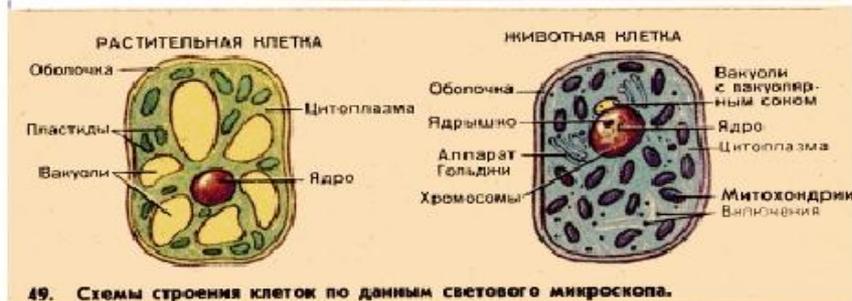
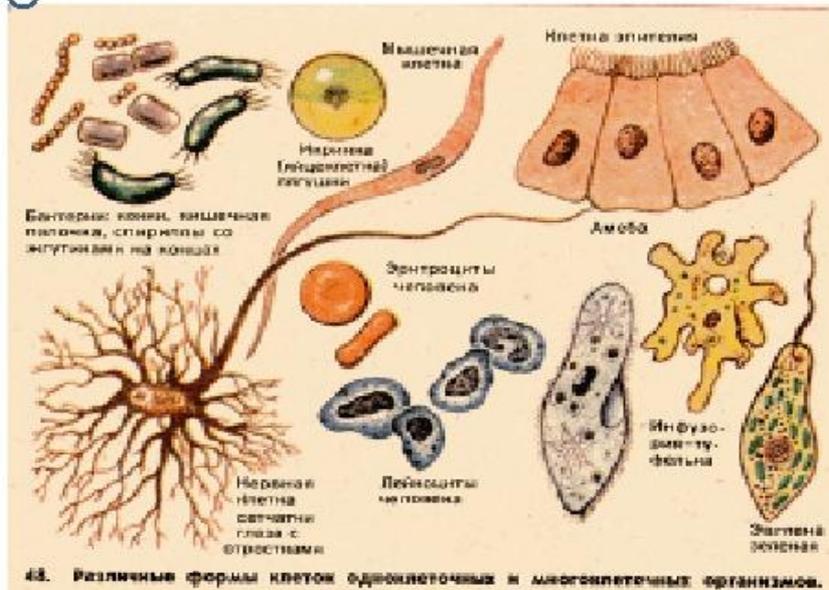


# Свойства живых систем

**Таблица 2. Основные свойства живых систем**

| Свойство                                    | Проявление свойства  |
|---|--|
| <b>ЕДИНСТВО ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА</b>         | Все живые организмы состоят из тех же химических элементов, что и объекты неживой природы, но соотношение элементов в неживом и живом неодинаково. В живых организмах 98% химического состава приходится на четыре элемента: углерод, кислород, азот и водород |
| <b>ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ</b>              | Все живые системы поглощают необходимые им вещества из внешней среды и выделяют в нее продукты жизнедеятельности; через них проходят потоки веществ и энергии. Обмен веществ обеспечивает относительное постоянство химического состава организмов             |
| <b>САМОВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ, ИЛИ РАЗМНОЖЕНИЕ</b> | Самовоспроизведение обеспечивает поддержание жизни любого вида и жизни вообще; в его основе лежит образование новых молекул и структур, обусловленное информацией, заложенной в ДНК  |
| <b>НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ</b>                     | Проявляется в способности организмов обеспечивать передачу признаков, свойств, особенностей развития из поколения в поколение  |
| <b>ИЗМЕНЧИВОСТЬ</b>                         | Способность организмов приобретать новые признаки и свойства   |
| <b>РОСТ И РАЗВИТИЕ</b>                      | Рост выражается в увеличении размеров и массы с сохранением общих черт строения и сопровождается развитием — возникновением нового качественного образования   |
| <b>РАЗДРАЖИМОСТЬ</b>                        | Проявляется в реакциях живых организмов на внешние воздействия; организмы избирательно реагируют на условия окружающей среды   |
| <b>ДИСКРЕТНОСТЬ</b>                         | Любая биологическая система (клетка, организм, популяция и пр.) состоит из отдельных, но взаимодействующих между собой частей, образующих структурно-функциональное единство   |
| <b>САМОРЕГУЛЯЦИЯ</b>                        | Выражается в способности живых организмов, обитающих в непрерывно меняющихся условиях окружающей среды, поддерживать постоянство своего химического состава и интенсивность физиологических процессов  |

# Единство химического состава



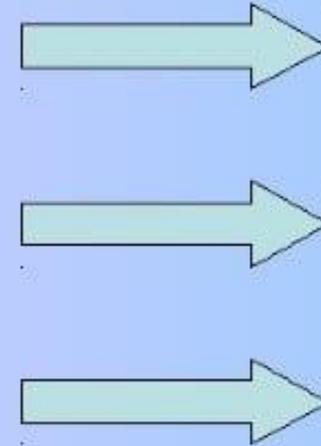
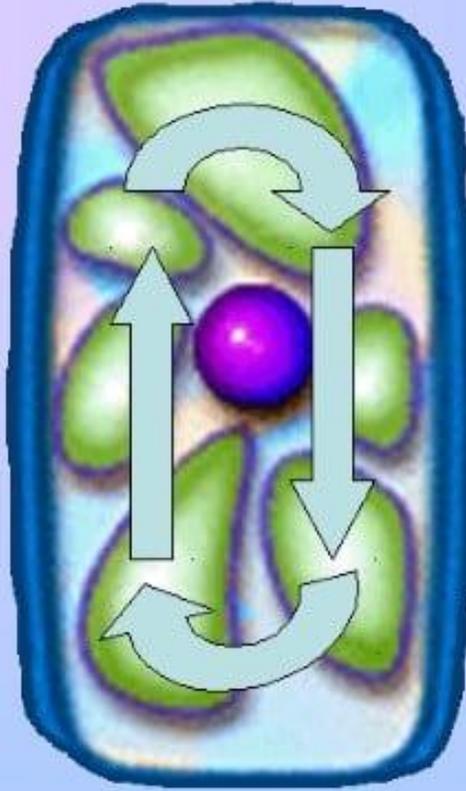
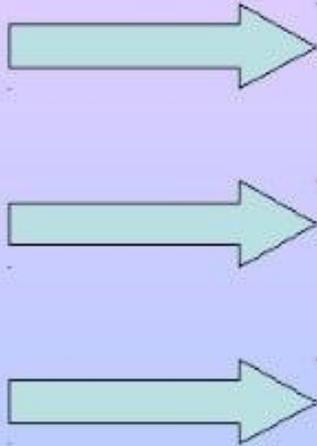
## Клеточное строение организмов

Сходный элементарный химический состав живых организмов (98% приходится на четыре элемента- С, О, Н, N)

Одинаковое строение и функционирование органических молекул (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот)

# Обмен веществ - Метаболизм

**Поступление  
веществ**



**Выделение  
продуктов  
жизнедеятельности**

**Превращение  
веществ и энергии**

# ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ

## РАСТЕНИЯ



## ЖИВОТНЫЕ



## ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Свет

Органические вещества (углеводы, белки, жиры)

## ИСТОЧНИКИ УГЛЕРОДА

Углекислый газ

Органические вещества (углеводы, белки, жиры)

Самостоятельно синтезируют необходимые органические вещества

Синтезируют необходимые вещества, преобразуя органические вещества из окружающей среды



Авторы: Н. А. Андреева, А. К. Соболева  
Специальный редактор: Г. К. Писарева  
Редакторы: С. А. Давыдова, С. Л. Жуковская, Ю. В. Давыдов  
Редактор: Л. А. Мухоморова  
Иллюстрации: С. В. Мухоморов  
© ООО «Эксперт», 2007



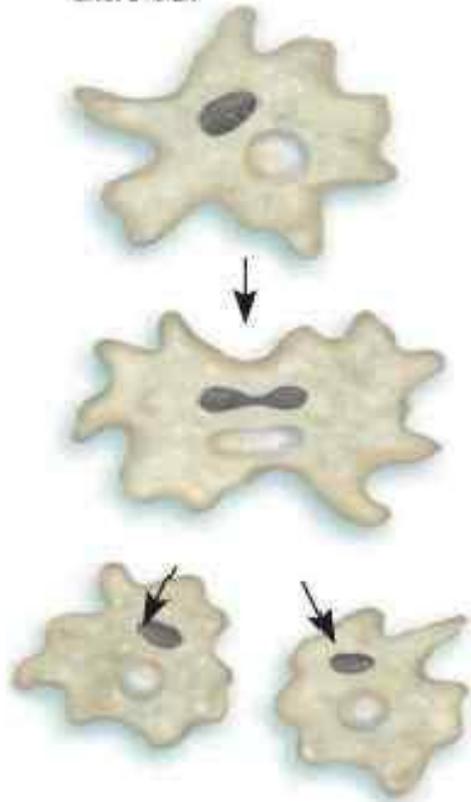
РОССИЙСКИЙ  
учебник



rosuchebnik.ru

# Размножение

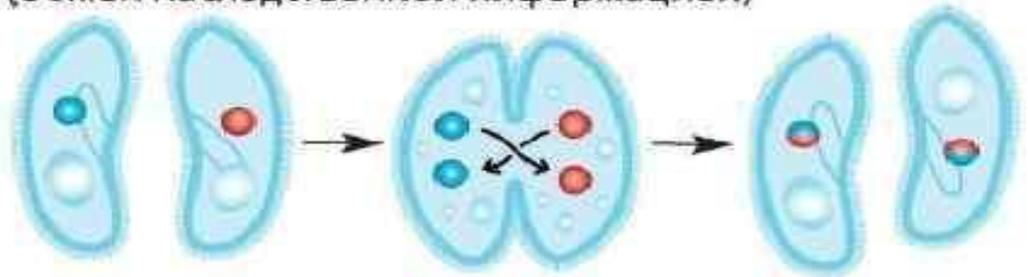
Бесполое  
размножение  
амёбы



Бесполое размножение инфузории



Половое размножение инфузории  
(обмен наследственной информацией)



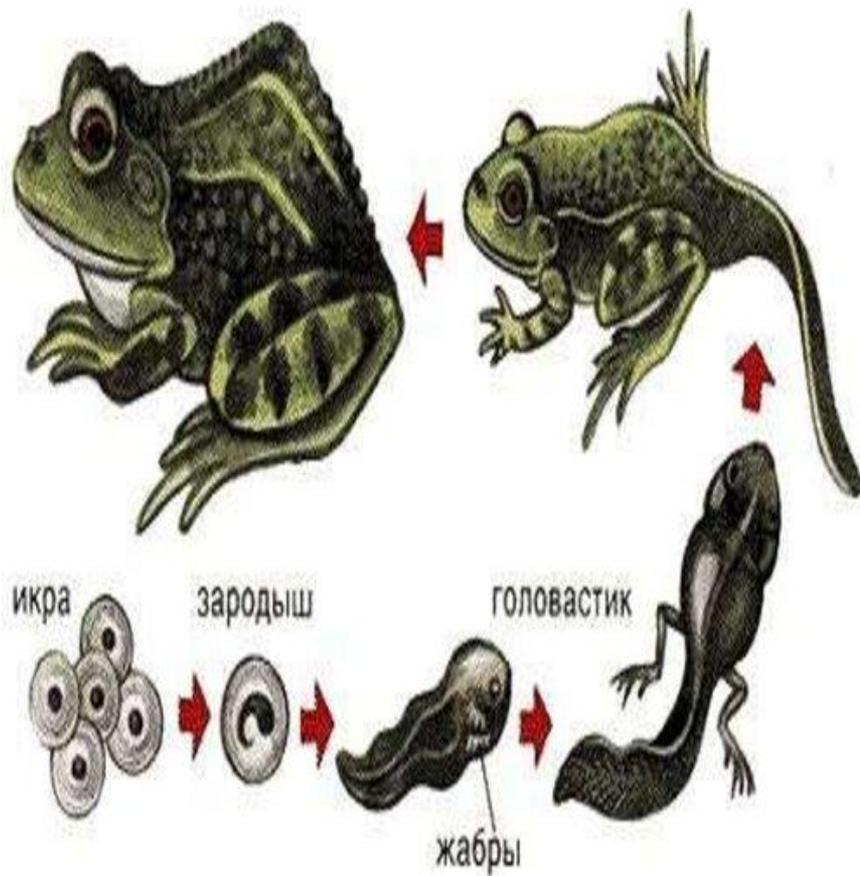
## 9. Наследственность и изменчивость.



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

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

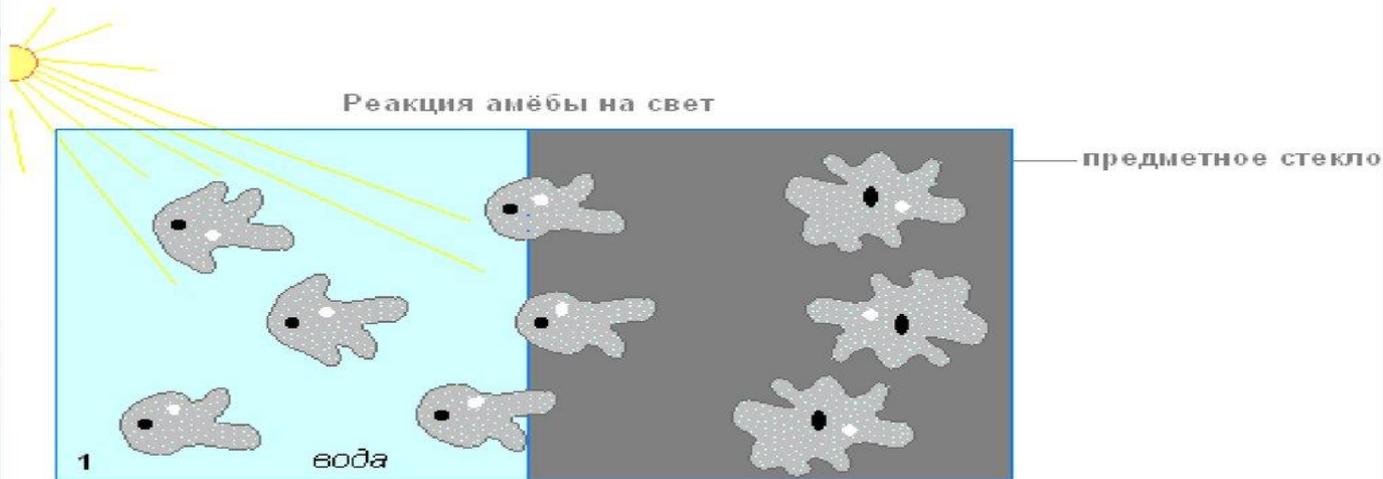
# РОСТ И РАЗВИТИЕ



# Раздражимость

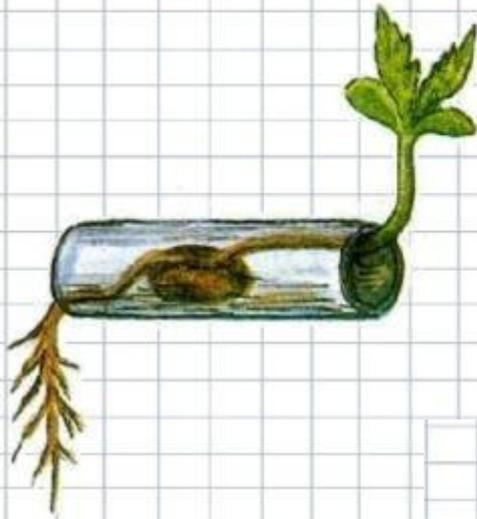
Таксис-способность организмов, не имеющих нервной системы реагировать на свет или изменение химического состава воды

раздражимость



Тропизмы - изменение характера роста (растения)

Геотропизм - способность различных органов растения располагаться и расти в определённом направлении по отношению к центру земного шара



Тропизмы - изменение характера роста (растения)

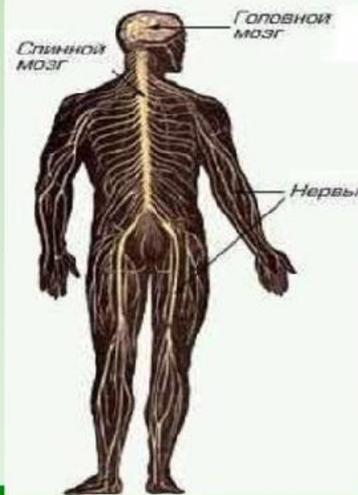
Гелиотропизм - способность растений принимать определенное положение под влиянием солнечного света



Это тоже  
раздражимость

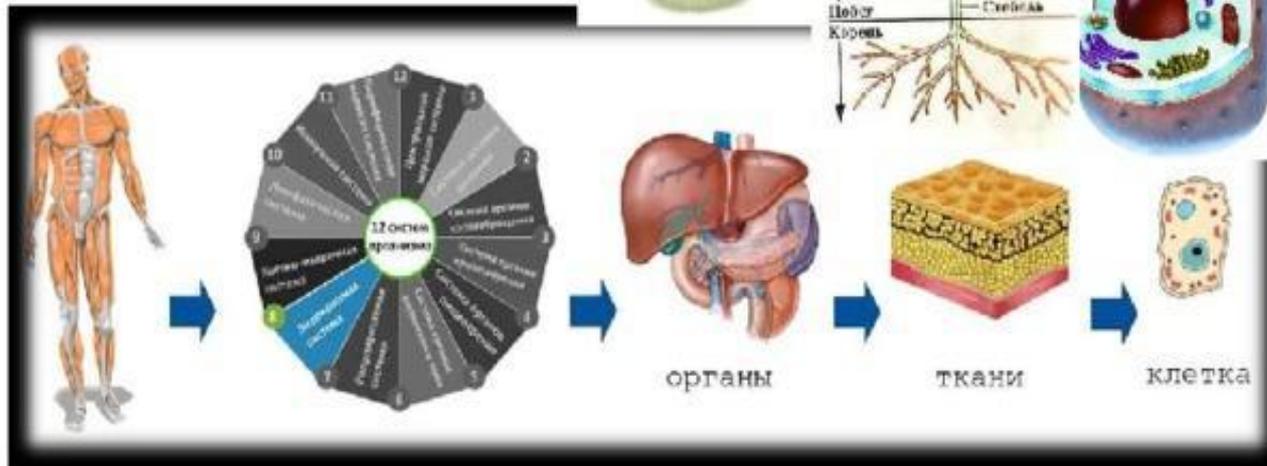
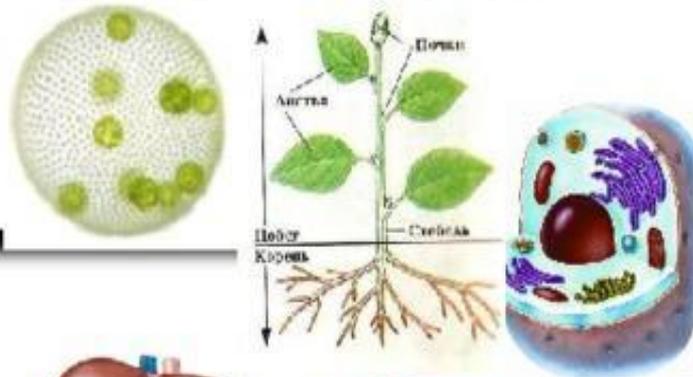
# Рефлексы-для животных, имеющих нервную систему. Свойство-раздражимость

## РАЗДРАЖИМОСТЬ



# Свойства живых систем

**10. ДИСКРЕТНОСТЬ (прерывность, разделенность)** - любая биосистема состоит из взаимодействующих структур, образующих единое целое.



Свойство-  
целостность  
биологическ  
ой системы  
или  
дискретност  
ь

## 6. САМОРЕГУЛЯЦИЯ

Саморегуляция – это способность живых систем автоматически устанавливать и поддерживать на определенном уровне свои показатели (физиологические и др.).



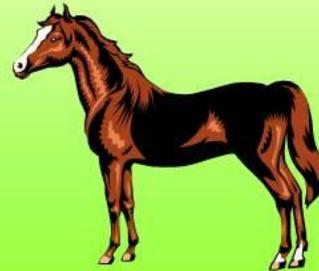
## *Организм открытая система*



**Фотосинтез**



**Обмен веществ**



Все организмы – открытые системы, так как получают энергию из окружающей среды. Растения получают солнечную энергию и образуют органические вещества. Животные получают энергию от растений или других животных