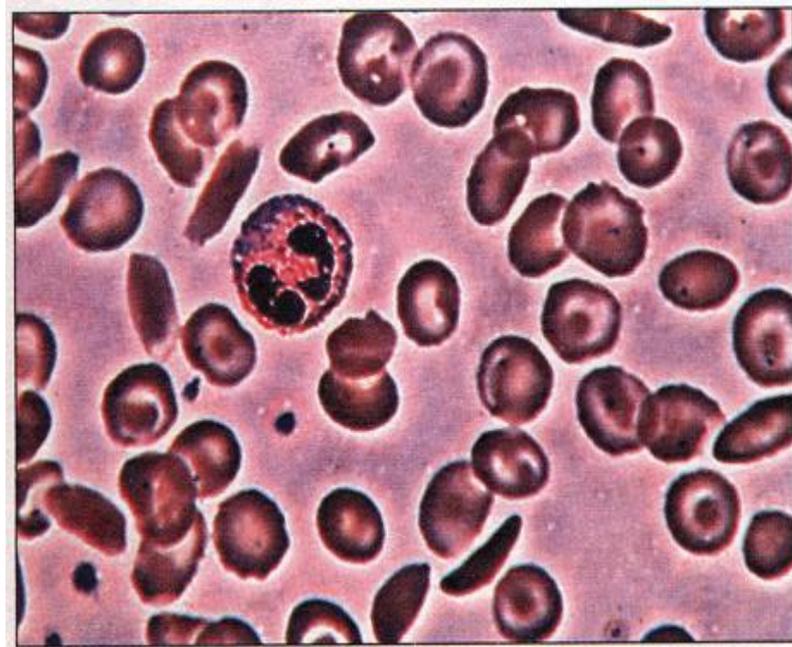
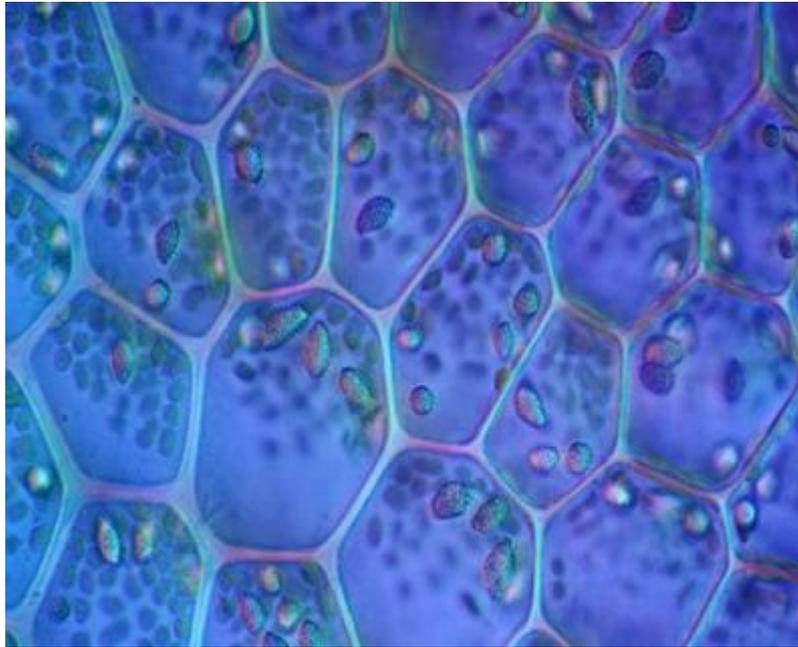


# КРИТЕРИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ

Стандии живых систем  
Безотв. и жив. философия

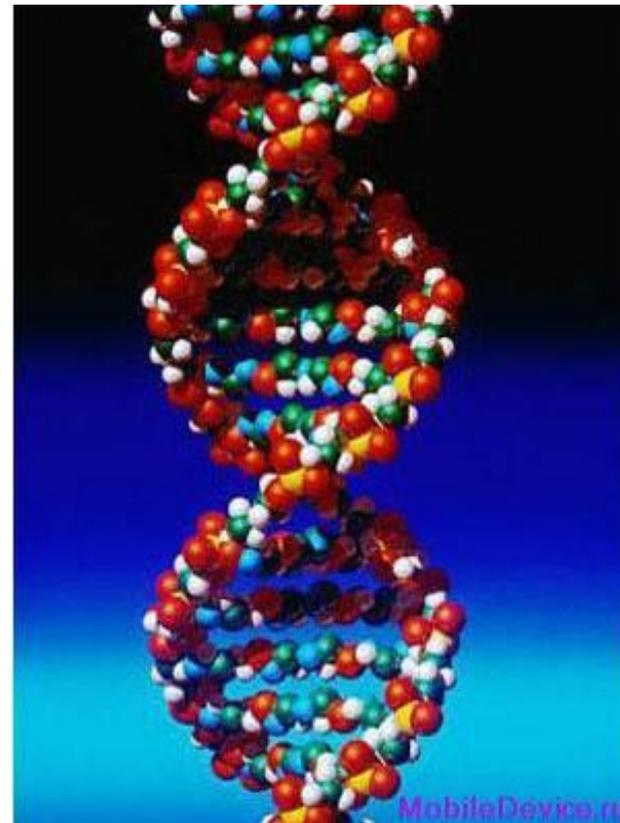
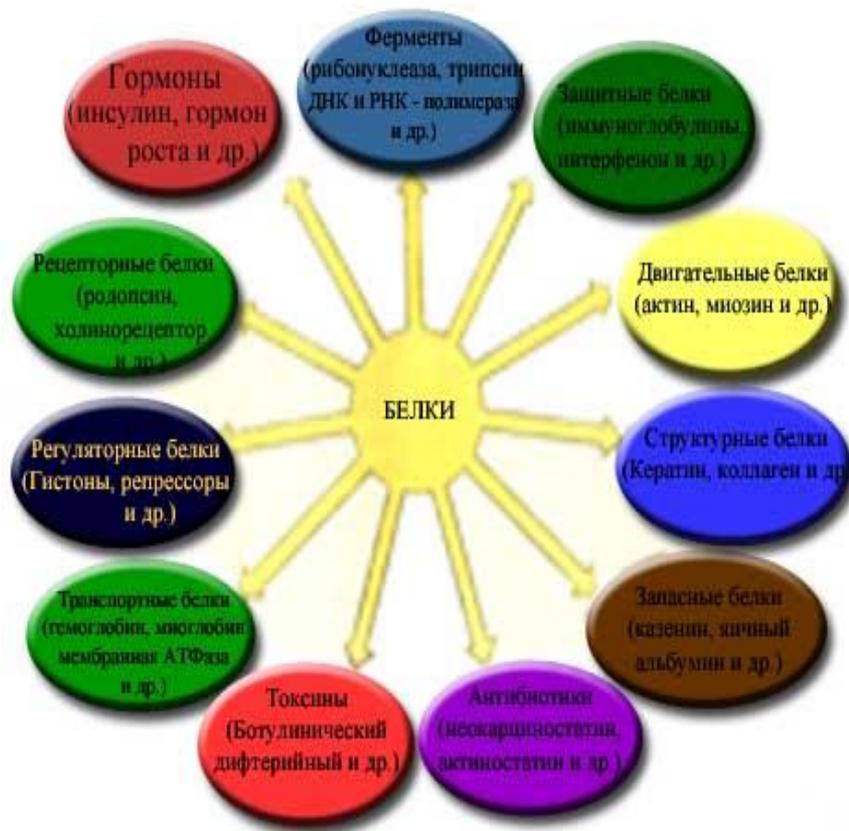
# Единый принцип структурной организации



Клетка является единой структурно-функциональной единицей всех обитателей Земли.

# Особенности химического состава

98 % углерод, кислород, азот, водород  
регулярные полимеры и « малые молекулы»



# МЕТАБОЛИЗМ

АНАБОЛИЗМ (синтез, пластический обмен)

ПИТАТЕЛЬНЫЕ  
ВЕЩЕСТВА



КАТАБОЛИЗМ (распад, энергетический обмен)



# РЕПРОДУКЦИЯ

## РАЗМНОЖЕНИЕ

Размножение, или самовоспроизведение - свойство всех живых организмов, обеспечивающее непрерывность и преемственность жизни.

### Бесполое размножение



### Половое размножение



# БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ЖИВОТНЫХ



Гидра



Губки

# БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ

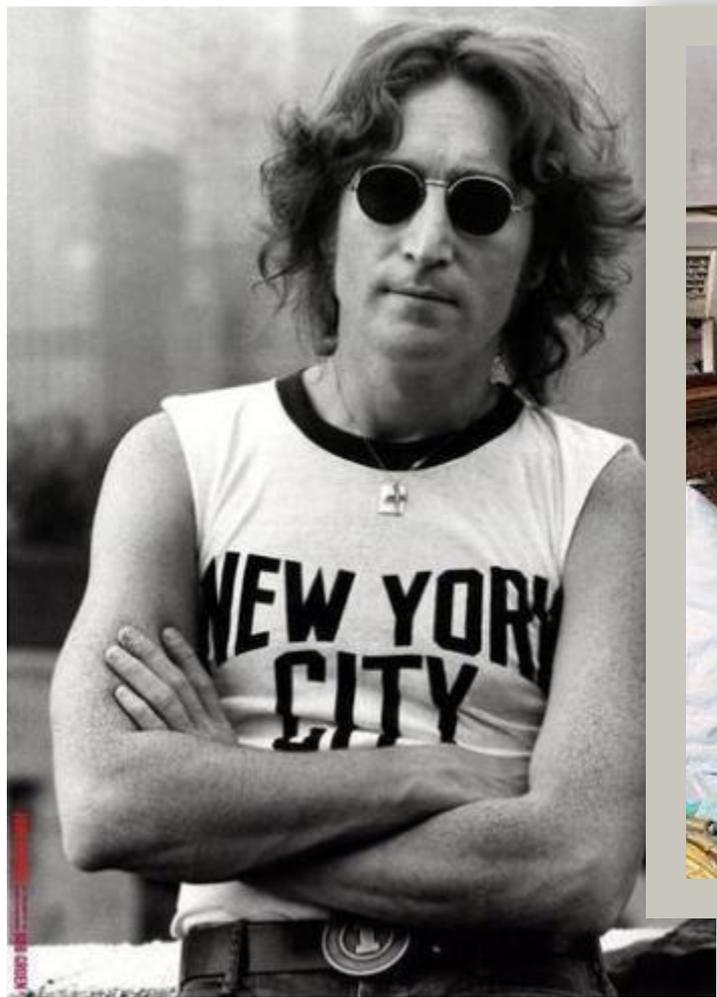


коланхоэ



картофель

# НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ



# ИЗМЕНЧИВОСТЬ



Дугласы

# ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

## ОРГАНЫ РАЗМНОЖЕНИЯ И ВЫДЕЛЕНИЯ

Самец лягушки

Самка лягушки



### ПРИМЕРЫ РАЗДЕЛЬНОПОЛЫХ ЖИВОТНЫХ



### ПРИМЕРЫ ОБОЕПОЛЫХ ЖИВОТНЫХ (гермафродитов)



# ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ



# Рост и развитие

## Индивидуальное развитие - онтогенез



Оплодотворение  
яйцеклетки



1 сутки  
Зигота



3 суток  
Морула



5 суток  
Бластула



10 суток  
Гаструла



3 недели.  
Начало органогенеза



5.5 недель  
Длина зародыша  
10-15 мм



6 недель  
Регистрируются движения  
плода и сокращения сердца



8-10 недель  
Длина плода 10 см.  
Все органы сформированы



11 недель  
Продолжается развитие  
всех систем организма



12 недель  
Интенсивное развитие  
нервной системы



16 недель  
Плод быстро растет,  
двигается и  
переворачивается



18 недель  
Длина плода 20 см.  
Мать ощущает его движения

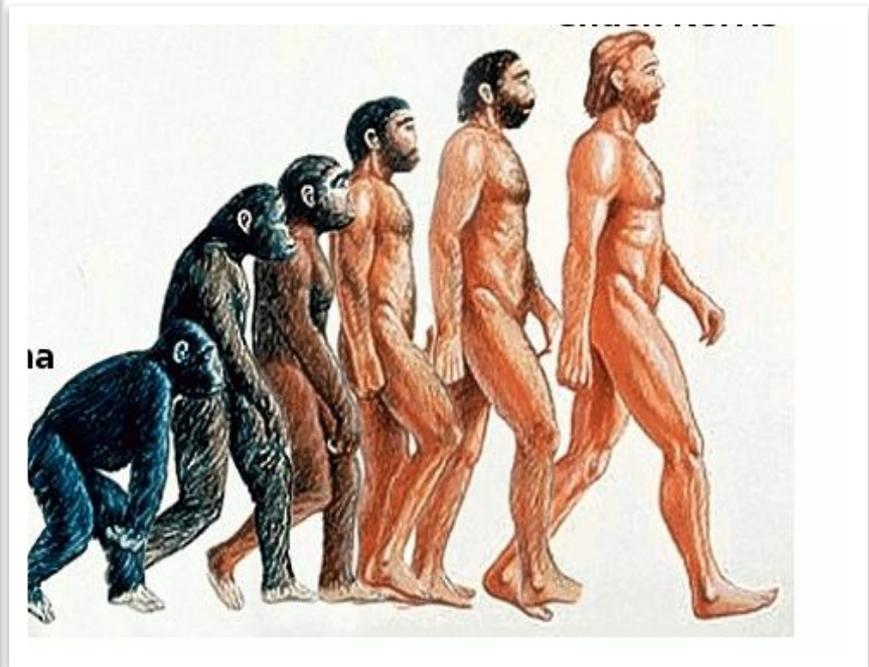
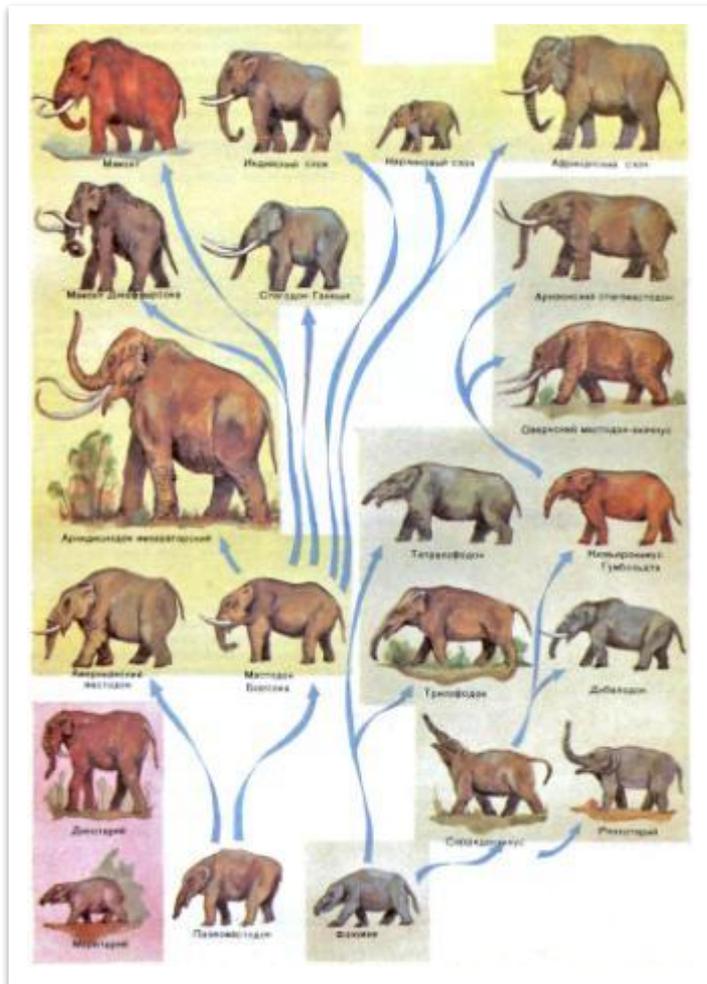


7 месяцев.  
Завершающий период  
развития



9 месяцев.  
Рождение человека

# Историческое развитие - филогенез



# РАЗДРАЖИМОСТЬ

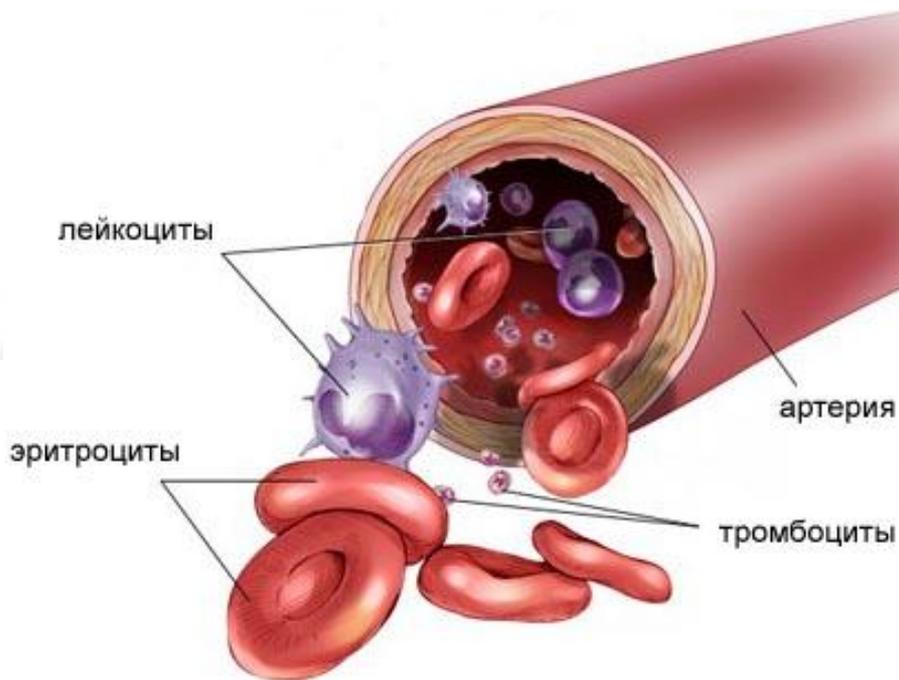


Рефлексы у многоклеточных  
животных



Тропизмы и настии у растений

# АВТОРЕГУЛЯЦИЯ



**Гомеостаз** – совокупность скоординированных реакций, обеспечивающих поддержание или восстановление постоянства внутренней среды организма (системы).

# Ритмичность

