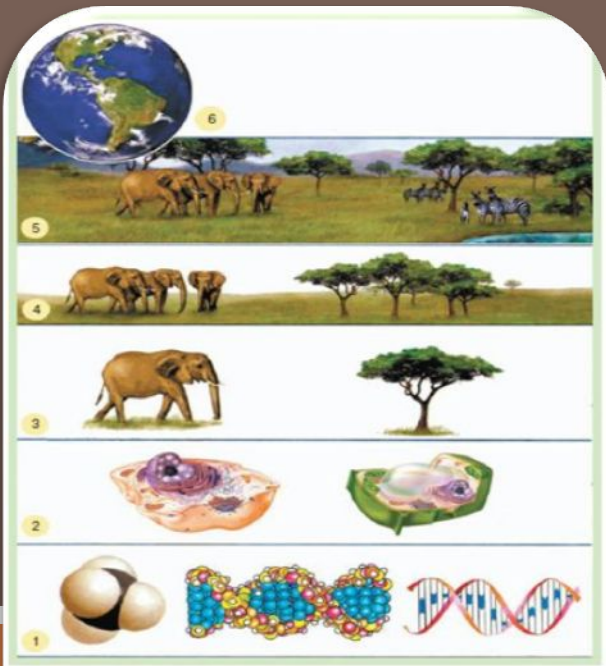


СУЧАСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ЖИТТЯ, ЙОГО ОСНОВНІ ОЗНАКИ



Рівні організації живої
матерії

Учитель біології Хмельницького НВК №4 А. Онуфрійчук

Мета уроку

- **Освітня.** Сформувати в учнів сучасні погляди на походження життя та наукові погляди на сутність життя, субстрат життя та фундаментальні властивості життя; розкрити поняття «життя»; ознайомити із основними рівнями організації живої природи.
- Розвиваюча.** Розвивати вміння виділяти головне, вміння порівнювати та робити відповідні висновки та узагальнення щодо походження життя і його сутності.
- Виховна.** Виховувати бережливе ставлення до живої природи та життя як унікальної живої матерії на планеті.

Визначення життя

Життя – це якісно особлива форма існування матерії, вища у порівнянні з фізичною та хімічною. Вона являє собою біологічну форму руху матерії.

Живі тіла – це відкриті саморегулюючі і самовідтворюючі системи.

«Життя є спосіб існування білкових тіл, і цей спосіб існування полягає по своїй суті в постійному самооновленні хімічних складових частин цих тіл» (Енгельс Ф. Анти-Дюрінг.-Маркс К.. Енгельс Ф. Твори, Т.20, с. 78).

Основні властивості живих організмів

Єдність хімічного складу Живі організми на 98 % складаються з Карбону, Гідрогену, Оксигену і Нітрогену.

Обмін речовин і енергії. Важлива ознака живих систем — використання зовнішніх джерел речовини й енергії у вигляді живлення, світла тощо. Крізь живі системи проходять потоки речовин і енергії, отже, вони є відкритими.

Самовідтворення. Існування кожної окремо взятої біологічної системи обмежене в часі. Підтримка життя пов'язана із самовідтворенням, завдяки якому життя виду не припиняється.

Мінливість. Відносна пристосованість організмів до середовища забезпечується мінливістю — здатністю набувати нових ознак і властивостей. Мінливість створює матеріал для природного відбору.

Ріст і розвиток. Під ростом розуміється збільшення розмірів і маси особин із збереженням загальних рис будови. Ріст супроводжується розвитком, у результаті якого виникає новий якісний стан об'єкта.

Подразливість. Ця властивість виражається активними реакціями живих організмів на зовнішній вплив.

Дискретність. Будь-яка біологічна система складається з окремих взаємопов'язаних і взаємодіючих частин, які створюють структурно-функціональну єдність.

Подразливість

- Однією з основних ознак життя є подразливість. Вона проявляється в тому, що живі організми здатні сприймати різні подразники довкілля та певним чином на них реагувати.



- *Ріст рослини в бік освітлення*

Існувало дві протилежні точки зору на питання про походження життя і його особливості

діалектико-матеріалістична

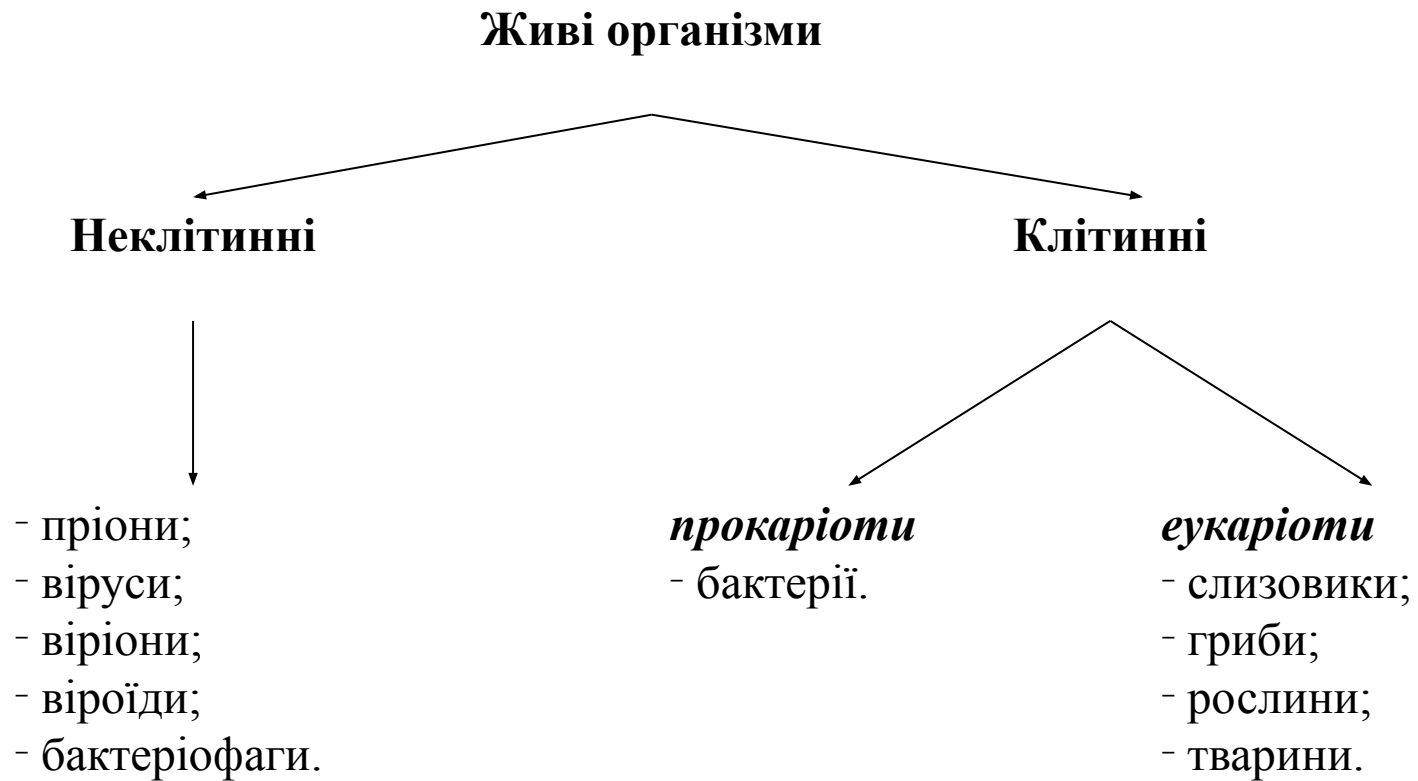
ідеалістична
(метафізична на релігійній основі)

Теорії походження життя на землі

- 1) біблійська теорія, або креаціонізм
- 2) теорія самозародження життя
- 3) теорія стаціонарного стану
- 4) космогенна теорія, або гіпотеза панспермії
- 5) теорія біопоеза



Форми життя



Рівні організації живої матерії

Органічний світ на Землі являє собою складну біологічну систему життєвих форм, яка складається з окремих комплексних утворень - біотичних угруповань різного рівня.

Біологічна відкрита система - структура, яка здійснює постійний обмін речовин та енергії із середовищем, у котрому вона народилася та є структурно стійкою в ньому. Виділення рівнів організації біологічних систем має за мету розкриття сутності живої природи в її русі, у пізнанні законів розви



Рівні організації живої матерії

Жива матерія може перебувати на різних рівнях організації, що поступово сформувалися в процесі її еволюції.

Розрізняють такі рівні організації живої матерії:

- молекулярний;
- клітинний;
- тканинний;
- органний або системний;
- організмовий;
- популяційно-видовий;
- біогеоценологічний;
- біосферний.

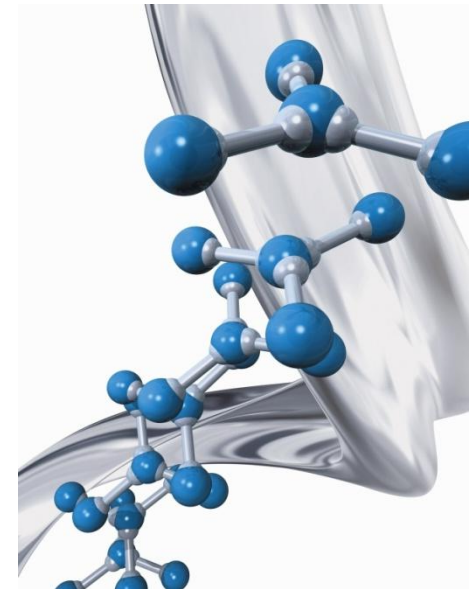
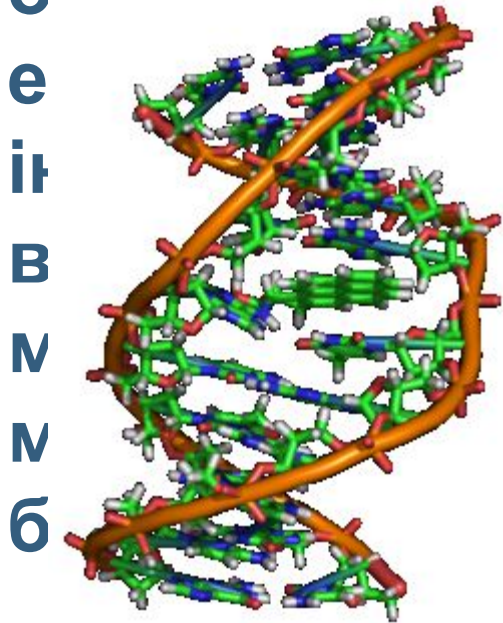


Молекулярний рівень

Рівень функціонування біологічних макромолекул - біополімерів: нуклеїнових кислот, білків, полісахаридів, ліпідів, стероїдів. З цього рівня починаються

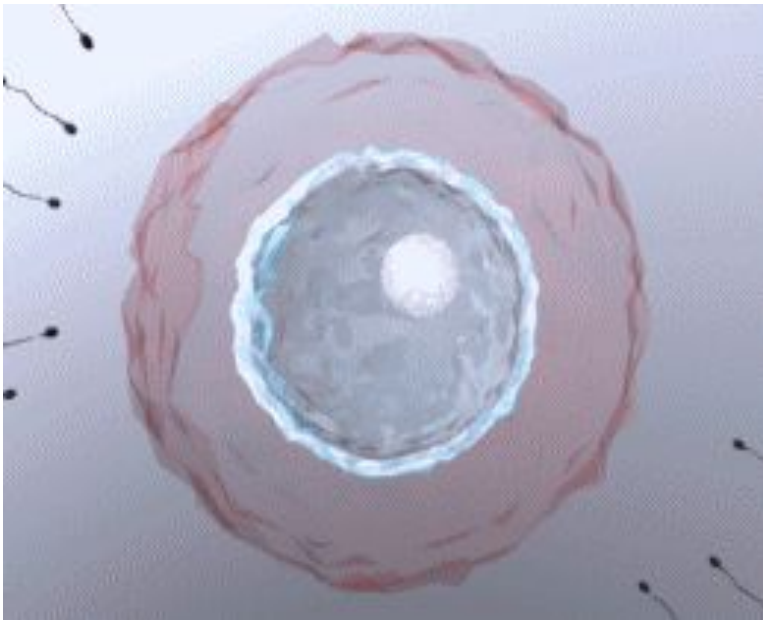
найважливіші процеси життєдіяльності:

обмін речовин, перетворення енергії, передача спадкової інформації, біохімія, генетика, біологія,



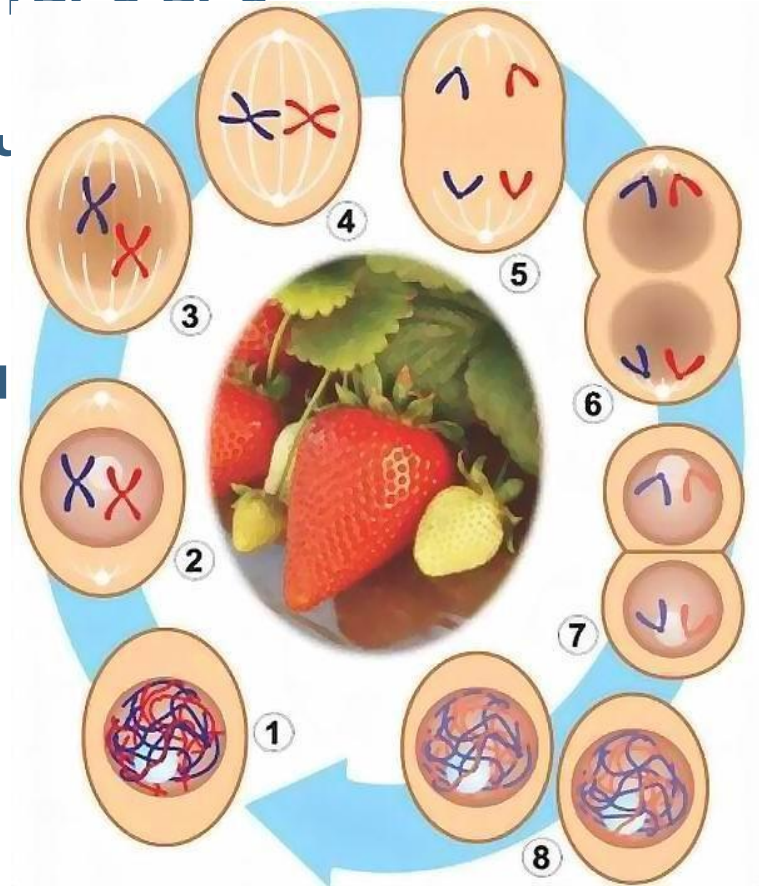
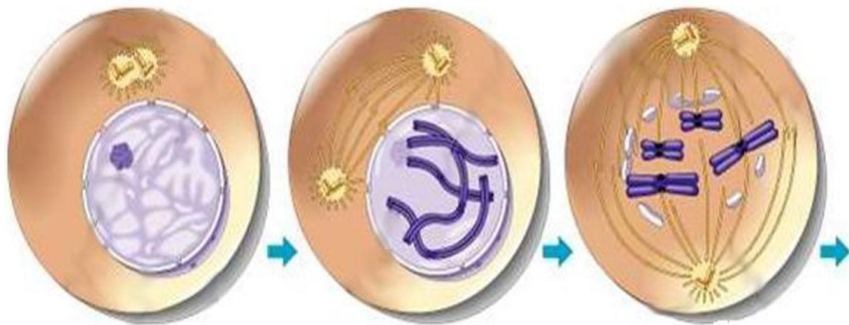
Клітинний рівень

Клітинний рівень - це рівень клітин бактерій, ціанобактерій, одноклітинних та багатоклітинних організмів. Клітина - це структурна та функціональна одиниця живого. Вона є елементарною одиницею будови, життєдіяльності і розвитку живої матерії.



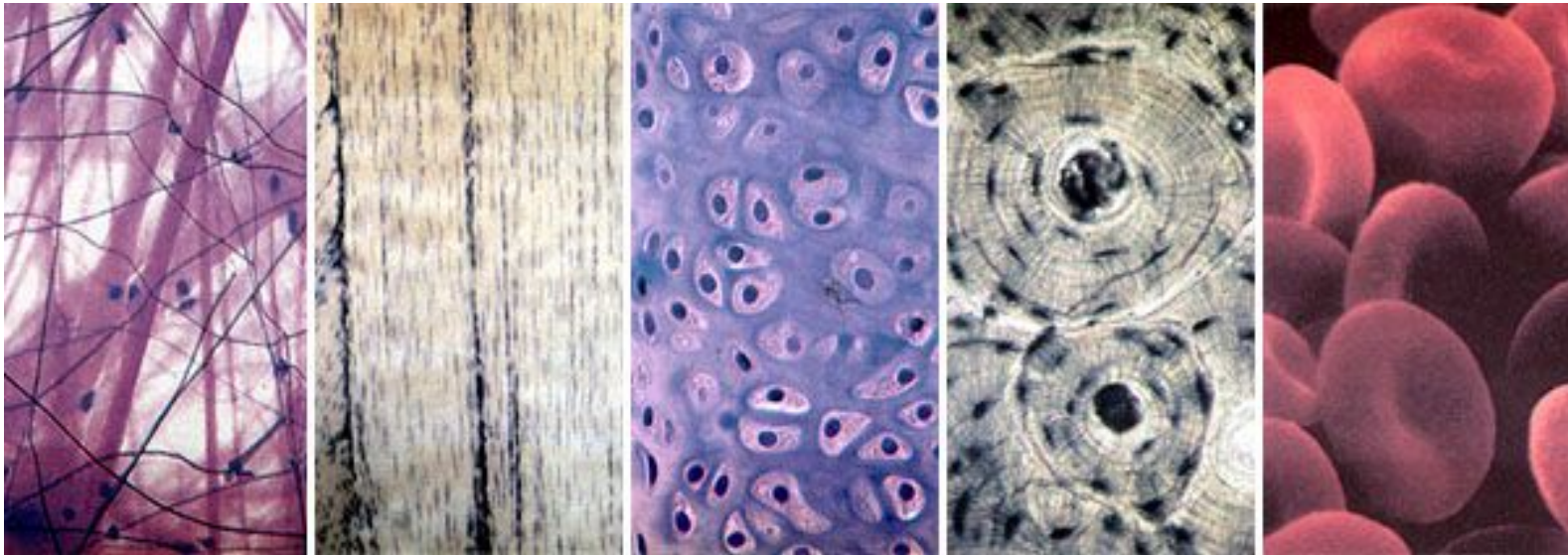
Клітинний рівень

Характеризується тим, що в кожній клітині як одноклітинних, так і багатоклітинних організмів відбуваються обмін речовин і перетворення енергії, зберігається та реалізується вся спадкова інформація. Клітини здатні до розмноження і передачі спадкової інформації дочірнім клітинам. Цей рівень вивчають цитологія, цитохімія, цитогенети мікробіологія.



Тканинний рівень

Тканинний рівень організації - це рівень, на якому вивчається будова і функціонування тканин. Досліджується цей рівень гістологією і гістохімією.



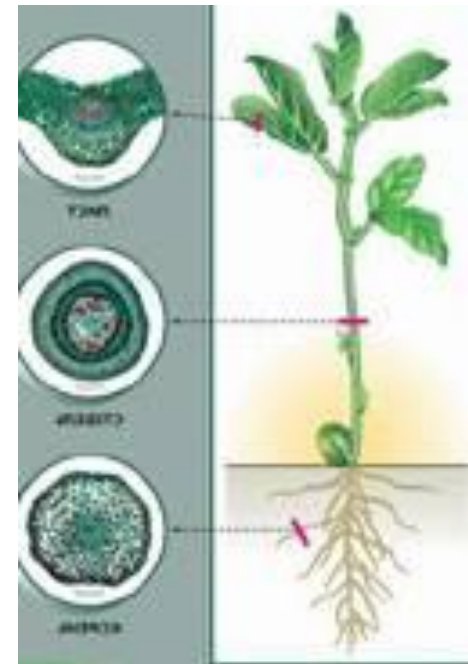
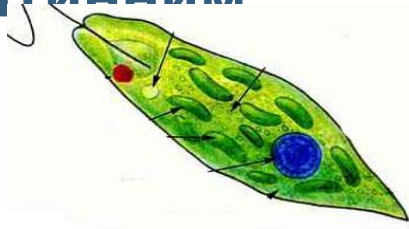
Системний рівень

Системний рівень організації - це рівень органів багатоклітинних організмів. Під час індивідуального розвитку клітини спеціалізуються за будовою та виконуваними функціями, часто формуючи тканини. З тканин формуються органи. Вивчають цей рівень анатомія, фізіологія, ембрі



Організмовий рівень

Різні органи взаємодіють між собою у складі певної системи органів. Цим забезпечується функціонування цілісного організму як інтегрованої біологічної системи. Організмовий рівень організації - це рівень одноклітинних, колоніальних і багатоклітинних організмів. В одноклітинних організмів організмовий рівень збігається з клітинним



Організмовий рівень

Специфіка організмового рівня в тому, що на цьому рівні відбувається декодування і реалізація генетичної інформації, формування ознак, властивих особинам даного виду. Цей рівень вивчається морфологією, анатомією, ембріологією, фізіологією, генетикою, палеонтологією.



Популяційно-видовий рівень

Особини одного виду об'єднуються в групи – популяції. Популяції одного виду більш-менш відмежовані від інших. Популяції є не тільки елементарними одиницями виду, а й еволюції, оскільки в них відбуваються основні еволюційні процеси. Ці процеси здатні забезпечити формування нових видів, що підтримує біологічне різноманіття нашої планети.



Популяційно-видовий рівень

Популяційно-видовий рівень організації характеризується високим біорізноманіттям. На цьому рівні вивчаються генетичні і екологічні особливості популяцій, елементарні еволюційні чинники, їх вплив на генофонд та проблеми збереження видів.

Цей рівень вивчається систематикою, таксономією, екологією, біогеографією, генетикою

П



Біогеоценотичний рівень

Популяції різних видів, які населяють спільну територію, взаємодіють між собою та з чинниками неживої природи, входять до складу надвидових біологічних систем – екосистем.

Екосистеми, які охоплюють територію з подібними фізико-кліматичними умовами, називають біогеоценоз

постійні

потоки енергії між
популяціями різних

видів, а також постійний
обмін речовиною між

живою та неживою

частинами біогеоценозу

тобто колообіг речовини.



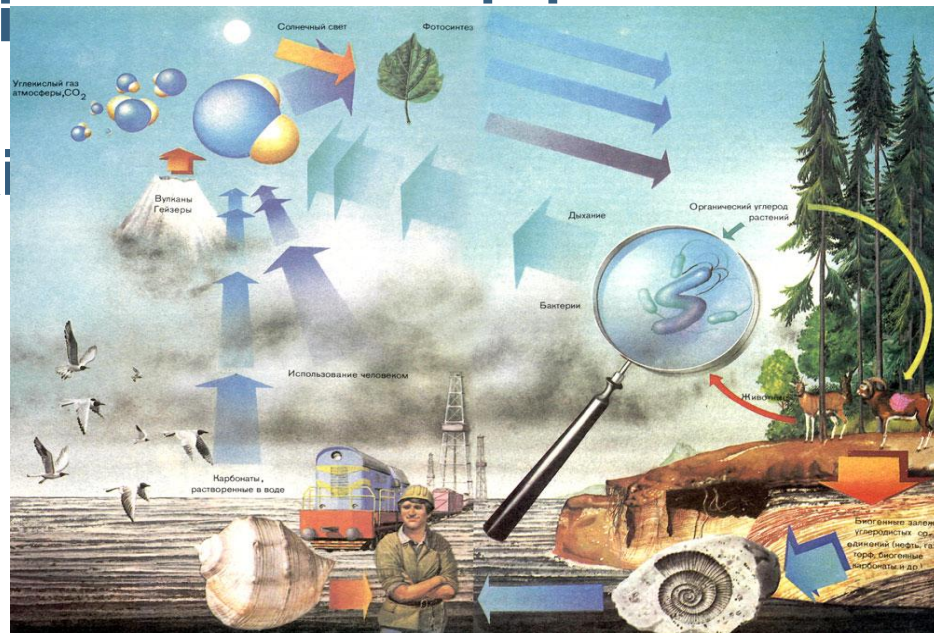
Біогеоценотичний рівень

Біогеоценотичний - це рівень мікроекосистем та макроекосистем. На ньому вивчаються типи живлення, типи взаємин організмів і популяцій в екосистемі, чисельність популяцій, динаміка чисельності популяцій, щільність популяцій, продуктивність екосистем, сукцесії. Цей рівень вивчає екологія.



Біосферний рівень

Окремі екосистеми нашої планети разом утворюють біосферу – частину оболонок Землі, населену живими організмами. Біосфера становить єдину гігантську екосистему нашої планети – мега-екосистему. Біосферний рівень організації живої матерії характеризується глобальним колообігом елементів і потоками енергії, які забезпечують функціонування біосфери.



Тести:

1. На якому рівні організації вивчають спеціалізацію клітин у процесі розвитку?

А молекулярному

Б клітинному

В організмовому

Г популяційно-видовому

2. На якому рівні організації живої матерії здійснюється кругообіг речовин між біотичною та абіотичною частинами природної системи?

А організмовому

Б популяційно-видовому

В біогеоценотичному

Г клітинному

3. На якому рівні організації живої матерії здійснюється вільний

обмін спадковою інформацією між різними представниками певного виду та передача її нащадкам?

А організмовому

Б біогеоценотичному

В клітинному

Г популяційно-видовому

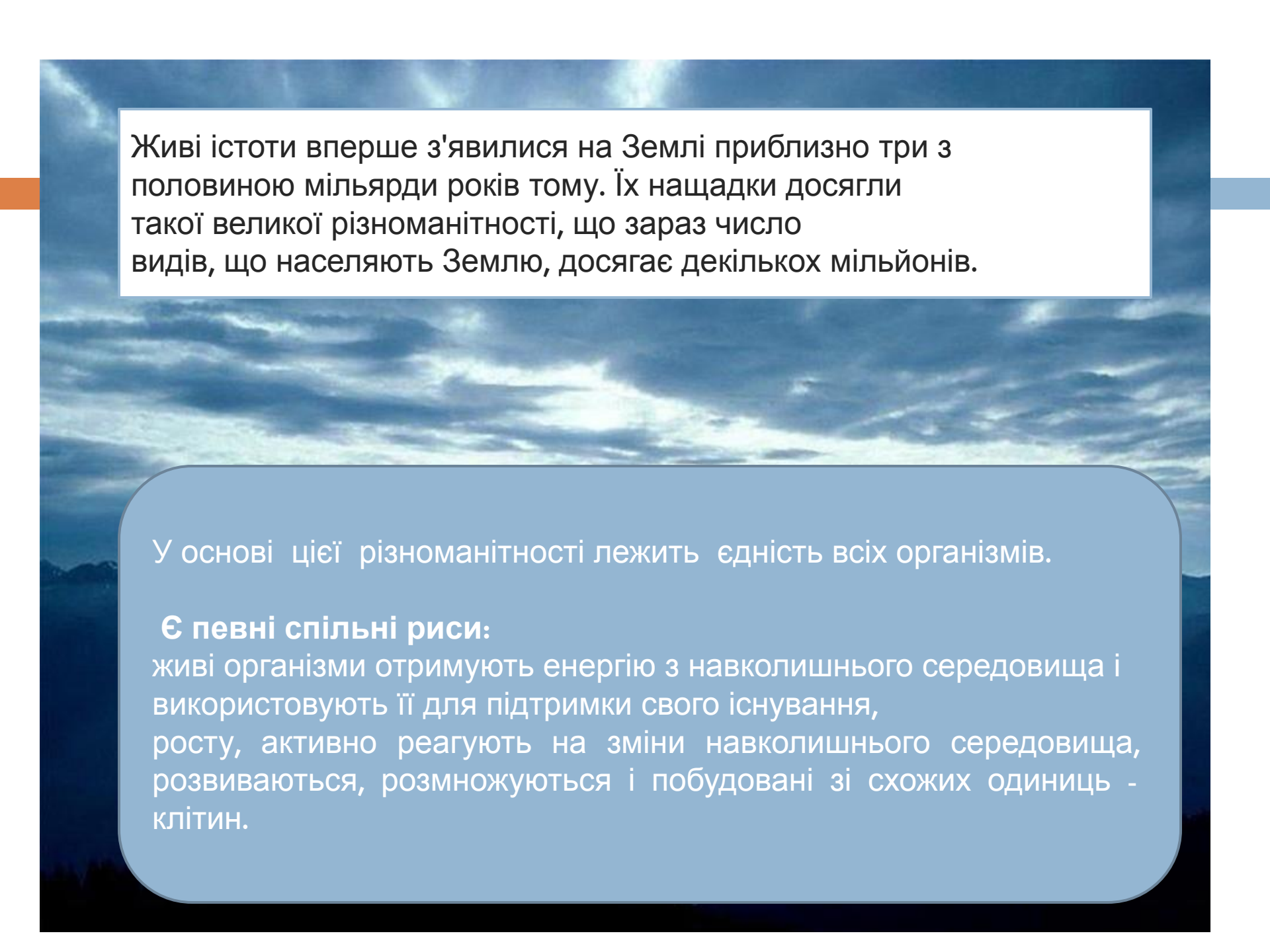
4. Який рівень організації живої матерії забезпечується взаємодією різних органів, що об'єднуються в системи органів?

P.S.

За сучасними даними біологічної науки, рівнів організації живої матерії визначають менше:

- молекулярний;
- клітинний;
- організмовий;
- популяційно-видовий;
- біогеоценологічний;
- біосферний.





Живі істоти вперше з'явилися на Землі приблизно три з половиною мільярди років тому. Їх нащадки досягли такої великої різноманітності, що зараз число видів, що населяють Землю, досягає декількох мільйонів.

У основі цієї різноманітності лежить єдність всіх організмів.

Є певні спільні риси:

живі організми отримують енергію з навколишнього середовища і використовують її для підтримки свого існування, росту, активно реагують на зміни навколишнього середовища, розвиваються, розмножуються і побудовані зі схожих одиниць - клітин.

Дякую за увагу

