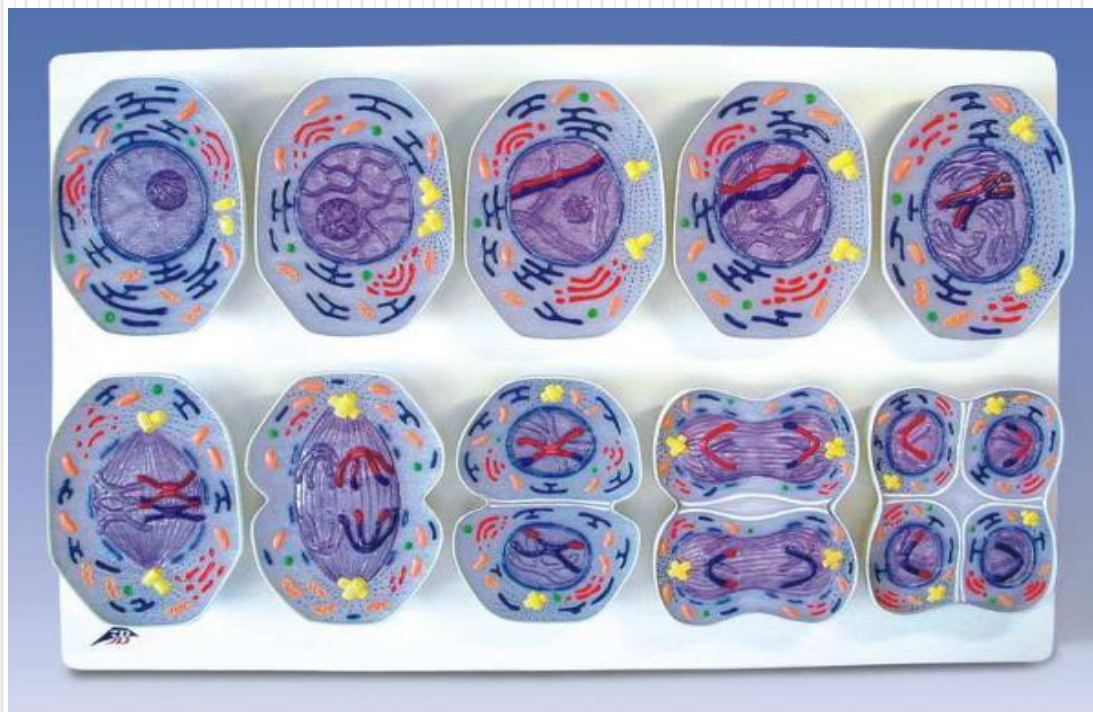


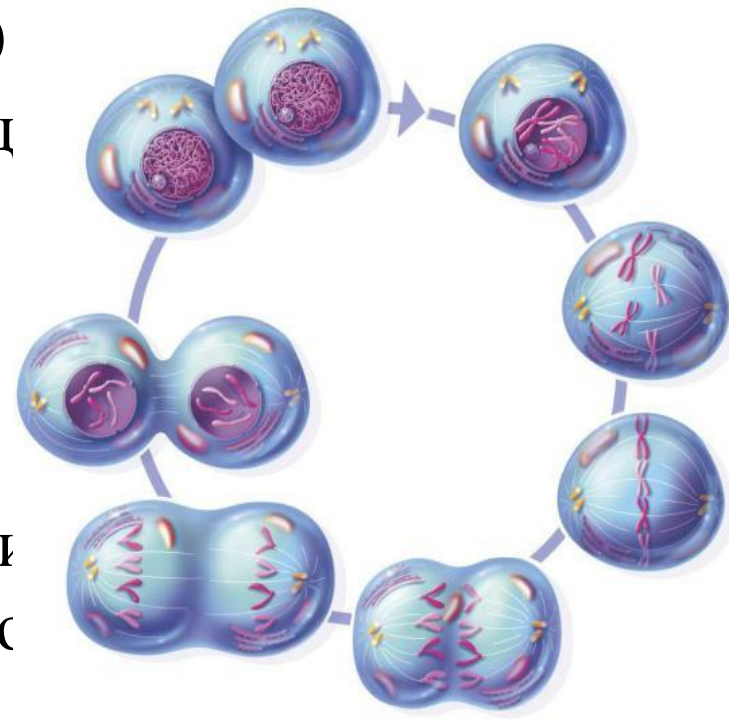
РЕПРОДУКЦІЯ КЛІТИН



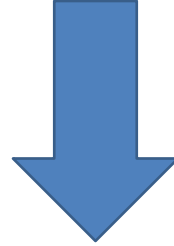
**Підготувала:
вчитель біології
Навожко О.П.
Турбівської ЗШ І – III ст №1**

Поміркуйте!

- Організм людини, за оцінками науковців, складається зі 100 000 (10¹⁴) млрд клітин. І більшість із ц кількості клітин тіла замінюються новими кожні 7–10 років. Процес оновлення клітин відбувається по-різному в різних частинах тіла, але повне омолодження «з ніг до голови» триває близько 10 років. Завдяки чс відбувається «омолодження» організму людини?



Термін «репродукція»



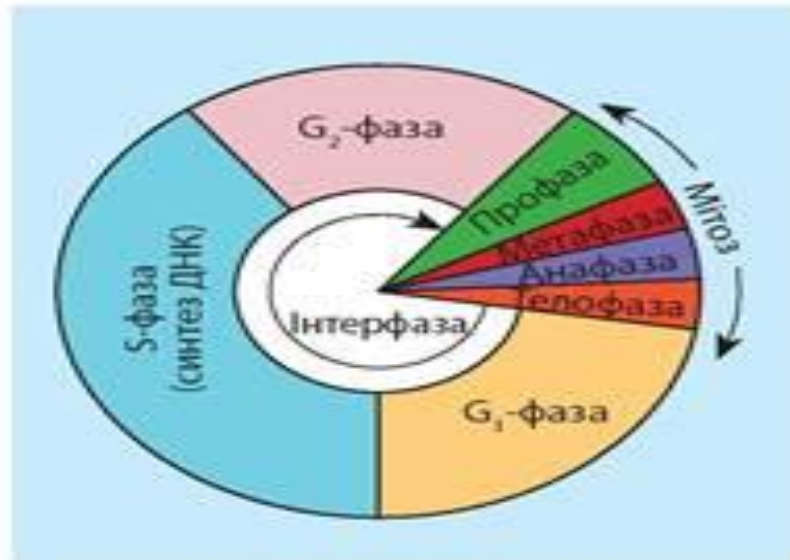
характеризує відтворення на різних рівнях:



- репродукція ДНК відбувається на молекулярному рівні
- репродукція вірусів – на субклітинному
- репродукція клітин – на клітинному
- репродукція організмів – на організмовому

РЕПРОДУКЦІЯ КЛІТИН

- – відтворення нових клітин шляхом поділу вихідної клітини.
- Відтворення клітин – це не просто виникнення двох клітин з однієї, а утворення двох клітин, які містять однакову спадкову інформацію, та ще й подібну до інформації батьківської вихідної клітини.



Категорії клітин тваринного організму за здатністю до репродукції:

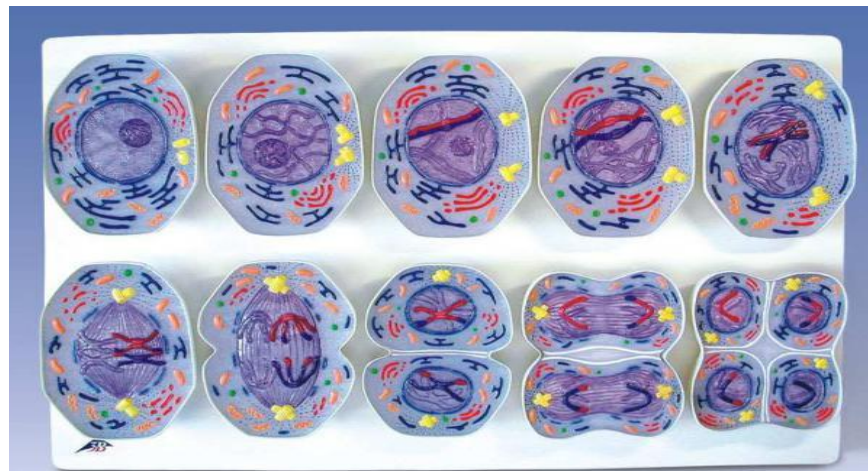
- *Високо-спеціалізовані клітини, що не діляться*
- *поновлювані клітини*
- *стовбурові клітини*
- клітини, які зазвичай не розмножуються, але за певних умов можуть дедиференціюватися і вступати у мітоз

З репродукцією клітин пов'язані:

- 1
 - ріст організмів
- 2
 - фізіологічна регенерація
- 3
 - репаративна регенерація
- 4
 - нестатеве розмноження

ЗНАЧЕННЯ РЕПРОДУКЦІЇ КЛІТИН:

1. Забезпечується безперервність існування наступних поколінь клітин і цілісних організмів, оскільки індивідуальне життя більшості клітин обмежене порівняно коротким терміном.
2. Репродукція клітин у багатоклітинних організмів різко збільшує їх адаптивні можливості й створює необхідні передумови для індивідуального та історичного розвитку.



Основними типами репродукції

клітин є:



мітоз



(від грец. *mitos* – нитка)
– це поділ
еукаріотичних клітин,
внаслідок якого
утворюються **2** дочірні
клітини з таким самим
набором хромосом, що й
у материнської клітини



амітоз

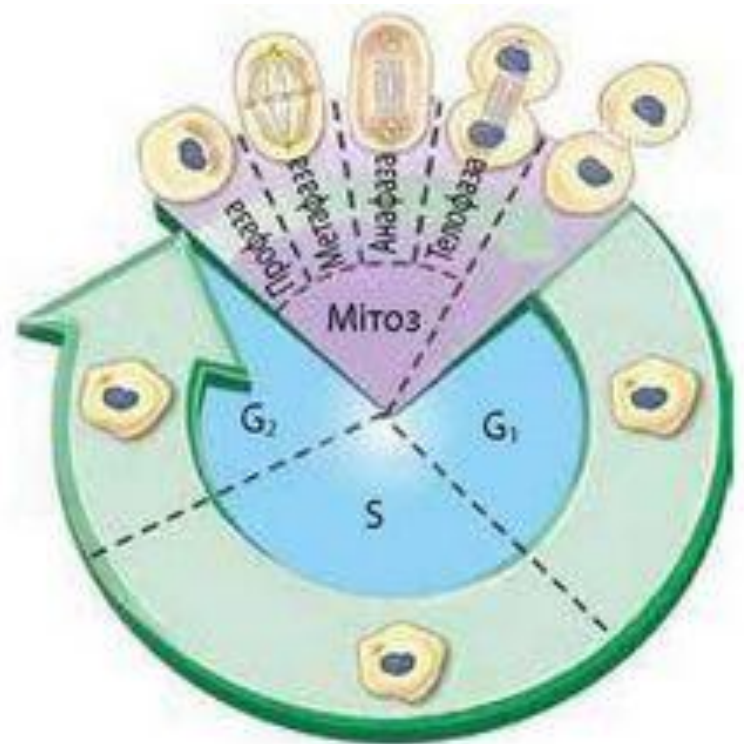


- це *прямий* поділ клітин, що відбувається шляхом поділу ядра, без реплікації ДНК й конденсації хромосом та без утворення веретена поділу.

Мітоз у клітинному циклі відбувається

після інтерфази, під час якої клітина

- росте
- синтезує органічні сполуки
- подвоює спадкову інформацію
- запасає енергію
- готується до мітозу



ФАЗИ МІТОЗУ:

- Профаза
- Метафаза
- Анафаза
- Телофаза

Профаза – фаза конденсації хромосом



Основними процесами профази є:



- 1) конденсація (ущільнення) двохроматидних хромосом;
- 2) розходження центріолей до полюсів;
- 3) зникнення ядерця;
- 4) розпад ядерної оболонки;
- 5) формування веретена поділу



Метафаза – фаза розташування хромосом на екваторі клітини



Спостерігається:

1. Прикріплення коротких ниток веретена поділу до центромер
2. Розташування двохроматидних хромосом на екваторі клітини в один ряд.



Анафаза – фаза розходження хромосом



Відбувається :

1. Скорочення ниток веретена поділу
2. Розходження однохроматидних хромосом до полюсів



Телофаза – фаза деконденсації хромосом



Відбувається:

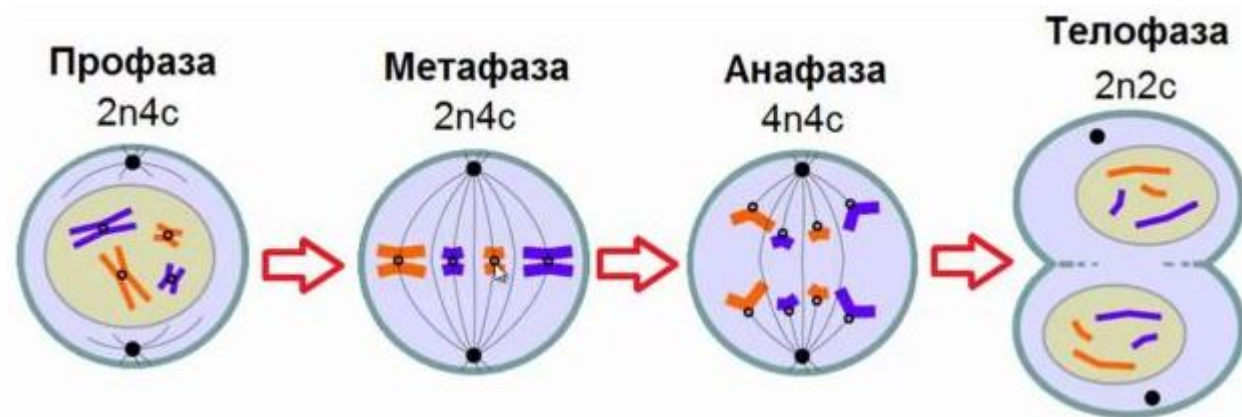
- 1) деконденсація однохроматидних хромосом;
- 2) розташування центріолей біля ядра;
- 3) формування ядерця;
- 4) утворення ядерної оболонки;
- 5) руйнування веретена поділу



Біологічна роль мітозу:

- Точне відтворення клітин,
- Забезпечення рівномірного розподілу хромосом материнської клітини між двома дочірніми клітинами
- Підтримання сталості каріотипу

Мітоз є основою росту, регенерації й нестатевого розмноження організмів.

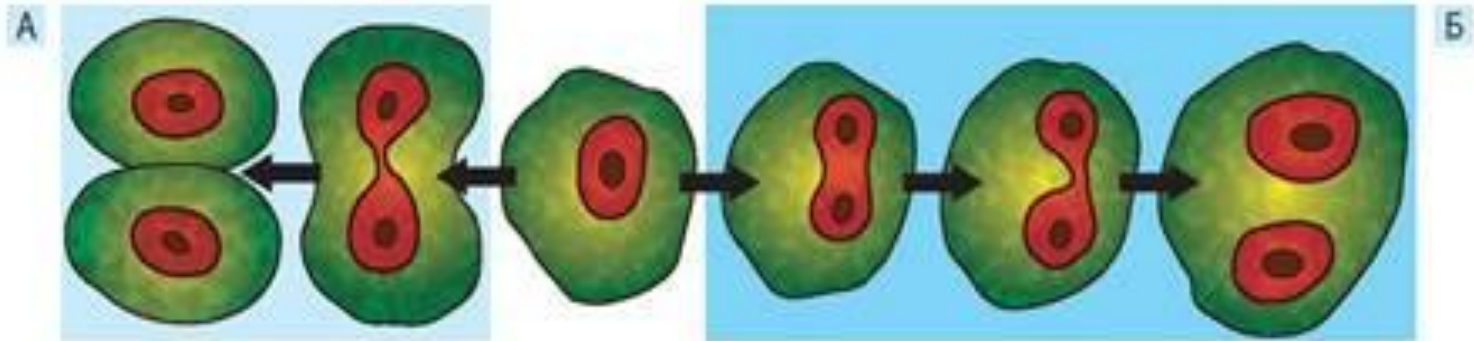


Амітоз



Властивий:

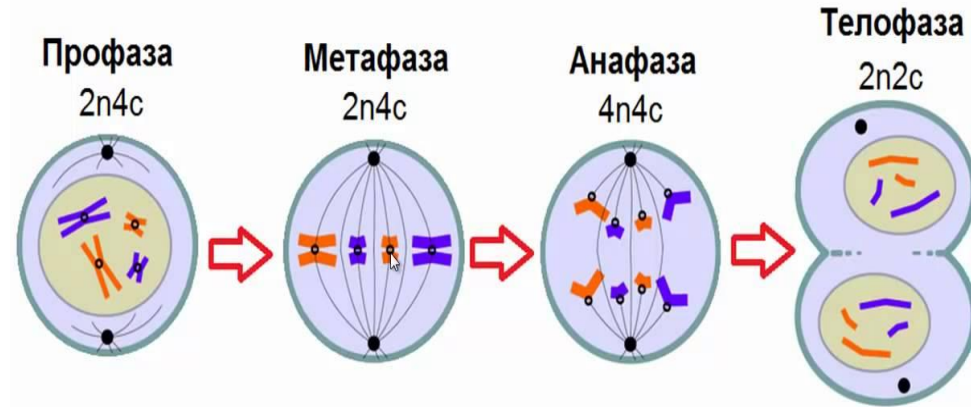
- високоспеціалізованим клітинам
- клітинам пухлин
- старіючим клітинам
- клітинам, приреченим на загибель



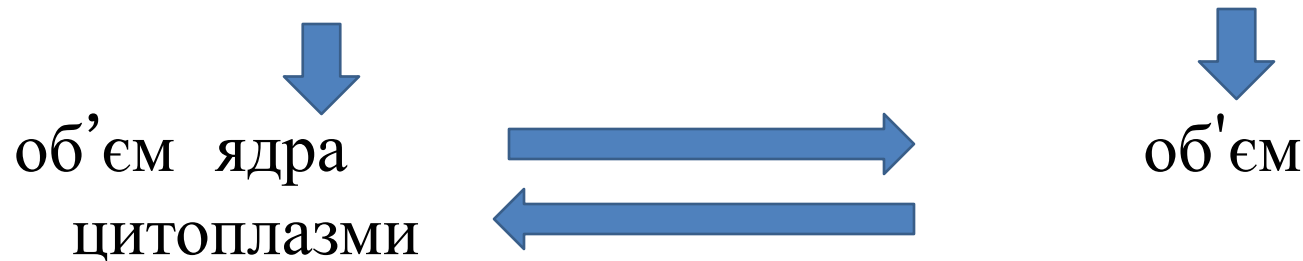
Біологічна роль амітозу – це швидке поповнення клітинних популяцій у процесі репаративної регенерації

ЧИННИКИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА МІТОЗ:

- зовнішні
- внутрішні
- внутрішньоклітинні
- позаклітинні



Пусковим чинником для мітотичного поділу клітин є співвідношення:



ЗОВНІШНІ ЧИННИКИ РЕГУЛЯЦІЇ МІТОЗУ

добові ритми

нічний спосіб життя

- у тварин, яким притаманний нічний спосіб життя, максимум мітозу припадає на день



денний спосіб життя

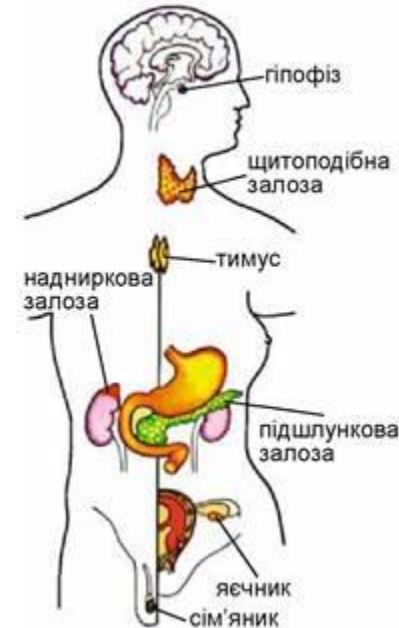
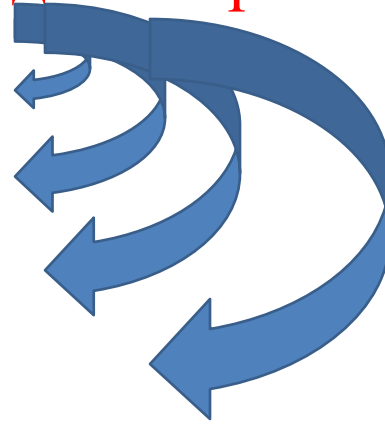
- у тварин й людини, яким притаманний денний спосіб життя, максимум мітозу припадає на ніч



Внутрішні чинники регуляції мітозу

впливи системи нейрогуморальної регуляції,
зумовлені дією гормонів

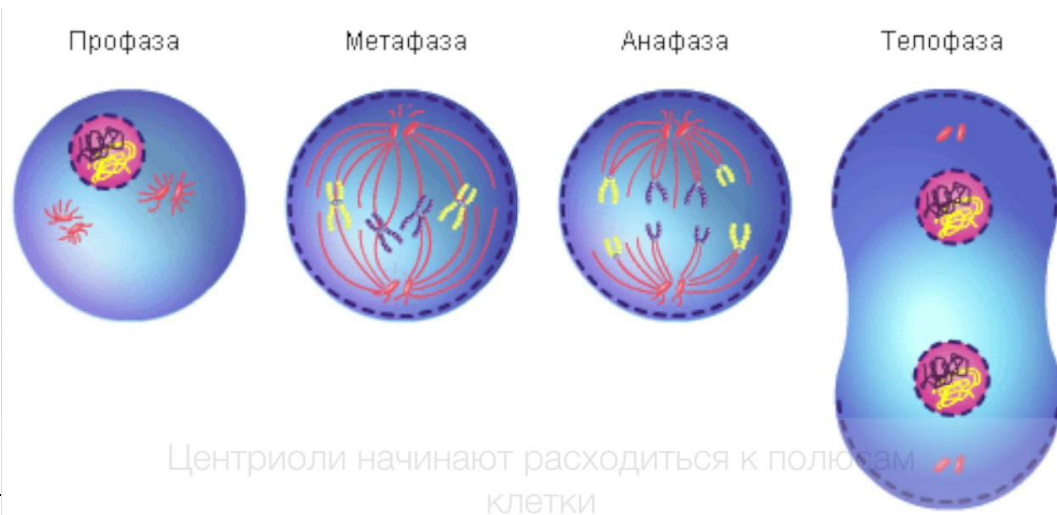
- надниркових залоз,
- гіпофіза,
- щитоподібної залози
- статевих залоз

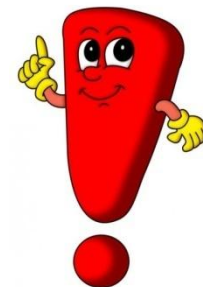


- для активації клітинного циклу
потрібний прогестерон, що є чинником росту

Розв'язування вправ. Мітоз

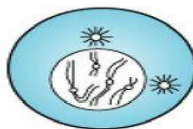
- **Вправа 1.** Обчисліть, скільки клітин утвориться внаслідок 8 послідовних мітозів 4 соматичних клітин в організмі людини. Скільки хромосом буде в кожній з них, якщо в материнських клітинах їх міститься по 23 пари?
- **Вправа 2.** В ядрі соматичної клітини на стадії профази мітозу міститься $13,68 \cdot 10^{-9}$ мг ДНК. Яка кількість ДНК буде в ядрі соматичної клітини одразу після завершення мітозу?





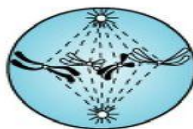
ВИСНОВКИ:

- репродукція клітин забезпечує безперервність існування наступних поколінь клітин і цілих організмів
- мітоз є основним способом репродукції еукаріотичних клітин тіла, що визначає ріст, фізіологічну регенерацію та нестатеве розмноження еукаріотів; амітоз – трапляється рідше й забезпечує репаративну регенерацію
- на початок, перебіг і завершення мітозу впливають різні зовнішні та внутрішні чинники.



1

профаза



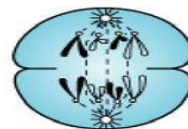
2

метафаза



3

анафаза



4

телофаза

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

- Опрацювати параграф 56
- Заповнити у робочому зошиті таблицю «Порівняльна характеристика мітозу й амітозу» та сформулюйте висновок про їхню подібність й відмінності
- Дати відповідь на запитання в кінці параграфа 56

ДЯКУЮ ЗА
УВАГУ!

