



# УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

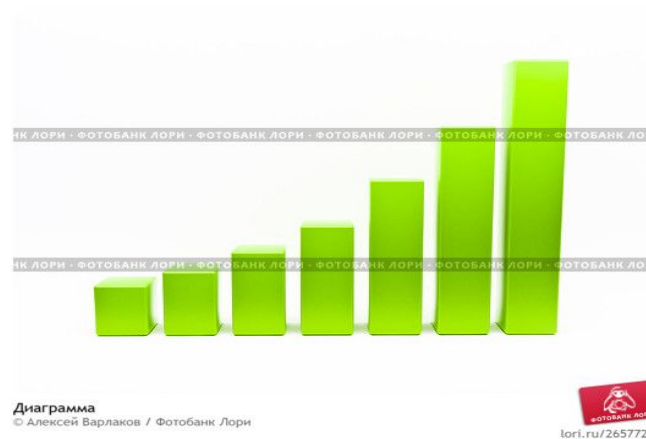
...

**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

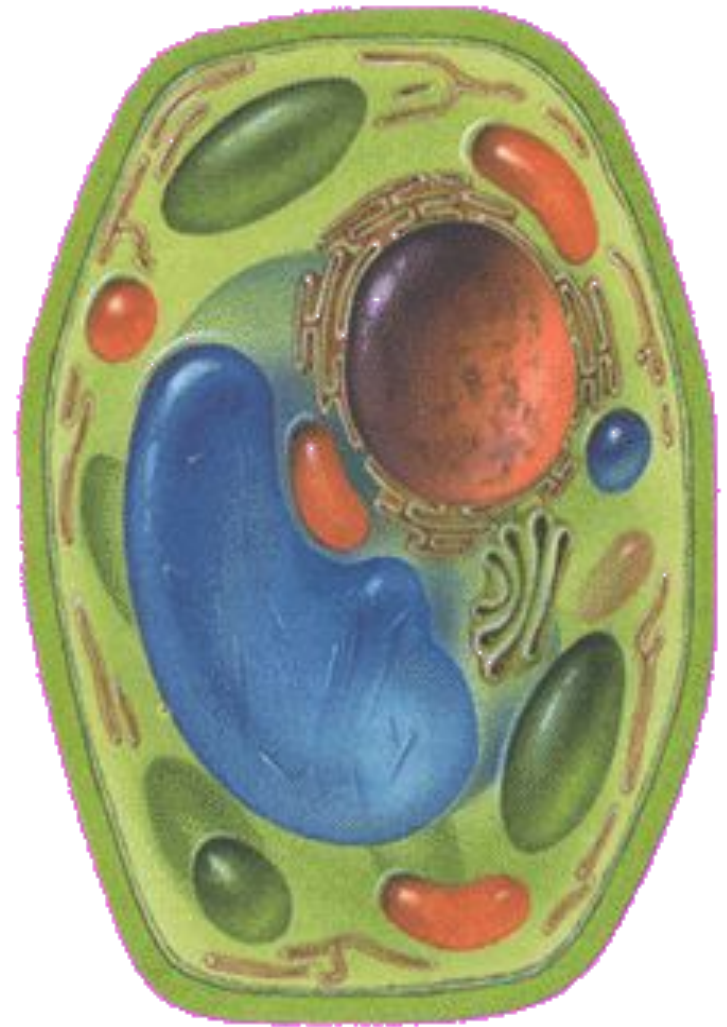


# КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ

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

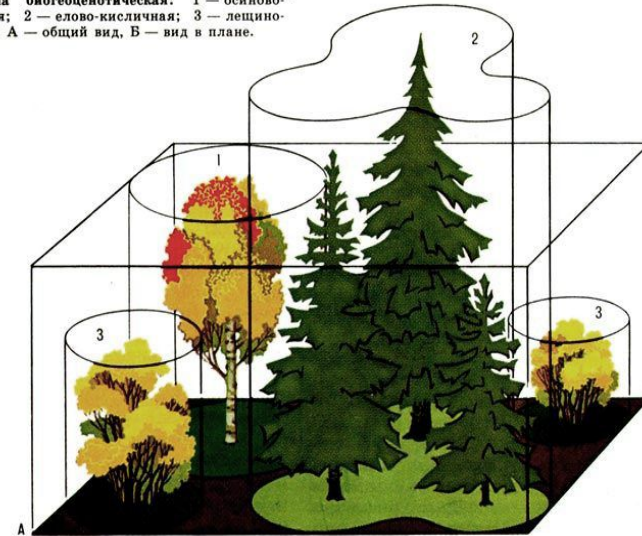
## Основные процессы

- 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-смыштевая; 2 — елово-кисличная; 3 — лещиноватая; А — общий вид, В — вид в плане.





# БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ

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

- Компоненты

- Биogeоценозы
- Антропогенное воздействие

- Основные процессы

- Активное взаимодействие живого и неживого вещества планеты
- Биологический глобальный круговорот веществ и энергии
- Активное биогeохимическое участие человека во всех процессах биосферы, его хозяйственная и этнокультурная деятельность

- Науки, ведущие исследования на этом уровне

- Экология
  - Глобальная экология
  - Космическая экология
  - Социальная экология

