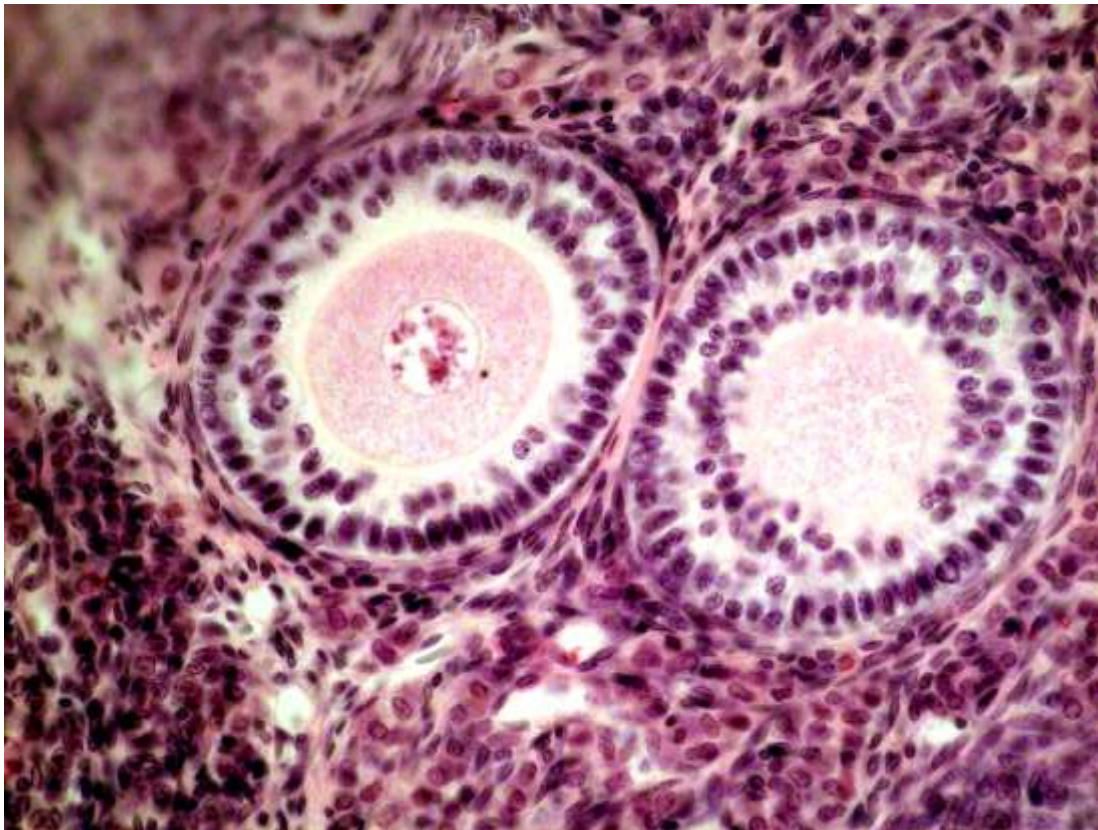


Вступ до курсу медичної біології. Структурно-функціональна організація клітини

1. Введення до курсу медичної біології.
 2. Загальна характеристика життя.
 3. Людина в системі природи.
 4. Рівні організації життя.
 5. Клітинний та молекулярно-генетичний рівні.
 6. Про- та еукаріотичні клітини, їх організація.
 7. Структурно-функціональна організація еукаріотичні клітини
- Розмноження - універсальна властивість живого, його форми.

**Клітина - елементарна, структурна, функціональна
і генетична одиниця в складі усіх рослинних та
тваринних організмів**



ПОСТУЛАТИ КЛІТИННОЇ ТЕОРІЇ

1. Клітина – елементарна одиниця живого.
2. Клітина – або одноклітинний організм, або елемент багатоклітинного організму.
3. Всі еукаріотичні клітини мають принципово однакову будову (плазмалема, цитоплазма, ядро)
4. Клітини утворюються тільки від клітин.
5. Багатоклітинні організми розвиваються із однієї клітини – зиготи.
6. Всі клітини багатоклітинних організмів тотіпотентні – містять в геномі спадкову інформацію про даний організм в цілому.
7. Фенотип клітини визначається її генотипом, а її об'єм використання залежить від конкретних умов її існування.

Будова клітини

Клітина

```
graph TD; A[Клітина] --> B[оболонка]; A --> C[цитоплазма]; A --> D[ядро];
```

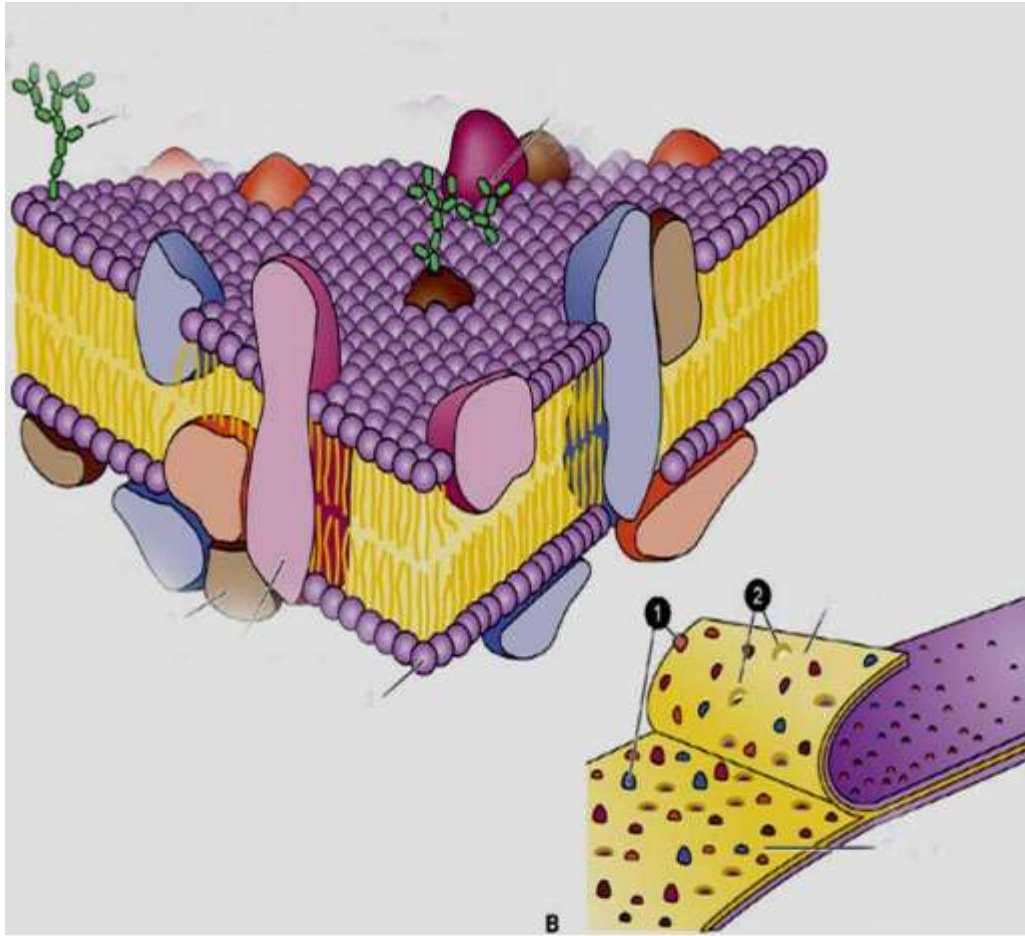
оболонка

цитоплазма

ядро

Будова оболонки





Вуглеводні ланцюжки інтегрального білка

Гідрофільна частина зовнішньої ліпідної молекули

Інтегральний білок

Гідрофобна частина внутрішньої ліпідної молекули

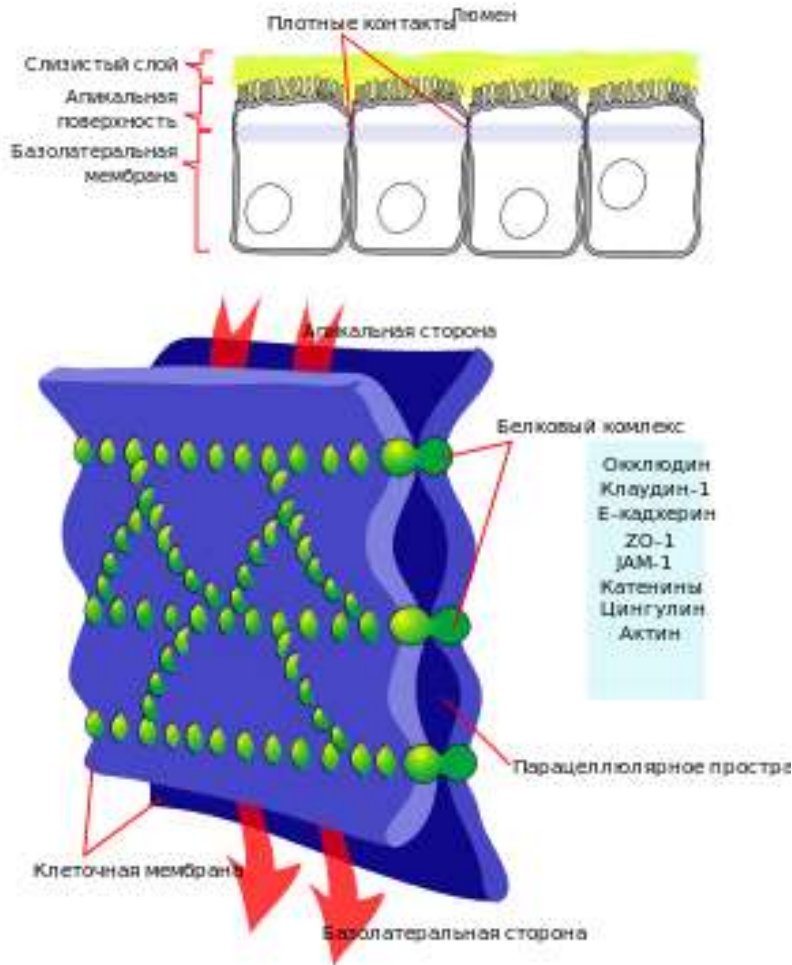
Гідрофільна частина внутрішньої ліпідної молекули

Внутрішній периферичний білок

Мікрофіламенти цитоскелету

Мікротрубочки цитоскелету

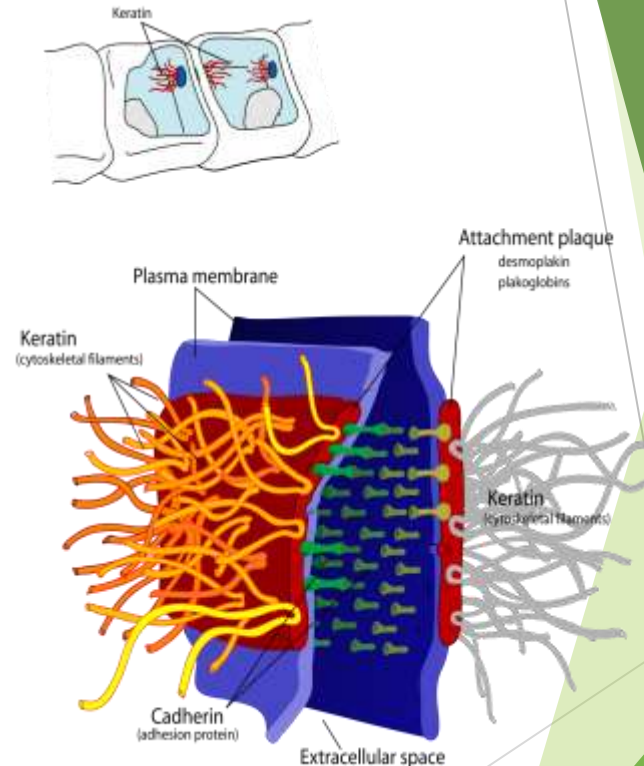
ЩІЛЬНІ КОНТАКТИ



- ZONULA (MACULA) OCCLUDENS – ОКЛЮЗИВНІ КОНТАКТИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ НЕПРОНИКНЕНІСТЬ МІЖКЛІТИННИХ ПРОМІЖКІВ І ВІДОКРЕМЛЮЮТЬ ВНУТРІШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ОРГАНІЗМУ ВІД ЗОВНІШНЬОГО. Утворюються за рахунок міцного з'єднання зовнішні напівінтегральних білків іонами кальцію. Складається з ланцюжків, кількість яких сягає 32. Розташовані біля апікальної частини клітин. ZONULA охоплює весь периметр клітини, MACULA – являє собою ділянки контактування і розміщуються під ZONULA.

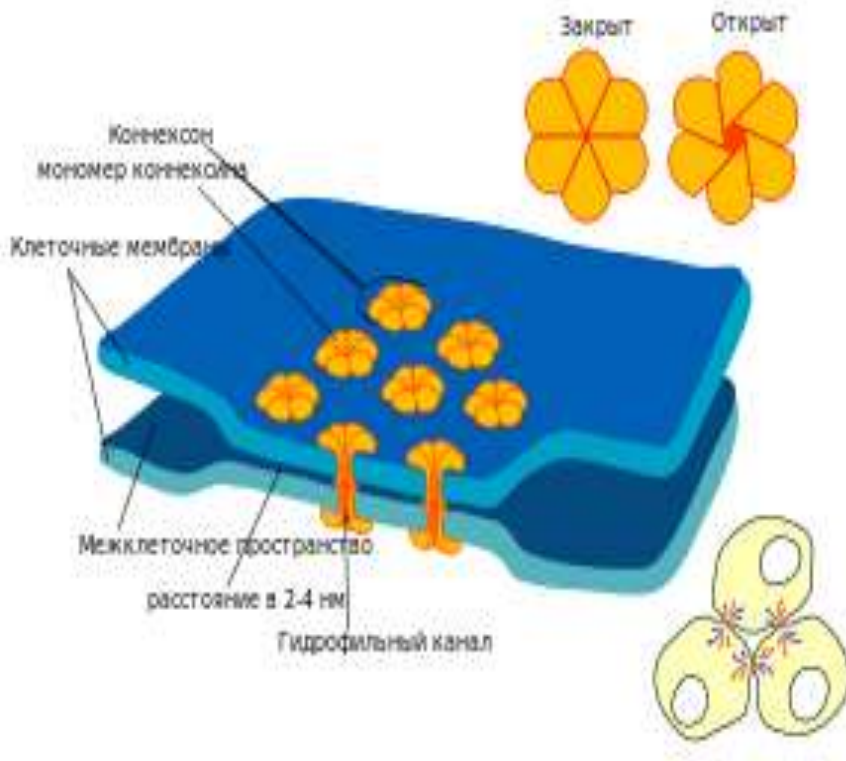
ДЕСМОСОМИ

- MACULA (ZONULA) ADHERENS – АДГЕЗИВНІ КОНТАКТИ, ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ СТРУКТУРНІ ВЗАЄМОВІДНОШЕННЯ МІЖ КЛІТИНАМИ В ТКАНИНАХ. До їх складу входять всі білки плазмалемми (окрім інтегральних) і цитоскелет суміжних клітин. Поряд з міцним утриманням клітин вони забезпечують їх деяку рухливість. Можуть бути локальні (десмосоми) і у вигляді стрічки.

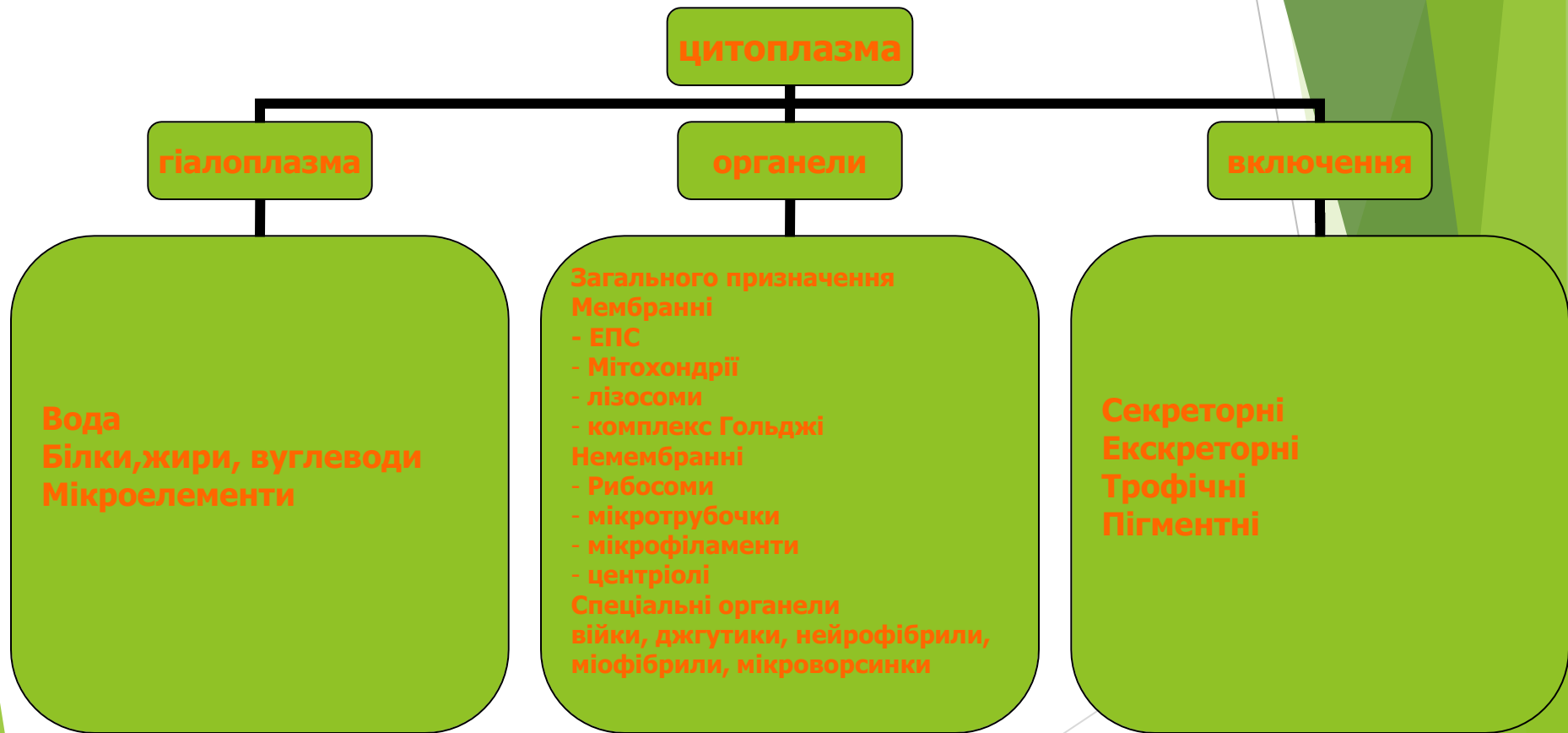


ЩІЛЬОВІ КОНТАКТИ

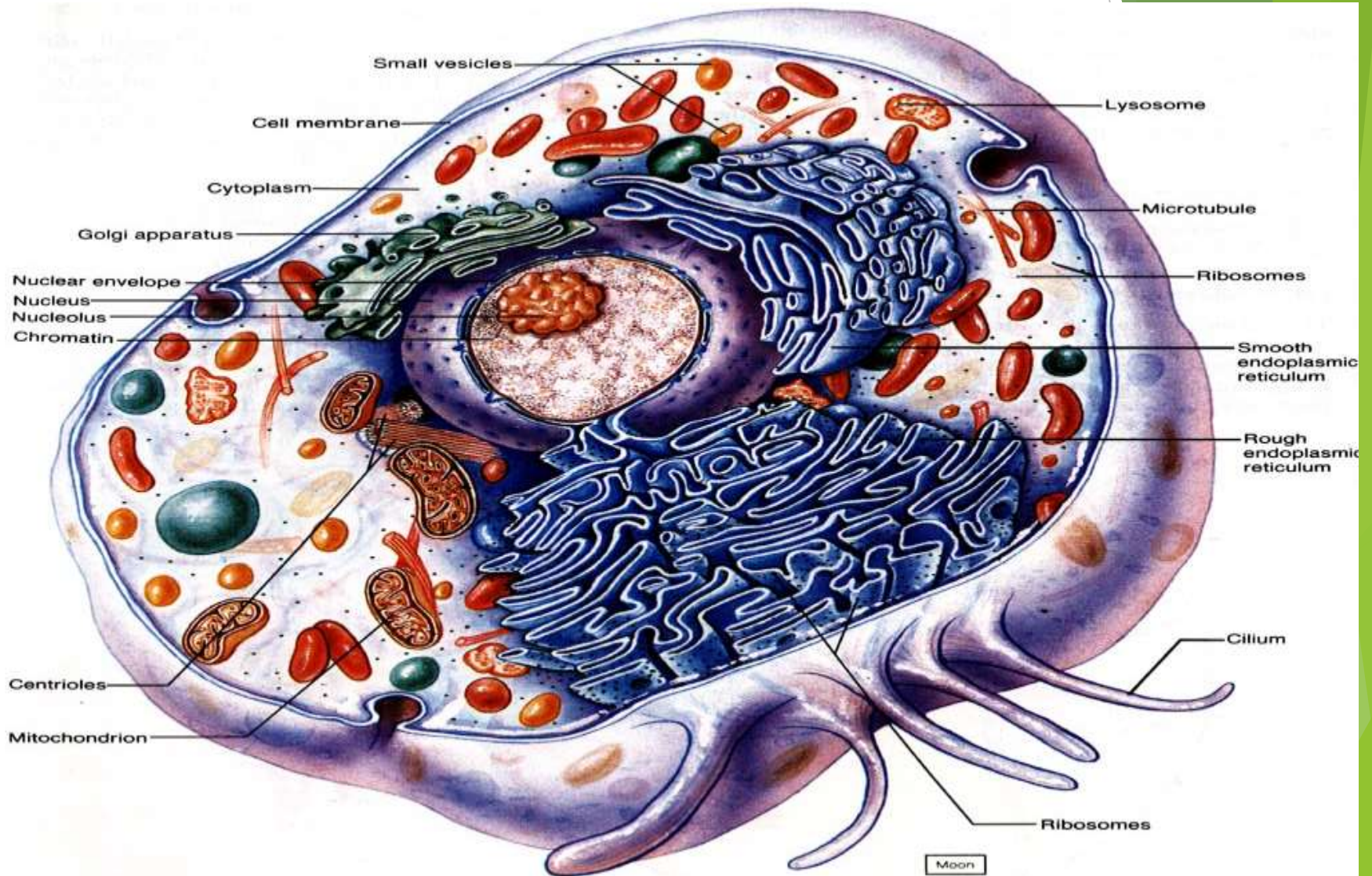
- NEXUS – КОМУНИКАТИВНІ КОНТАКТИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ПЕРЕНОС ІОНІВ І МІКРОМОЛЕКУЛ МІЖ ДВОМА СУМІЖНИМИ КЛІТИНАМИ. Утворені з 9 конексонів. Кожен конексон складається з 3 пар інтегральних білків. Таким чином один щільовий контакт включає 27×2 білкових молекул.



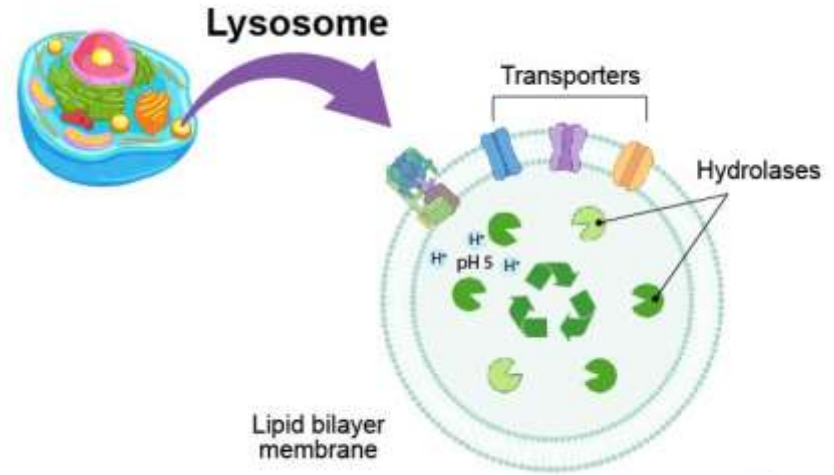
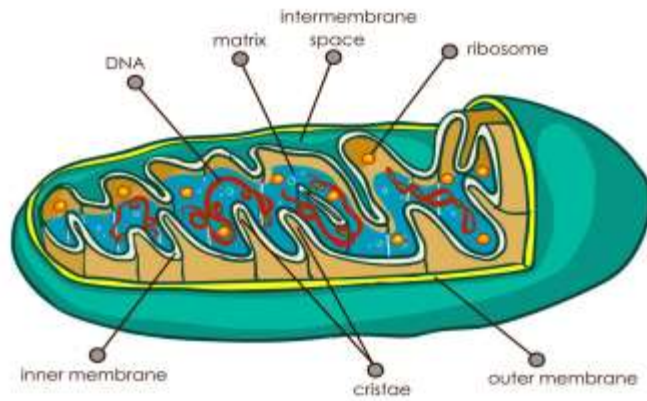
Будова цитоплазми



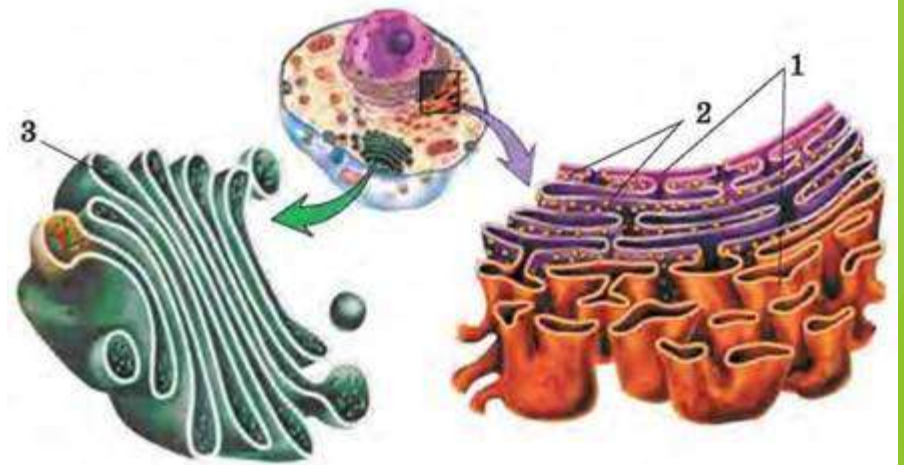
ОРГАНЕЛИ І ВКЛЮЧЕННЯ

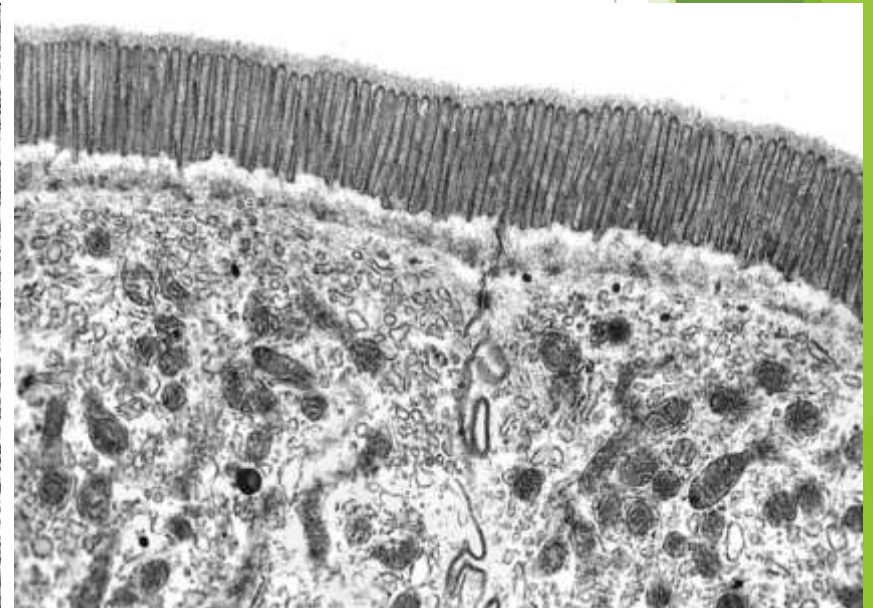
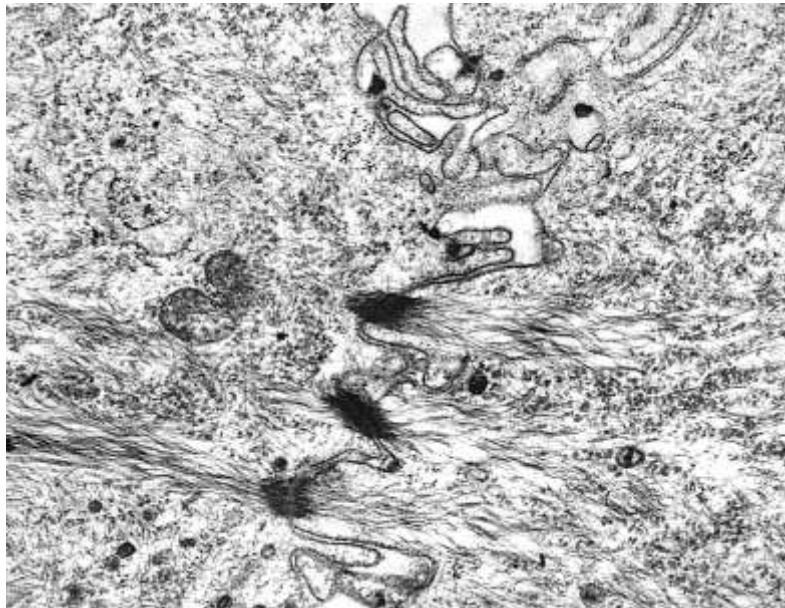
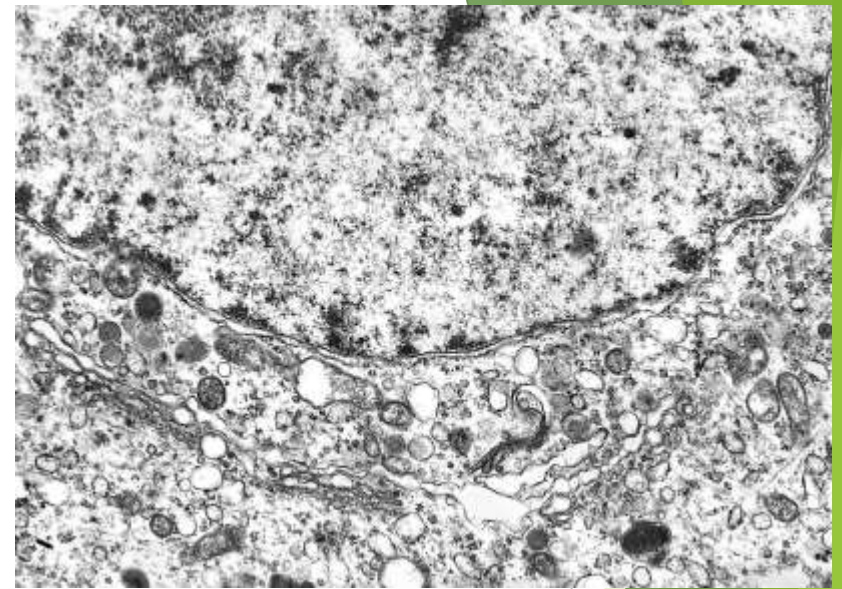
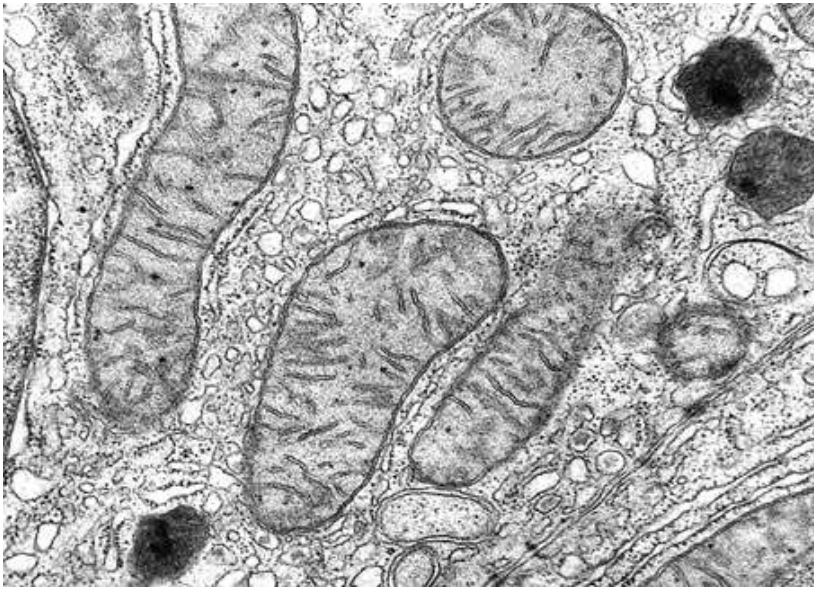


МЕМБРАННІ ОРГАНЕЛИ

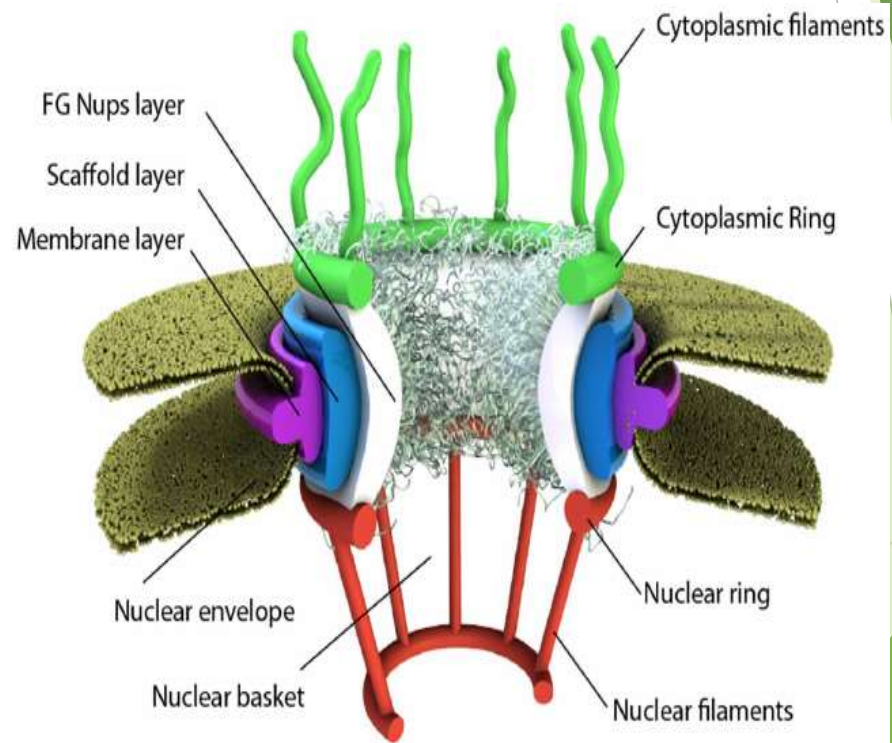
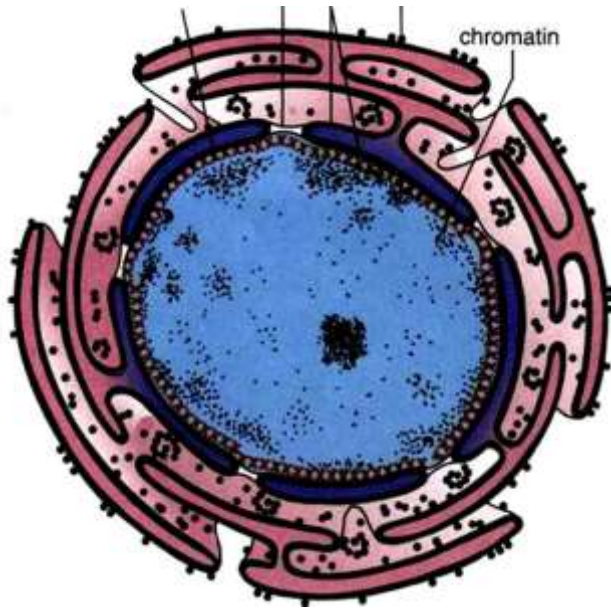


nsisience.com





ЯДРО



Способи репродукції клітин

Мейоз

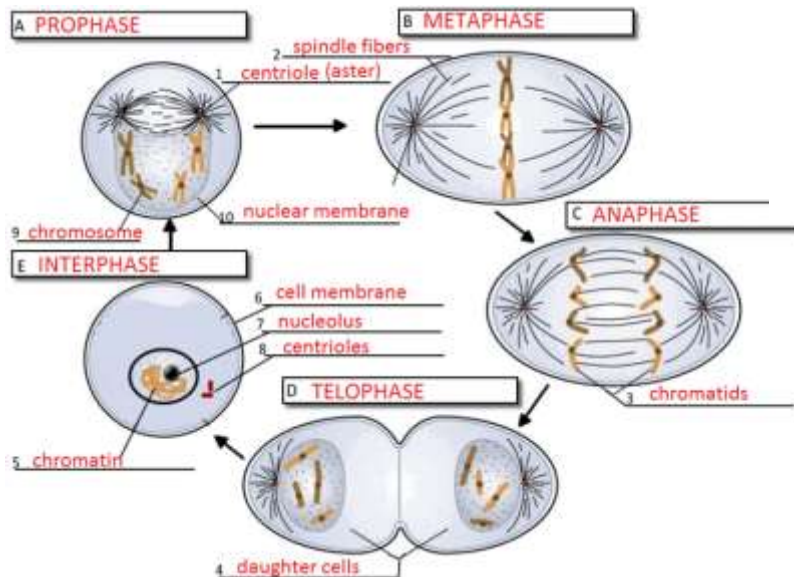
Фази мейозу

II поділ	профаза II	метафаза II	анафаза II	телофаза II
Після завершення першого поділу дочірні клітини перебувають у короткому періоді спокою (інтеркінезі), після якого починається другий поділ, в цей час молекули ДНК не подвоюються.	- зникнення ядерної оболонки	- хромосоми розташовуються по центру клітини	- розходження хроматид до полюсів клітини	- формування ядерних оболонок (каріокінез) та поділ цитоплазми (цитокінез)

Другий поділ відбувається аналогічно мітозу. У результаті описаних процесів формуються чотири клітини з одинарним гаплоїдним набором хромосом.



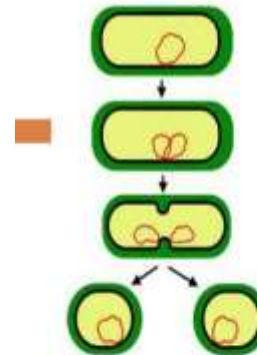
Схема кросинговеру, який відбувається у профазі I мейозу



Амітоз або прямий поділ

Амітоз - це поділ інтерфазного ядра шляхом перетяжки без утворення веретена поділу.

Поширеність у природі:



норма

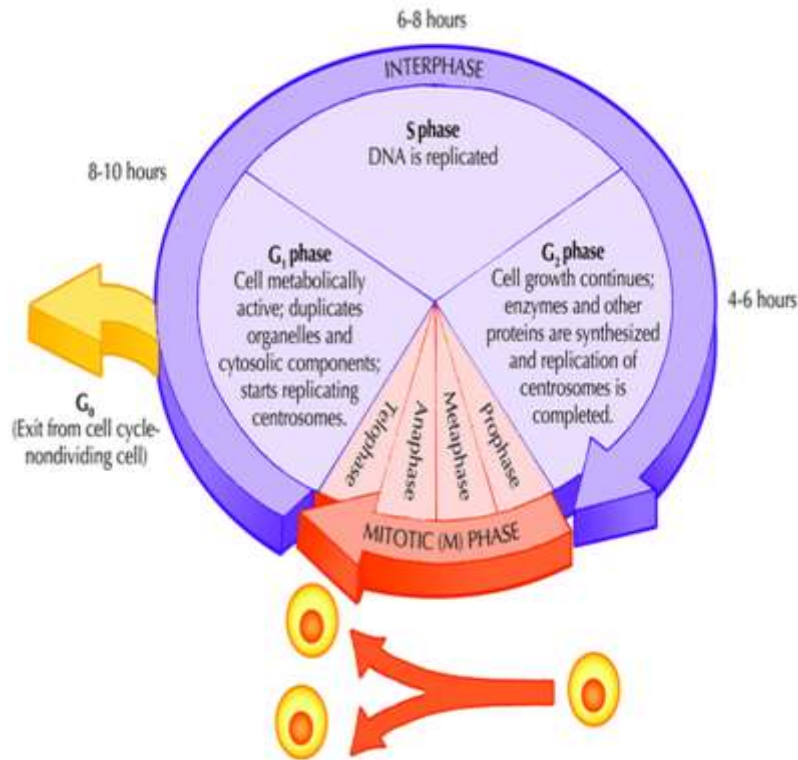
1. амеби
2. Велике ядро інфузорій
3. ендосперм
4. бульба картоплі
5. роївка ока
6. Хрящів та печінкові клітини

патологія

1. при запаленнях
2. злоякісні новоутворення

Значення: економічний (мало енерговитрат); процес відтворення клітин

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ КЛІТИН



Клітинний цикл - сукупність явищ між двома послідовними поділами клітин, або між її утворенням і загибеллю. Складається з інтер фази і мітоза.

Інтерфазу поділяють на пресинтетичний (постмітотичний), синтетичний і постсинтетичний (премітотичний) періоди.

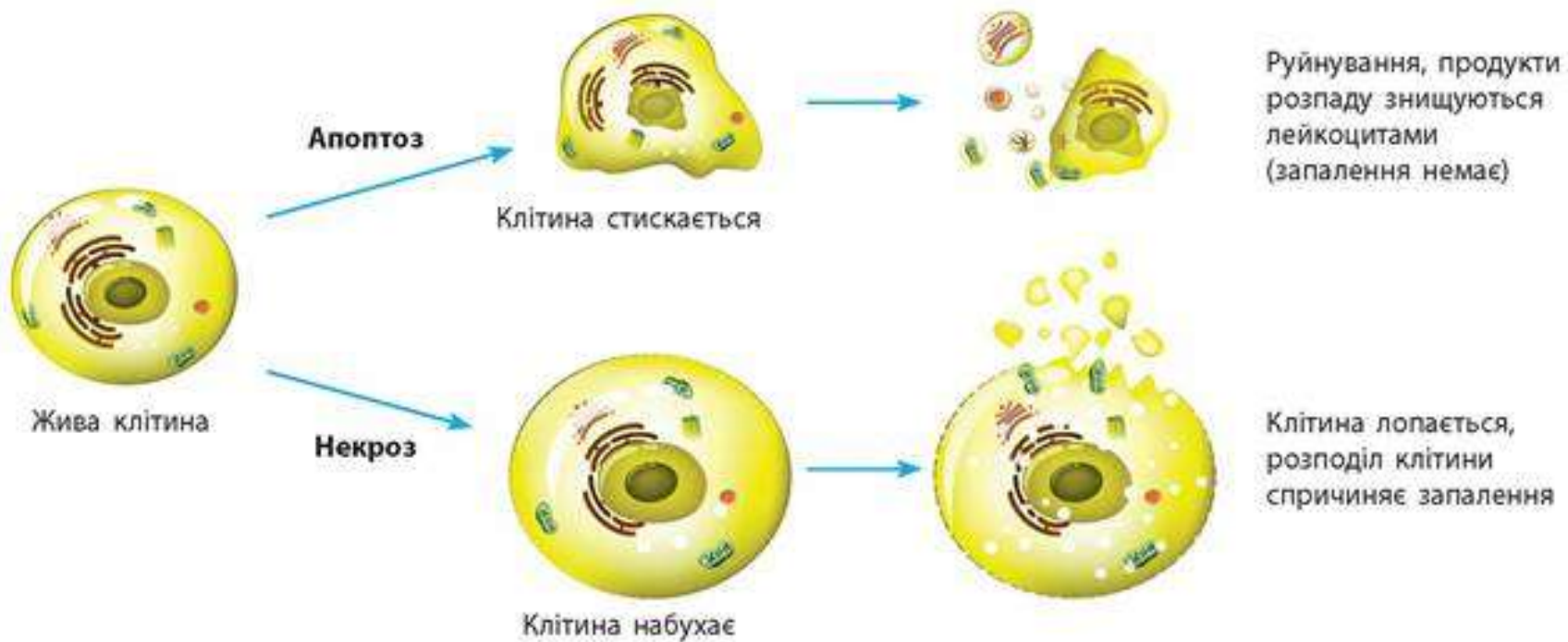
В пресинтетичному клітина росте, відновлює набір органел і запаси поживних речовин і готується до подвоєння генетичного апарату.

В синтетичному періоді відбувається реплікація ДНК і подвоєння центріолей.

В постсинтетичному періоді проходить підго-товка до поділу - дозрівають центріолі, накопичується енергія, синтезується РНК і білки.

По відношенню до клітинного циклу популяції клітин ділять на стабільні (нейроцити, кардіоміоцити), ті, що ростуть (нефроцити, гепатоцити, тироцити), ті, що оновлюються (епітеліоцити шкт, шкіри, ЧКМ, клітини крові).

Загибель клітин відбувається двлма шляхами - некрозом (в результаті дії виражених пошкоджуючих факторів) або апоптозом (фізіологічна, запрограмована загибель, яка контролюється генетично).



ВЗАЄМОДІЯ СТРУКТУР КЛІТИНИ

