

# Критерии живых систем

10 класс

# Какие организмы можно назвать живыми?

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



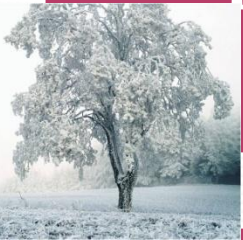
# 1) Сходный химический состав

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

- Природа
- Живая:
- С, О, Н, N
- Неживая: О, Са, Н, С, Si, Fe, Mg, Al

# 2) Метаболизм – обмен веществ с окружающей средой

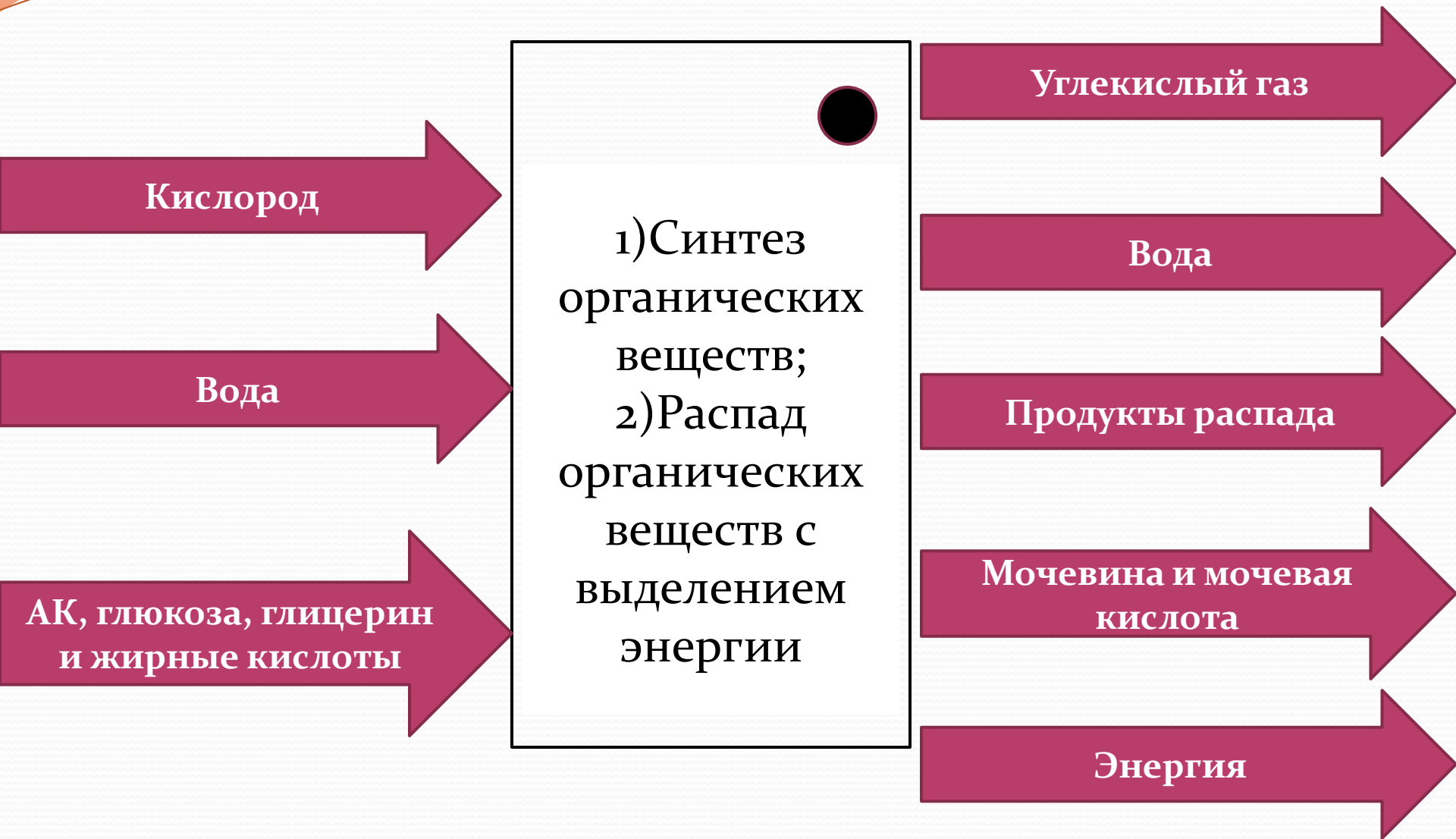
В неживой  
природе



В живой  
природе

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

Процессы синтеза и распада веществ






# • **Метаболизм**

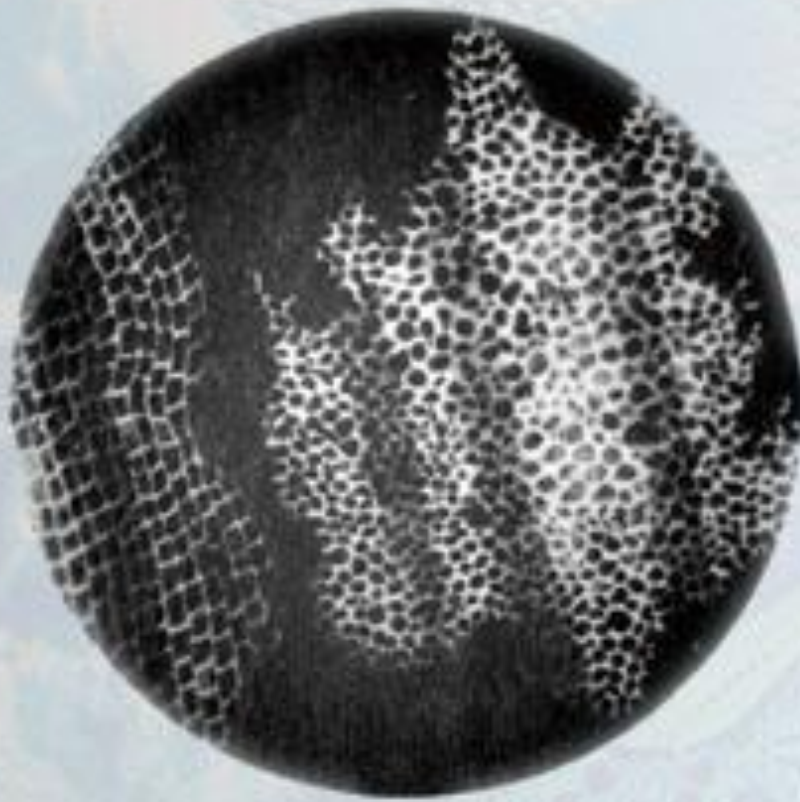
- **Ассимиляция** (пластический обмен)

- **Диссимиляция** (энергетический обмен)

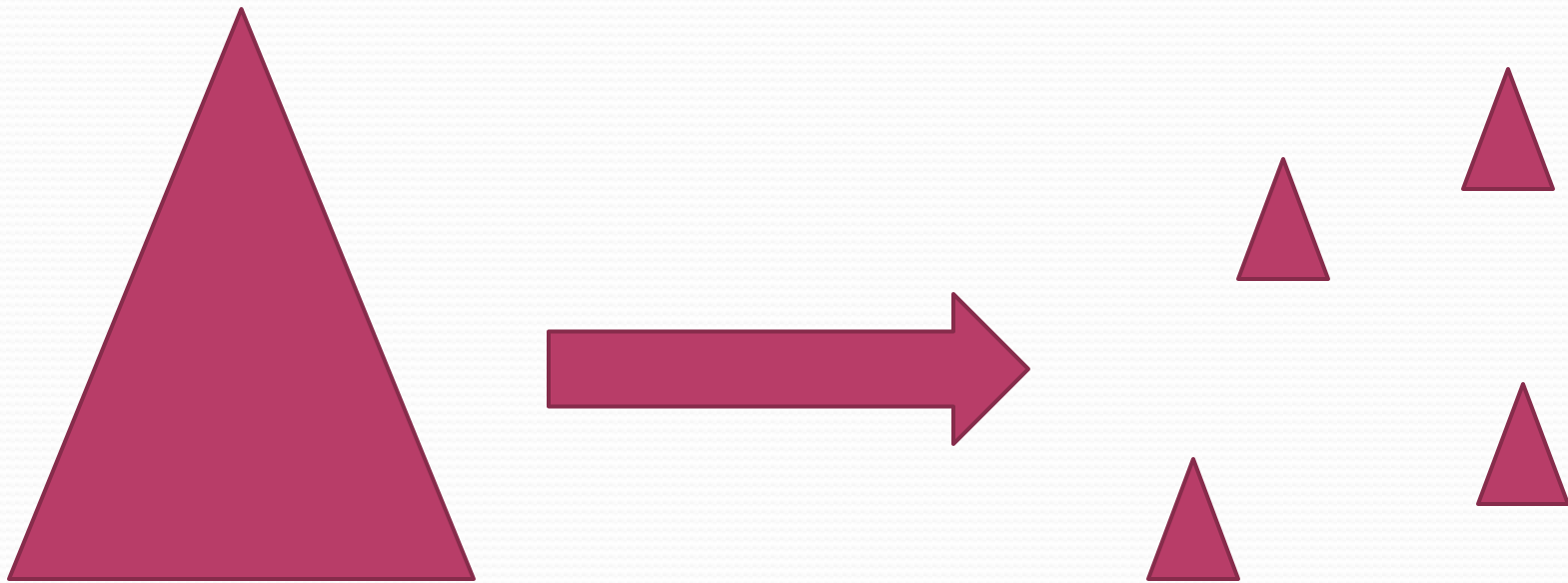
- 
- **Обмен веществ обеспечивает**
  - **Рост клеток**
  - **Работу клеток и органов**
  - **Восстановление клеток**



# 3) Единый принцип структурной организации



# 4) Размножение (репродукция) – воспроизведение себе подобных



## Размножение

Бесполое  
?

Половое  
?

# способность организмов передавать свои признаки из поколения в поколение



Материальной  
основой  
наследственности  
является ген.



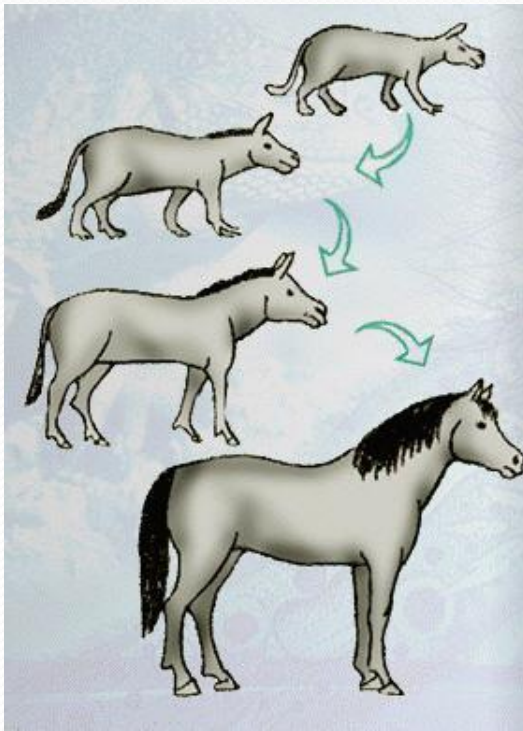
**6) Изменчивость – способность организмов приобретать новые признаки и свойства**



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

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

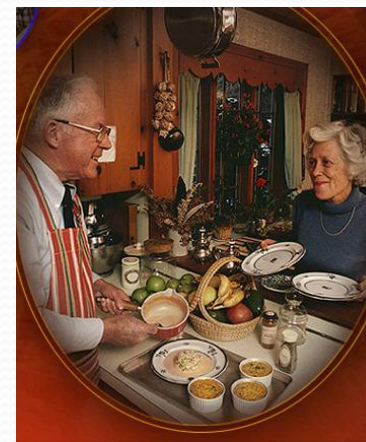
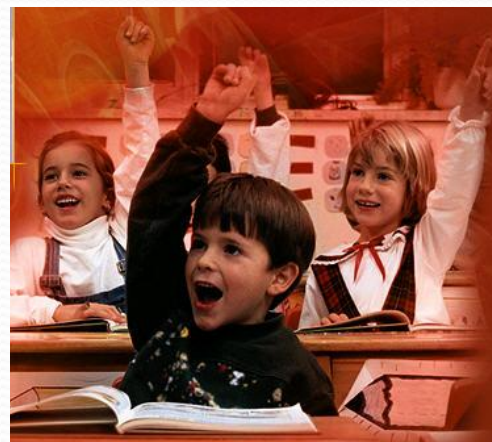
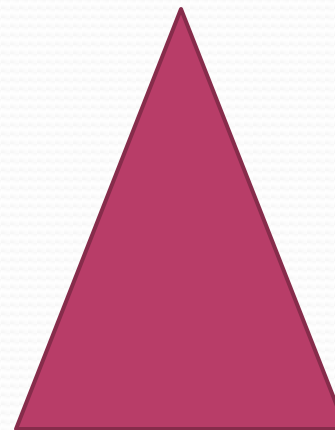
**необратимое и  
направленное развитие  
живой природы,  
сопровождающееся  
образованием новых видов.**



**Результат эволюции – многообразие  
организмов на Земле**

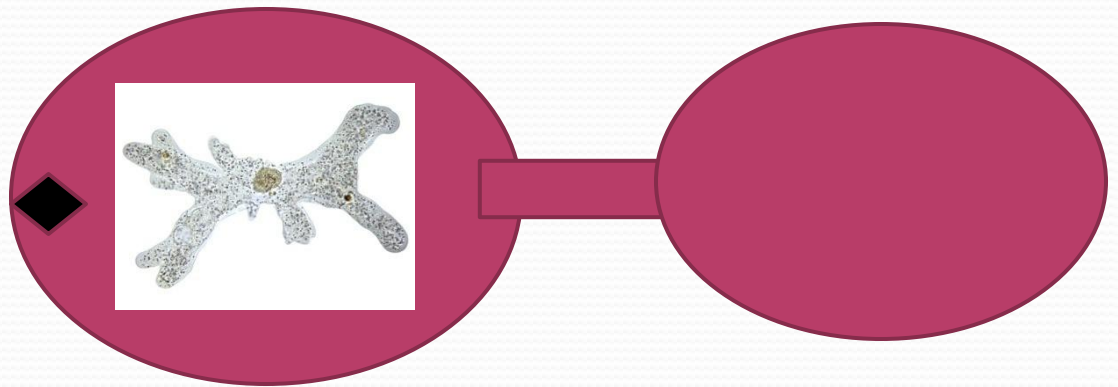


# 8) Рост





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



РЕФЛЕКС!



# Реакции организмов без нервной системы (простейшие, растения)



Таксисы - движения

Тропизмы –  
определенный характер  
роста

Фототаксис –  
движение к свету

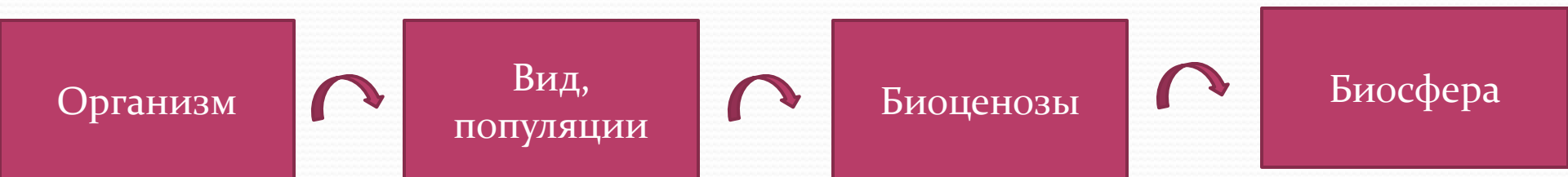
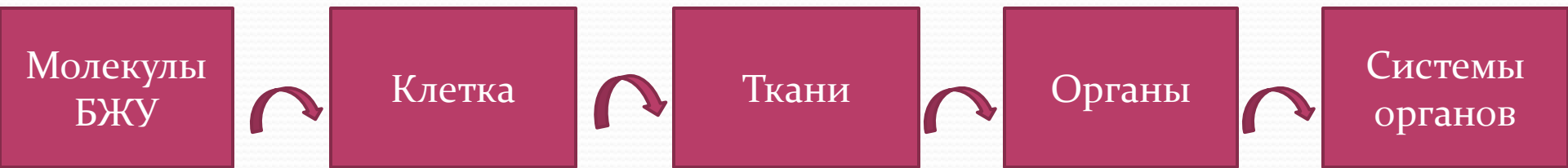


Фототропизм –  
рост растений по  
направлению к  
свету

# Для растений характерны настии – движения частей растительного организма

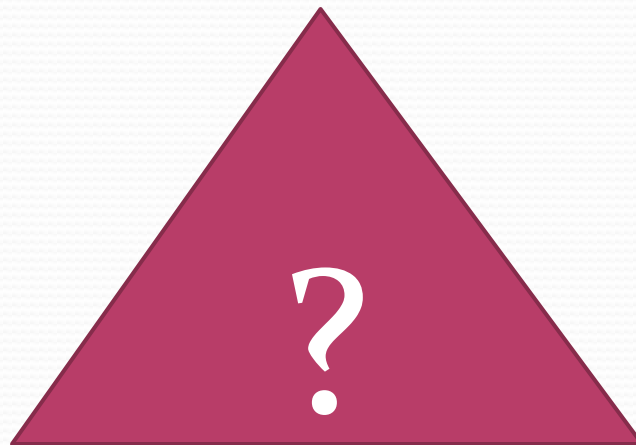
- 1) Движение листьев в течение дня;
- 2) Раскрытие и закрытие венчика цветка

# (прерывистость) – свойство материи, структурная упорядоченность



## 11) Авторегуляция

**(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