Що об’єднує живі системи?

Біологія і екологія, 10 клас

✎ Загадка

- Починаємо з молекул і клітин
- Кожен наступний охоплює попередній
- Доходимо до екосистем і біосфери

Що дізнаємось

- Як розпізнати фундаментальні властивості живого
- Як пов’язані рівні організації
- Де застосовують біологічні знання

Очікувані результати

- Називатиме фундаментальні властивості живого
- Пояснюватиме відмінності між ними
- Розташовуватиме рівні організації живого
- Розрізнятиме популяцію та екосистему

Ключові поняття

- Самовідтворення та самооновлення
- Саморегуляція
- Біологічна система
- Рівень організації живого

Три фундаментальні властивості

- Самовідтворення утворює подібне до себе
- Самооновлення замінює старі складові
- Саморегуляція підтримує основні показники

✎ Чи живий кристал?

- Кристал росте в насиченому розчині
- Його внутрішня структура зберігається
- Чи достатньо цього для висновку?

Самовідтворення дає подібне потомство

- Здатність утворювати подібне до себе
- Реалізується через розмноження
- Розмноження буває статевим або нестатевим

Самооновлення замінює складові

- Нові складові виникають замість старих
- Клітина може замінювати органели
- У багатоклітинних замінюються клітини

Саморегуляція підтримує показники

- Показники залишаються відносно постійними
- Прикладом є температура тіла
- Розмір зіниці змінюється з освітленістю

Підтримка температури тіла ссавців

Властивість	Підвищення температури	Зниження температури
Основний внесок	Робота м’язів, 60 %	Потовиділення, 80 %
Другий внесок	Робота печінки, 30 %	Дихання, 13 %
Решта способів	Інші органи, 10 %	Травні соки 5 %, сеча й екскременти 2 %
Разом	100 %	100 %

✎ Поясніть зміну зіниці

- Порівняйте яскраве й слабке світло
- Коли зіниця менша?
- Яку властивість живого це показує?

Рівні утворюють послідовність

- Молекулярний → клітинний → тканинно-органний
- Організмовий → популяційно-видовий
- Екосистемний → біосферний

Володимир Вернадський і біосфера

- Володимир Вернадський був українським науковцем
- Він заснував учення про біосферу
- Біосфера охоплює екосистеми всієї планети

Від популяції до біосфери

- Популяція об’єднує особин одного виду
- Екосистема об’єднує популяції різних видів
- Екосистема містить абіотичні компоненти
- Біосфера охоплює всі екосистеми планети

Де потрібні біологічні знання

- **Медицина й виробництво ліків**
- **Сільське господарство**
- **Промисловість**
- **Природоохоронні заходи**

✎ Міні-тест 1

- Що називають самооновленням?
- А Утворення подібного організму
- Б Заміну старих складових новими
- В Підтримку температури тіла
- Г Об’єднання особин одного виду

✏️ Міні-тест 2

- Який рівень в одноклітинних відсутній?
- А Молекулярний
- Б Клітинний
- В Тканинно-органний
- Г Організмовий

✏️ Міні-тест 3

- Що входить до складу екосистеми?
- А Лише особини одного виду
- Б Лише компоненти неживої природи
- В Популяції різних видів та абіотичні компоненти
- Г Усі екосистеми планети

Головне про рівні організації

- Рівні організації пов’язані між собою
- Популяція об’єднує особин одного виду
- Екосистема містить живі й неживі компоненти
- Не всі системи мають усі рівні

Домашнє завдання

- Повторіть властивості й рівні організації живого
- Поясніть рівні на прикладі інфузорії
- Доберіть приклад застосування біологічних знань