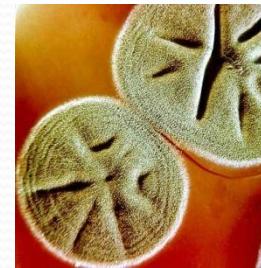


# Критерии живых систем

10 класс

# Какие организмы можно назвать живыми?

- Животные в состоянии анабиоза;
- Человек под наркозом;
- Бактерии в высушеннном состоянии;
- Сухие дрожжи;
- Кристаллы хлорида натрия;
- Плесень.



# 1) Сходный химический состав

- Неживая природа
  - Вода
  - Минеральные вещества
- Живая природа
  - Вода
  - Минеральные вещества
  - БЖУ,
  - нуклеиновые кислоты

- Природа
- Живая:
- C, O, H, N
- Неживая: O, Ca, H, C, Si, Fe, Mg, Al

# 2)Метаболизм – обмен веществ с окружающей средой

В неживой  
природе



В живой  
природе

- 1)Перенос веществ с одного места на другое;
- 2)Смена агрегатного состояния

Процессы синтеза и распада веществ

Кислород

Вода

АК, глюкоза, глицерин  
и жирные кислоты

1) Синтез  
органических  
веществ;  
2) Распад  
органических  
веществ с  
выделением  
энергии

Углекислый газ

Вода

Продукты распада

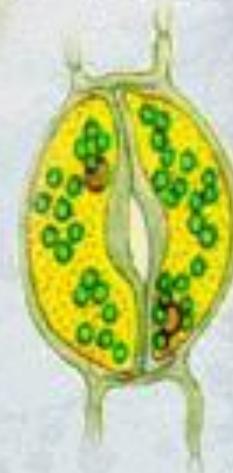
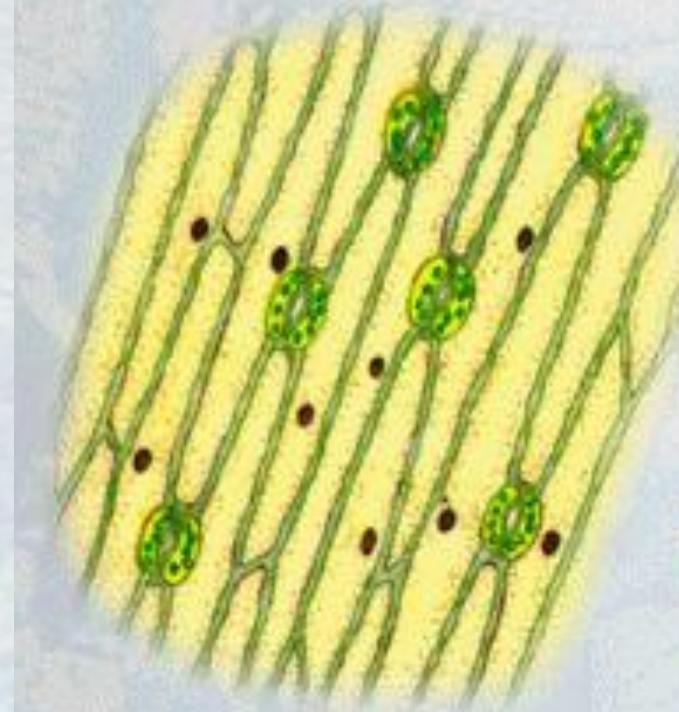
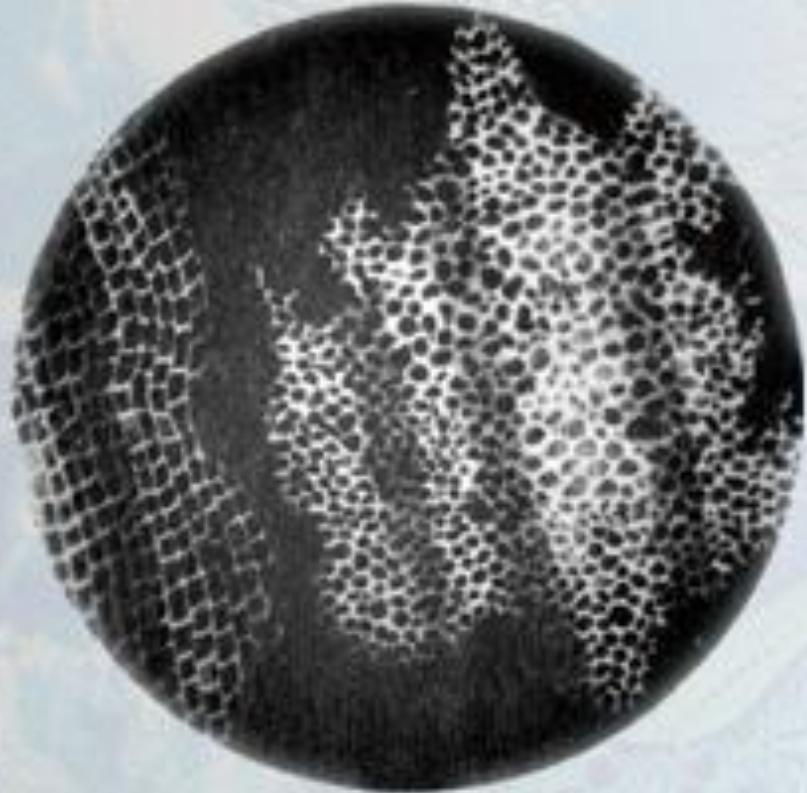
Мочевина и мочевая  
кислота

Энергия

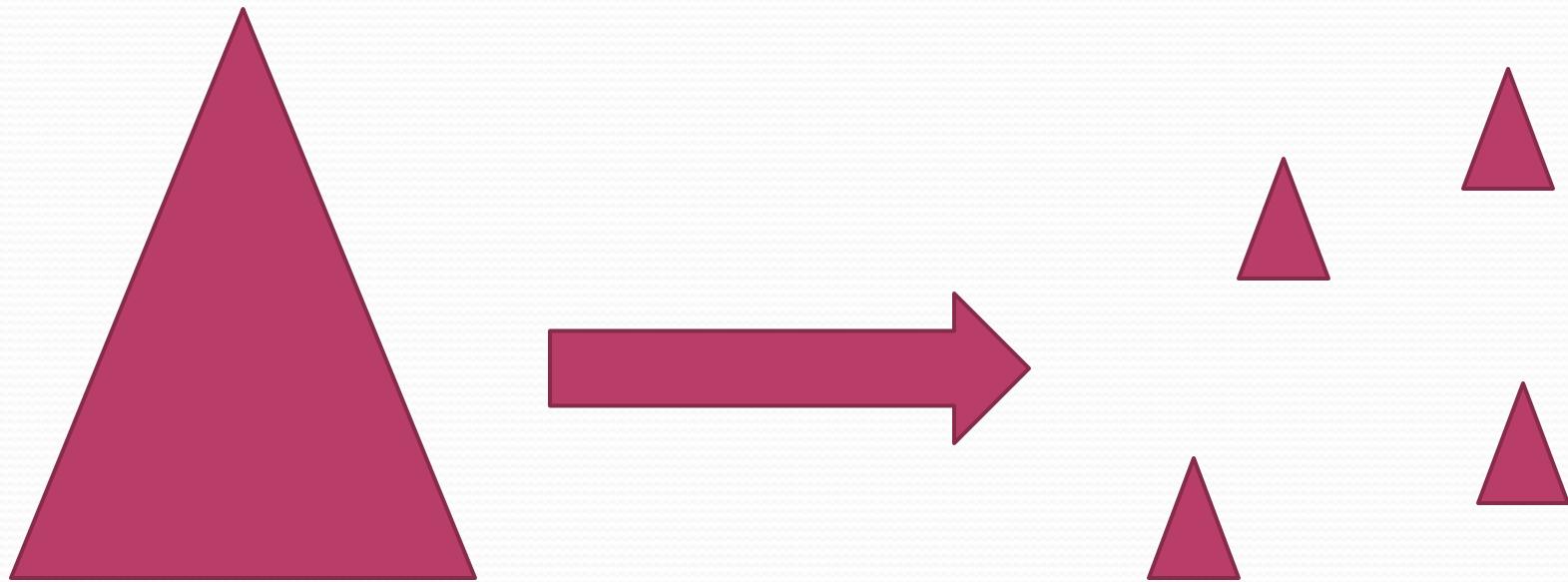
- **Метаболизм**
  - **Ассимиляция** (пластический обмен)
  - **Диссимиляция** (энергетический обмен)

- **Обмен веществ обеспечивает**
- **Рост клеток**
- **Работу клеток и органов**
- **Восстановление клеток**

### 3) Единый принцип структурной организации



# 4) Размножение (репродукция) – воспроизведение себе подобных



## Размножение

Бесполое

?

Половое

?

# Наследственность

## способность организмов передавать свои признаки из поколения в поколение



Материальной  
основой  
наследственности  
является ген.

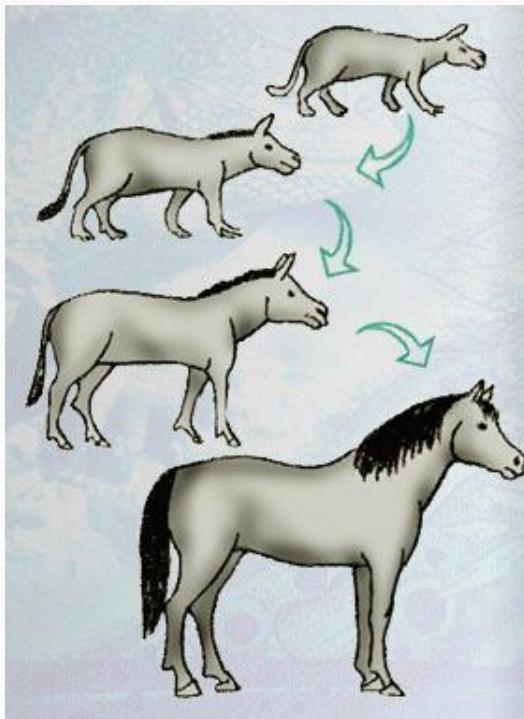
# **6) Изменчивость – способность организмов приобретать новые признаки и свойства**



# 7) Развитие – необратимое направленное закономерное изменение объектов живой и неживой природы

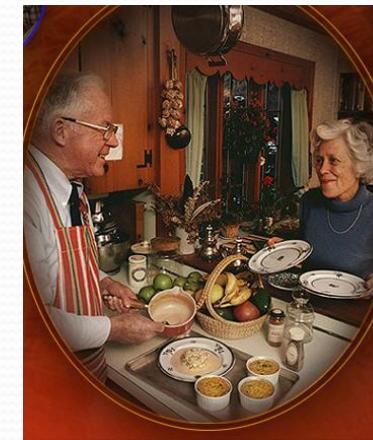
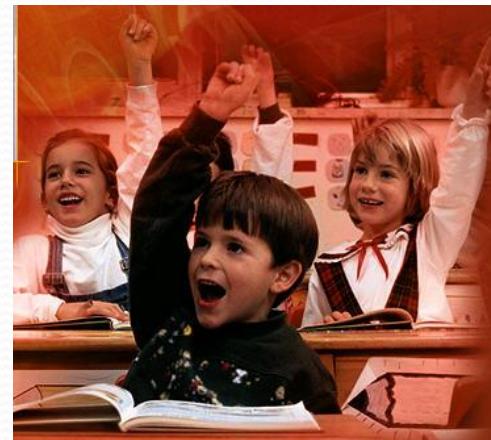
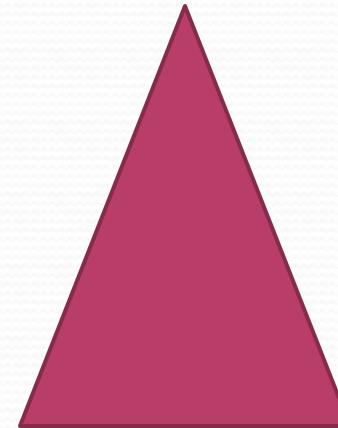
- Развитие живой природы
- Филогенез – историческое развитие (эволюция)
- Онтогенез – индивидуальное развитие

**необратимое и  
направленное развитие  
живой природы,  
сопровождающееся  
образованием новых видов.**

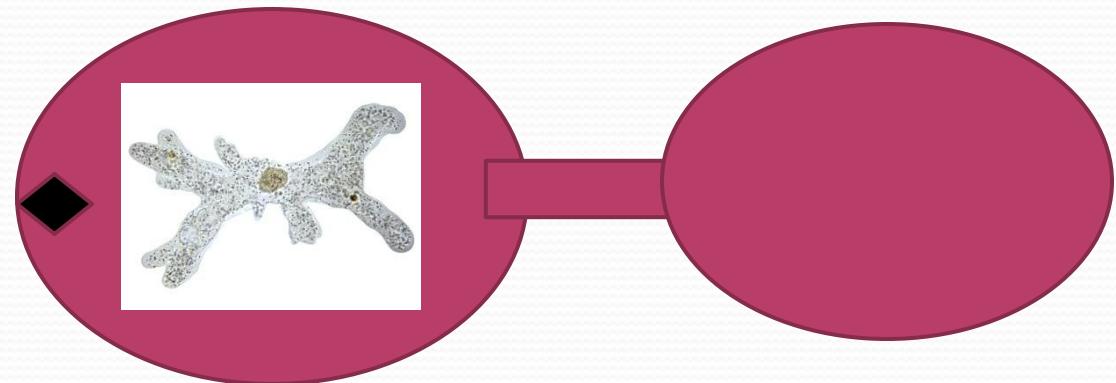


**Результат эволюции – многообразие  
организмов на Земле**

# 8) Рост



# 9) Раздражимость – способность организмов реагировать на изменения в окружающей среде



РЕФЛЕКС!



# Реакции организмов без нервной системы (простейшие, растения)

Таксисы - движения

Фототаксис –  
движение к свету

Тропизмы –  
определенный характер  
роста

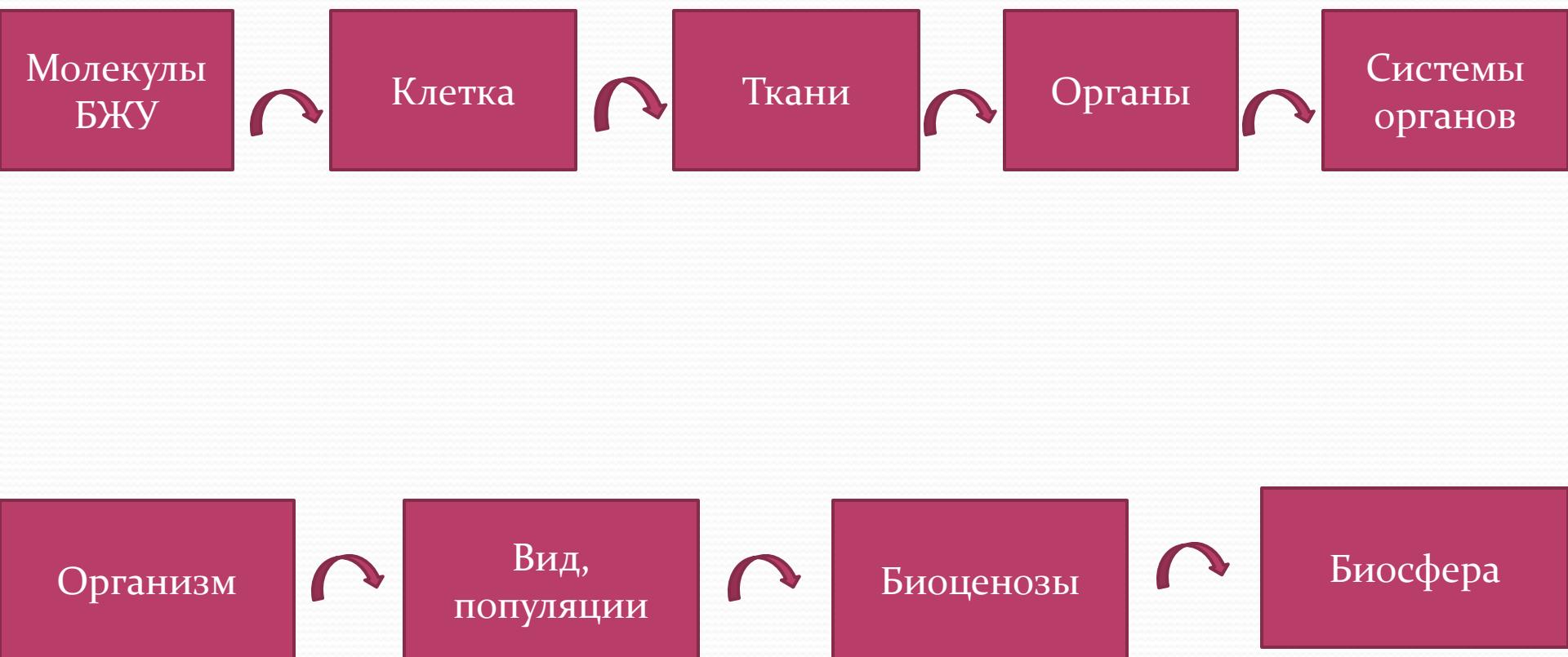
Фототропизм –  
рост растений по  
направлению к  
свету



# Для растений характерны настии – движения частей растительного организма

- 1) Движение листьев в течение дня;
- 2) Раскрытие и закрытие венчика цветка

# (прерывистость) – свойство материи, структурная упорядоченность



## 11) Автoreгуляция

(саморегуляция) – способность живых организмов, обитающих в непрерывно меняющихся условиях среды, поддерживать постоянство своего химического состава



# 12) Ритмичность – периодические изменения в окружающей среде



Сон и бодрствование



Смена времен года



Сезонные ритмы  
активности и спячки

**13) Энергозависимость –**

**живые организмы**

**существуют до тех пор,**

**пока в них поступает**

**энергия и материя в виде**

**пищи из окружающей**

**среды**

# СПАСИБО ЗА РАБОТУ НА УРОКЕ!





Маркова Лайма Валдисовна,  
учитель химии и биологии  
Усть-Язьвинской МСОШ  
Красновишерского района  
Пермского края