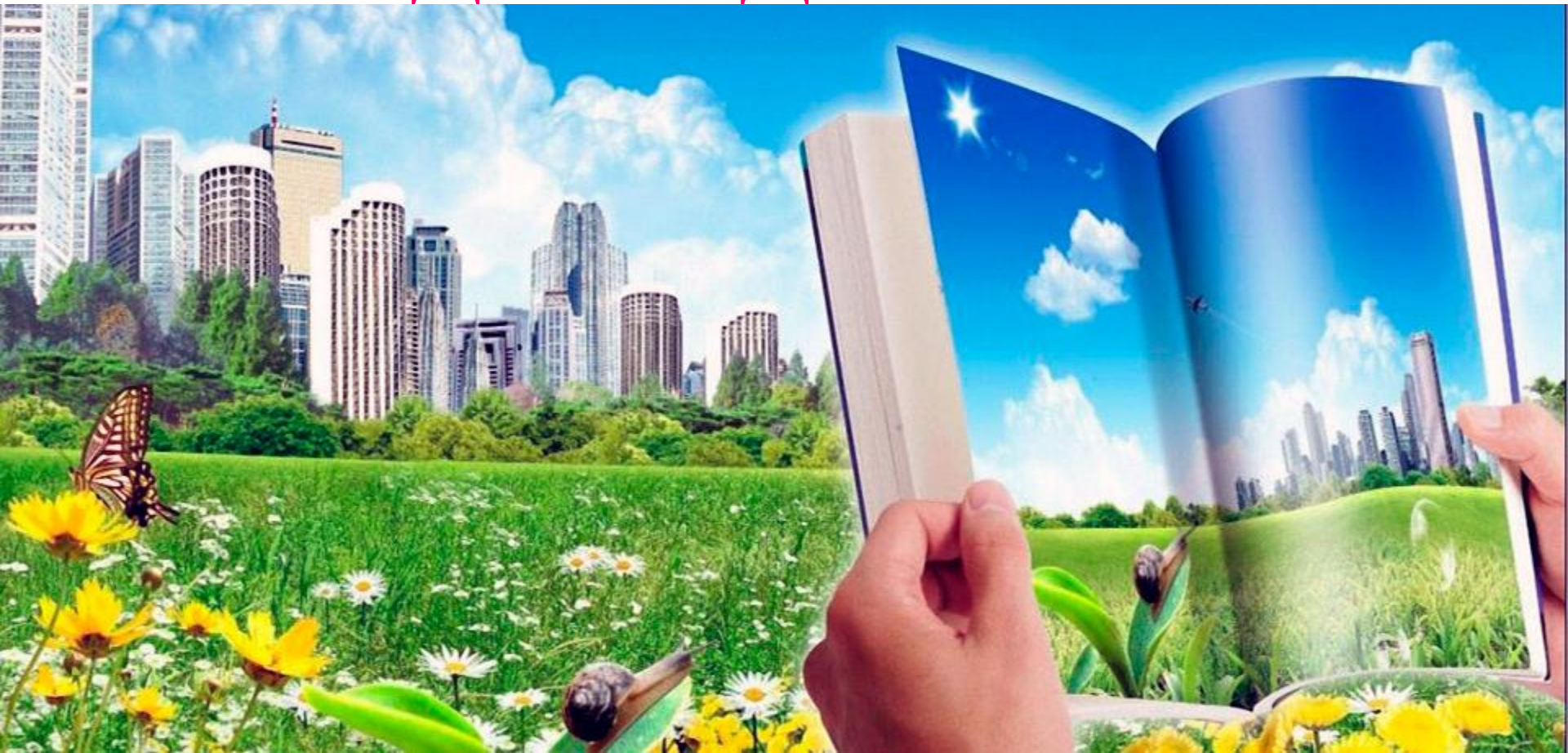


Тема:
**Методи екологічних
досліджень**



Зв'язок екології з іншими науками



Мікробіологія

Медицина

Цитологія

Географія

Біологія

Фізіологія

Фізика

Охорона
природи

Математика

Хімія

Економіка

Зоологія

Ботаніка

Гістології

Ембріологія

Анатомія

Біохімія

ґрунтознавство

Методи екологічних досліджень:

Загальнонаукові

1. Спостереження
2. Експеримент
3. Моделювання
4. Описовий
5. Порівняльний
6. Історичний
7. Статистичний

Спеціальні

1. Аерокосмічний
2. Картографічний
3. Моделювання
4. Прогнозування
5. Оптимізації



Власні методи екології:

Польові методи

дозволяють вивчати живі організми в природному середовищі.

Польові спостереження



Лабораторні методи

дає змогу визначити якісний стан навколишнього середовища - води, ґрунту, повітря.



Спостереження



Эксперимент



Моделювання



ТИПИ МОДЕЛЕЙ. БІОЛОГІЧНІ МОДЕЛІ

1. Біологічні

Призначені для вивчення загальних біологічних закономірностей, дії різних препаратів, методів лікування



Модель клітини



Модель кореня



Модель нирки



Модель уха



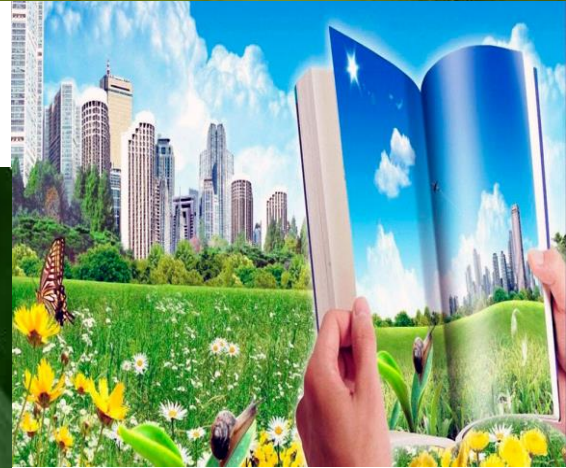
Модель серця



MySh... d2

Біотестування.

Найчастіше як тест-об'єкти використовують крес-салат, цибулю, дафній, циклопів, інфузорій.



Вимірювання (отримання кількісних характеристик об'єктів і явищ)



Екологічний моніторинг - це тривале (як правило, багаторічне) спостереження за природними об'єктами або екологічними процесами.



Біологічний моніторинг-спостереження **за наявністю видів, їхнім станом і** **чисельністю.**



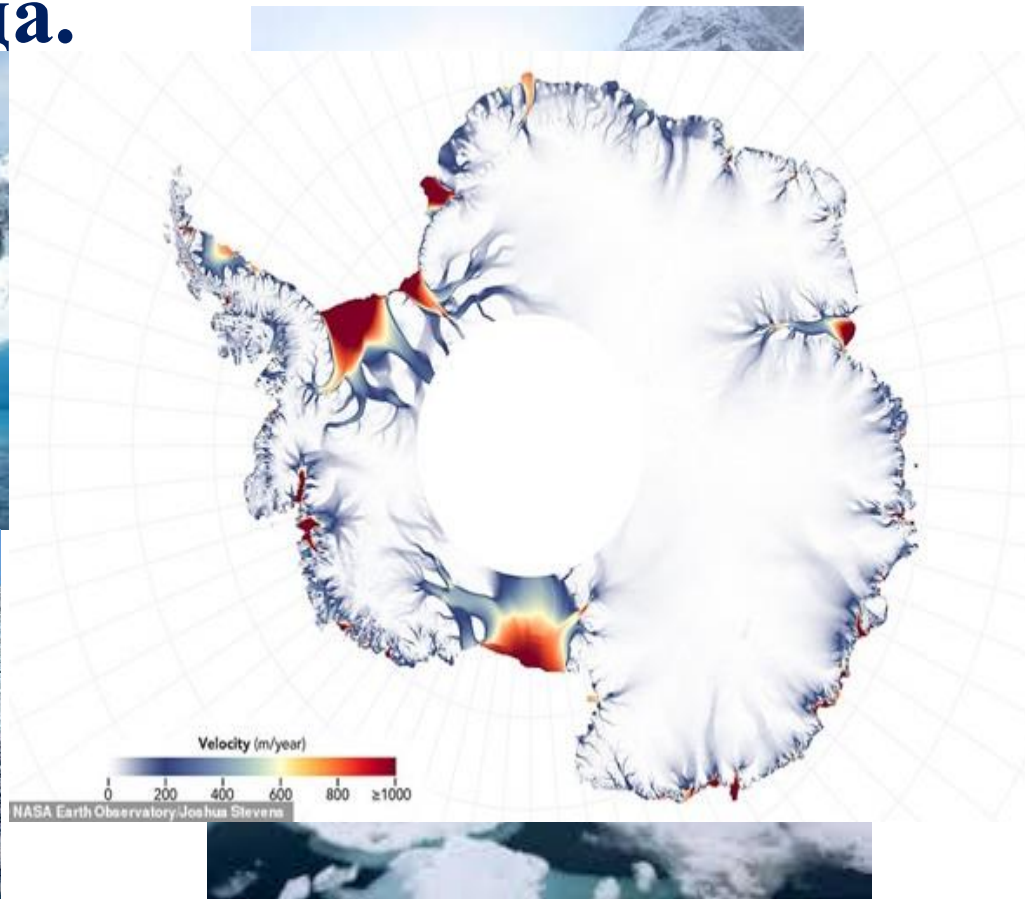
Моніторинг навколишнього середовища

Спостереження за загальним станом природного середовища й зміною екологічних факторів.



Біосферний (глобальний) моніторинг

Спостереження за загальносвітовими процесами та явищами в біосфері Землі. Завданнями моніторингу є оцінка й прогноз стану природного середовища.



Екологічна індикація (оцінювання стану середовища за допомогою живих об'єктів, наприклад, ліхено- або бріоіндикацію)



Індикатори чистої води

- Біла кувшинка
- Водокрас
- Водяной орех
- Наяда
- Сальвинія
- Ракообразные



Приклади біоіндикації

1. Засолення ґрунту
2. Хронічне задимлення SO_2
3. Забруднення важкими металами
4. Підвищена концентрація озону



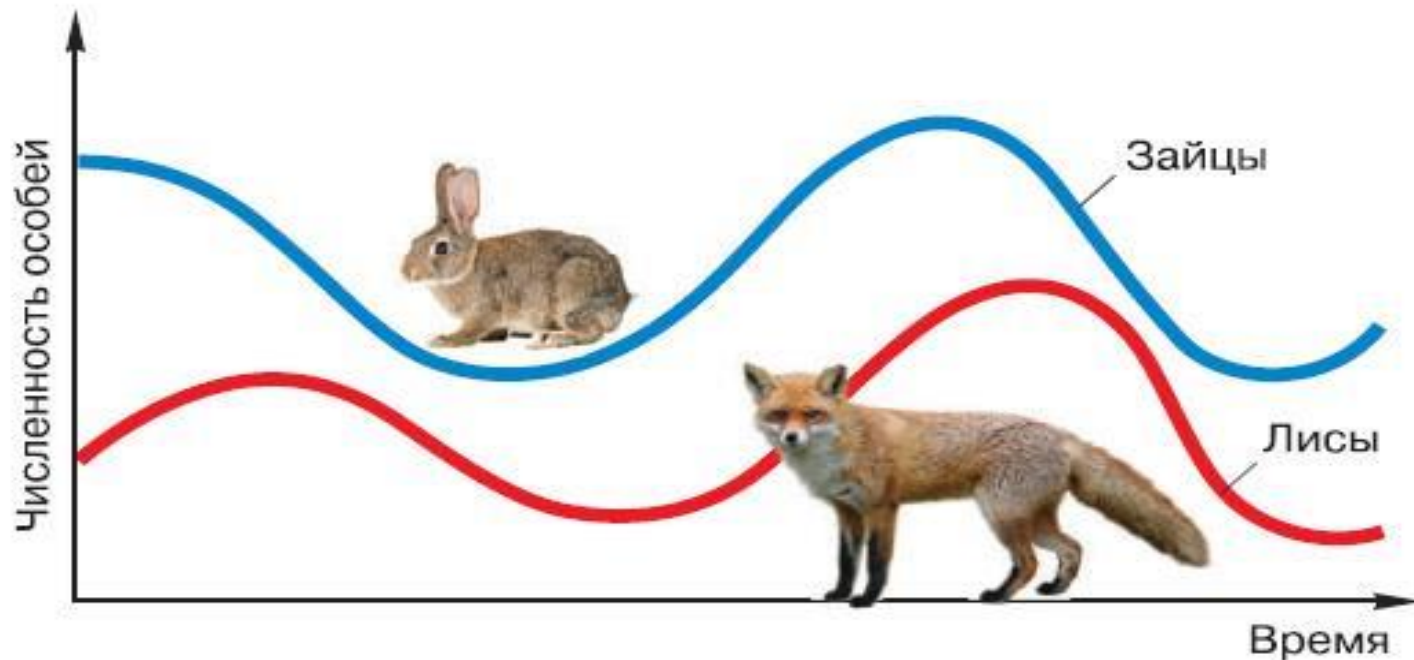
Метод аерокосмічної реєстрації (наприклад, чисельності стад, скупчень риби).



**Метод екологічного моделювання,
що уможлиблює прогнозування
динаміки розвитку біосистем.**



Моделювання - це дослідження не самого об'єкта, а його моделі, що відповідає властивостям реального об'єкта. За допомогою комп'ютерного моделювання отримали, закономірності в системі «хижак — жертва», зробили прогнози чисельності популяцій і стійкості екосистем.



Функції науки екології підпорядковані потребам суспільства.

1. Пізнавальна функція

2. Освітня функція

3. Світоглядна функція

4. Практична функція



Запитання та завдання

- 1. Як ви вважаєте, чи потрібні математичні знання в екології? Поясніть свою відповідь.**
- 2. Що таке біологічний моніторинг? Як його здійснюють?**
- 3. Запропонуйте схему моніторингу природних популяцій кабана.**
- 4. Як можна використовувати лишайники у дослідженнях, що здійснюють за допомогою біоіндикації?**

Домашнє завдання

§ 26

зап.4,5 письмово