

# Структурные уровни организации живого. Свойства живого.

10 класс. Урок 2.

Составила: учитель биологии  
Христенко Екатерина Андреевна



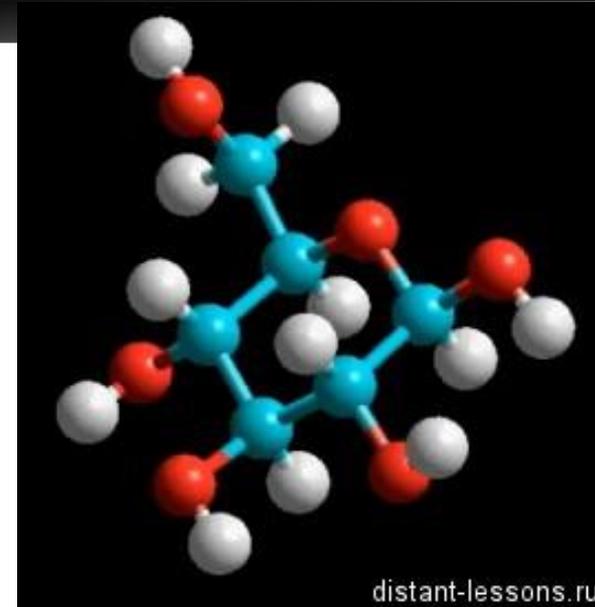
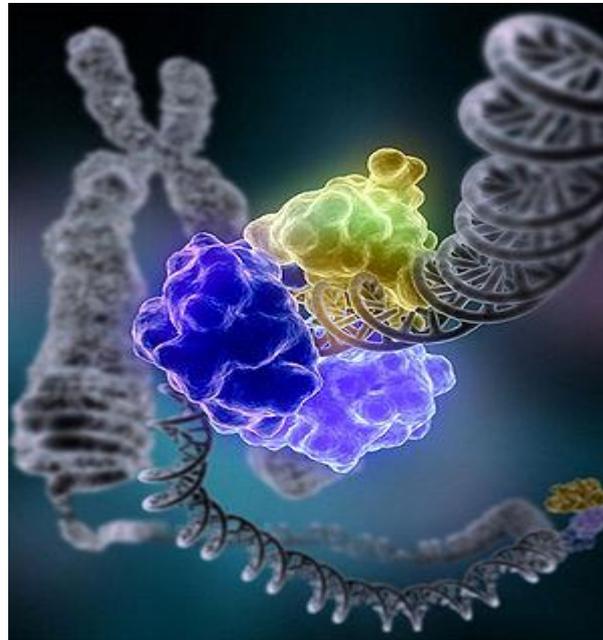
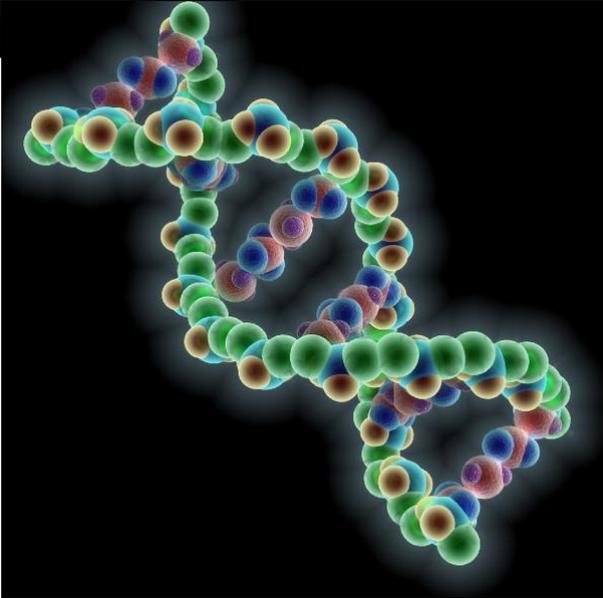
# Структурные уровни организации ЖИВОГО

1. Молекулярно-генетический;
2. Клеточный;
3. Тканевый;
4. Органный;
5. Организменный;
6. Популяционно – видовой;
7. Биogeоценотический;
8. Биосферный.

## Уровни организации живой природы



# Молекулярно-генетический



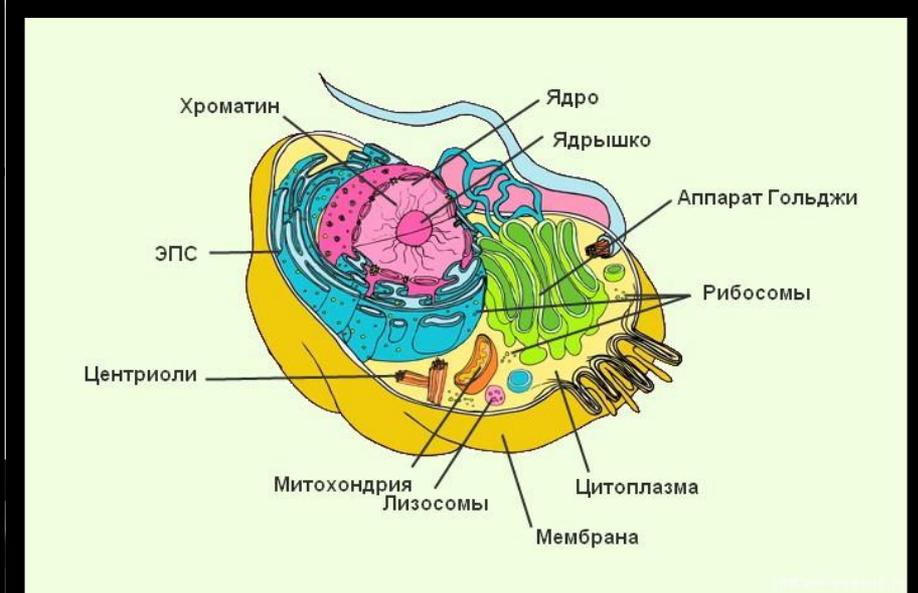
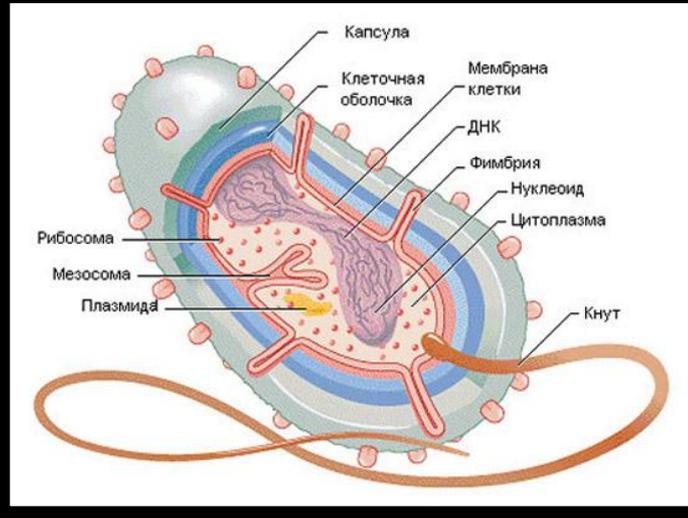
## **Компоненты:**

- Молекулы неорганических и органических соединений
- Молекулярные компоненты химических соединений (мембрана и др.)

## **Науки, ведущие исследования на этом уровне:**

- Биохимия
- Биофизика
- Молекулярная биология
- Молекулярная генетика

# Клеточный



**Компоненты:**  
-Комплексы молекул химических соединений и органоиды клетки

**Науки, ведущие исследования на этом уровне:**  
-Генная инженерия  
-Цитогенетика  
-Цитология  
-Эмбриология

# Тканевый

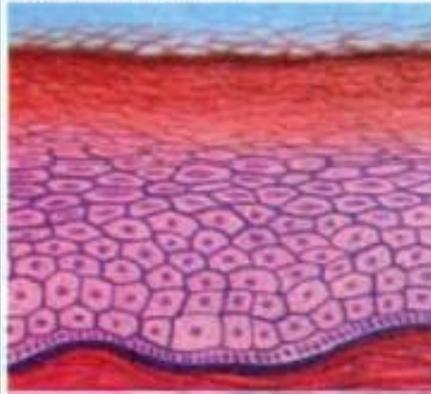
## **Компоненты:**

Ткань - совокупность сходных по происхождению, строению и функциям клеток и межклеточных веществ

## **Науки, ведущие исследования на этом уровне:**

- Гистология
- Гистохимия

Эпителиальная



Мышечная



Соединительная



Нервная

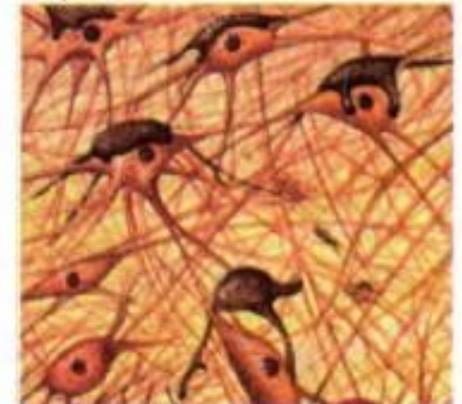
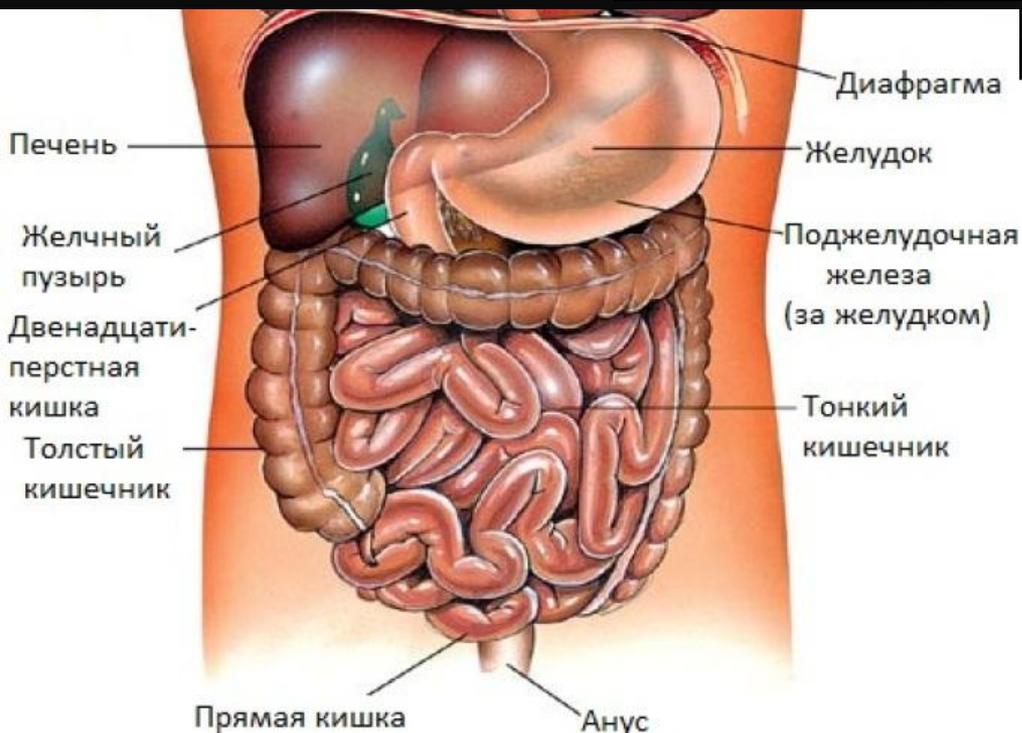


Рис. 7. Ткани

# Органный



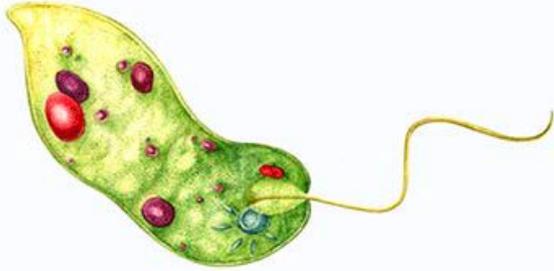
## **Компоненты:**

- У одноклеточных органы - это **органеллы**
- У многоклеточных организмов - **органы** (части организма, выполняющие определенную функцию)

## **Науки, ведущие исследования на этом уровне:**

- Ботаника
- Зоология
- Анатомия
- Физиология и т.д.

# Организменный



## **Компоненты:**

- отдельные особи  
(одноклеточные или  
многоклеточные  
организмы)

## **Науки, ведущие исследования на этом уровне:**

- Анатомия
- Биометрия
- Биоэнергетика
- Гигиена
- Морфология
- Физиология



# Популяционно-видовой



## ***Компоненты:***

- Группы родственных особей, объединенных определенным генофондом и специфическим взаимодействием с окружающей средой

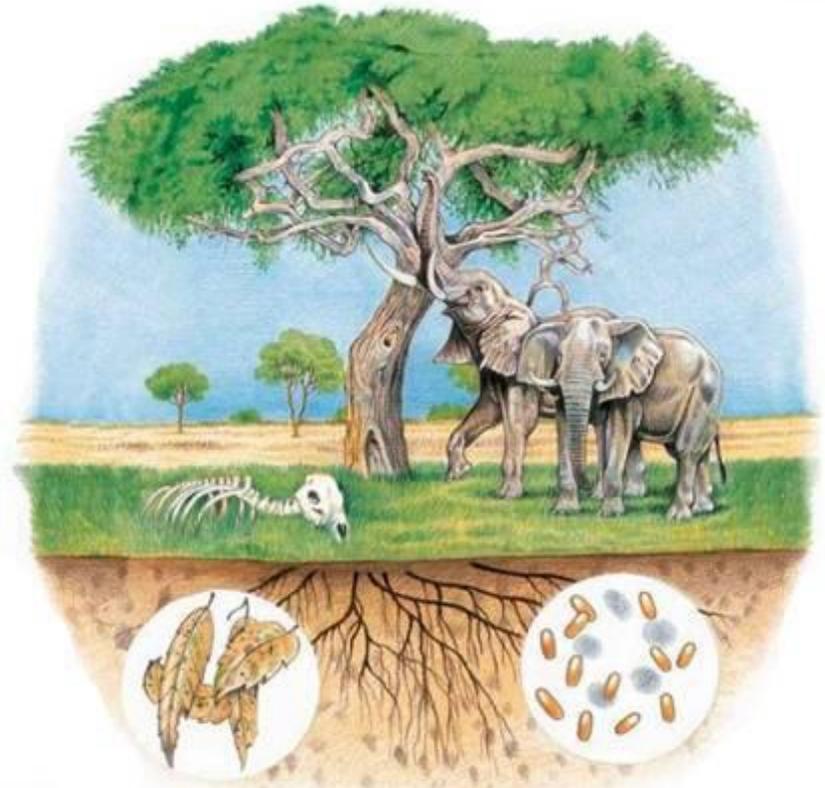
## ***Науки, ведущие исследования на этом уровне:***

- Генетика популяций  
- Эволюция  
- Экология

# Биогеоценотический

## **Компоненты:**

- Популяции различных видов
- Факторы среды
- Пищевые сети, потоки веществ и энергии



**Науки, ведущие исследования на этом уровне:**

- Биogeография
- Биogeоценология
- Экология

# Биосферный

**Компоненты:**

- Биогеоценозы
- Антропогенное воздействие

**Науки, ведущие исследования на этом уровне:**

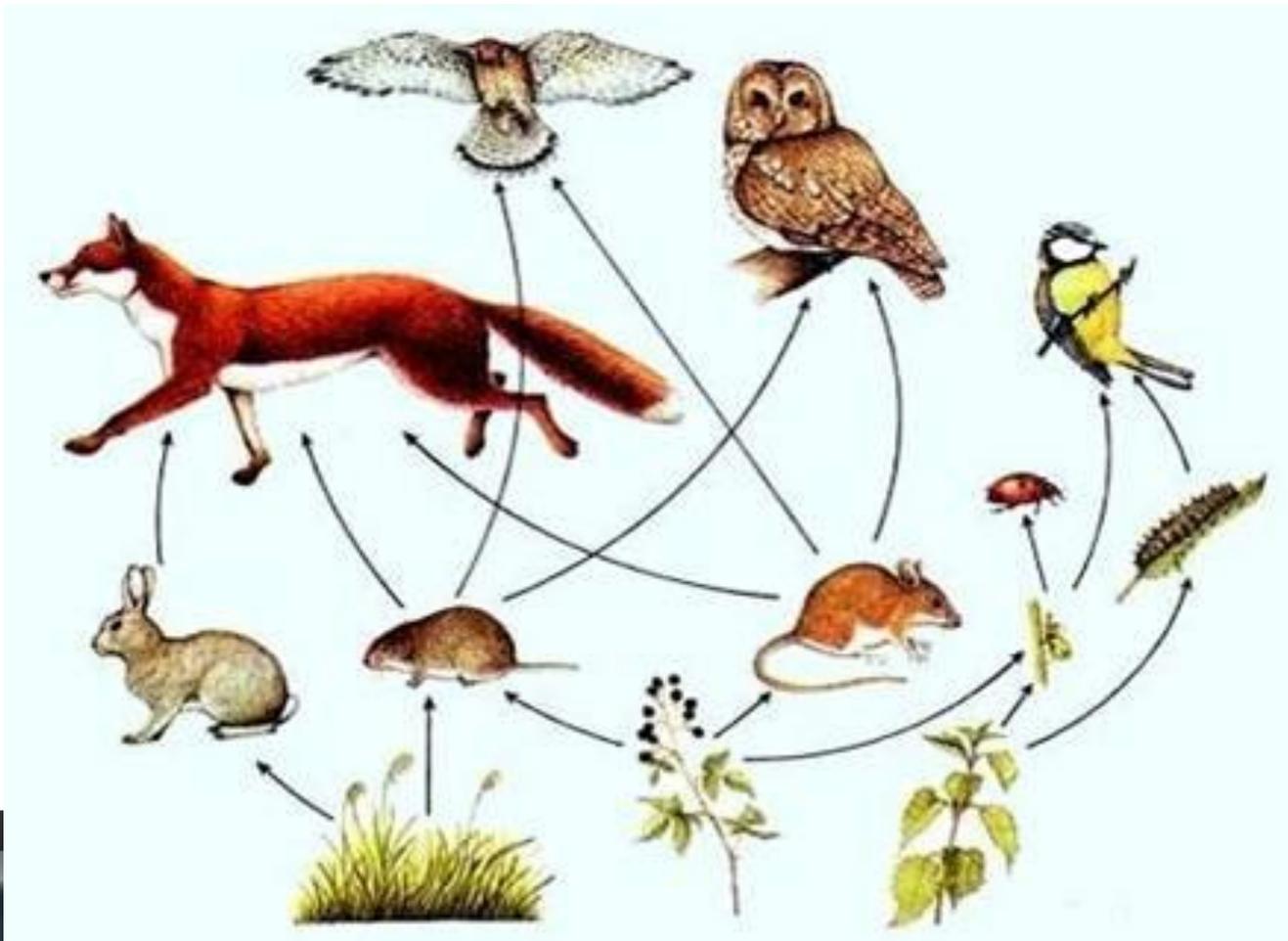
- Экология (глобальная, космическая, социальная)



- Что такое система?



- Биологическая система (биосистема) - это форма жизни, обусловленная взаимодействием живых компонентов



**Обобщающий вывод:** окружающий нас мир живых существ — это совокупность биологических систем разной степени сложности, образующих единую иерархическую структуру.

# Опорная схема «Уровни организации живого. Признаки живого».



# Какое явление, свойственное всем живым системам, лежит в основе приведенных фактов?

1) лягушка не может жить в соленой воде, а в пресной выделяет много мочи;



3) в кровь человека, содержащего воду, необходимо вводить физиологический раствор.



2) живая сельдь в морской воде «несоленая»;



# Вывод:

В приведенных примерах соблюдается постоянство структурно-функциональной организации —

## 2. Гомеостаз



Живой организм

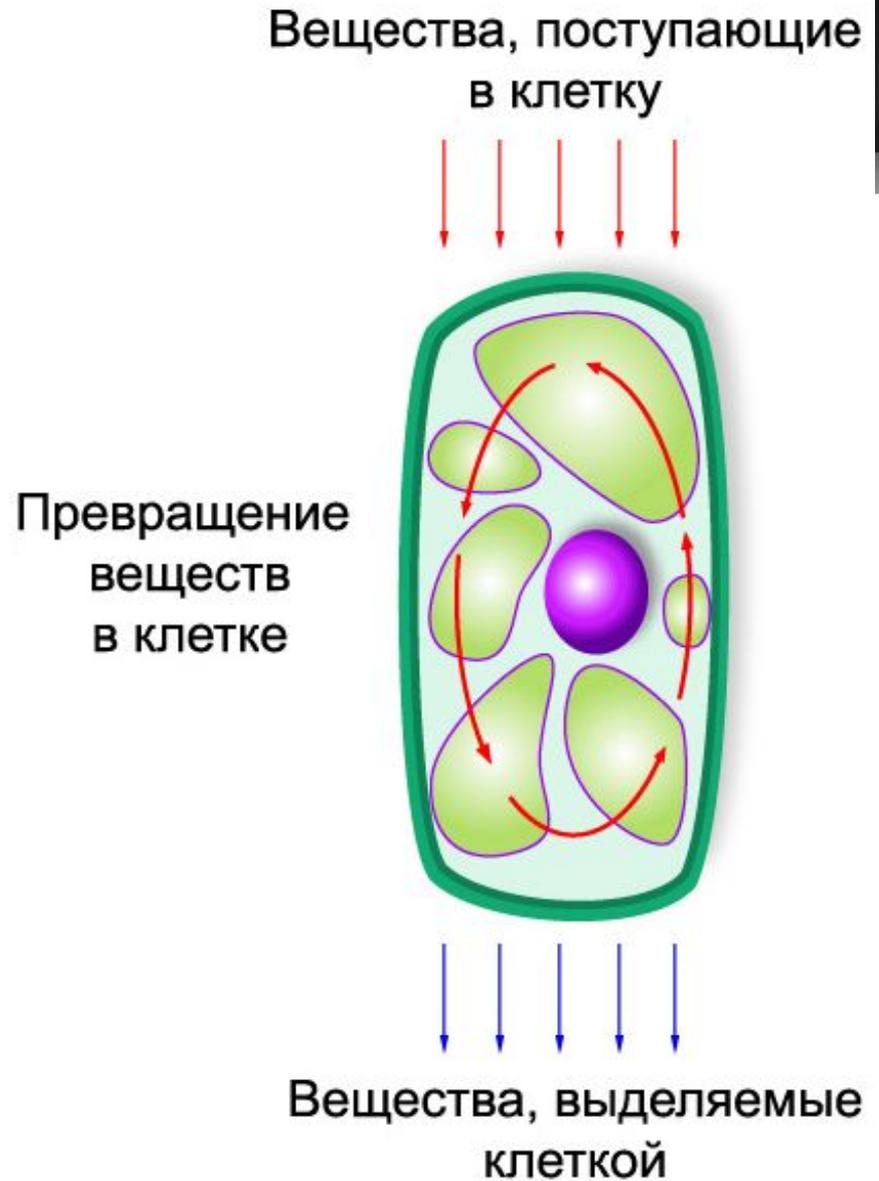
1. Питание
2. Дыхание

1. Выделение

## 1. Обмен веществ (метаболизм)

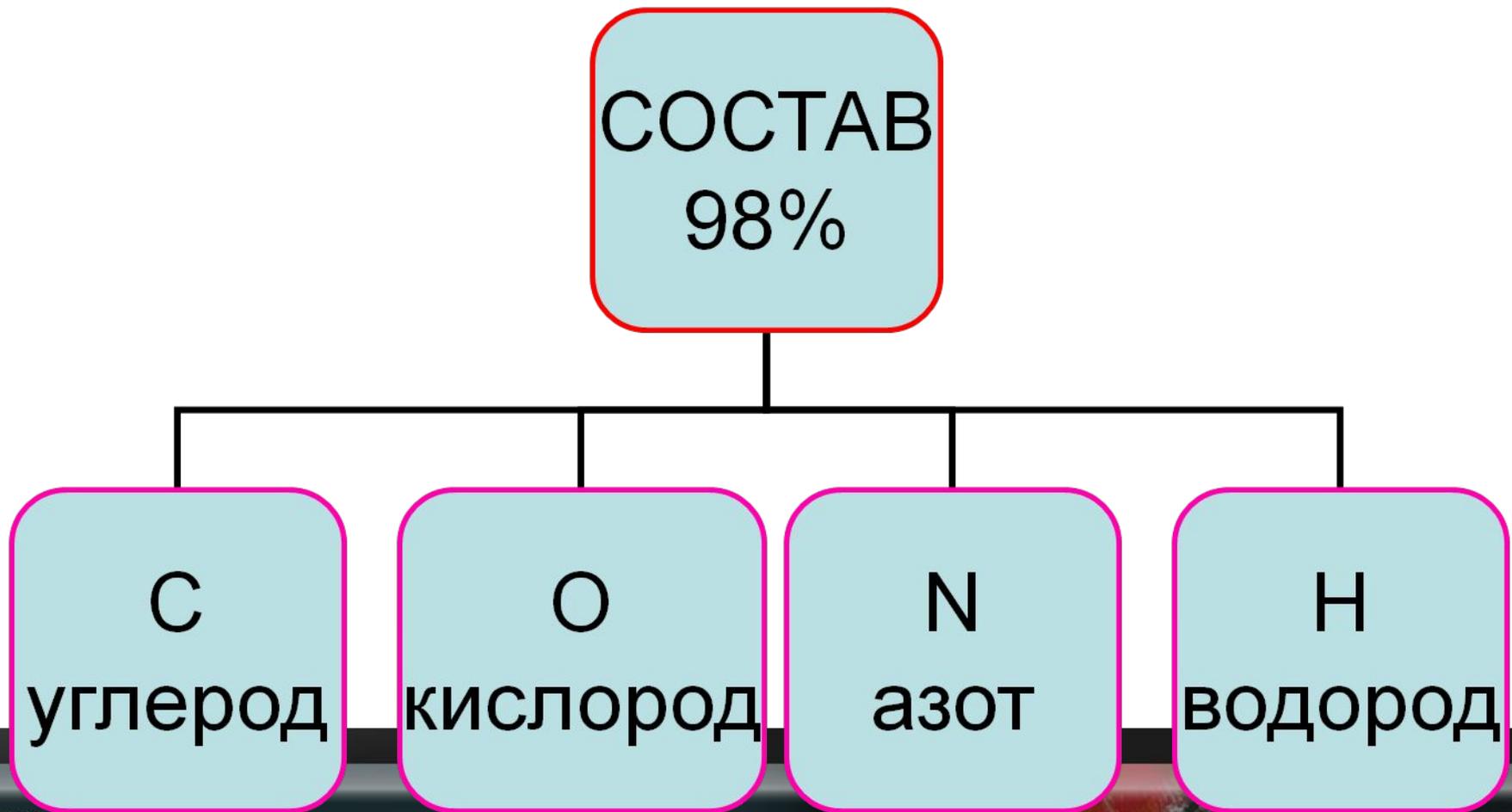
- **Гомеостаз** – постоянство внутренней среды организма

- **Метаболизм** – обмен веществ



### 3. Особенности химического состава

Все живые организмы состоят из тех же химических элементов, что и объекты неживой природы, **НО**



# Единство биохимического состава

Макро-  
молекулы

Жиры

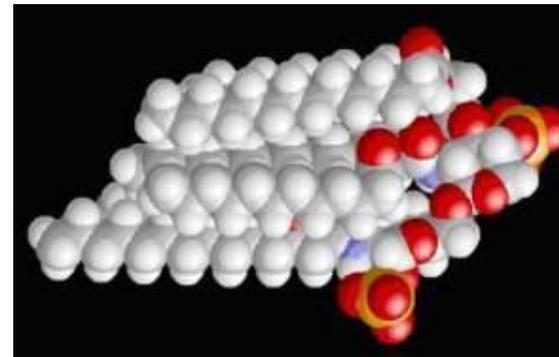
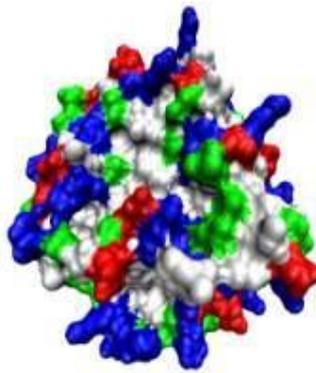
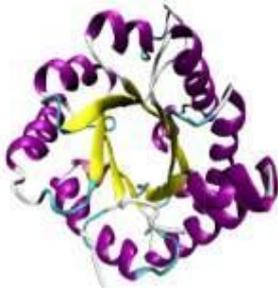
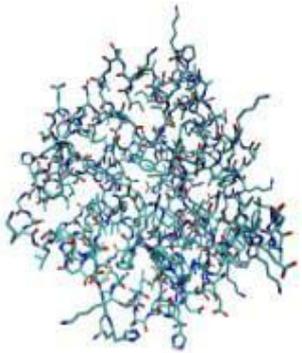
Белки

Углеводы

Нуклеиновые  
кислоты

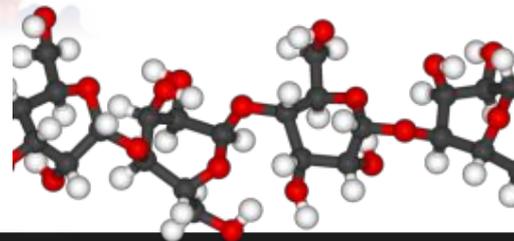


Обеспечивает явление наследственности и изменчивости и самовоспроизведение.



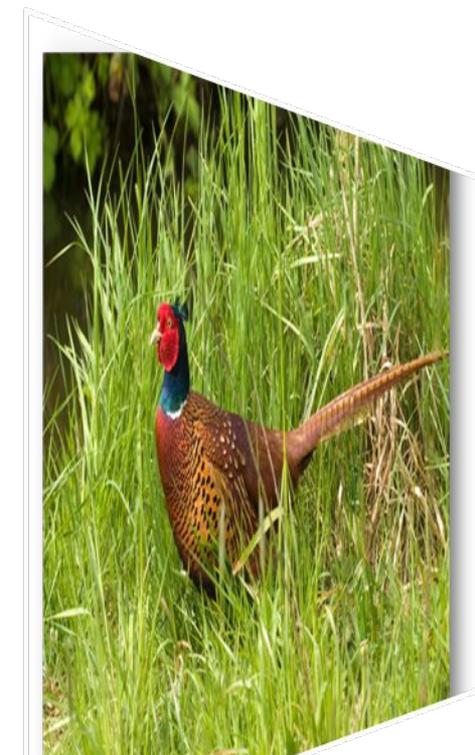
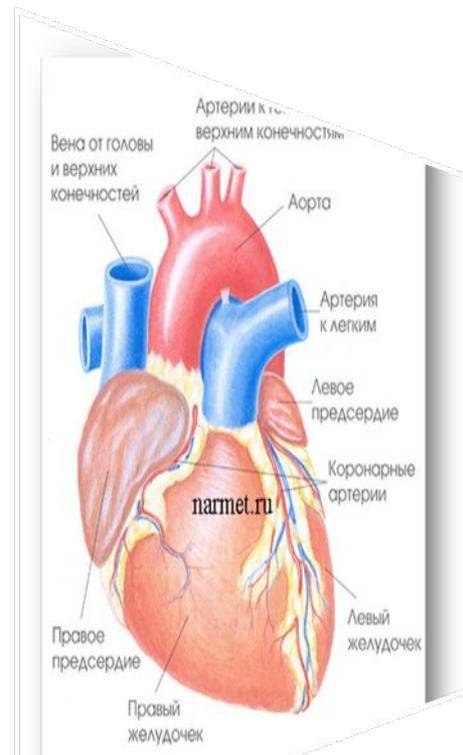
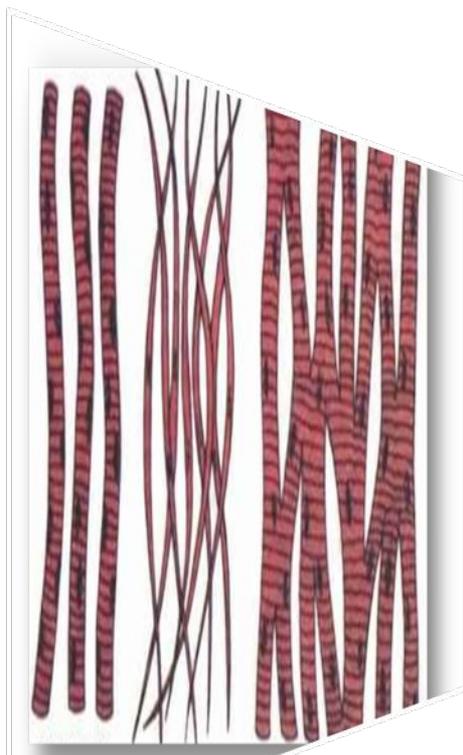
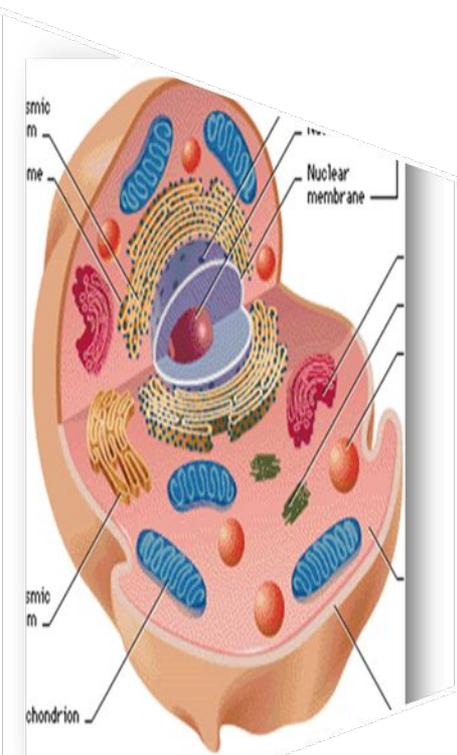
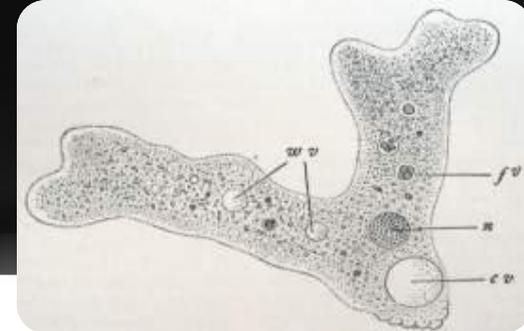
Источники энергии, компоненты мембран клеток

*Основные структурные компоненты и биологические катализаторы - белки*



Целлюлоза – углевод.

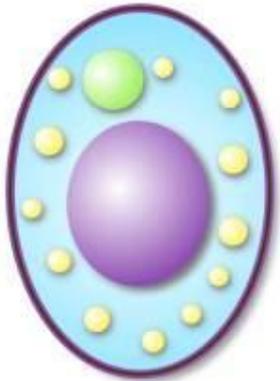
# 5. Клетка – структурная единица всех организмов



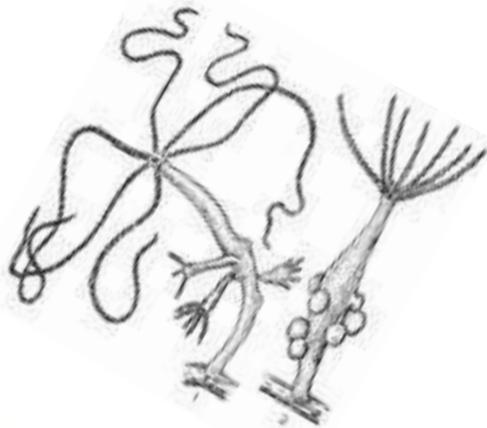
# 6. Самовоспроизведение

*Размножение – это свойство организмов воспроизводить себе подобных.*

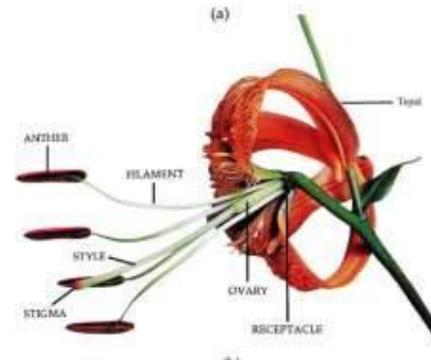
## Бесполое



Клетка дрожжей

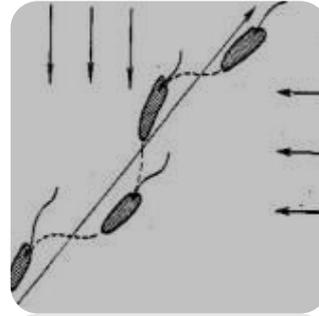


## Половое

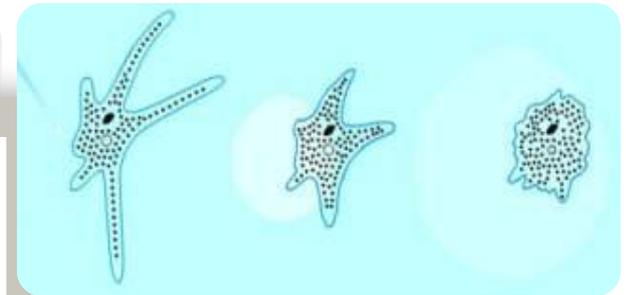


# 7. Раздражимость.

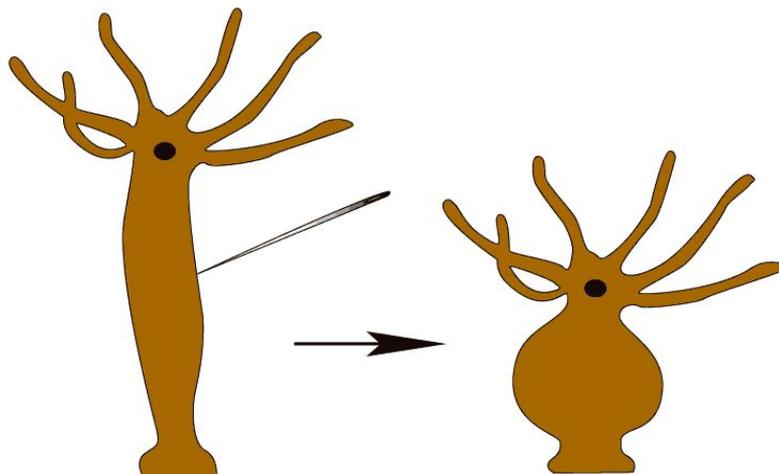
Раздражимость – избирательная реакция на внешние воздействия.



Фототаксис –  
движение к  
свету



Хемотаксис –  
перемещение  
по  
отношению к  
концентрации  
химических



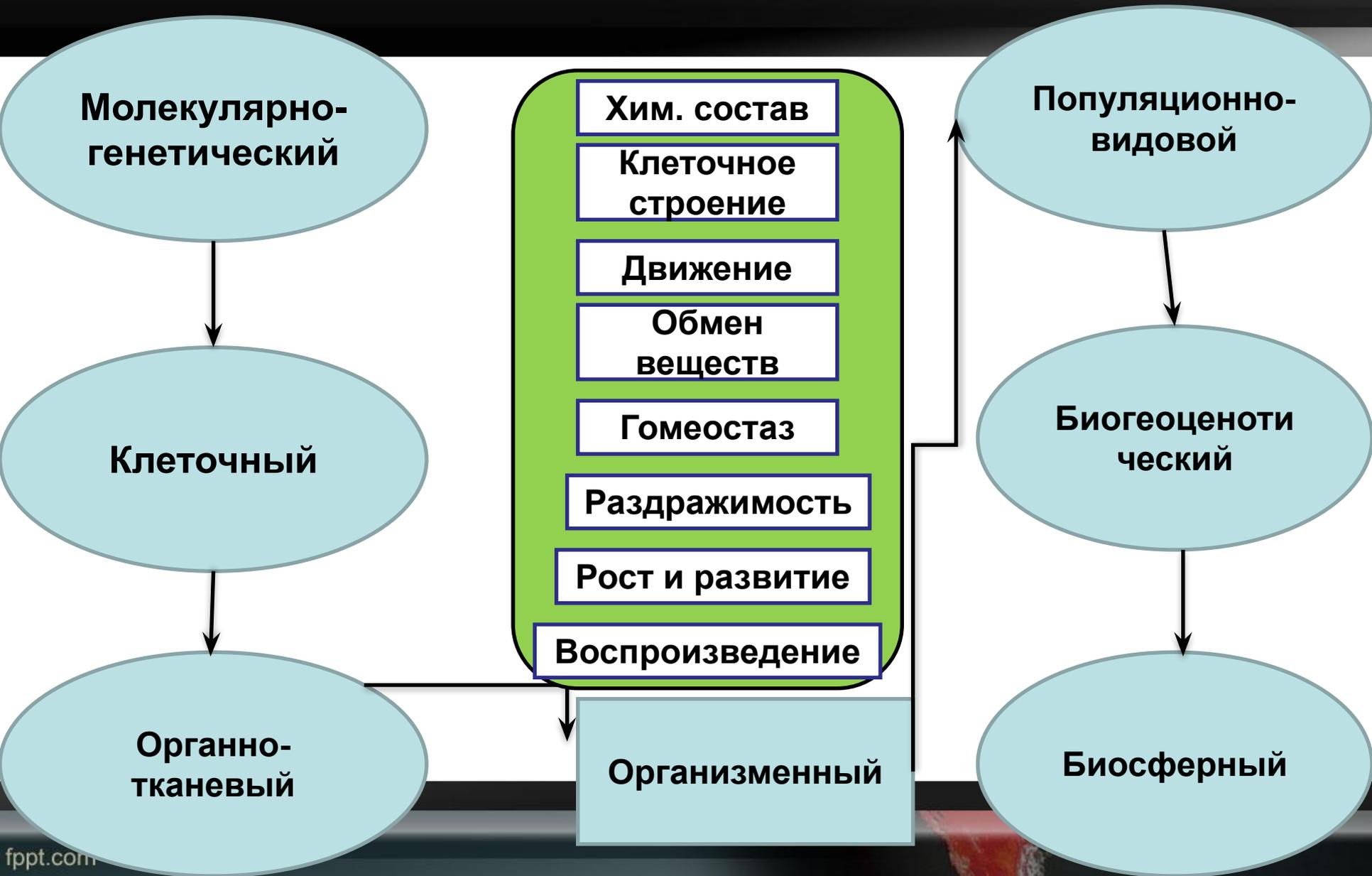
Рефлекс  
осуществляется  
посредством  
нервной  
системы.

## 8. Рост и развитие

Индивидуальное развитие – онтогенез.  
Историческое развитие – филогенез.



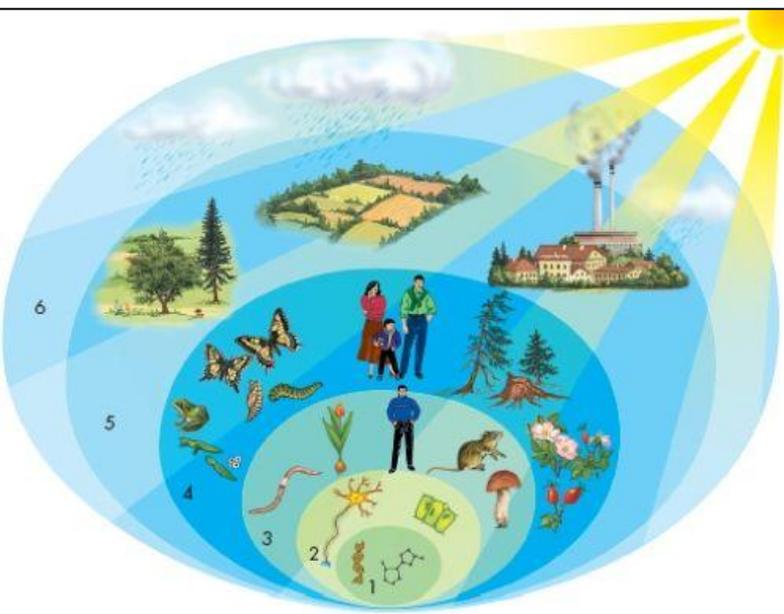
# Опорная схема «Уровни организации живого. Признаки живого».



# Закрепление

Распределите указанные понятия по соответствующим уровням организации жизни:

- Тайга
- Нуклеиновые кислоты
- Одуванчик
- Мухомор
- Все живые организмы Земли
- Яйцеклетка
- Пустыня



# Домашнее задание.

параграф 3-4, конспект.

