

---

*Сущность жизни  
и свойства живого.  
Уровни организации  
живой материи*

# Сущность жизни и свойства

## ЖИВОГО

По Энгельсу:

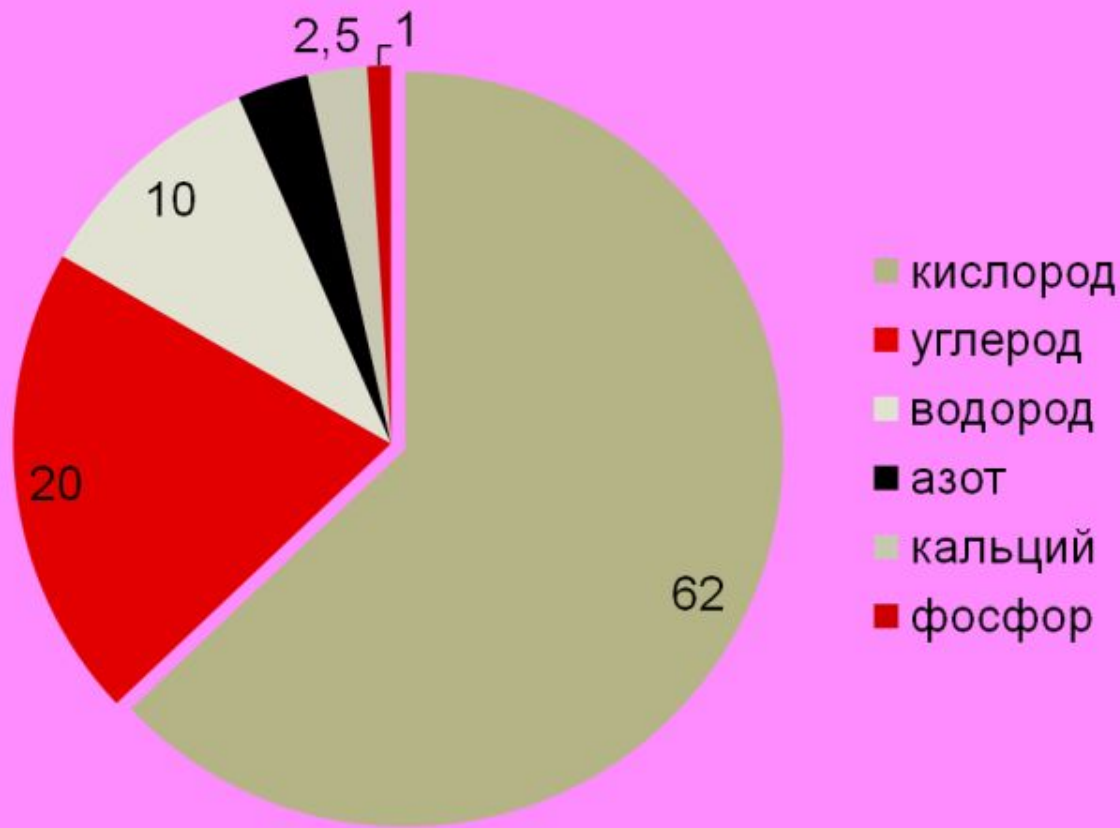
«Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней средой, причем с прекращением этого обмена веществ прекращается и жизнь, что приводит к разложению белка»





**Жизнь - активное, идущее с затратой энергии, полученной извне, поддержание и самовоспроизведение специфических структур, состоящих из биополимеров – белков и нуклеиновых кислот**

# 1. Единство химического состава.

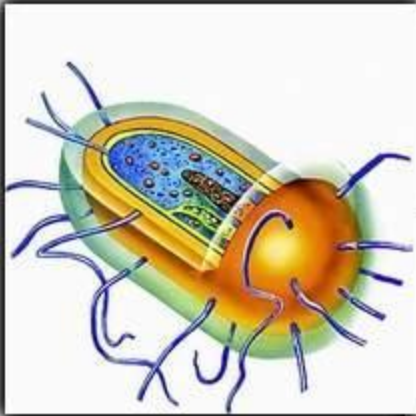


**Сложные органические вещества:**

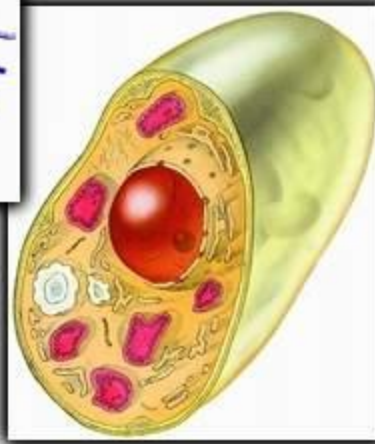
- Белки
- Жиры
- Углеводы
- Нуклеиновые кислоты

## 2. Единство структурной организации

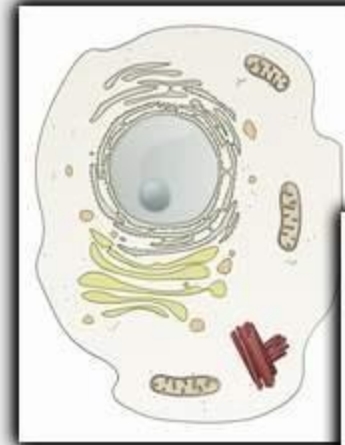
Бактериальная клетка



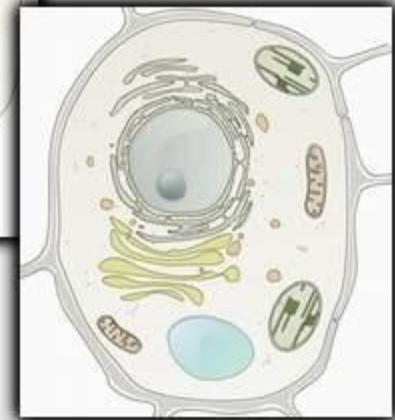
Клетка гриба



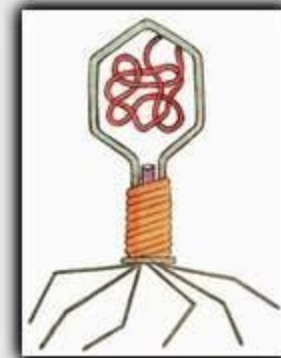
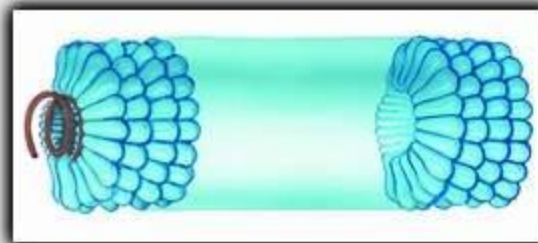
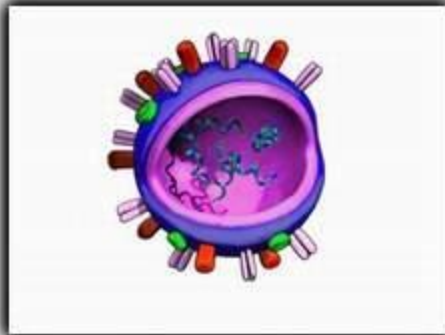
Животная  
клетка



Растительная  
клетка



Вирус — неклеточная форма жизни



3. Открытость.

4. Обмен веществ и энергии.

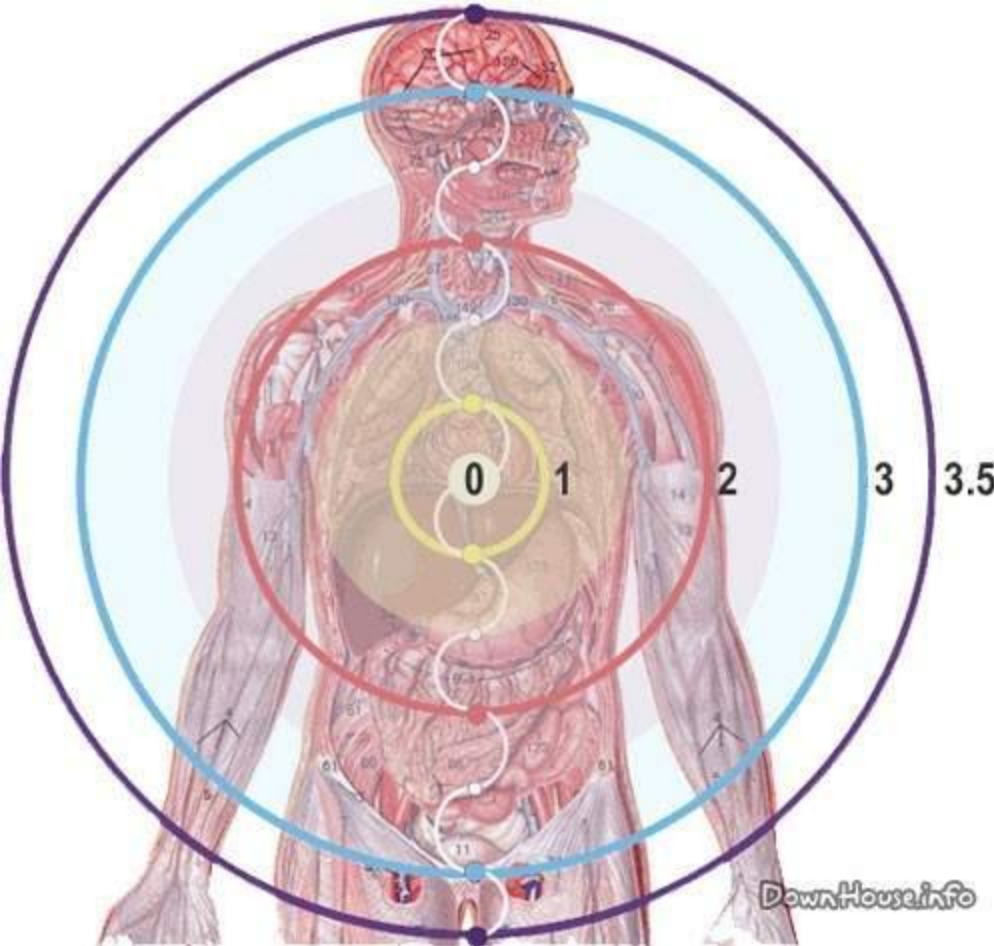
# Метаболизм

Анаболизм  
Ассимиляция  
Пластический  
обмен

Катаболизм  
Диссимиляция  
Энергетический  
обмен



## 5. Саморегуляция.



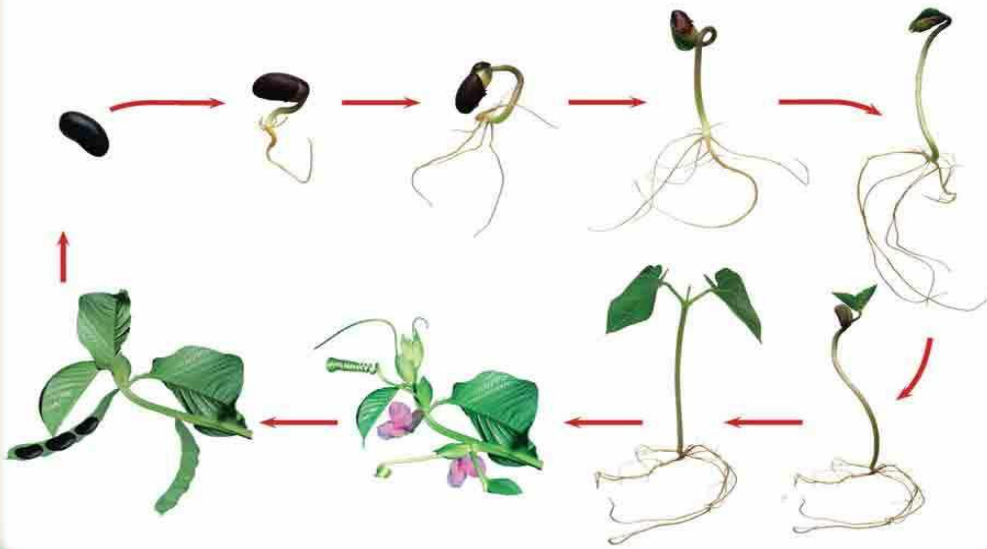
Гомеостаз (др.-греч. ὁμοιοστάσις от ὁμοιος — одинаковый, подобный и στάσις — стояние, неподвижность) — саморегуляция, способность открытой системы сохранять постоянство своего внутреннего состояния посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия. Стремление системы воспроизводить себя, восстанавливать утраченное равновесие, преодолевать сопротивление внешней среды.

## 6. Самовоспроизведение (репродукция).



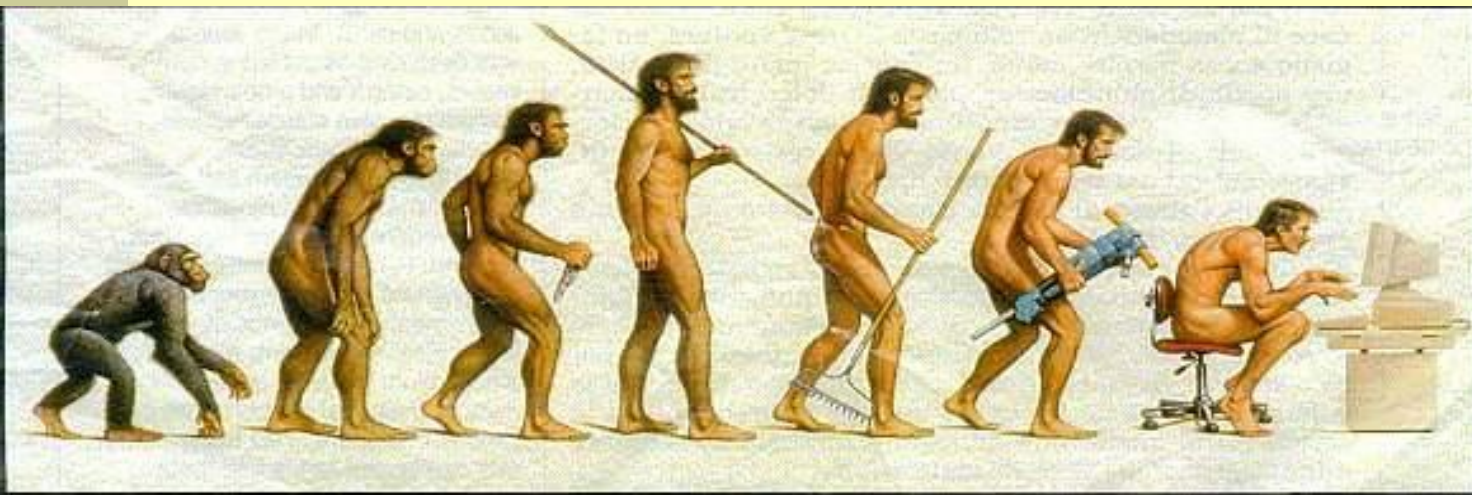


## РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ ИЗ СЕМЕНИ



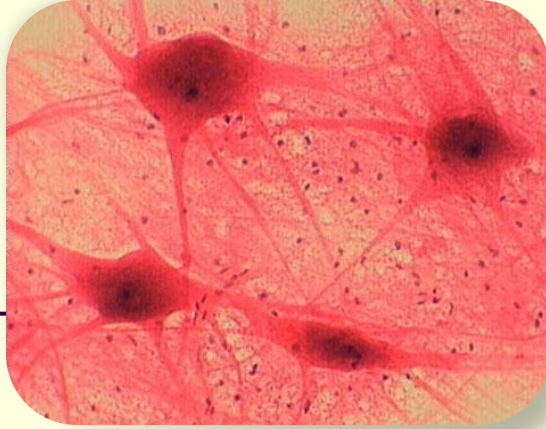
## 7. Развитие и рост.

онтогенез.



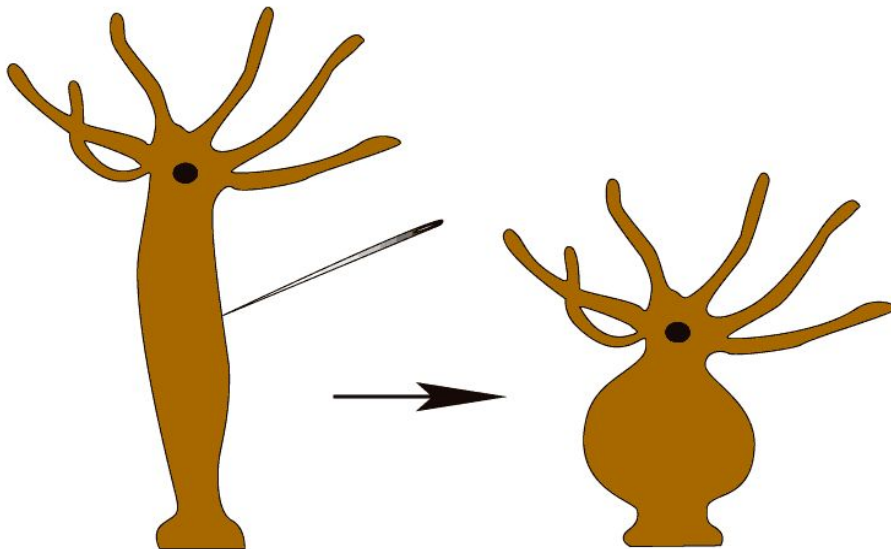
**Somewhere, something went terribly wrong**

**Филогенез –  
эволюция.**



## 8. Раздражимость.

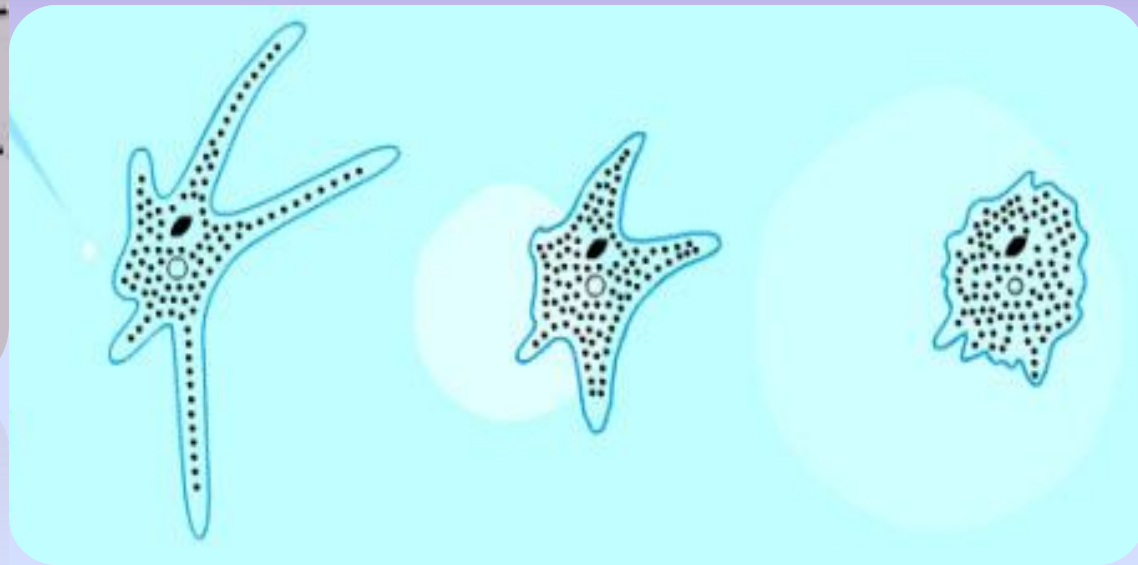
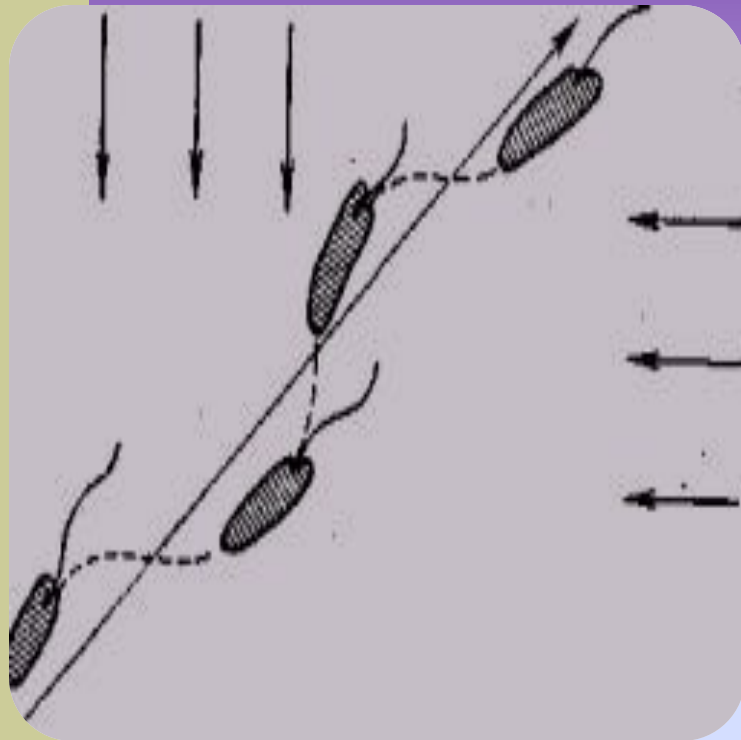
Раздражимость – избирательная реакция на внешние воздействия.



Реакция на раздражение - рефлекс.

Рефлекс осуществляется посредством нервной системы.

## **Фототаксис – движение к свету**



**Хемотаксис – перемещение по отношению к концентрации химических веществ**

## 9. Наследственность и изменчивость.

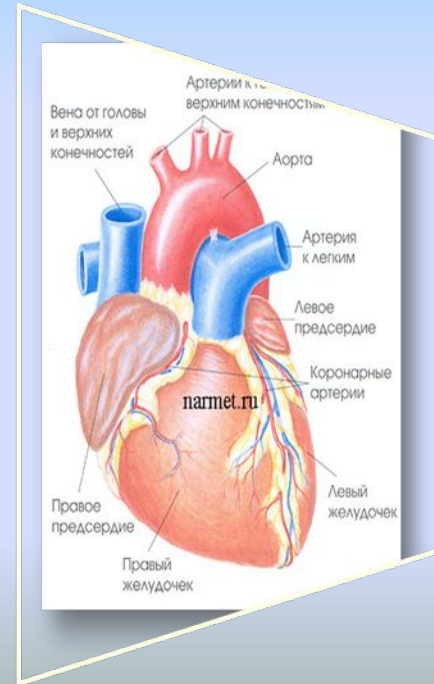
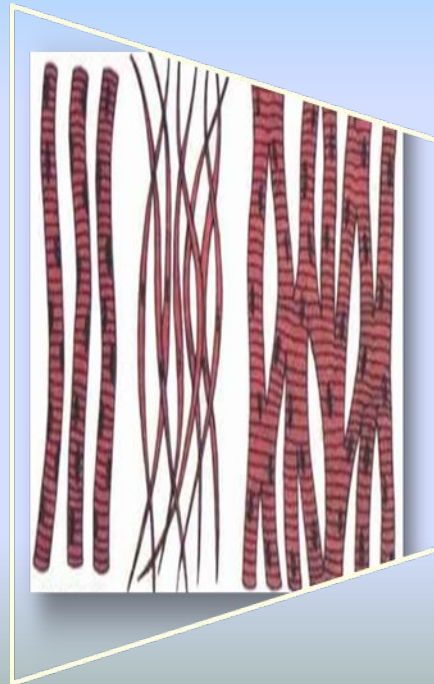
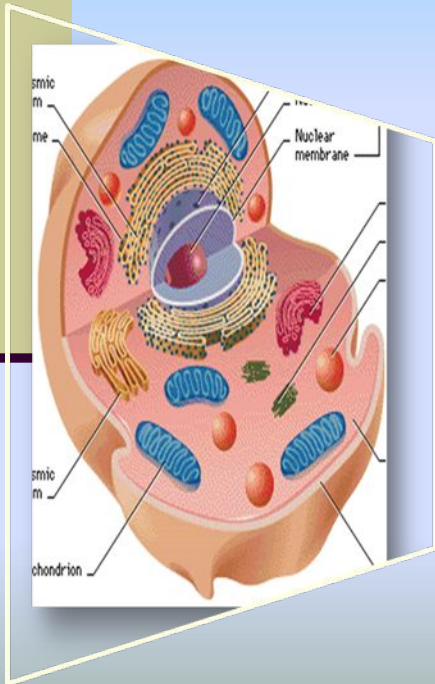


**Наследственность — способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству.**

**Изменчивость — разнообразие признаков среди представителей данного вида, также свойство потомков отличаться от родительских форм.**

# 10. Дискретность (разделенность на части)

является всеобщим свойством материи, специфически проявляющимся на уровне живых систем. Любая биологическая система, состоит из отдельных, относительно автономных, но взаимодействующих частей, образующих структурно-функциональное единство



## 11. Приспособленность -

это целесообразность организмов, их соответствие среде обитания.

С позиций современной биологии целесообразность не дана организму изначально творцом, а сформировалась в результате длительного процесса эволюции.



# Хищник

Острые зубы



Острые когти, клюв

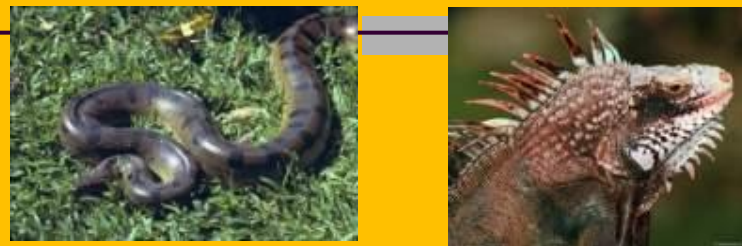


Быстрый бег, подкарауливание



# Жертва

Яды, шипы



Угрожающая поза, окраска



Покровительственная окраска



# биосфера





Распределите указанные понятия по соответствующим уровням организации жизни:

**1. Молекулярный**

**2. Клеточный**

**3. Организменный**

**4. Популяционно-видовой**

**5. Биogeоцено-тический**

**6. Биосферный**

*А. Тайга,*

*Б. нуклеиновые кислоты,*

*В. нейрон,*

*Г. одуванчик,*

*Д. заяц беляк,*

*Е. вода,*

*Ж. мухомор,*

*З. все живые организмы Земли,*

*И. яйцеклетка,*

*К. ромашка лекарственная,*

*Л. пустыня,*

*М. витамины*