

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

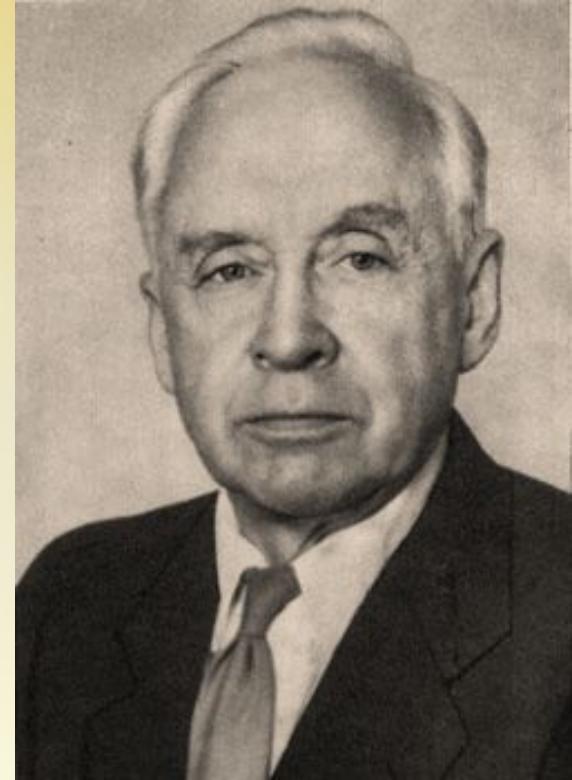
# Что такое жизнь?



Фридрих  
Энгельс



М. В. Волькенштейн



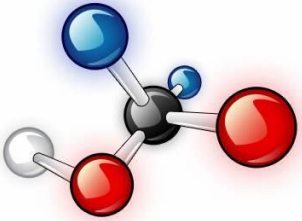
В. А.  
Энгельгардт

# Основные свойства живого

- единство элементного химического состава
- единство биохимического состава
- единство структурной организации
- дискретность и целостность живых систем
- обмен веществ и энергии
- саморегуляция
- открытость
- размножение и репродукция
- наследственность и изменчивость
- индивидуальное развитие (онтогенез)
- эволюционное развитие (филогенез)
- раздражимость
- ритмичность



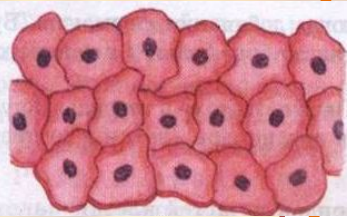
# Уровни организации живой материи



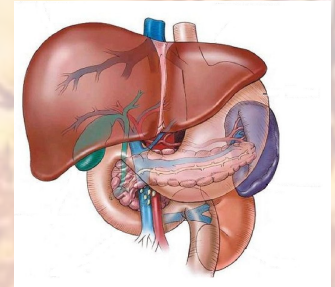
МОЛЕКУЛ  
АРНЫЙ  
ЛЕТОЧН  
Й



ТКАНЕВЫ



ОРГАНН  
ЫЙ



ОРГАНИЗ  
МУЩ  
ОННО-



ВИДОВО  
БИОГЕОЦ



НОТИЧЕ



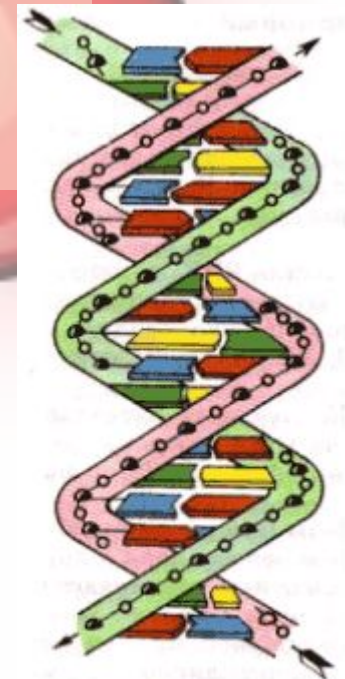
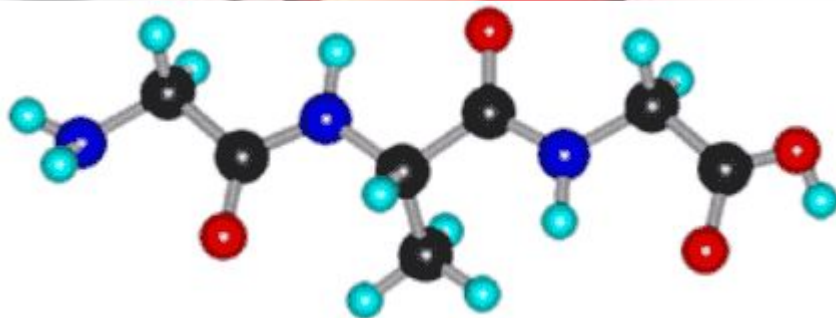
СКИЙ  
БИОСФЕ  
РНЫЙ



# Молекулярный уровень



Органические и неорганические молекулы, входящие в состав живых систем, а также их разнообразные комплексы





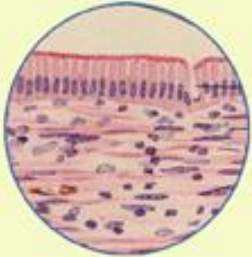
# Клеточный уровень

**Клетка – основная структурная и функциональная единица живых организмов**

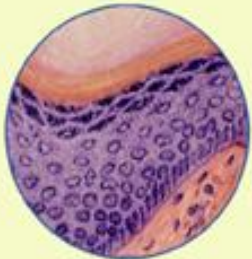


# ВИДЫ ТКАНЕЙ

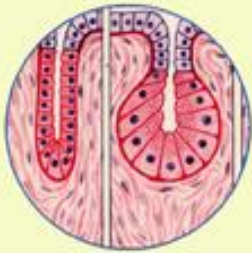
## ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ



однослойный эпителий



многослойный эпителий

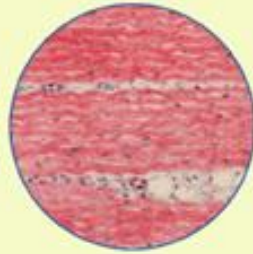


железистый эпителий

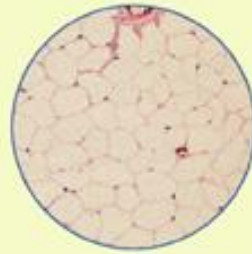
## ТКАНИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ



рыхлая  
соединительная  
ткань



плотная  
соединительная  
ткань



жировая ткань



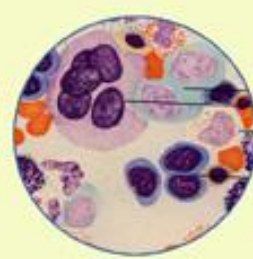
хрящевая ткань



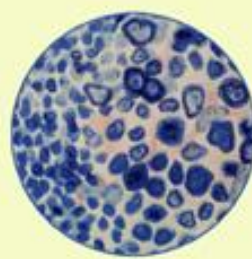
костная ткань



кровь

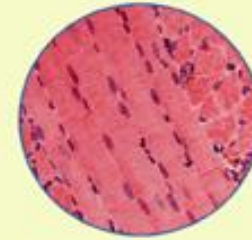


миелоидная ткань



лимфоидная ткань

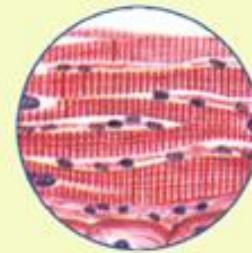
## МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ



поперечно-полосатая  
мышечная ткань



гладкая  
мышечная ткань



сердечная  
мышечная ткань

## НЕРВНАЯ ТКАНЬ



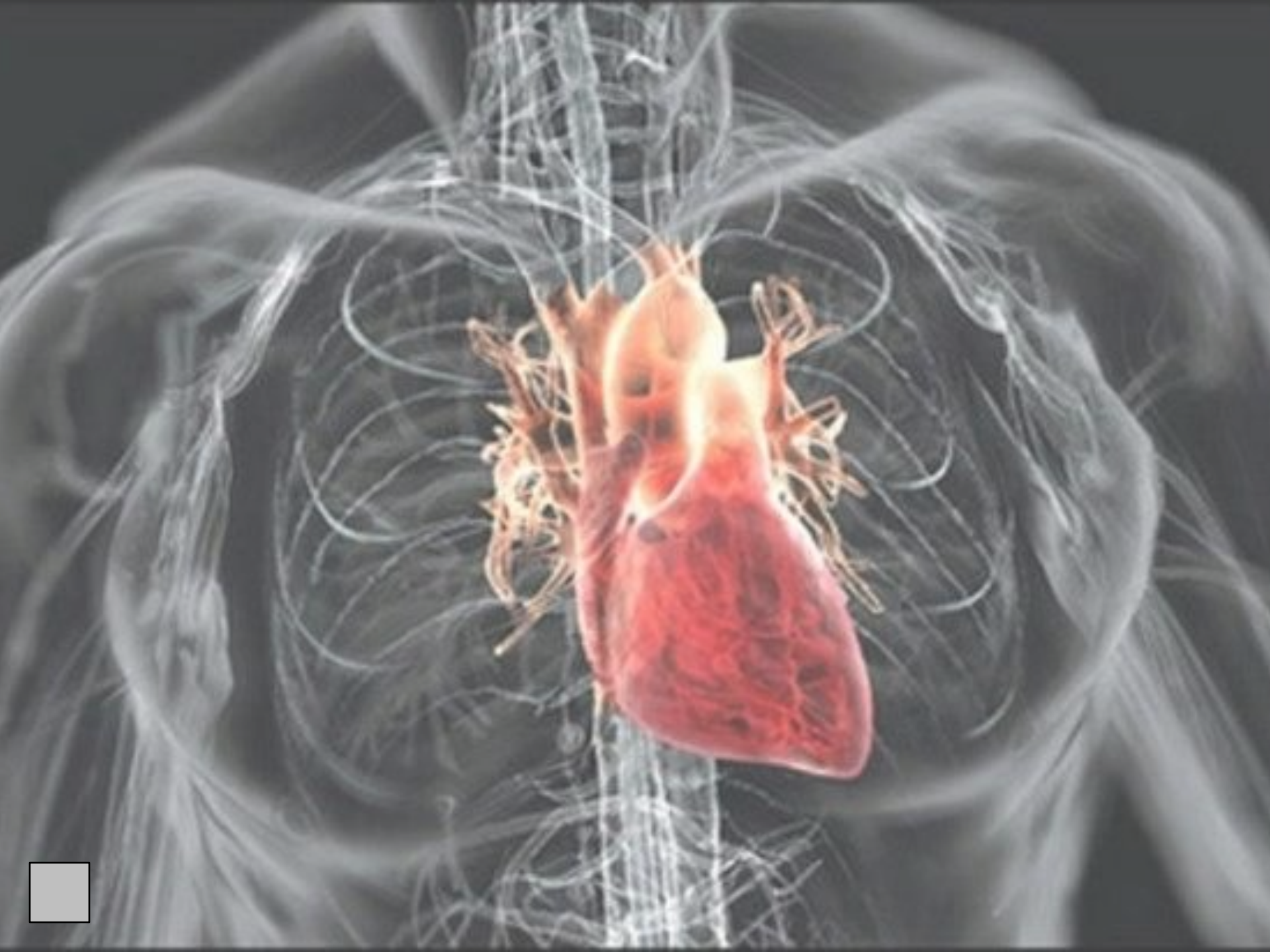
нейрон



нейроглия

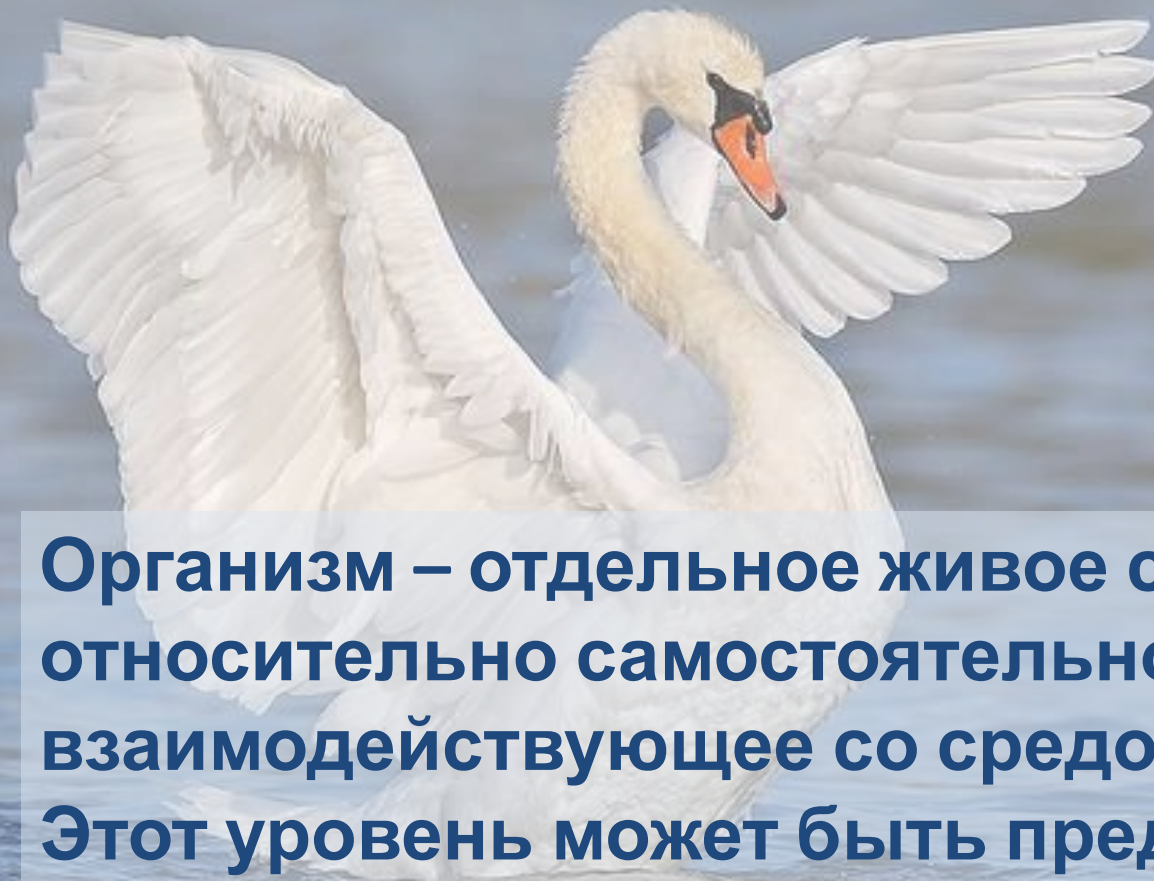








# Организменный уровень

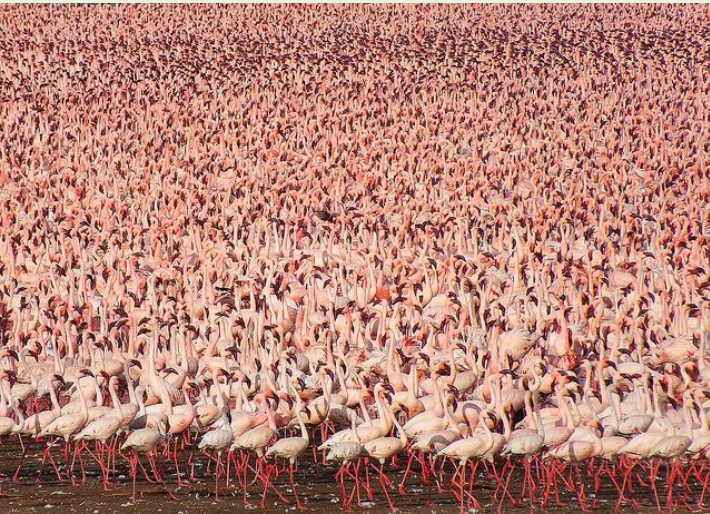


**Организм – отдельное живое существо, относительно самостоятельно взаимодействующее со средой обитания. Этот уровень может быть представлен как одноклеточными, так и многоклеточными организмами**





# Популяционно-видовой уровень



Популяция – совокупность особей одного вида, обладающих общим генофондом и занимающих определённую территорию. Виды существуют в форме популяций





# Биогеоценотический уровень

**Биоценоз – совокупность организмов разных видов различной сложности организации, обитающих на какой-то определенной территории**





# Биосферный уровень

**Биосфера – оболочка Земли, развивающаяся под воздействием живых организмов**

**Это высшая форма организации живой материи, объединяющая все экосистемы планеты.**

**В биосфере происходят глобальные биохимические циклы (круговороты веществ и потоки энергии)**





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

**Фридрих Энгельс**



«Живые тела, существующие на Земле, представляют собой открытые, саморегулирующиеся и самовоспроизводящиеся системы, построенные из биополимеров – белков и нуклеиновых кислот».

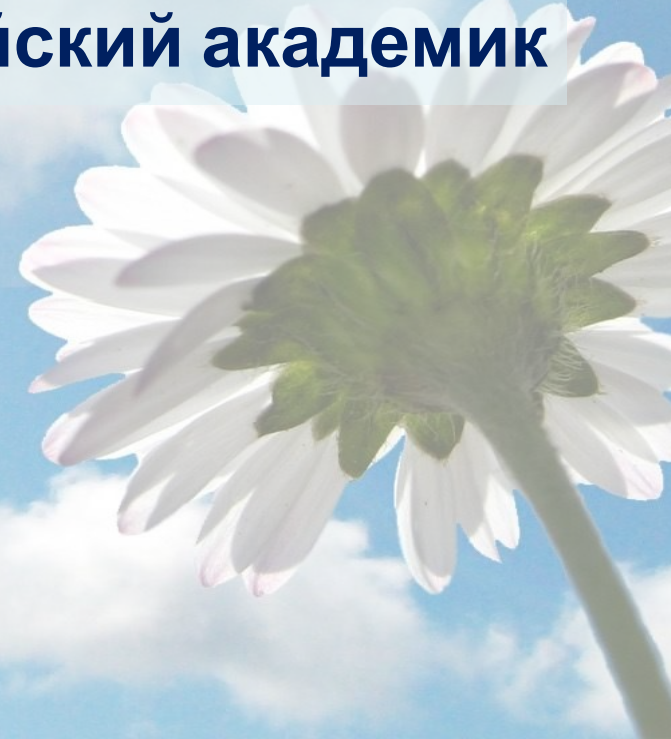
**М. В. Волькенштейн**  
**российский биофизик**

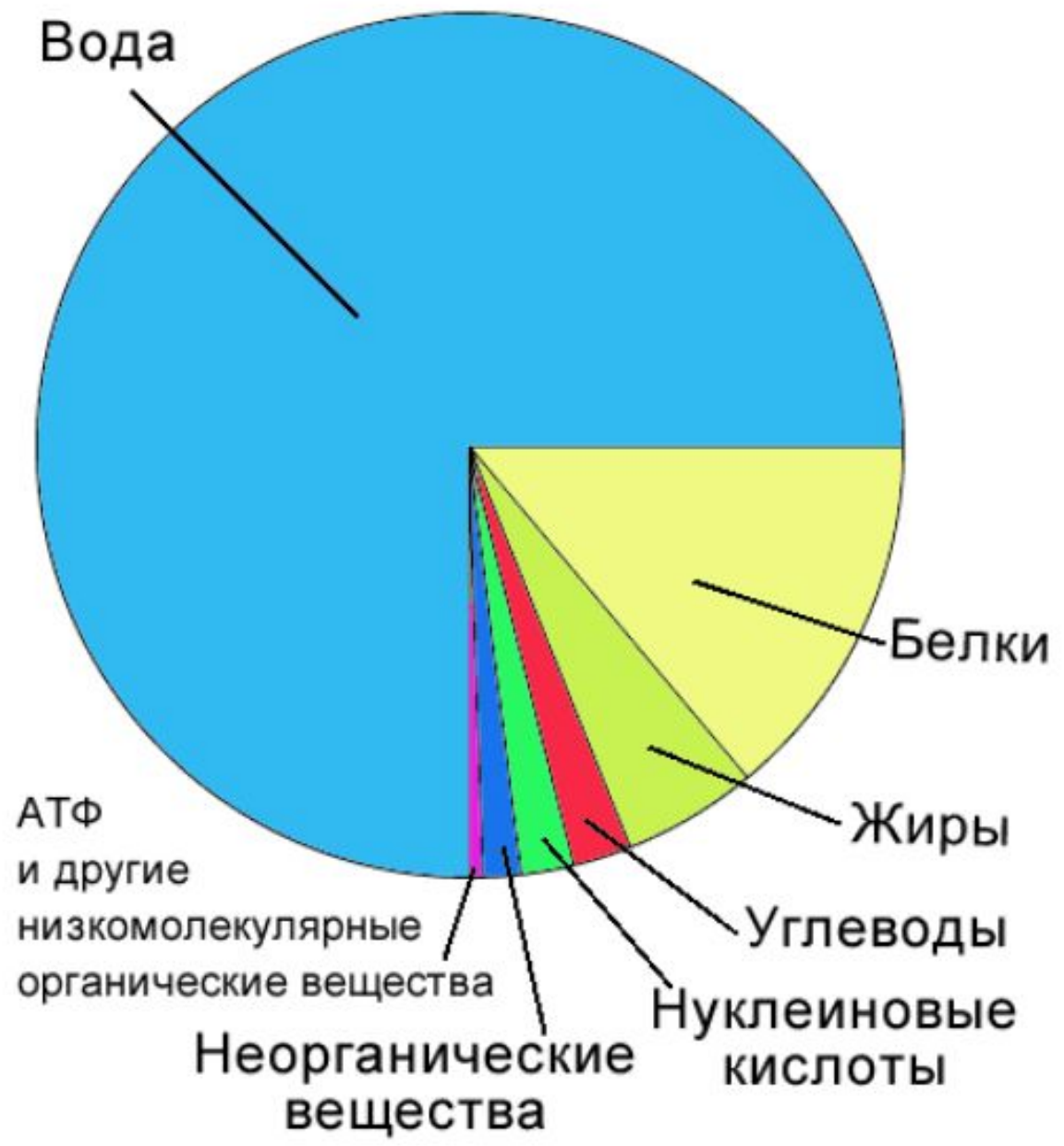




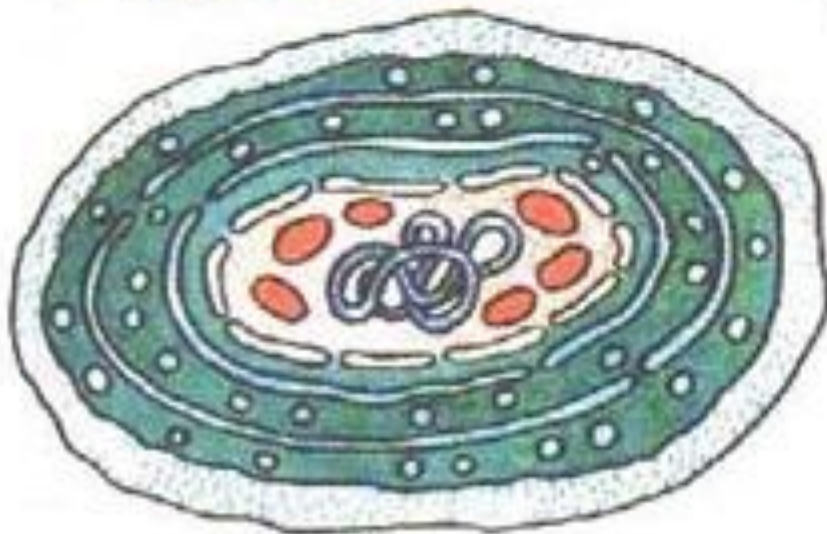
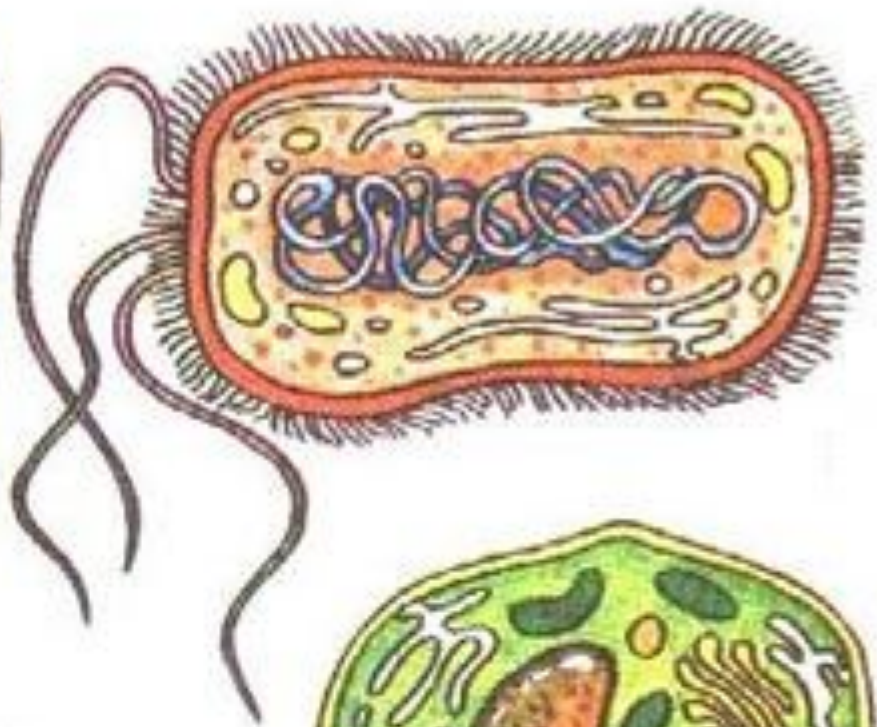
**«Именно в способности живого создавать порядок из теплового движения молекул состоит наиболее глубокое, коренное отличие живого от неживого».**

**В. А. Энгельгардт  
российский академик**










# Схема обмена веществ







**НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ –**  
способность организмов  
передавать признаки и свойства в  
неизменном виде из поколения в  
поколение с помощью носителей  
информации молекул ДНК

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ –** способность  
организмов приобретать новые  
признаки и свойства

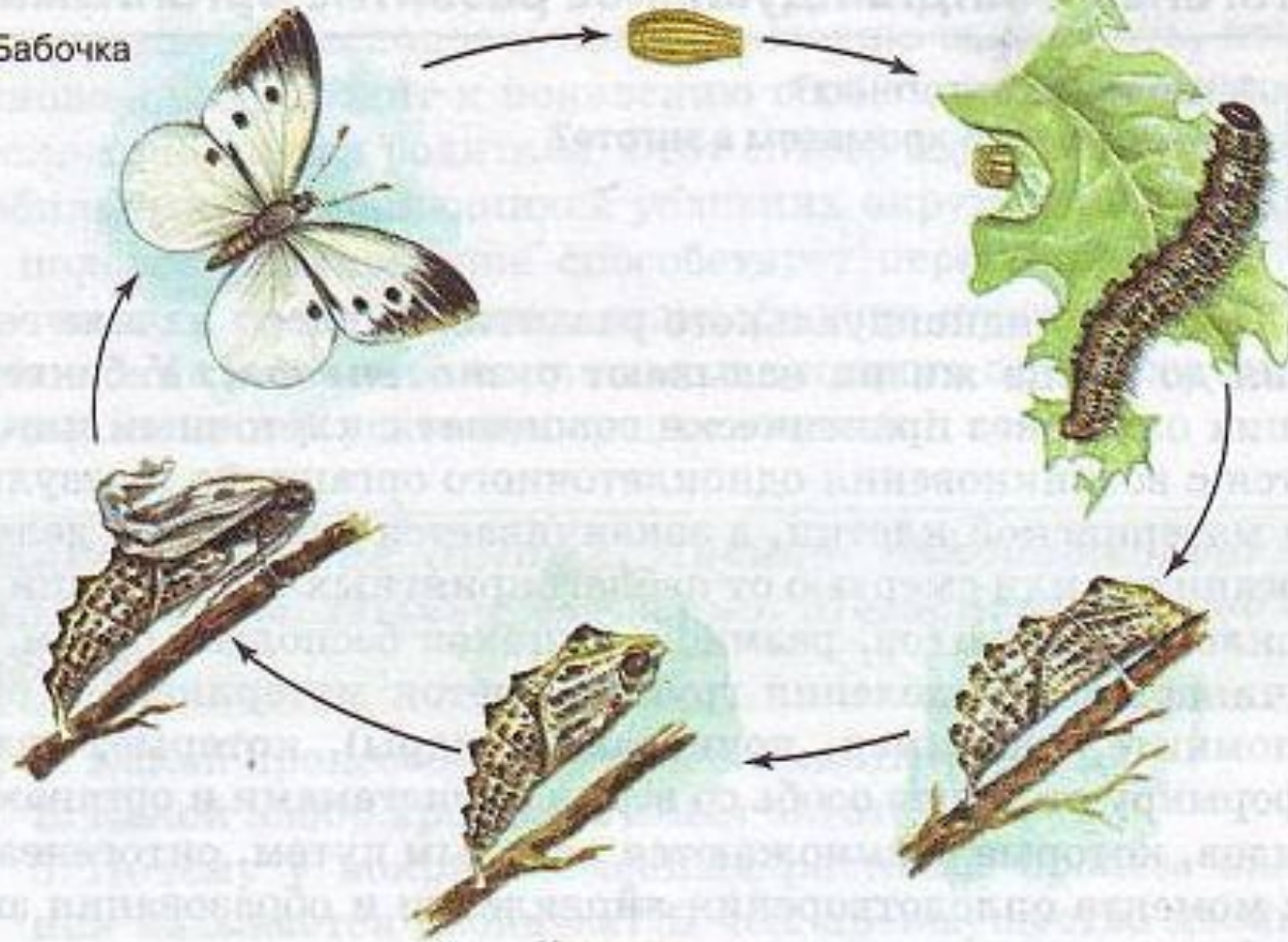


Бабочка

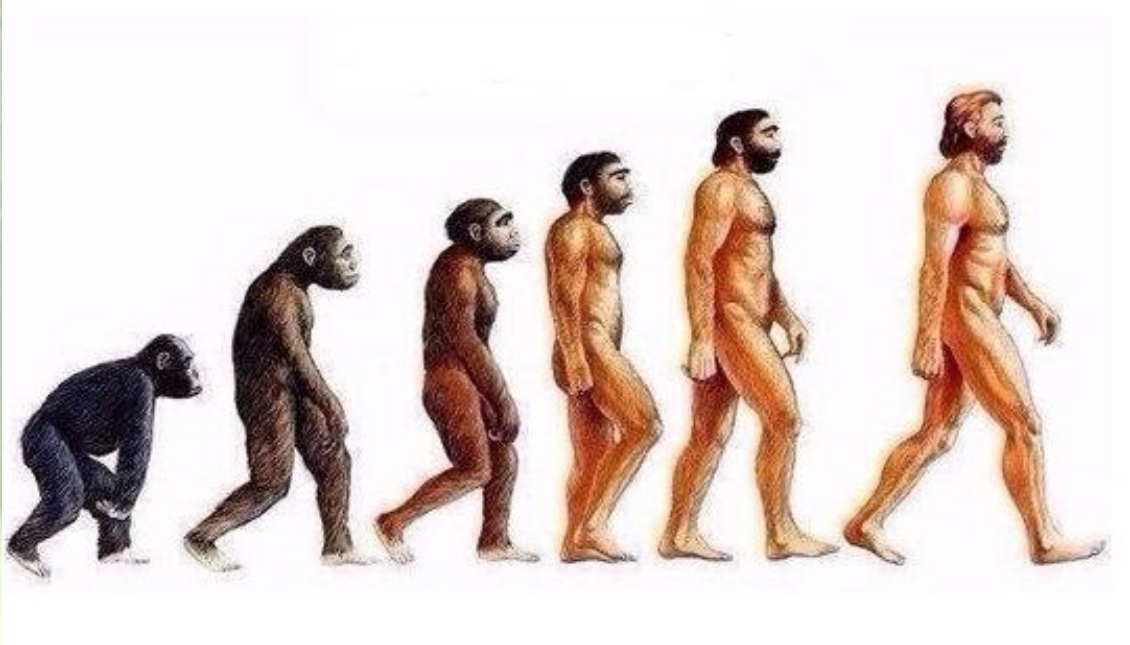
Яйцо

Гусеница

Куколка







<http://www.bolshoyvopros.ru>

<http://www.cliparthut.com>

<http://www.liveinternet.ru>

<http://fotodes.ru>

<http://pictures11.ru>

<http://nenuda.ru>

<http://zno.academia.in.ua>

<http://bio340.ucoz.com>

<http://intranet.tdmu.edu.ua>

<http://shvedun.ru>

<http://www.animalsglobe.ru>

<http://www.fanpop.com>

<http://www.pesticity.ru>

<https://ru.wikipedia.org>

<http://bio.1september.ru>

<http://100grp.ru>

<http://files.school-collection.edu.ru>

<http://interesplanet.ru>

<http://naxodka.od.ua>

<http://svopi.ru>

<http://edufuture.biz>

<http://medportal.ru>

<http://www.odnadama.ru>

<http://uchitelbiologii.ru>

<http://900igr.net>

<https://www.babyblog.ru>

<http://sci-nature.ru>

<http://www.aumcik.com>

<http://nauka.jofo.ru>

<http://www.liveinternet.ru>

<http://3dorovie.ru>

<http://www.liveinternet.ru>

<http://house.jofo.ru>