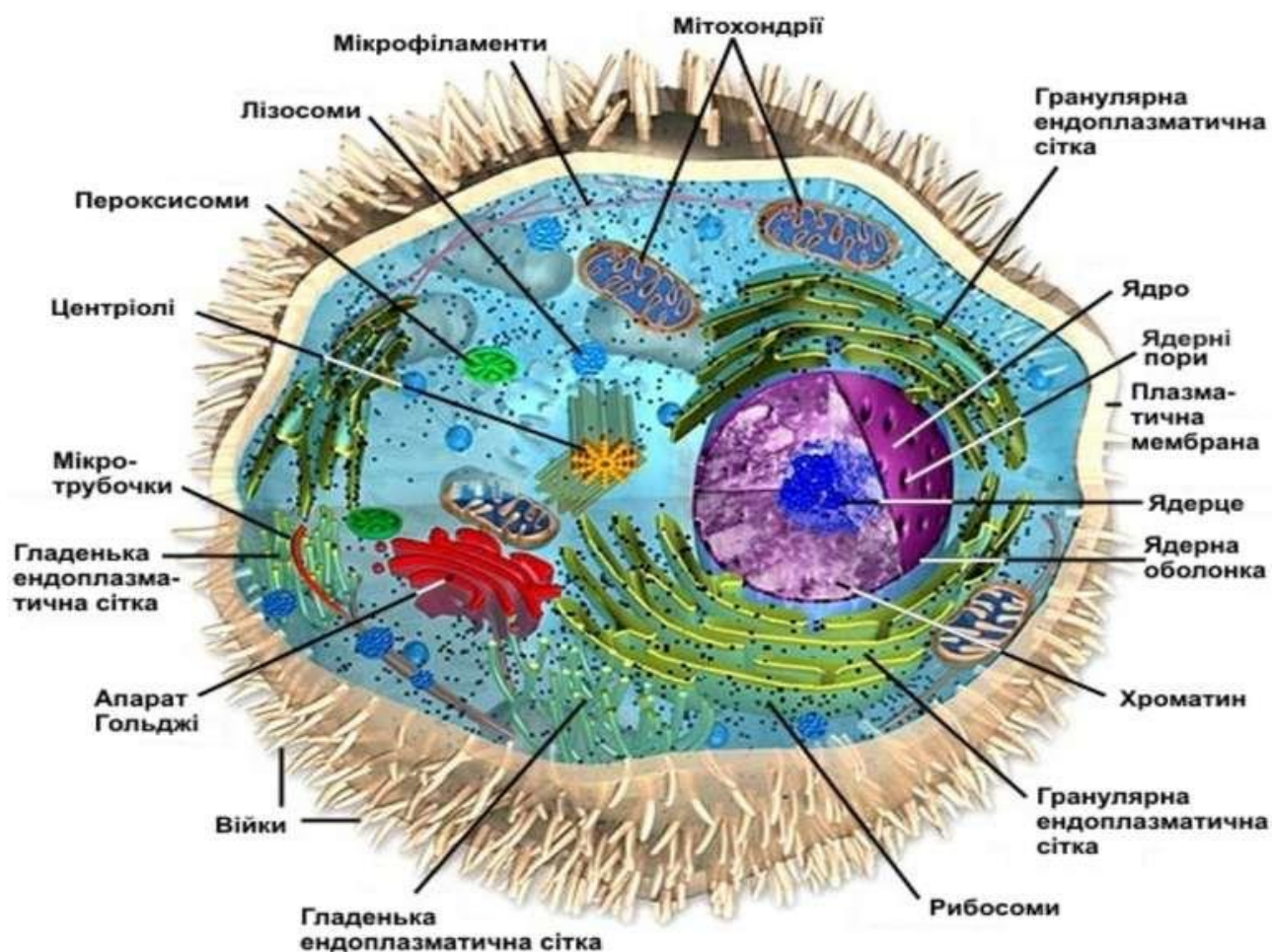


Урок №5

Тема: Будова тварин: клітини і тканини.

Клітина — елементарна структурна і функціональна одиниця живого організму.



Зовні клітина вкрита тонкою еластичною мембраною, яка захищає вміст клітини, здійснює транспорт речовин усередину та назовні. Усередині клітини міститься в'язкий зернистий вміст — цитоплазма, у яку занурені всі органели і де відбуваються хімічні реакції. Ядро — це найголовніша частина клітини, у якій зберігається спадкова інформація про весь організм. Ядро керує всіма процесами, що відбуваються в клітині.

Крім того, у тваринній клітині є мітохондрії, ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, рибосоми, клітинний центр. У тваринних клітинах можуть міститися різноманітні включення жирів, білків, вуглеводів у вигляді краплин і зерняток. Деякі клітини можуть мати органели руху. У тваринних клітинах, на відміну від рослинних, немає пластид і вакуоль з клітинним соком.

Мітохондрії (від грец. «мітос» — нитка, «хондріон» — зернятко) — органели овальної або видовженої форми. У них відбуваються хімічні реакції розщеплення складних хімічних речовин на простіші. У результаті виділяється та запасується енергія, яка потрібна для всіх життєвих процесів. Саме тому мітохондрії називають «силовими станціями» клітини.

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

Агранулярна або гладенька сітка утворена переважно трубочками, на зовнішній поверхні яких немає рибосом. У них відбувається біосинтез вуглеводів (полісахаридів, зокрема целюлози), а також ліпідів.

Зерниста, або гранулярна, ендоплазматична сітка дістала свою назву тому, що **на її мембранах розташовані рибосоми**. Мембрани зернистої ендоплазматичної сітки можуть сполучатися з плазматичною мембраною.

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

Лізосоми (від грец. «лізис» — розщеплення, «сома» — тіло) — являють собою пухирці, оточені мембраною та заповнені напіврідким вмістом. Цей вміст — хімічні речовини ферменти, які здатні розщеплювати білки, жири, вуглеводи. Лізосоми, зливаючись разом, утворюють травні вакуолі. У травних вакуолях містяться спеціальні речовини ферменти, що допомагають перетравлювати білки, жири, вуглеводи тощо.

Рибосоми (від грец. «рибос» — потік, струмись і «сома» — тіло) — дуже маленькі органели, які в клітині часто розташовані групами по декілька штук. У рибосомах синтезуються білки.

Клітинний центр, або центросома являє собою два циліндричні тільця. Клітинний центр міститься в клітинах тварин і розташований поблизу ядра. Основу клітинного центру складають два маленьких тільця — **центріолі**, розміщені один до одного під прямим кутом. Кожна центріоля має форму циліндра завдовжки до 0,3 мкм та діаметром 1 мкм, стінка якого утворена білковими мікротрубочками. Центріолі відіграють важливу роль у поділі клітини тварин: вони беруть участь в утворенні веретена поділу. Із мікротрубочок складаються джгутики та війки.

Мікрофіламенти або актинові нитки, вони є одним з трьох основних компонентів цитоскелета еукаріотичних клітин (мікрофіламенти, мікротрубочки та проміжні нитки) і складаються з дрібних ниток білка, званих актином (актинові полімери).

Пероксисома - клітинна органела, оточена єдиною мембраною, не містить ДНК і рибосом. В них формується ферменти для окиснення.

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 вакуоль з клітинним соком.

У тваринних клітинах, на відміну від рослинних, немає пластид і вакуоль з клітинним соком. Тваринні клітини не мають клітинної оболонки, їх укриває еластичний глікокалікс.

Тваринна клітина відрізняється від рослинної:

- відсутністю клітинної стінки;
- клітина тварин вкрита гнучкою клітинною мембраною і переважно може змінювати свою форму (рослини не можуть цього робити);
- відсутністю пластид;
- відсутністю великих вакуоль з клітинним соком;
- запасуюча речовина — глікоген.
- Клітини тварин, як і рослин, об'єднані у тканини.
- Тканини складаються з клітин і міжклітинної речовини. Кожна тканина виконує певну функцію, яка пов'язана з її будовою. Тому тканини відрізняються високою специфічністю.

Тканина — це сукупність клітин і міжклітинної речовини, які мають спільне походження, схожу будову і виконують певну функцію.

Тканини тварин, їх функції

В організмі тварин розрізняють 4 типи **тканин**: епітеліальна, сполучна, м'язова, нервова.

Епітеліальні тканини.

Епітелій представляє собою пласти, що покривають внутрішні і зовнішні поверхні організмів. Його основною функцією є захист відповідних органів від механічних пошкоджень та інфекції. Залежно від форми клітини та кількості клітинних шарів епітелій ділиться на кілька типів:

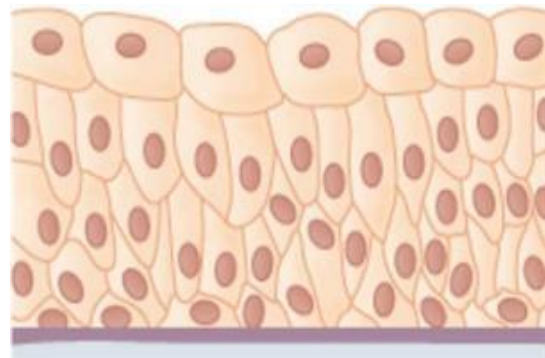
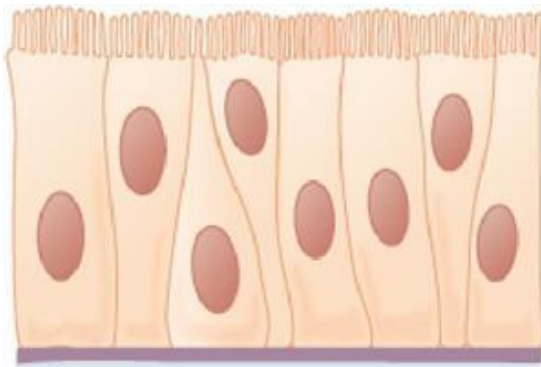
Кубічний епітелій - його клітини мають у поперечному розрізі кубічну форму. Цей тип епітелію вистилає протоки багатьох залоз, а також виконує секреторні функції усередині них.

Клітини **плоского епітелію** тонкі і сплюснені; протоплазматичними зв'язками вони щільно з'єднуються один з одним.

Високі й досить вузькі клітини **циліндричного епітелію** вистилають шлунок і кишечник.

Миготливий епітелій схожий на циліндричний, але несе на своїй поверхні численні війки. Він вистилає яйцепроводи, шлуночки головного мозку, спинномозковий канал та дихальні шляхи.

Деякі клітини **псевдомногослойного епітелію** не доходять до вільної поверхні, проте всі вони прикріплені до базальної мембрани і утворюють таким чином єдиний ряд клітин. Цей тип тканини вистилає дихальні і сечові шляхи, входить до складу слизової оболонки нюхових порожнин.

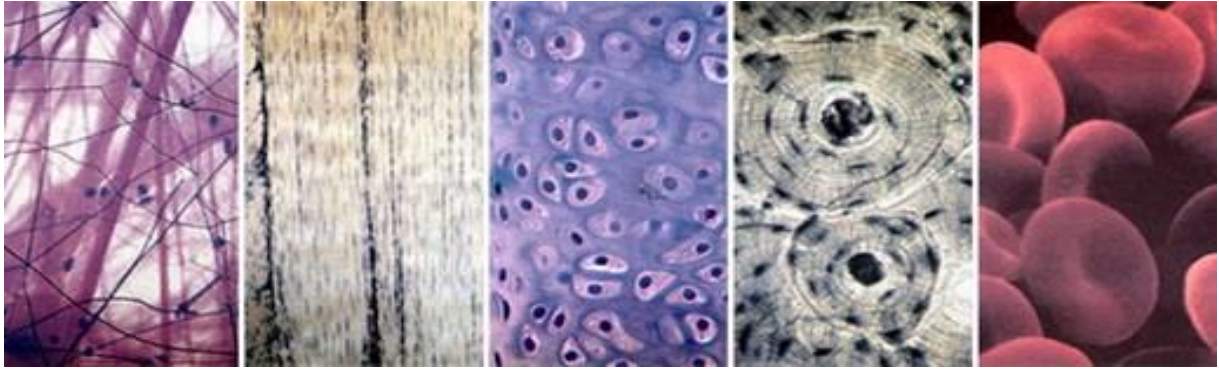


Сполучні тканини.

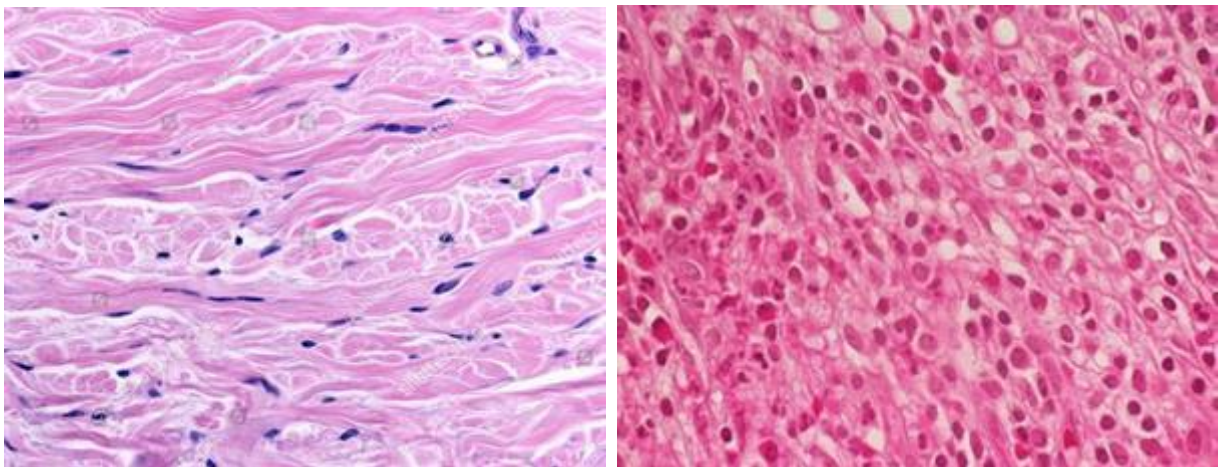
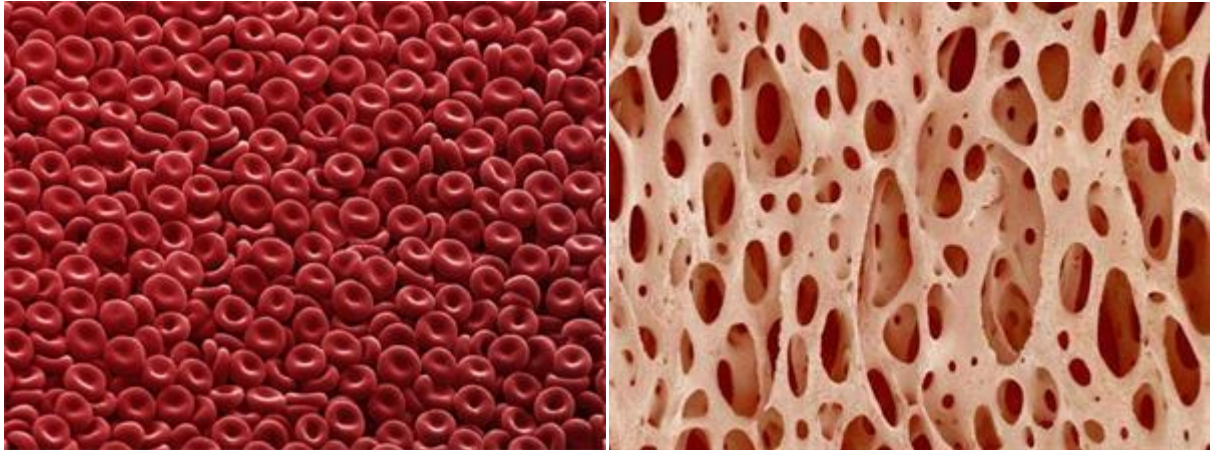
Сполучна тканина - головна опора організму тварини. Вона складає скелет, з'єднує між собою різні тканини і органи, оточує деякі органи, захищаючи їх від ушкодження.

Сполучна тканина складається з клітин різних типів, розташованих звичайно далеко один від одного; їх потреби в кисні і поживних речовинах, як правило, невеликі.

Сполучні тканини містять дуже багато міжклітинної речовини (у вигляді волокон, кісткових пластинок, хрящів, рідини). Ці особливості будови дозволяють сполучним тканинам виконувати опорну (кістки, хрящі, сухожилля), захисну (підшкірний жир), живильну (кров, лімфа) функції. Сполучні тканини і мають найвищу здатність до регенерації при пошкодженнях.

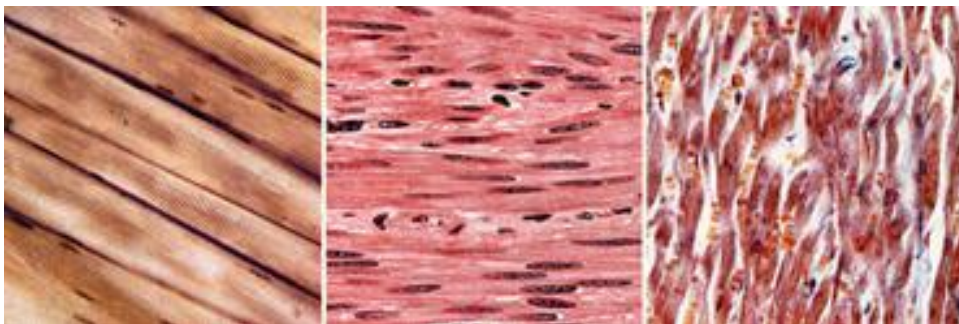


Зліва направо: пухка сполучна тканина, щільна сполучна тканина, хрящ, кістка, кров.



М'язові тканини

М'язова тканина складається з високоспеціалізованих скорочувальних волокон. В організмах вищих тварин вона становить до 40% маси тіла.



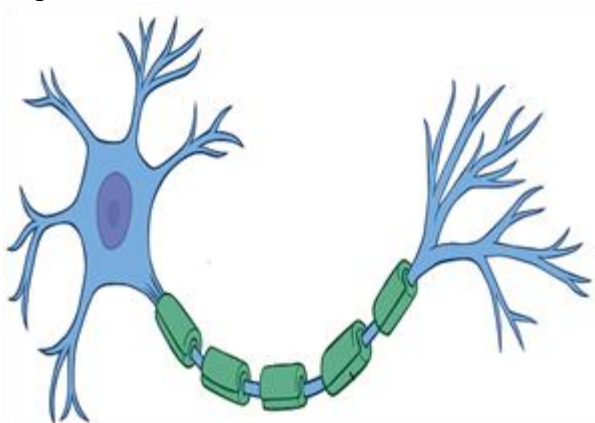
Поздовжні зрізи поперечно - смугастої, гладкої і серцевої м'яз.

Розрізняють три типи м'язів. Поперечно - смугасті (їх також називають скелетними) м'язи є основою рухової системи організму. Гладкі (мимовільні) м'язи утворюють стінки дихальних шляхів, кровоносних судин, травної та сечостатевої систем. Нарешті, клітини серцевого м'яза розгалужуються на кінцях і з'єднуються між собою за допомогою поверхневих відростків - вставних дисків. Клітини містять кілька ядер і велика кількість великих мітохондрій. Серцевий м'яз зустрічається тільки в стінці серця.

Нервова тканина складається із нейронів, які здатні сприймати подразнення та передавати керівні сигнали від мозку до органів. Завдяки цій тканині відбувається регуляція усіх функцій організму.



Нервова тканина



Нейрон

Сканувати QR - код та проробити вправу « Клітина тварин ».

