

Тема: Рівні організації живої природи, їх взаємозв'язок за хімічним складом

та загальними закономірностями природи.

Перед тим як перейти до розгляду рівнів організації живих систем, слід пригадати визначення поняття «система».

Система — це ціле, що складається зі взаємопов'язаних частин. Властивості системи не зводяться до суми властивостей її складових. Так, живі системи є живими лише як результат взаємодії їх складових. А кожний з елементів живої системи, виділений окремо, живим бути не може. Особливість різнорівневої організації живих організмів полягає в тому, що частини біологічних систем у багатьох випадках самі є окремими системами.

Головними рівнями організації живих систем вважають такі:

- молекулярний;
- клітинний;
- органо-тканинний;
- організмений;
- екосистемний;
- біосферний.

Цікаво, що не завжди в біологічних, системах можна виділити всі із зазначених рівнів. Так, одноклітинні організми не мають органо-тканинного рівня організації, а їх організмений рівень співпадає із клітинним.

Іноколи для зручності вчені виділяють додаткові рівні організації, наприклад, рівень органел, рівень систем органів, популяційний рівень тощо. Необхідність такого виділення зазвичай визначається особливістю проведених досліджень чи поставлених завдань.

Слід звернути увагу учнів на те, що особливості організменого й органо-тканинного рівнів організації живих організмів вони докладно вивчали в попередніх класах. У цьому навчальному році вони будуть розглядати переважно молекулярний і клітинний рівні організації, а з екосистемним і біосферним більш докладно ознайомляться пізніше. Проте всі

рівні організації живих систем тісно пов'язані між собою, та під час вивчення будь-якого з них доведеться використовувати знання про інші рівні.

Рівні організації живого:

Рівень організації живого	Опис	Відповідні науки
Молекулярний	Відрізнити живу природу від неживої на цьому рівні неможливо. Атоми, молекули, біохімічні процеси.	Молекулярна біологія, біохімія тощо
Клітинний	Клітина - основна структурно-функціональна одиниця живого.	Цитологія
Тканинний	Тканина - сукупність клітин, які мають спільне походження, подібну будову та функції	Гістологія
Органний	Орган - сукупність клітин і тканин, які виконують визначену функцію в межах організму	Гепатологія (вивчає печінку), ендокринологія (вивчає ендокринну систему) тощо
Організмівий	Від одноклітинних мікроскопічних організмів до багатоклітинних (і багатотканинних)	Зоологія, ботаніка, мікологія (гриби), ліхенологія (лишайники), мікробіологія, анатомія, фізіологія тощо
Популяційно-видовий	Популяція - сукупність організмів одного виду, що займають обмежену територію, мають спільне походження та географічно ізольовані від інших популяцій даного виду, можуть вільно схрещуватися і дають плодюче потомство.	Екологія, еволюційна біологія тощо
Екосистемний	Екосистема - сукупність організмів та взаємозв'язків між ними з усіма чинниками середовища, яке вони населяють (атмосфера, гідросфера та літосфера). Біогеоценоз - це екосистема разом із своєю територією і неживою природою.	Екологія
Біосферний	Біосфера - оболонка Землі, яка заселена організмами та перебуває під їхнім впливом; глобальна екосистема Землі.	Екологія, Біосферологія

Дати відповіді на питання:

1. Які методи досліджень використовує біологія?
2. Які основні властивості живого вам відомі?

3. Які головні рівні організації живого виділяють учені?