

# УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

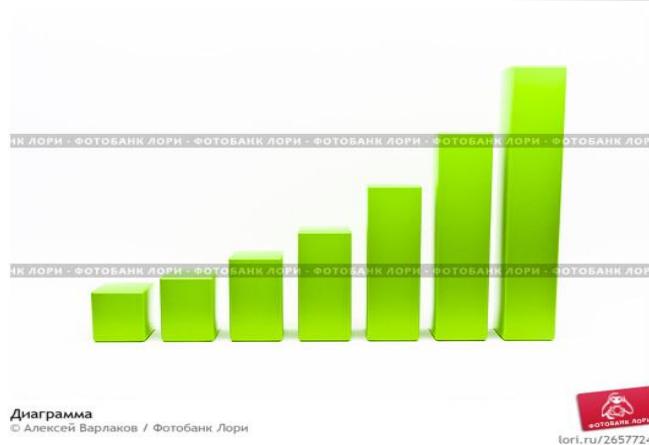
• • •

**Уровни организации живой материи —**  
иерархически соподчиненные уровни  
организации биосистем, отражающие  
уровни их усложнения.

# УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ

Чаще всего выделяют шесть основных структурных уровней жизни:

1. молекулярный
2. клеточный
3. организменный
4. популяционно-видовой
5. биогеоценотический
6. биосферный



# МОЛЕКУЛЯРНЫЙ УРОВЕНЬ

Представлен разнообразными молекулами,  
находящимися в живой клетке.

- Компоненты
  - Молекулы неорганических и органических соединений
  - Молекулярные комплексы химических соединений (мембрана и др.)
- Основные процессы
  - Объединение молекул в особые комплексы
  - Осуществление физико-химических реакций в упорядоченном виде
  - Копирование ДНК, кодирование и передача генетической информации
- Науки, ведущие исследования на этом уровне
  - Биохимия
  - Биофизика
  - Молекулярная биология
  - Молекулярная генетика



# КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ

Клеточный уровень организации жизни

Представлен свободно живущими клетками ,  
входящими в многоклеточные организмы.

- Компонент
  - Комплексы молекул химических соединений и органоиды клетки
- Основные процессы
  - Биосинтез, фотосинтез
  - Регуляция химических реакций
  - Деление клеток
  - Вовлечение химических элементов Земли и энергии Солнца в биосистемы
- Науки, ведущие исследования на этом уровне
  - Генная инженерия
  - Цитогенетика
  - Цитология
  - Эмбриология



# ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ

Организменный уровень организации жизни

Представлен одноклеточными и многоклеточными организмами  
растений, животных, грибов и бактерий.

- Компоненты
  - Клетка — основной структурный компонент организма. Из клеток образованы ткани и органы многоклеточного организма
- Основные процессы
  - Обмен веществ (метаболизм)
  - Раздражимость
  - Размножение
  - Онтогенез
  - Нервно-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности
  - Гомеостаз
- Науки, ведущие исследования на этом уровне
  - Анатомия
  - Биометрия
  - Биоэнергетика
  - Гигиена
  - Морфология
  - Физиология



# ПОПУЛЯЦИОННО-ВИДОВОЙ УРОВЕНЬ

Представлен в природе огромным разнообразием видов и их популяций

- Компоненты
  - Группы родственных особей, объединённых определённым генофондом и специфическим взаимодействием с окружающей средой
- Основные процессы
  - Генетическое своеобразие
  - Взаимодействие между особями и популяциями
  - Накопление элементарных эволюционных преобразований
  - Осуществление микроэволюции и выработка адаптаций к изменяющейся среде
  - Видообразование
  - Увеличение биоразнообразия
- Науки, ведущие исследования на этом уровне
  - Генетика популяций
  - Эволюция
  - Экология



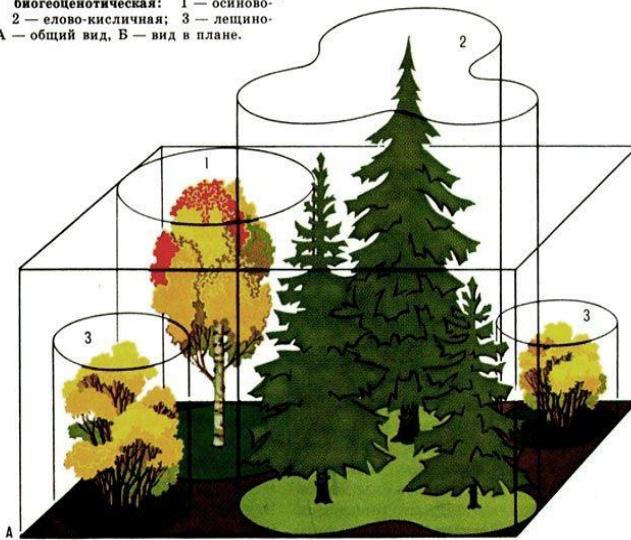
# БИОГЕОЦЕНОТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

Биогеоценотический уровень организации жизни

Представлен разнообразием естественных и культурных биогеоценозов во всех средах жизни

- Компоненты
  - Популяции различных видов
  - Факторы среды
  - Пищевые сети, потоки веществ и энергии
- Основные процессы
  - Биохимический круговорот веществ и поток энергии, поддерживающие жизнь
  - Подвижное равновесие между живыми организмами и абиотической средой (гомеостаз)
  - Обеспечение живых организмов условиями обитания и ресурсами (пищей и убежищем)
- Науки, ведущие исследования на этом уровне
  - Биогеография
  - Биогеоценология
  - Экология

Парцелла биогеоценотическая: 1 — осиново-снытевая; 2 — елово-кисличная; 3 — лещиновая; А — общий вид, Б — вид в плане.



# БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ

Биосферный уровень организации жизни  
Представлен высшей, глобальной формой  
организации биосистем — биосферой

- Компоненты
  - Биогеоценозы
  - Антропогенное воздействие
- Основные процессы
  - Активное взаимодействие живого и неживого вещества планеты
  - Биологический глобальный круговорот веществ и энергии
  - Активное биогеохимическое участие человека во всех процессах биосфера, его хозяйственная и этнокультурная деятельность
- Науки, ведущие исследования на этом уровне
  - Экология
    - Глобальная экология
    - Космическая экология
    - Социальная экология

