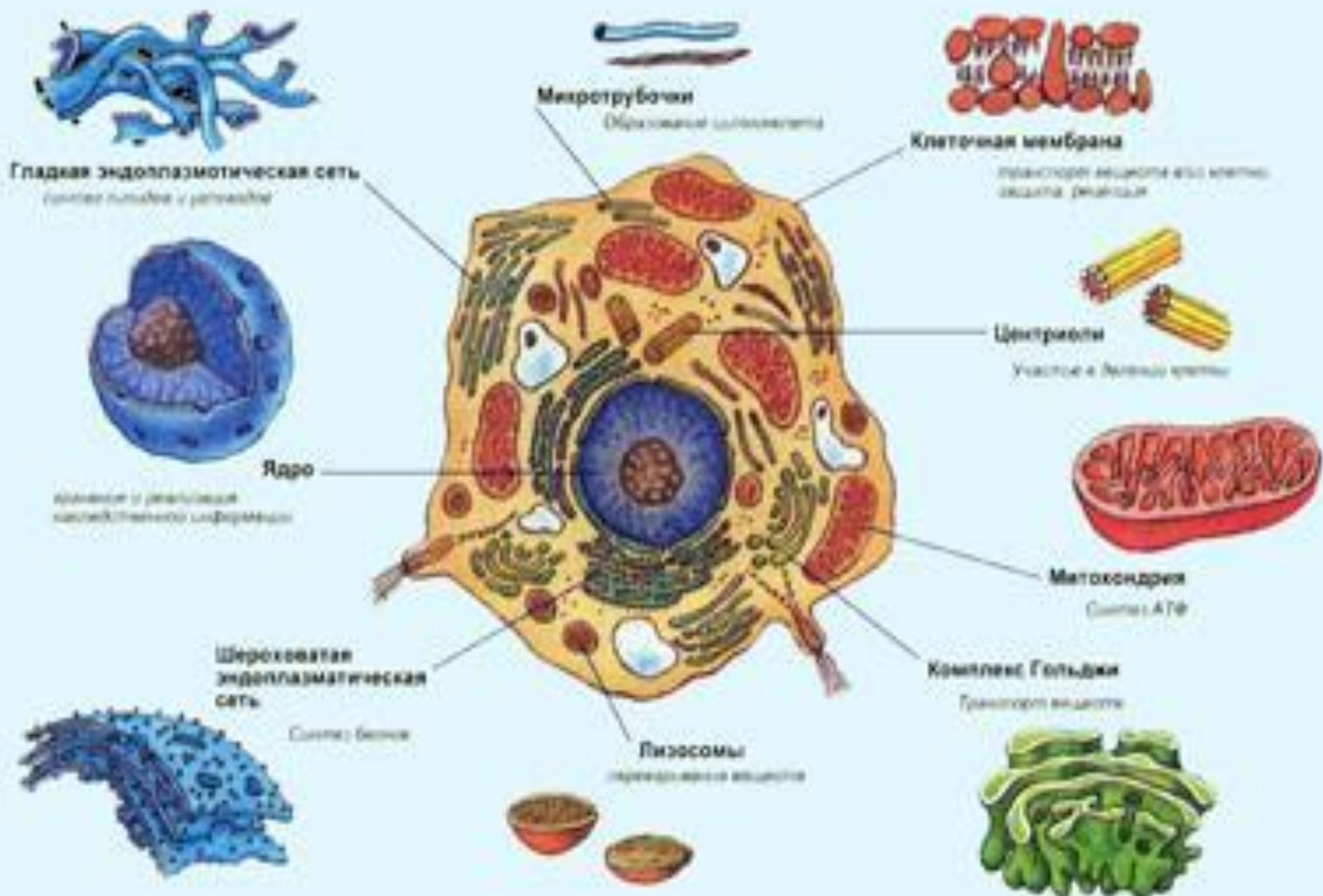




- **Рибосоми** (від грец. «рибос» — потік, струмінь і «сома» — тіло) — дуже маленькі органели, які часто в клітині розташовані групами по декілька штук
- За допомогою рибосом синтезуються білки.



КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ

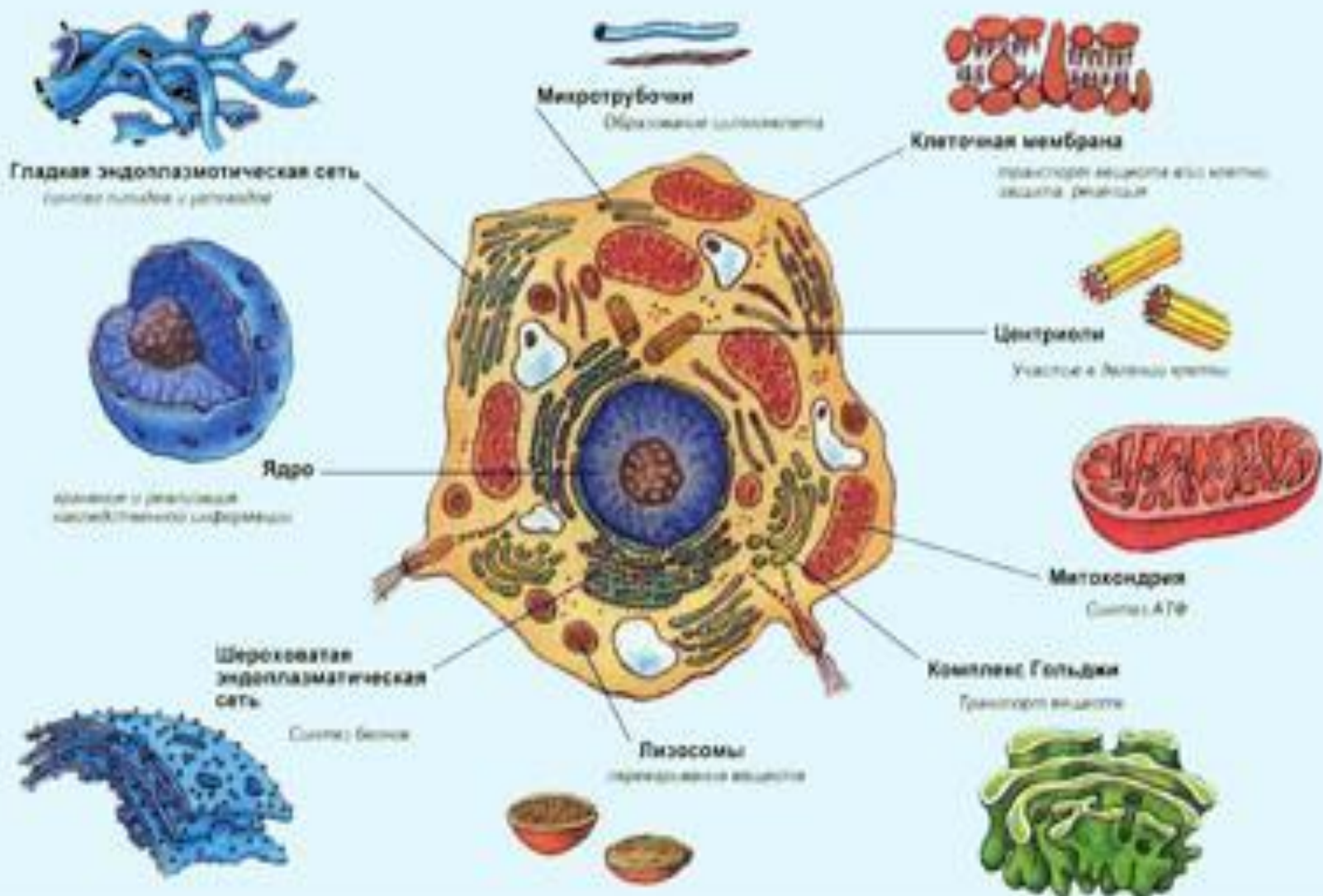




- **Клітинний центр** являє собою два циліндричні тільця.
- Клітинного центру немає в рослинних клітинах.
- Він відіграє важливу роль під час поділу клітини.



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 запасується енергія, яка потрібна для всіх життєвих процесів.
- Саме тому мітохондрії називають «силовими станціями» клітини.



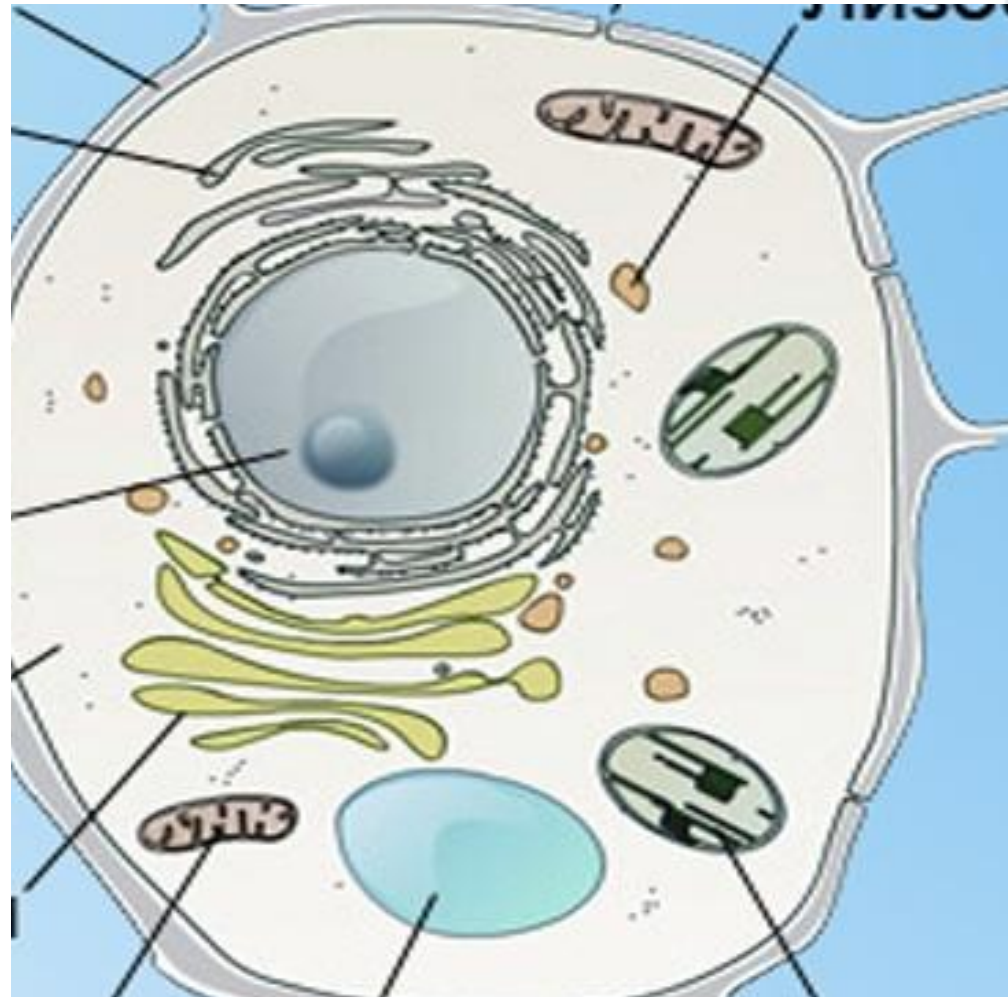


- У тваринних клітинах можуть міститися різноманітні **включення** жирів, білків, вуглеводів у вигляді крапель і зерняток.
- Деякі клітини (сперматозоїди, одноклітинні тварини тощо) можуть мати *оргanelи руху*.
- У тваринних клітинах, на відміну від рослинних, немає пластид і вакуолей з клітинним соком.





- **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

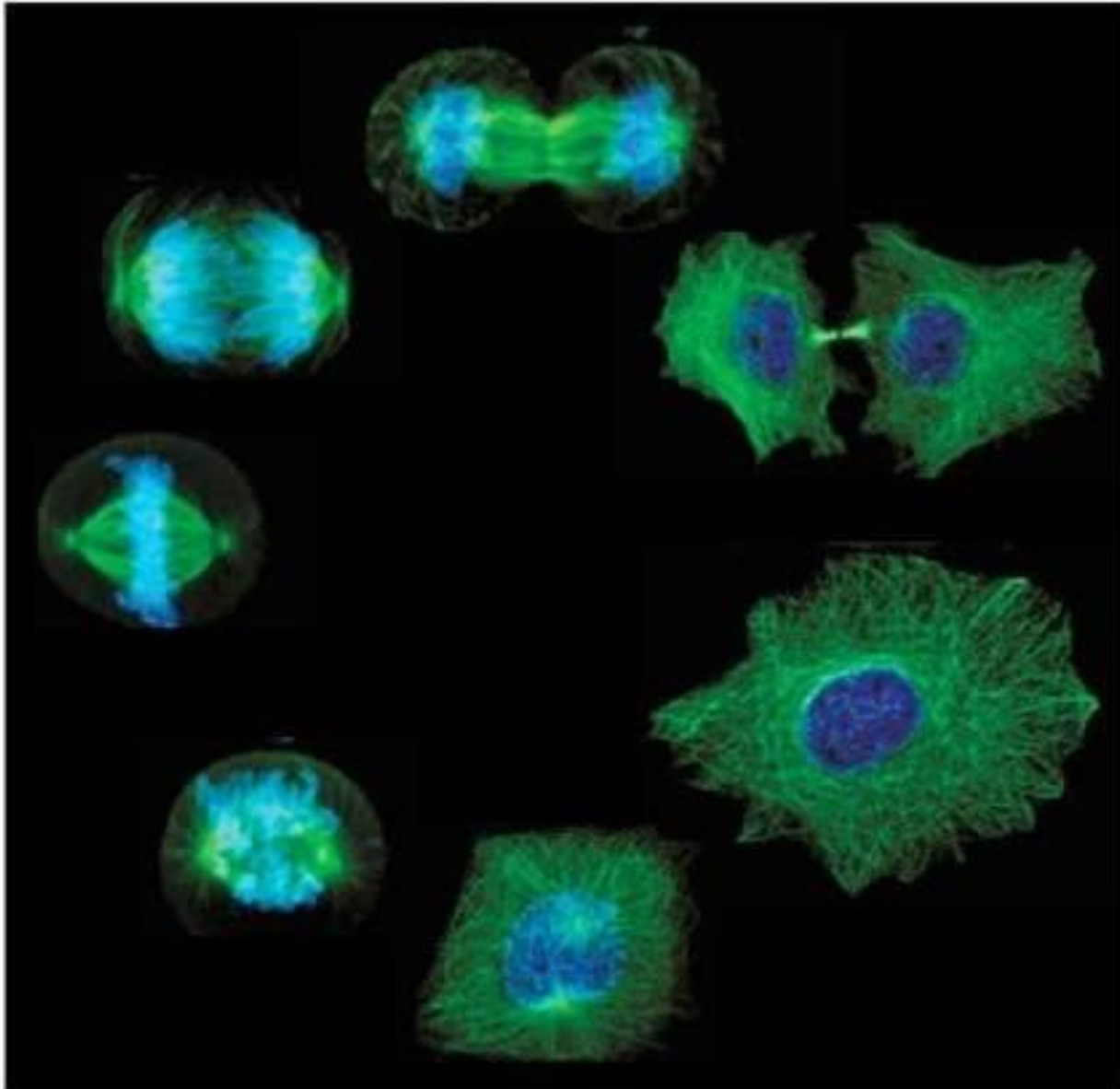
заповнити таблицю

Назва органели	Особливості її будови	Біологічні функції



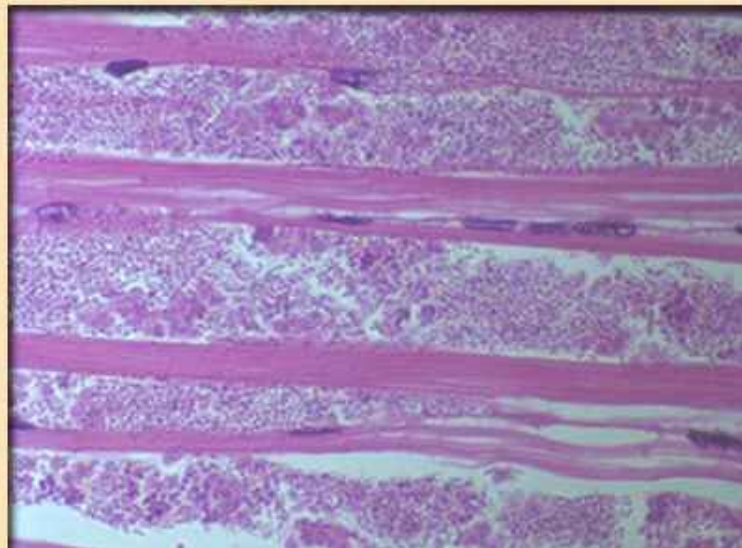
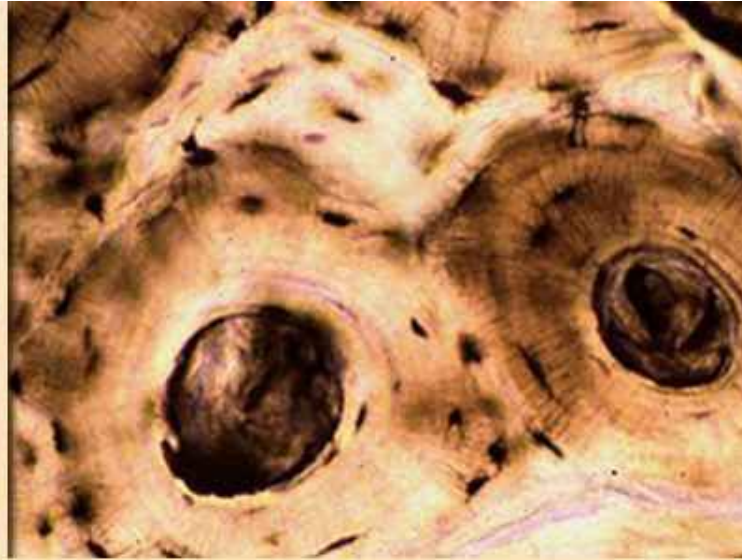
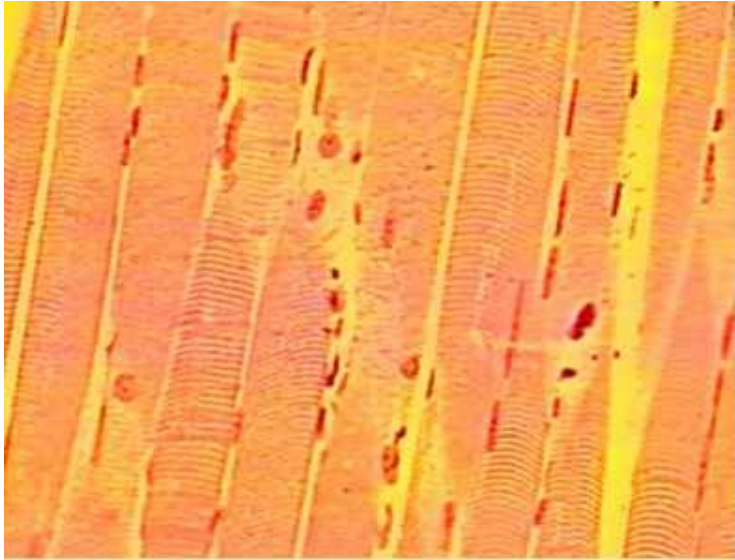


Поділ клітини



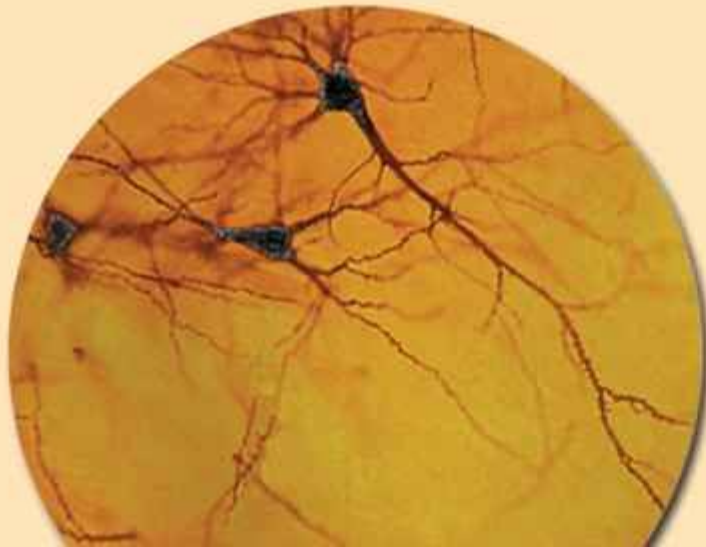
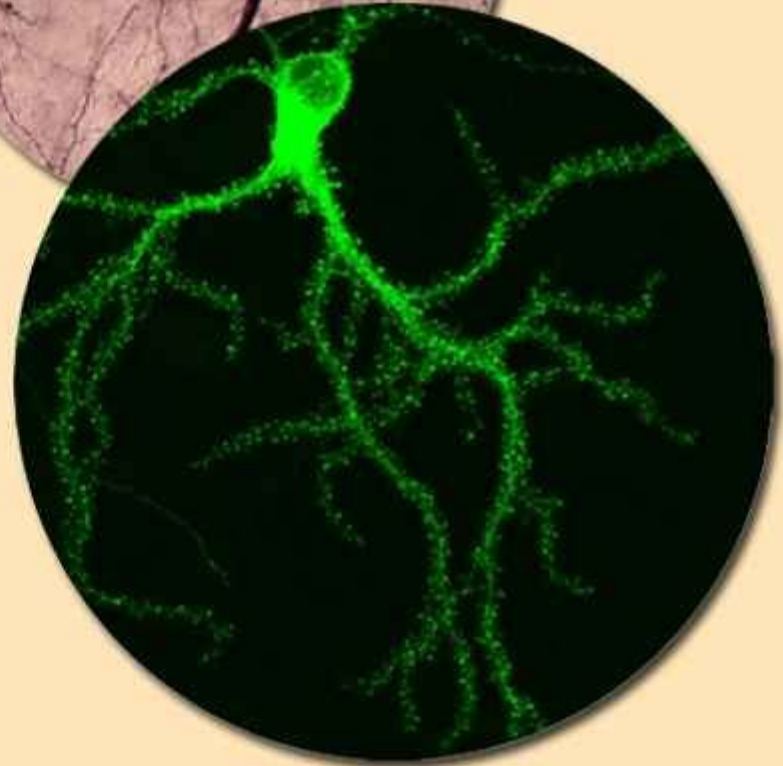
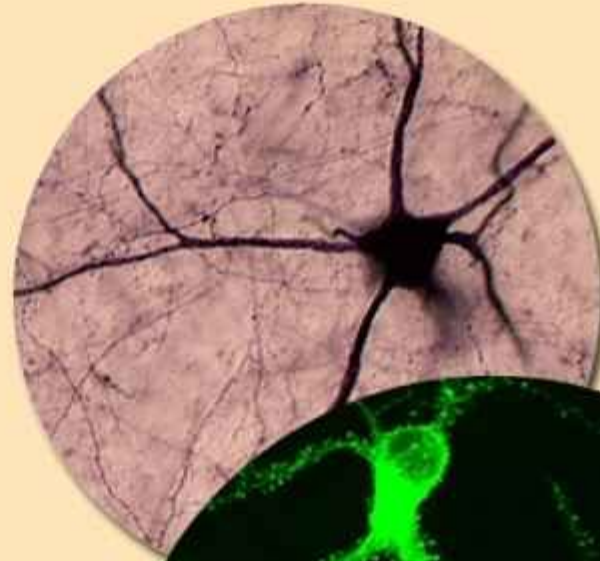


Хрящеві, кісткові та м'язові клітини ЛЮДИНИ





Нервові клітини людини





Статеві клітини

