


Поняття про біологічні системи.

*Підготувала вчитель біології
Гребінківської гімназії
Клюкова В.В.*



A pair of hands is shown holding a small, realistic-looking globe of the Earth. The globe is centered in the frame, with the hands positioned on either side, one at the top and one at the bottom, as if cradling it. The background is a soft-focus, vibrant green field of grass or similar vegetation, which adds a natural and organic feel to the image. The text is overlaid on the globe and hands in a bold, black, serif font.

Органічний світ на Землі являє собою складну біоценологічну систему життєвих форм, яка складається з окремих комплексних утворень, біотичних угруповань (систем) різного рівня.

Біологічна відкрита система - це 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 розвитку.

Виділяють нижчі і вищі рівні.



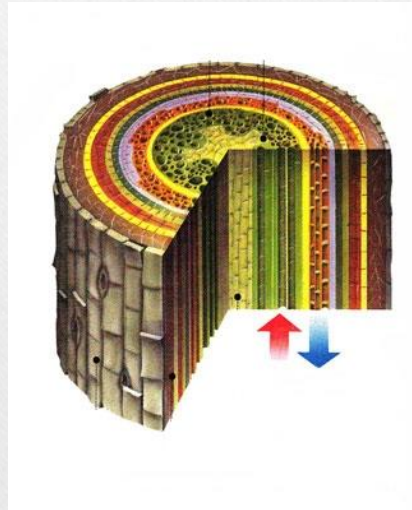
Нижчі рівні організації життя:



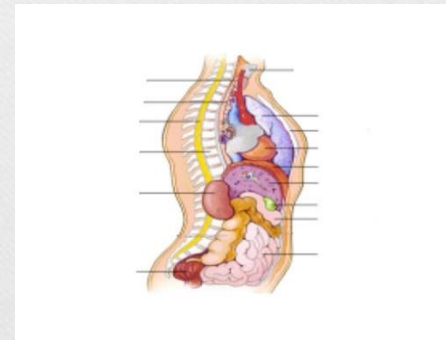
- Молекулярний (предмет молекулярної біології, будова білків, нуклеїнових кислот, жирів і інших речовин, їх роль у життєдіяльності).



- Клітинний - (жива матерія існує тільки на рівні клітини).

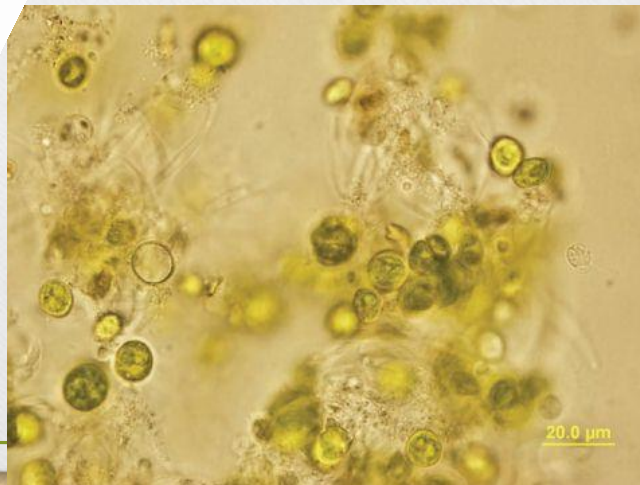
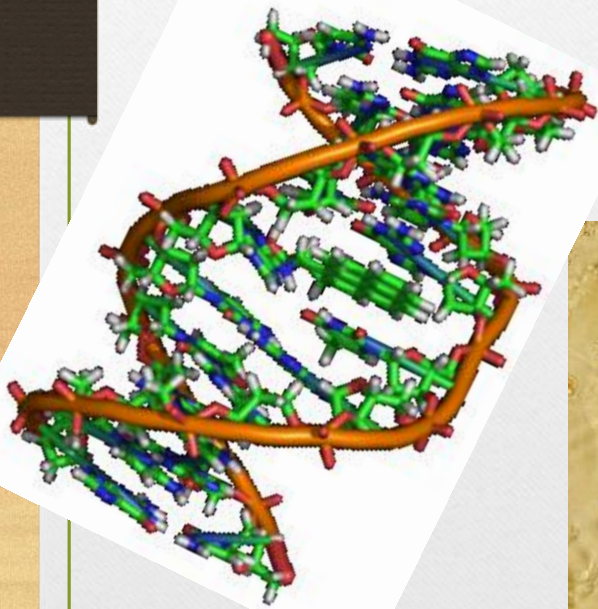


- Тканинний

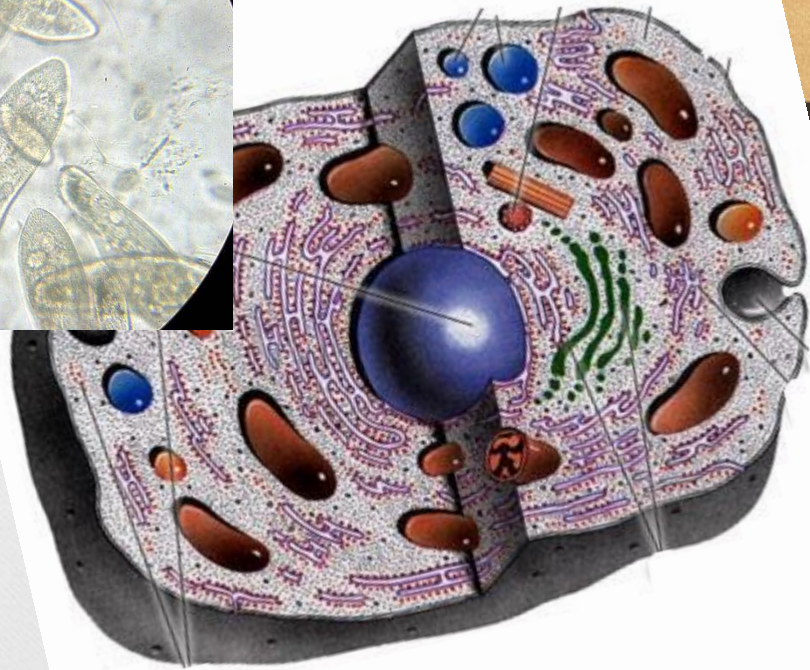
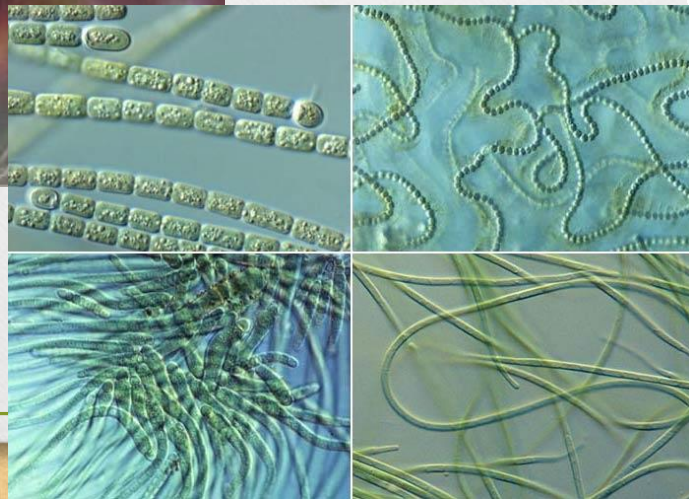


- Системний.

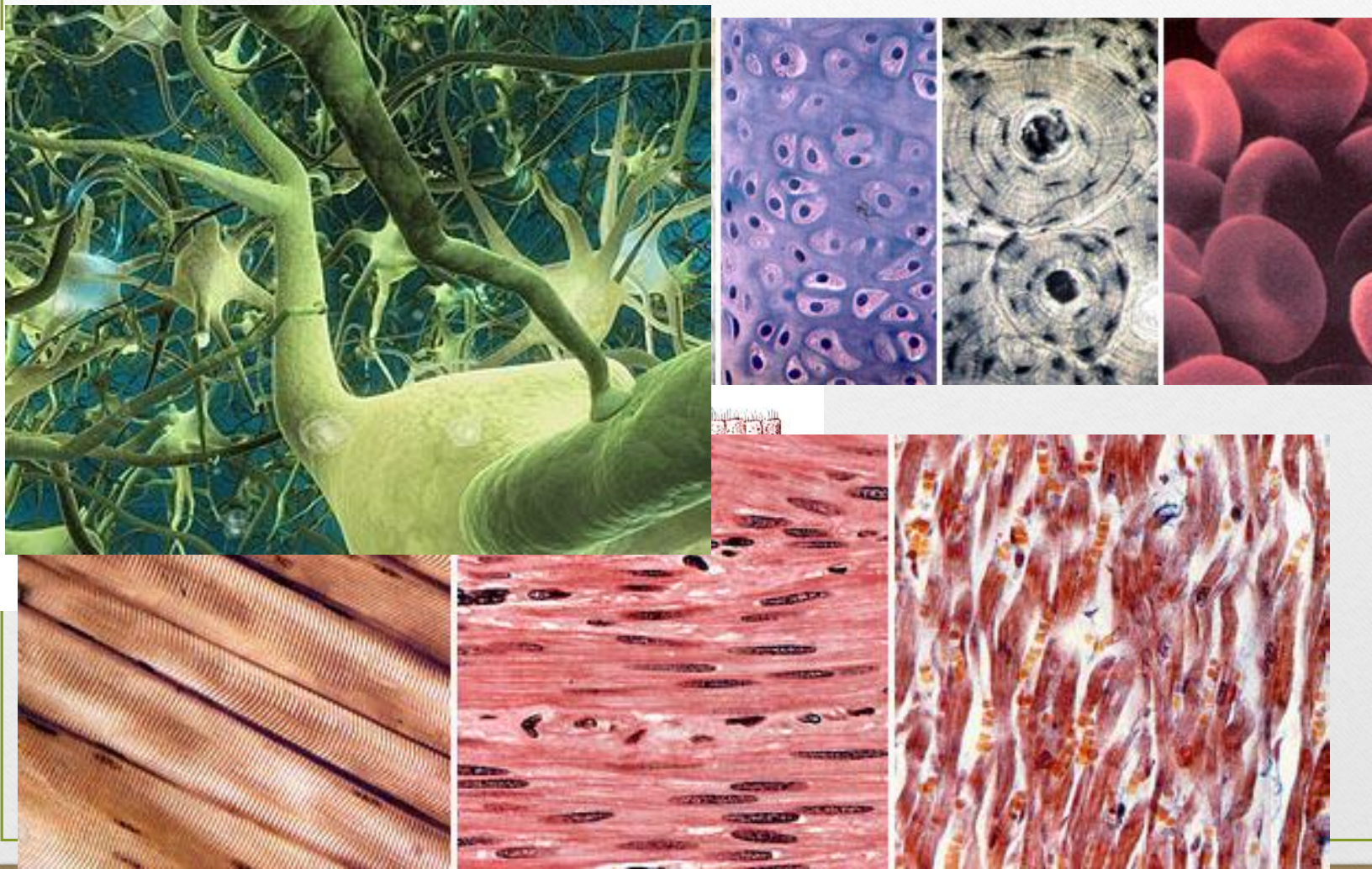
Молекулярний рівень організації - це рівень функціонування біологічних макромолекул - біополімерів: нуклеїнових кислот, білків, полісахаридів, ліпідів, стероїдів. З цього рівня починаються найважливіші процеси життєдіяльності: обмін речовин, перетворення енергії, передача спадкової інформації. Цей рівень вивчають: біохімія, молекулярна генетика, молекулярна біологія, генетика, біофізика.



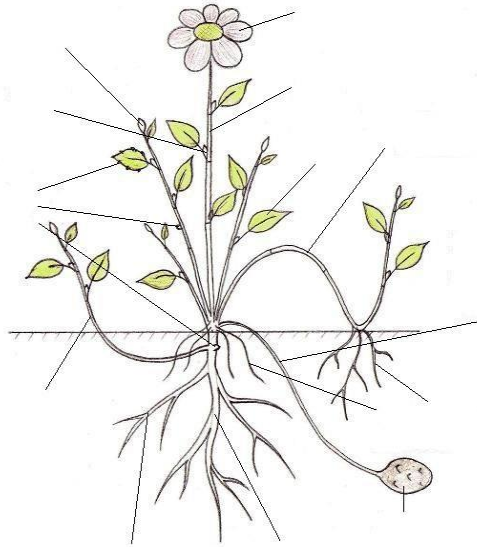
Клітинний рівень - це рівень клітин(клітин бактерій, ціанобактерій, одноклітинних тварин і водоростей, одноклітинних грибів, клітин багатоклітинних організмів). Клітина - це структурна одиниця живого, функціональна одиниця, одиниця розвитку. Цей рівень вивчають цитологія, цитохімія, цитогенетика, мікробіологія.



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



Системний рівень організації - це рівень органів багатоклітинних організмів. Вивчають цей рівень анатомія, фізіологія, ембріологія.



Вищі рівні організації життя.

- Організмний
(вивчення організму як
єдиного цілого).



- Видовий.

- Популяційний (вивчення
популяції)

- Біогеоценотичний (вивчення проблем
взаємовідносин організмів у
біогеоценозах)



- Біосферний – вирішуються глобальні
проблеми, зв'язані з функціями живої
речовини на планеті, вивчення змін в
біосфері, зв'язані з діяльністю людини.

Організменний рівень організації - це рівень одноклітинних, колоніальних і багатоклітинних організмів. Специфіка організменого рівня в тому, що на цьому рівні відбувається декодування і реалізація генетичної інформації, формування ознак, властивих особинам даного виду. Цей рівень вивчається морфологією (анатомією і ембріологією), фізіологією, генетикою, палеонтологією.



Популяційно-видовий рівень - це рівень сукупностей особин - популяцій і видів. Цей рівень вивчається систематикою, таксономією, екологією, біогеографією, генетикою популяцій. На цьому рівні вивчаються генетичні і екологічні особливості популяцій, елементарні еволюційні чинники і їх вплив на генофонд (мікроеволюція), проблема збереження видів.



Біогеоценологічний - це рівень мікроекосистем, макроекосистем. На цьому рівні 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 організації живої матерії. Біосфера - це гігантська екосистема, що займає частину географічної оболонки Землі. Це мега-екосистема. У біосфері відбувається кругообіг речовин і хімічних елементів, а також перетворення сонячної енергії.



Основні властивості біологічних систем

- Особливий хімічний склад(кількісні співвідношення хімічних елементів у біологічних системах суттєво відрізняються від співвідношень цих же елементів у складі земної кори).

- Багаторівневість організації.
- Наявність обміну речовин.
- Здатність до саморегуляції.
- Подразливість(біологічні системи здатні реагувати на зовнішні впливи).
- Здатність до розмноження.
- Здатність до розвитку.

Самостійна робота учнів.

- Пояснити, завдяки чому ми можемо віднести організм людини до біологічних систем.
- Підготувати повідомлення про будову й функції органел клітини.