



Фундаментальні властивості живого

Поняття про живе

- Живе характеризується сукупністю ознак

Обмін речовин та енергії

Гомеостаз

Розмноження

Ріст

Розвиток

Подразливість

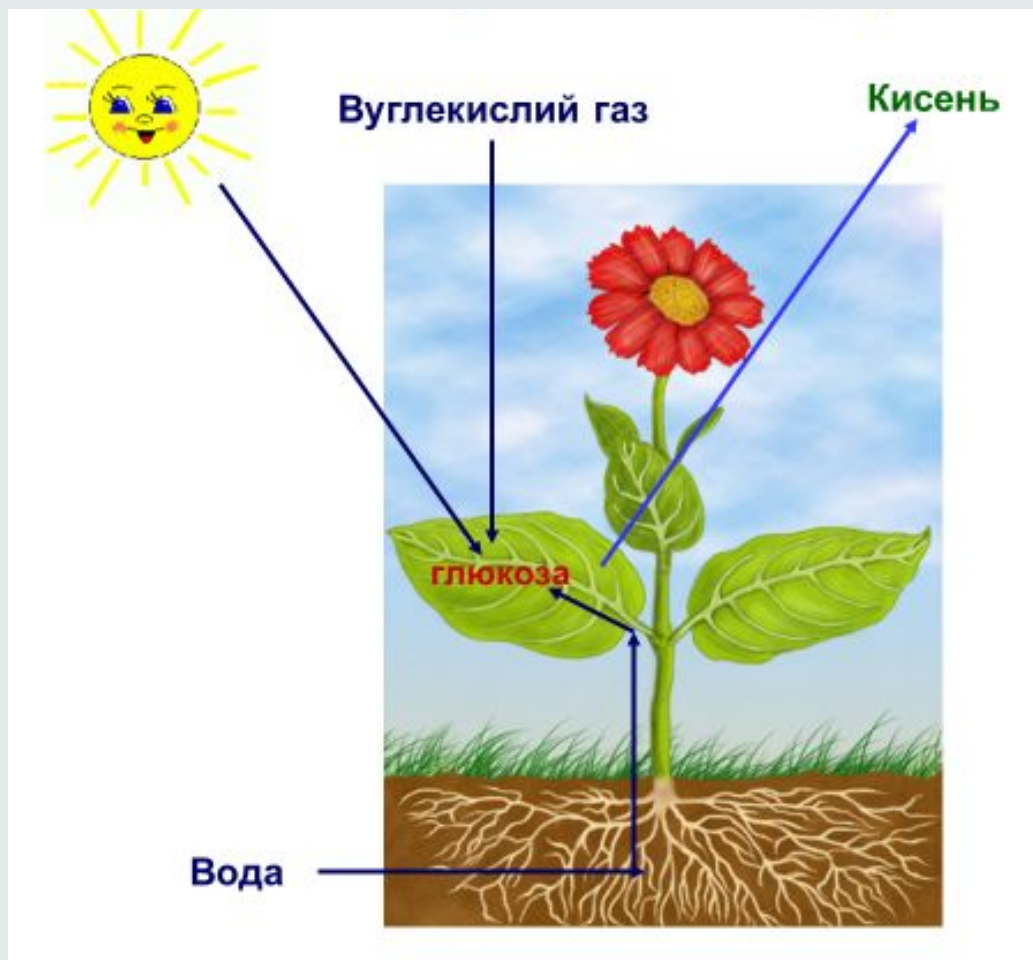
Адаптація

Поняття про живе

- Жива й нежива природа побудовані з однакових атомів, але співвідношення їх відрізняється, що зумовлено здатністю біологічних систем підтримувати сталість внутрішнього середовища.
- На молекулярному рівні відмінність між живою та неживою природою суттєва – нуклеїнові кислоти та білки утворюються лише в живих об'єктах, забезпечуючи збереження спадкової інформації та її реалізацію.



Біологічні системи є відкритими



Живе - це відкрита система, побудована з білків і нуклеїнових кислот, властивостями якої є самооновлення, саморегуляції та самовідтворення.

Обмін речовин та енергії

- сукупність керованих хімічних реакцій, унаслідок яких організм одержує та перерозподіляє енергію, синтезує необхідні для життєдіяльності речовини.



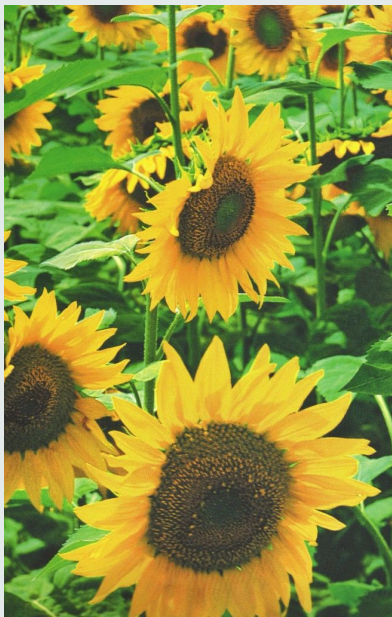
- Забезпечує постійність внутрішнього середовища клітини й організму - **гомеостаз**

ЖИВЛЕННЯ

Автотрофне

Утворення організмом органічних речовин із неорганічних

Фототрофне



Хемотрофне

- Сіркобактерії
- Залізобактерії
- Нітробактерії

Гетеротрофне

Живлення готовими органічними речовинами (Б, Ж, В)

Сапротрофи

Живляться відмерлими рештками, в ланцюгу живлення їх називають редуценти, тобто деструктори мертвої органіки, (їжаки, гієни, ґрунтові черви, деякі комахи).

Паразити

довгий час живуть за рахунок організму хазяїна



Дихання

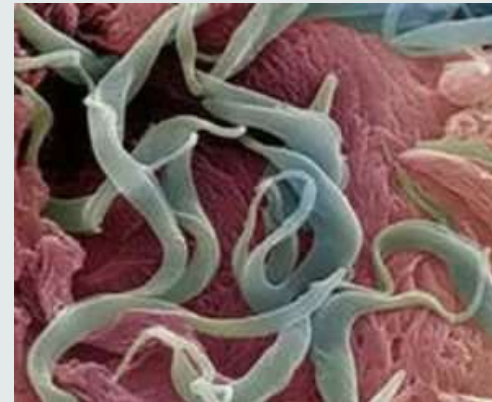
Аеробне

Кисневе



Анаеробне

Безкисневе



Самооновлення

- властивість біологічних систем утворювати нові складові частини замість старих на основі спадкової інформації, збереження та реалізація якої забезпечується функціонуванням нуклеїнових кислот.

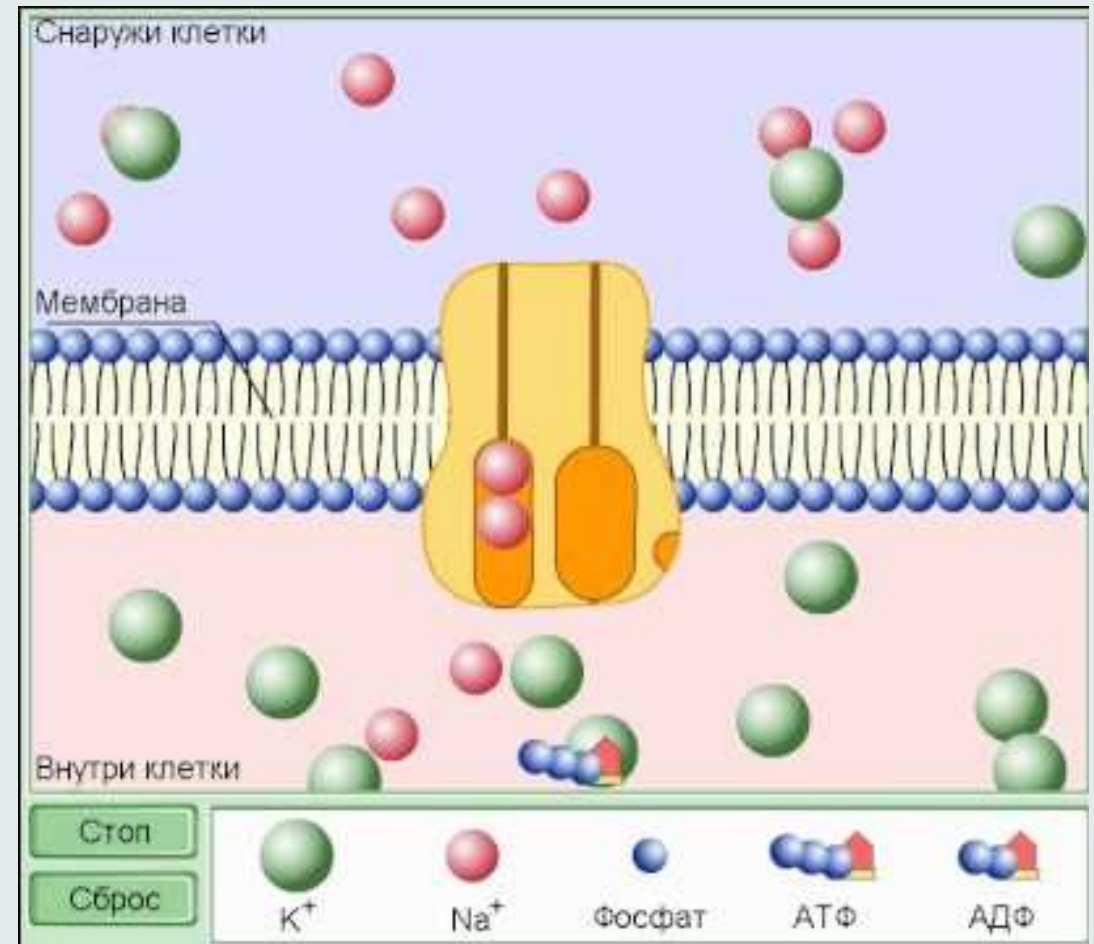


Саморегуляція

- Властивість біологічних систем підтримувати та відновлювати відносну сталість свого складу й перебігу функціональних процесів після їхньої зміни.
- Сигналами для корекції гомеостазу є надлишок або нестача тих чи інших речовин, виведення системи з рівноваги тощо.
- Саморегуляція в біологічних системах завжди ґрунтується на принципі зворотного зв'язку.

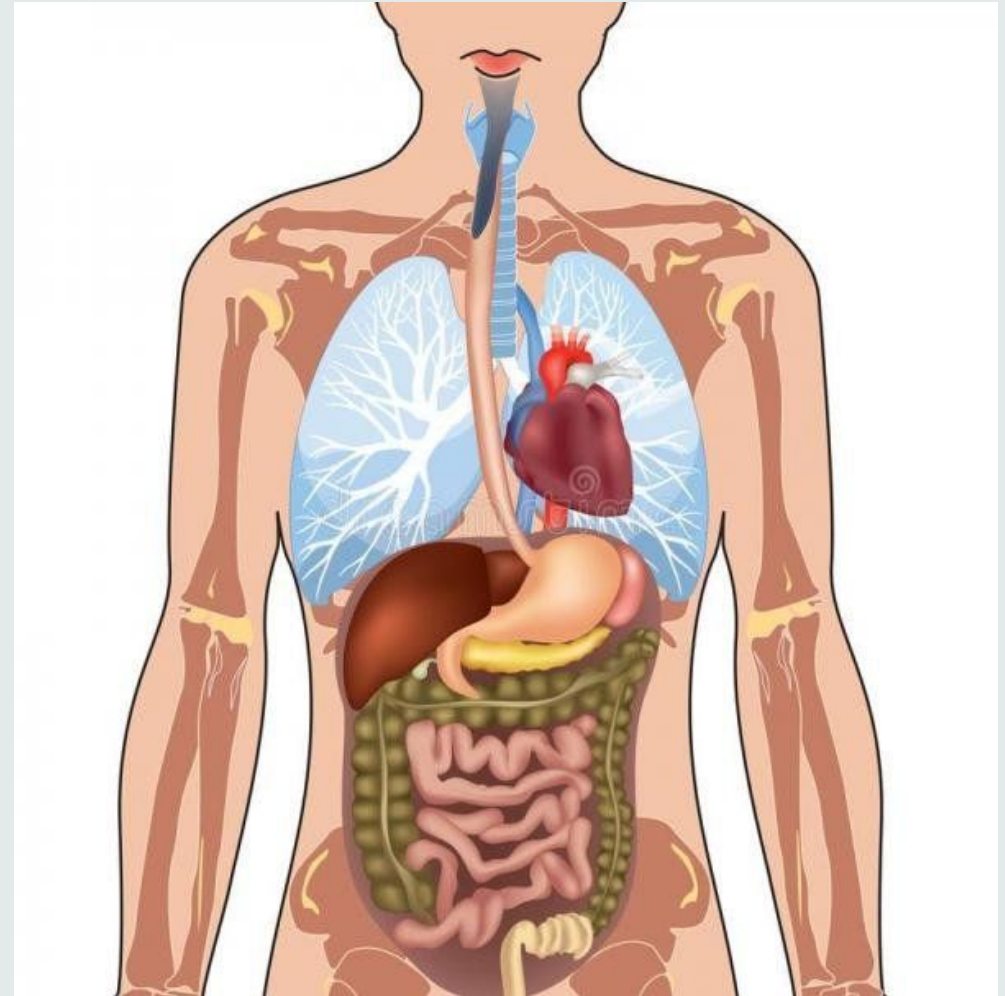
Саморегуляція на молекулярному рівні

- ферментативні реакції, у яких кінцевий продукт впливає на активність ферменту – у такій біохімічній системі автоматично підтримується певна концентрація продукту реакції.
- Для клітини важливо збереження певного значення концентрації різних речовин.
- Це є підтримка певної концентрації йонів у клітині внаслідок функціонування плазматичної мембрани



Саморегуляція на організмовому рівні

- підтримують гомеостаз: дихання, виділення, кровообігу...
- із ускладненням будови та впливу умов навколишнього середовища удосконалювалися механізми саморегуляції
- добре вивчені нервові, гуморальні й імунні механізми, за допомогою яких, наприклад, у людини підтримуються на певному рівні показники внутрішнього середовища – температура, кров'яний тиск, рівень цукру в крові тощо.



Саморегуляція на рівні екосистеми

- підтримка сталості видового складу та чисельності організмів у мінливих умовах навколишнього середовища.
- Найзгубніше впливають на гомеостаз надорганізмових біологічних систем фактори, інтенсивність дії яких неперіодично змінюється й виходить за межі витривалості біологічних систем.
- Це стосується антропогенних факторів.
- Нераціональна діяльність людини може порушувати баланс природних процесів, спричинюючи незворотні зміни в екосистемах

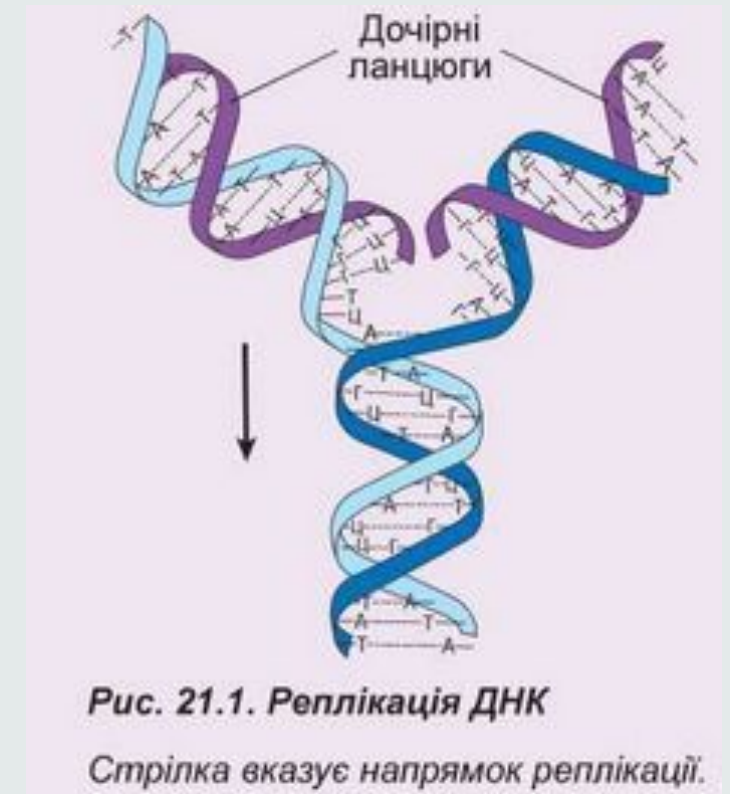


У якому із зображених прикладів порушується баланс природних процесів? Відповідь обґрунтуйте. Наведіть приклади збереження балансу внаслідок діяльності людини.



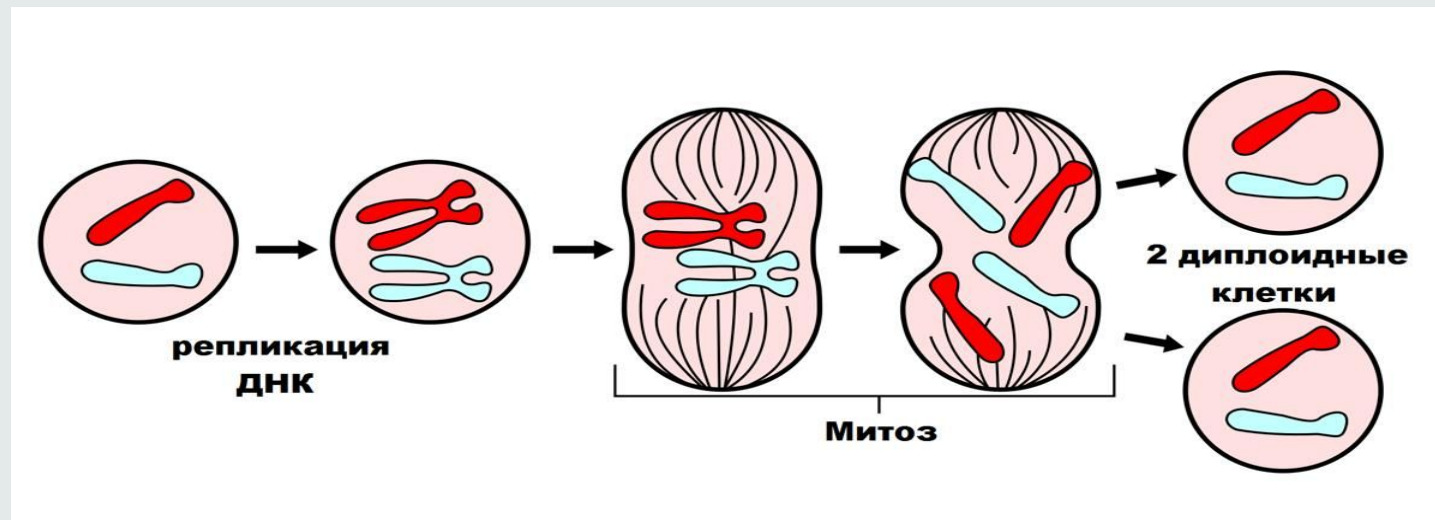
Самовідтворення – відтворення собі подібних

- здатністю живого передавати спадкову інформацію з покоління в покоління,
- спадкова інформація закодowana у вигляді послідовності нуклеотидів у молекулі ДНК.
- Саме збільшення копій цієї молекули і є основою передавання спадкової інформації нащадкам.
- Процес подвоєння ДНК, під час якого на основі однієї молекули утворюються дві її копії, називають **реплікацією**.
- Цей процес відбувається на молекулярному рівні і забезпечує самовідтворення на всіх інших рівнях організації живого.



Самовідтворення

- властивість біологічних систем відтворення собі подібних завдяки здатності молекули ДНК до реплікації, що забезпечує спадкоємність життя.
- Завдяки **реплікації** органели клітин – **мітохондрії, пластиди** після поділу подібні до своїх попередниками.
- Реплікація відбувається перед початком поділу соматичних клітин, тому кожна дочірня клітина отримує копію наборів молекул ДНК й після поділу схожа на материнську клітину.



Розмноження

- є необхідною умовою існування будь-якого виду організмів, збільшуючи кількість особин.
- Відтворення організмів різних видів уможлиблює існування екосистемного та біосферного рівнів організації живого.
- Негативний вплив діяльності людини на організми та середовище їх існування може порушувати здатність до самовідтворення на кожному рівні організації живого



Унаслідок знищення лісів відбувається затоплення території в Камбоджі (спутникові зйомки з космосу, 2002 рік).



Знищення лісів в Індонезії призводить до руйнації ґрунтів.

Ваша поведінка в ситуації.

- «Ви помітили, що в парку вирубують здорові і молоді дерева. Що ви зробите?»





- 1. Дайте означення поняття живого.
- 2. Назвіть фундаментальні властивості живого.
- 3. Схарактеризуйте властивості живого: самооновлення, саморегуляцію, самовідтворення.

Рефлексія

На уроці я...

- - дізнався...
- - зрозумів...
- - навчився...
- - найбільший мій успіх - це...
- - найбільші труднощі я відчув...
- - я не вмів, а тепер умію...
- - я змінив своє ставлення до...
- - на наступному уроці я хочу...

