

Поділ клітин: клітинний цикл, мітоз.

Мета: розглянути будову хромосом, особливості клітинного циклу, проаналізувати процес мітозу та його стадії; розуміння знань про мітоз для розвитку організмів та живих систем.

План.

1. Мотивація навчальної діяльності. Продовж фразу: «у червоному кістковому мозку відбувається щосекунди 10 млн поділів для того. Щоб».
2. Вивчення нового матеріалу.
 - a. Опрацювання тексту підручника п22
 - b. Життя клітини від моменту її виникнення до власного поділу або її природної смерті називають клітинним циклом. Розглянь на мал. 22.1. складові. Як вони називаються, чому замкнене коло?
 - c. Що характеризує період інтерфази. Для чого він потрібен клітині? Із яких трьох періодів він складається?
 - d. Випишіть причини поділу клітини. Чи є серед них основна? Чому?
 - e. Основних фаз мітозу 4. Що відбувається під час процесу – профази, метафази, анафази та тілофази?
 - f. Прочитайте про порушення мітозу. До яких наслідків ще приводить? Чи можливо виправити цей результат? А запобігти? Чим відрізняється поділ клітин у бактерій?
 - g. Лабораторна робота. «фази мітозу».

Мета: навчитись розрізняти фази мітозу, робити висновки.

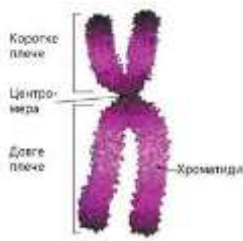
1. Розглядаємо уважно малюнки у підручнику, що показують основні фази мітозу. Заповнюємо табличку

Фази мітозу	Малюнок	Що відбувається
Профаза		
Метафаза		
Анафаза		
тілофаза		

2. Висновок. Відповідаємо на запитання. Чи для всіх клітин наявне явище мітозу? Яке біологічне значення мітозу? У клітинах томатів листка міститься 24 хромосоми. Скільки клітин та з якою кількістю хромосом буде мати клітина після мітозу?

3 вивчення нового матеріалу. Теоретичний матеріал.

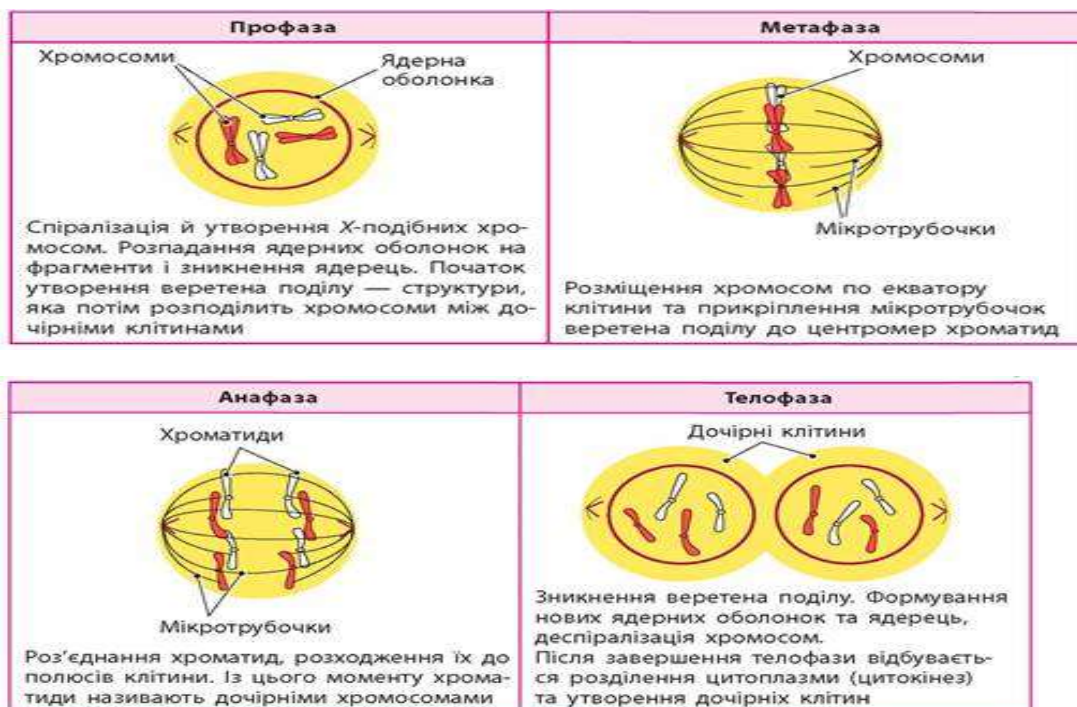
== Процес скручування ДНК називають спіралізацією, або конденсацією, хроматину. Його результатом є те, що дуже довга нитка ДНК виявляється упакованою в дуже маленькому об'ємі. Але якщо надто сильно упакувати ДНК, то з неї неможливо буде зчитувати спадкову інформацію. Тому хроматин у ядрах клітин більшу частину часу не надто спіралізований: ті його ділянки, які потрібні для роботи клітини, майже не скручені, а ті, що клітиною в певний момент не використовуються, спіралізовані сильніше. Перед поділом клітини спіралізація хроматину стає найдужчою, бо так набагато легше правильно розподілити ДНК між клітинами, які утворяться внаслідок поділу. Наслідком такого ступеня спіралізації є утворення хромосом — компактних структур із ДНК і білків. Кожна окрема нитка ДНК з білками має вигляд палички (це і є хромосома).



== Підготовка клітини до поділу. Але перед поділом клітини відбувається надзвичайно важливий процес — подвоєння всієї ДНК клітини. Тому кожна хромосома на початку поділу клітини складається з двох однакових паличок — хроматид, з'єднаних між собою в зоні спеціалізованих ділянок ДНК — центромер. Центромера є на кожній хроматиді. По різні боки від центромери розташовані плечі хромосоми. Тому на початку поділу клітини хромосоми мають Х-подібну (читається як «ікс-подібну») форму. У клітинах еукаріотів кожна хромосома присутня в ядрі у двох копіях. Організм отримує по одній копії хромосоми від кожного зі своїх батьків. Такі хромосоми називають гомологічними.

== Клітинний цикл. Клітинний цикл — це період існування клітини від моменту її утворення шляхом поділу материнської клітини до власного поділу або загибелі. Він складається з двох основних частин — процесу поділу й інтерфази. Під час інтерфази в клітинах відбувається багато процесів, зокрема процес реплікації (подвоєння) ДНК, синтез РНК, білка та інших речовин. Клітини ростуть і накопичують речовини, необхідні для наступного поділу.

== Мітотичний поділ. Мітотичний поділ — це поділ клітин, який відбувається під час нестатевого розмноження, а також під час росту й розвитку організмів. Такий поділ забезпечує збільшення кількості клітин, а також заміщення соматичних клітин. Мітотичний поділ складається з двох основних частин — мітозу (поділу ядра) і цитокінезу (поділу цитоплазми). А сам мітоз поділяють на чотири фази — профазу, метафазу, анафазу й телофазу. В еукаріотів у результаті мітотичного поділу з однієї материнської клітини утворюються дві дочірні. При цьому дочірні клітини отримують таку саму кількість хромосом, що й мала материнська клітина.



4. закріплення знань. Перевірте свої знання

1. Що таке хромосома? Які речовини входять до її складу? 2. Що таке клітинний цикл? 3. Які особливості клітинного циклу в прокаріотів? 4. На які фази поділяється мітоз? 5. Які процеси відбуваються в профазі й метафазі мітозу? 6. Які процеси відбуваються в анафазі й телофазі мітозу? 7. Яким чином під час мітозу забезпечується однаковий розподіл ДНК між дочірніми клітинами? 8*. Чому прокаріотичним клітинам не потрібний такий складний спосіб поділу, як мітотичний?

5. дом\завдання. Вивчити п22. Виконати роботу. Усно відповісти на запитання параграфа. Пройти тестування