

21.11.2023

Група 21

Біологія і екологія

Урок 3-4

Тема: РЕПРОДУКЦІЯ КЛІТИН. МІТОЗ.

Мета: *навчальна:* поглибити знання учнів про трансплантацію органів та мітоз;

розвиваюча: розвивати вміння використовувати опорні знання при вивченні нового матеріалу, розвивати критичне та логічне мислення;

виховна: виховувати бережливе ставлення до свого здоров'я, толерантне відношення до використання органів тварин під час їх трансплантації до людини.

Всі нові клітини утворюються з старих (материнських) шляхом їх поділу.

Поділ клітин — частина процесу життя будь-якого живого організму.

Період існування клітини від початку одного поділу до наступного або від початку останнього поділу клітини до її загибелі називають **клітинним циклом**. Тривалість клітинного циклу у різних організмів неоднакова: у бактерій вона складає всього 20-30 хвилин, у клітин еукаріотів - 10-80 годин і більше (наприклад, інфузорія-туфелька ділиться кожні 10-20 годин).

Клітинний цикл складається з інтерфази і поділу клітини.

ІНТЕРФАЗА - це безпосередньо життя клітини, під час якої клітина виконує властивій функції, заради чого з'явилася на світ, здійснює клітинний метаболізм, біосинтез, утворює мітохондрії, хлоропласти та ін. клітинні органели. До кінця інтерфази хромосоми подвоюються, але члени кожної пари утримуються поруч. Тобто тепер кожна хромосома складається з двох хроматид, сполучених перетяжкою – **центромером**.



Потім відбувається поділ клітини. Соматичні (нестатеві) клітини діляться шляхом **МІТОЗУ**. Статеві клітини утворюються шляхом **МЕЙОЗУ**.

МІТОЗ – ПОДІЛ НЕСТАТЕВИХ (соматичних) КЛІТИН

МІТОЗ - це такий поділ клітини, при якому дочірні клітини, що утворилися, мають ідентичні материнському набори хромосом.

Мітоз включає 4 фази:

- профази
- метафази
- анафази
- телофази

1. Профаза.

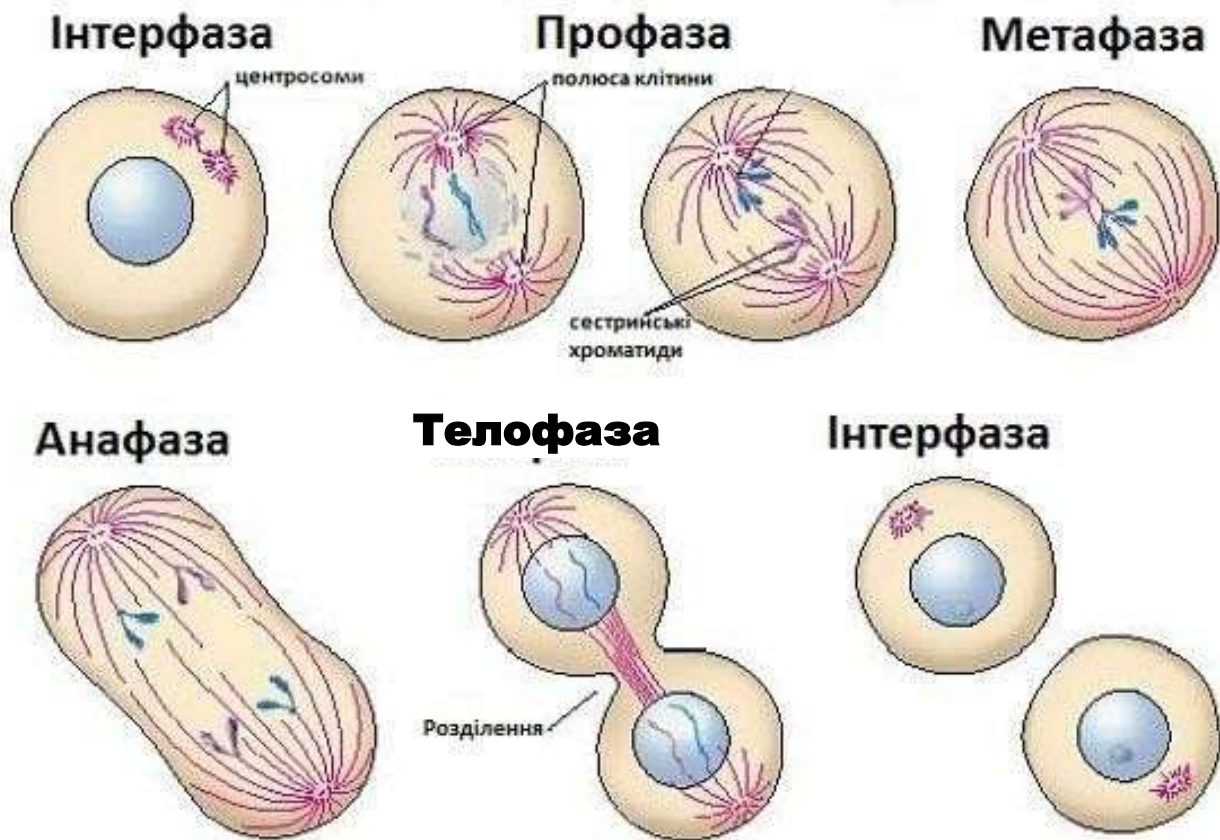
У профазі хромосоми ущільнюються, скручуються в спіралі і стають видимими під мікроскопом. Мембрана ядра розчиняється під дією ферментів, зникає ядерце. Центріолі починають розходитися до полюсів. Між ними натягаються нитки *веретена поділу* (ці нитки утворені молекулами РНК і білка).

2. Метафаза. У метафазі відбувається подальша спіралізація хромосом. В цю фазу вони найбільш добре видні. Хромосоми шикуються по екватору клітини і прикріплюються до ниток веретена поділу своїми перетяжками (центромерами).

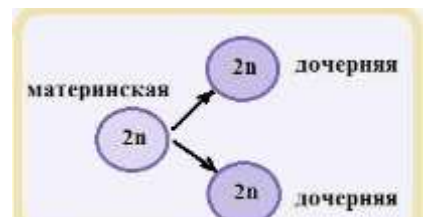
3. Анафаза. Найкоротша. В анафазі сестринські хроматиди відокремлюються одна від одної і за рахунок скорочення ниток веретена відходять до протилежних полюсів клітини.

4. Телофаза. Фаза зворотна профазі. Хромосоми розкручуються (деспіралізуються), в мікроскоп їх вже не розгледіти. Навколо них починає формуватися ядерна оболонка і ядерця. Веретено поділу руйнується і утворюється перетяжка, яка розділить материнську клітину на дві нові дочерні.





Зверніть увагу, що мітотичний поділ клітин характерний для соматичних (нестатевих) клітин. У них подвійний — **ДИПЛОЇДНИЙ** набір хромосом. І в результаті мітозу утворюються 2 нові клітини, кожна з таким же диплоїдним набором.

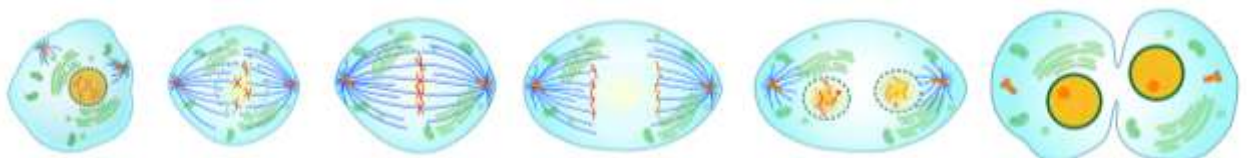


Основне значення мітозу — збереження хромосомного набору при поділі клітин. Нові дочірні клітини, що утворюються з материнської, абсолютно їй ідентичні.

Тривалість мітотичного циклу у різних клітин різна (від декількох годин до декількох днів) і залежить від багатьох факторів: температури, фізіологічного стану організму та ін.

Це цікаво! Кожну секунду в нашому тілі відбуваються мільйони мітозів! Велика частина клітин людського організму весь час оновлюється. Наприклад, тривалість життя клітин кишечника становить 1-5 днів, а швидкість заміщення клітин — 1 мільйон в хвилину. Щодня гине близько 70 мільярдів цих клітин. І кожні чотири дні з'являється новий орган. Тобто за рік ви «зношуєте» 90 кишечників. Еритроцити живуть до 120 днів; клітини печінки — 480 днів; Однак є й такі клітини (наприклад, нейрони, клітини волокон скелетних м'язів), тривалість життя яких відповідає життю організму.

При нашому народженні в мозку вже існує близько 14 мільярдів клітин. І ця кількість не збільшується до самої смерті. До того ж після того, як людині виповнюється 25 років, щодня відбувається скорочення кількості клітин мозку на 100 тисяч. За хвилину, витрачену вами на читання сторінки, вмирає близько 70 клітин. Після 40 років деградація мозку різко прискорюється, а після 50 нейрони (нервові клітки) всихають і скорочується обсяг мозку.



Домашнє завдання: Опрацювати матеріал параграфів 55-56; Скласти конспект теми (письмово)
 Переглянути відео за посиланням <https://www.youtube.com/watch?v=01ONRdgtSBU>

Зворотній зв'язок
Email n.v.shadrina@ukr.net