



Розділ 4. Біологія: від молекули до біосфери

Вступ

Біологія як комплексна наука. Місце біології серед інших наук



1. Дайте визначення.

Біологія –

Біологічні науки –



2. Установіть відповідність між науками та прикладами досліджень.

Вплив низького тиску
атмосферного повітря
на склад крові людини

Дослідження вмісту нітратів
у пекінській капусті

Оформлення пакета
документів для зміни статуту
заказника

Космічна біологія

Екологічне право

Біоніка

Біофізика

Медицина

Біохімія

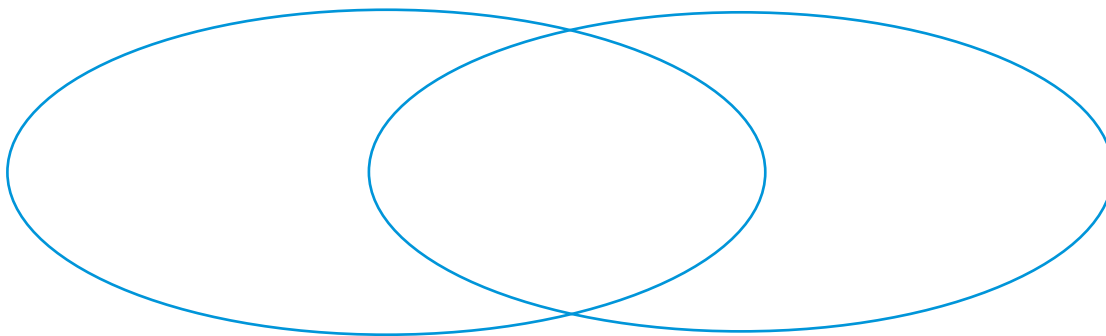
Дослідження процесу
розмноження бактерій
у космосі

Вивчення ока комах
для створення камер
спостереження

Вакцинація людини
відповідно до календаря
щеплень



3. Складіть діаграму Венна «Порівняння біологічної та штучної системи».





4. Опрацюйте інформацію § 1. Заповніть схему.

Як застосовують знання з біології у практичній діяльності людини



Розгляньте зображення. Знайдіть та обговоріть із сусідом / сусідкою по парті, які біологічні науки задовані в зображенні.



Рівні організації живого



1. Дайте визначення.

Клітина –

Популяція –

Екосистема –

Біосфера –

2



2. Об'єднайтеся в групи. Опрацюйте інформацію § 2 підручника «Що характерно для різних рівнів організації живої природи». Виконайте завдання в групах: **група 1** – молекулярний рівень; **група 2** – клітинний рівень; **група 3** – організмний рівень; **група 4** – популяційно-видовий рівень; **група 5** – екосистемний рівень; **група 6** – біосферний рівень. Презентуйте роботу груп за планом: 1) приклади об'єктів, що існують на цьому рівні; 2) біологічні процеси, які відбуваються на цьому рівні; 3) біологічні науки, які вивчають цей рівень. Змодельуйте об'єкт, який існує на цьому рівні організації.



3. Розгляньте малюнки, розташуйте їх відповідно до рівнів організації в комірки таблиці. Заповніть таблицю.



Рівень організації (номер зображення)	Приклади біологічних об'єктів	Біологічні процеси	Біологічні науки, які вивчають цей рівень
Молекулярний			
Клітинний			
Організмний			
Популяційно-видовий			
Екосистемний			
Біосферний			



З'єднайте (розмістіть) моделі, які ви створили, працюючи в групах, у послідовності рівнів від нижчого до вищого. Враховуйте закономірності розташування рівнів організації живого.

Основні методи біологічних досліджень



1. Розгляньте зображення. Знайдіть помилки на малюнку рівнів організації життя. Обговоріть у парі помилки та виправте їх.



2. Опрацюйте в групі матеріал § 3 підручника. Обговоріть методи біологічних досліджень. Складіть план біологічного дослідження (на придуману вами тему), використавши один з методів як ключовий: **група 1** – порівняльно-описовий; **група 2** – моделювання; **група 3** – експериментальний; **група 4** – статистичний; **група 5** – моніторинг.

ПЛАН ДОСЛІДЖЕННЯ

Презентуйте роботу груп.



Розгляньте символи методів біологічних досліджень. Ким би ви хотіли бути та який з методів використовували?



Опис
Фіксує факти



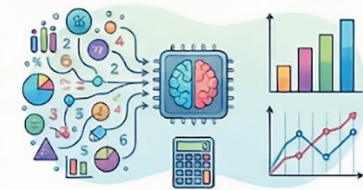
Експеримент
Передбачає активне втручання дослідника в процеси



Моніторинг
Постійне спостереження за природою



Моделювання
Створення моделей, які дають змогу прогнозувати майбутні зміни



Статистичний аналіз
Математичне оброблення даних перетворює спостереження на біологічні закони

Тема 1. Хімічний склад клітини

Хімічний склад біологічних систем



1. Дайте визначення.

Мікроелементи –

Макроелементи –



2. Опрацюйте інформацію § 4 підручника. Заповніть таблицю «Значення макроелементів для організмів». Здійсніть взаємоперевірку.

Хімічний елемент	Сполуки, до яких входить елемент	Значення для організмів
Оксиген		
Гідроген		
Карбон		
Кальцій		
Калій		
Натрій		