

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСІВ РЕГЕНЕРАЦІЇ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ



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

Поміркуйте!

- Губки за своєю здатністю до регенерації перевершують усі відомі багатоклітинні тваринні організми. Проведені дослідження показали, що навіть протерті крізь сито окремі клітини губок здатні у воді збиратися в скупчення й утворювати повноцінні особини. Яка властивість живого є основою цього процесу?



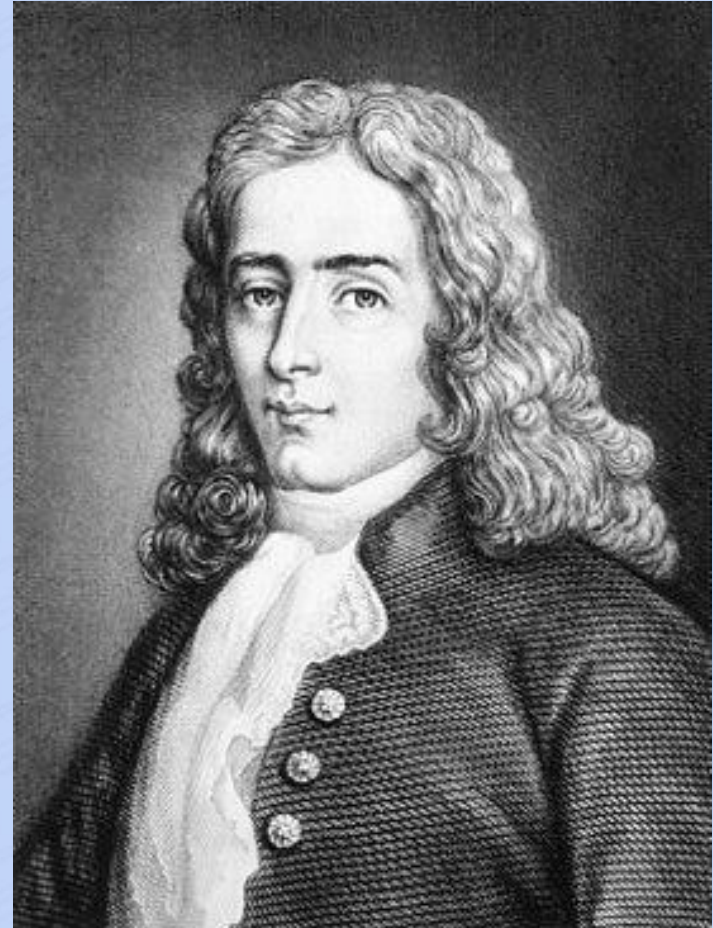
РЕГЕНЕРАЦІЯ

- (від лат. *regeneration* – відновлення) – це процеси відновлення організмом утрачених або пошкоджених частин, а також відтворення цілісного організму з певної його частини



Термін «регенерація»

- запропонував у 1712 р. французький учений Р. Реомюр (1683–1757), який вивчав регенерацію кінцівок річкового рака.



Регенерація є загальнобіологічним явищем і відбувається на усіх рівнях організації живих істот в усіх організмів

Молекулярному

Клітинному

Тканинному

Рівні органів

Організмовому

Молекулярний рівень

відбуваються відновлення молекул, синтез регуляторних білків (наприклад, кейлонів, що гальмують мітоз), діяльність генів регенерації тощо (наприклад, у відновленні хвоста у ящірки за лічені 336 годин)



Клітинний рівень



Внутрішньоклітинна регенерація

характерним є:

- відновлення частин клітини,
- органел або їхніх компонентів,
- збільшення кількості клітин або їх розмірів.

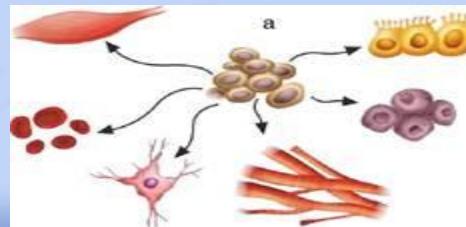


Клітинна регенерація

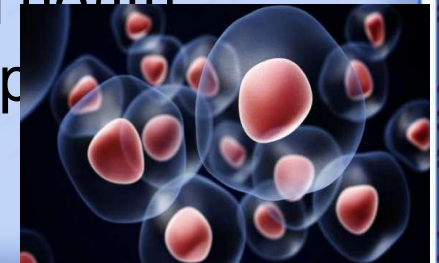
здійснюється завдяки
мітозу і амітозу

При цьому
замінюються:

- клітини тіла
- клітини пошкодженої тканини чи органа
- стимулюється поділ

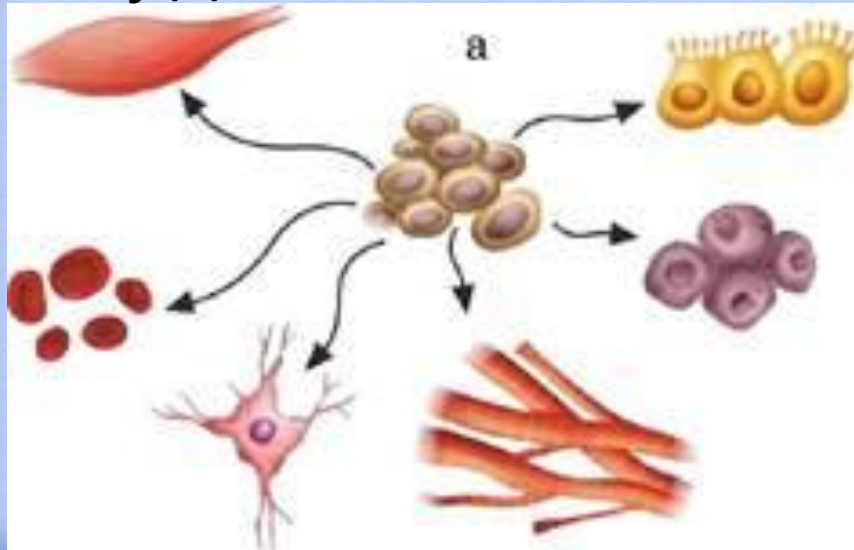
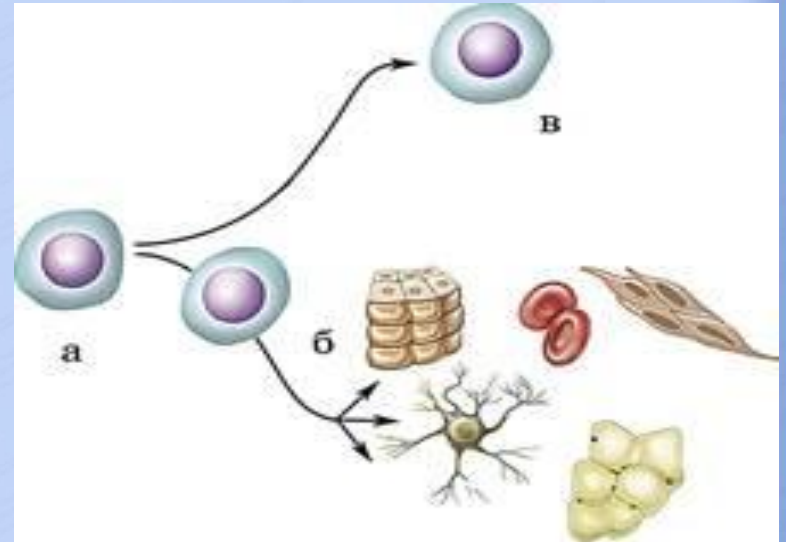


збер



Клітинна регенерація

Властивості стовбурових клітин:
після поділу материнської стовбурової клітини (а) одна з дочірніх дає початок клітині-попередниці, яка згодом перетворюється на один з типів диференційованих клітин (б), інша — залишається недиференційованою стовбуровою і зберігає здатність до поділу (в)



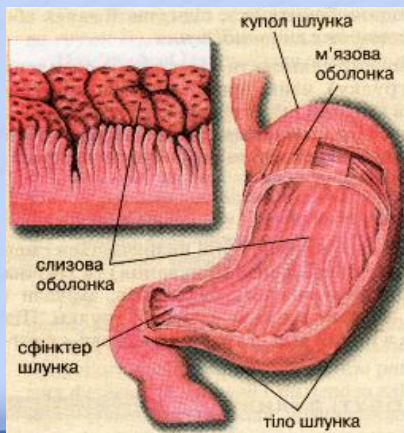
З культури стовбурових клітин (а) можна отримувати клітини різних типів тканин

Тканинний рівень



Повна регенерація

- відбувається відновлення тканини, подібної до втраченої
- (наприклад, регенерація слизової оболонки кишечника)



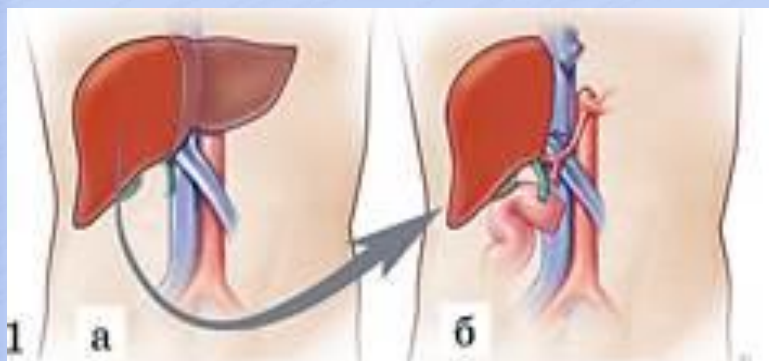
Неповна регенерація

- на місці пошкодженої тканини утворюється інша
- (наприклад, у разі пошкодження епідермісу шкіри формується сполучнотканинний рубець)

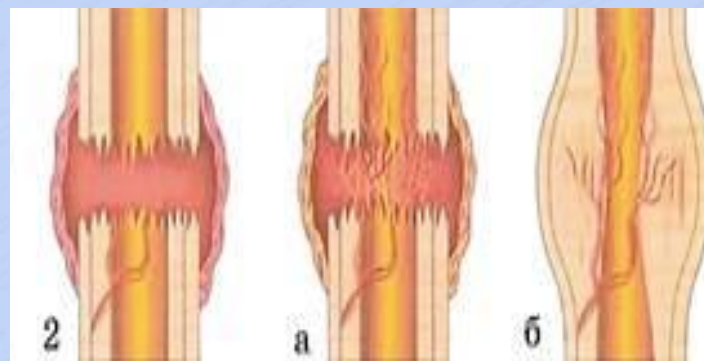


Рівень органів

- здатність до регенерації не зникла, а набула форми (внутрішньоклітинної або клітинної), що відповідає їхній



1. Пересадження (трансплантація) печінки в людини: а — у людини-донора хірургічним шляхом відокремлюють частинку печінки й пересаджують її іншій людині — реципієнту (б). Через певний час у донора та реципієнта об'єм і маса печінки можуть збільшуватися.



2. Ріст кістки після перелому: а — процеси регенерації починаються за рахунок окістя, далі за рахунок хрящової тканини відновлюються внутрішні шари кістки; б — ушкоджені частини кістки сполучаються між собою з утворенням наросту — кісткової мозолі, в якій хрящову тканину

Організмовий рівень

- регенерація, наприклад, є основою їхнього нестатевого розмноження. Так, у бегоній з листкового живця формується цілісний організм



Види регенерації



ФІЗІОЛОГІЧНА

- *це процес відновлення функціонуючих структур організму (органел, клітин, тканин, органів)*

РЕПАРАТИВНА

- *процес відновлення пошкоджених структур організму (органел, клітин, тканин, органів)*

Фізіологічна регенерація:



є проявом самооновлення



забезпечуються сталість складу
внутрішнього середовища та нормальна
життєдіяльність



Приклади – відновлення епітелію:

слизових оболонок

рогівки ока

клітин крові

нейронів

кісткового мозку

печінки

Репаративна регенерація

нормальна реакція організму на ушкодження, що характеризується різким посиленням фізіологічних механізмів відтворення специфічних структур



Механізм репаративної регенерації втраченої кінцівки у личинки амбістоми —

аксолотля

Репаративна регенерація



є процесом відновлення структури та функції тканини

Значення:

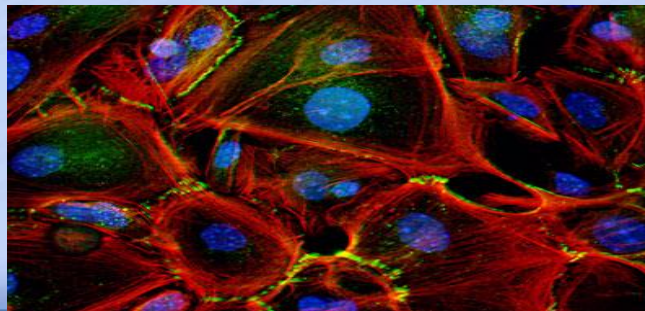
- *забезпечення гомеостазу*
- *відновлення втрачених або ушкоджених структур організму або цілого організму*
- *відновлення втрачених у процесі життєдіяльності клітини й тканини*
- *є основою вегетативного розмноження*

Регенерація в організмі людини - повторний розвиток



головну роль відіграють:

- Нейрогуморальна регуляція
- Імунологічні чинники
- Функціональне навантаження, що стимулює відновлювальний процес.



Чинники, що впливають на процеси регенерації в організмі

ЛЮДИНИ

ВІК

- У підлітковому й юнацькому віці процеси регенерації відбуваються інтенсивніше і більш досконало, ніж у літніх або людей старечого віку

ХАРЧУВАННЯ Й ОБМІН РЕЧОВИН

- Виснаження, недоїдання, гіпо- або авітамінози (особливо дефіцит вітамінів С і D) істотно затримують й уповільнюють регенераційні процеси

ГОРМОНАЛЬНИЙ ФОН

- Порушення функціонування залоз внутрішньої секреції (особливо наднирників, гіпофіза, статевих залоз) зменшує швидкість процесів регенерації

СТАН КРОВОТВОРЕННЯ Й КРОВООБІГУ

- Наявність анемії є доведеною у практиці ознакою зниження регенераційної здатності організму

СТАН ЦНС

- Гострі або хронічні стреси послаблюють процеси регенерації

Регенеративна медицина

— відновлення ураженої хворобою або пошкодженої (травмованої) тканини за допомогою активації ендогенних стовбурових клітин або за допомогою трансплантації клітин (клітинної терапії).



Самостійна робота з таблицею

- Порівняйте види регенерації і сформулюйте висновок про загальні й відмінні особливості.

Таблиця. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ РЕГЕНЕРАЦІЇ

Ознака	Фізіологічна регенерація	Репаративна регенерація
Визначення		
Значення		
Інтенсивність		
Приклади		

ВИСНОВКИ:

- здатність до регенерації є фундаментальною властивістю усіх організмів і відбувається на всіх рівнях їхньої організації та всіх етапах їхнього розвитку – від зародків до найстаріших представників популяції.
- регенерація – процес відновлення функціонуючих й пошкоджених структур, а також здійснення розмножувальної функції.
- вивчення проблем регенерації відкриває перспективи пізнання закономірностей, умов, механізмів процесів відновлення і розроблення методів впливу на них.

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

- Опрацювати параграф 54
- Дати відповідь на запитання після параграфа 54



**ДЯКУЮ ЗА
УВАГУ!**