

***Многообразие живого мира.
Уровни организации и
свойства живого***



**Домашнее задание
§3-4, печ. тетр.**

биосфера





Живая природа представляет собой сложную организованную иерархическую систему. Ученые на основании особенностей проявления свойств живого выделяют несколько уровней организации живой материи.

Молекулярный

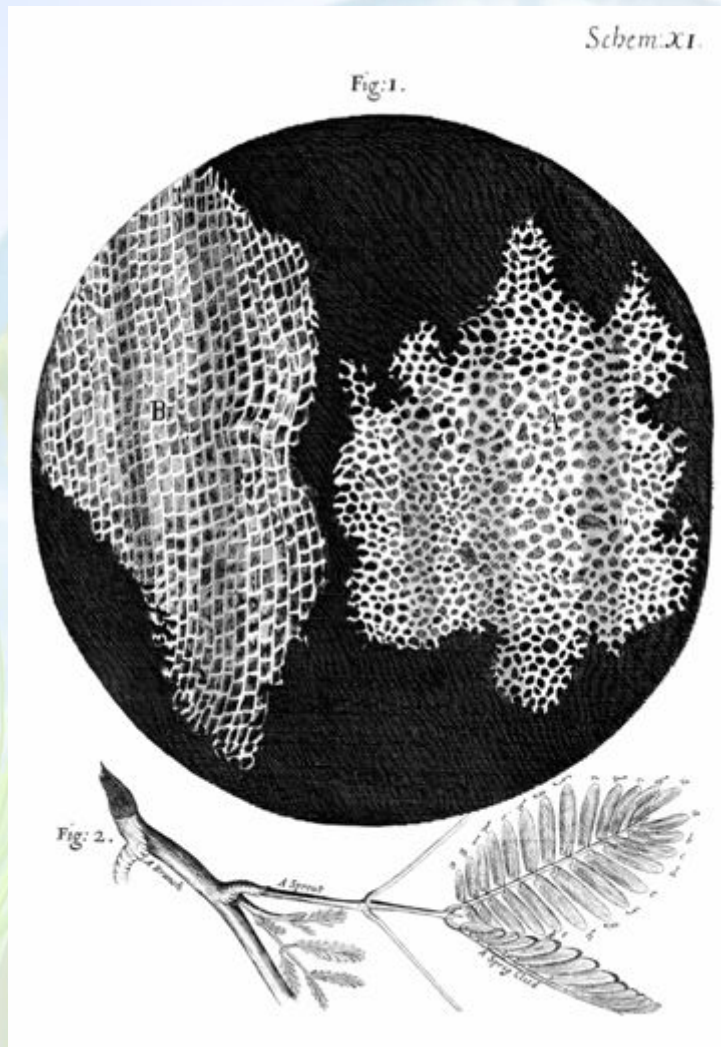


www.visualscience.ru

днк

Любая живая система, как бы сложно она ни была организована, осуществляется на уровне взаимодействия биологических макромолекул: нуклеиновых кислот, белков, полисахаридов, а также других важных органических веществ. С этого уровня начинаются важнейшие процессы жизнедеятельности организма: обмен веществ и превращение энергии, передача наследственной информации и др.

Клеточный



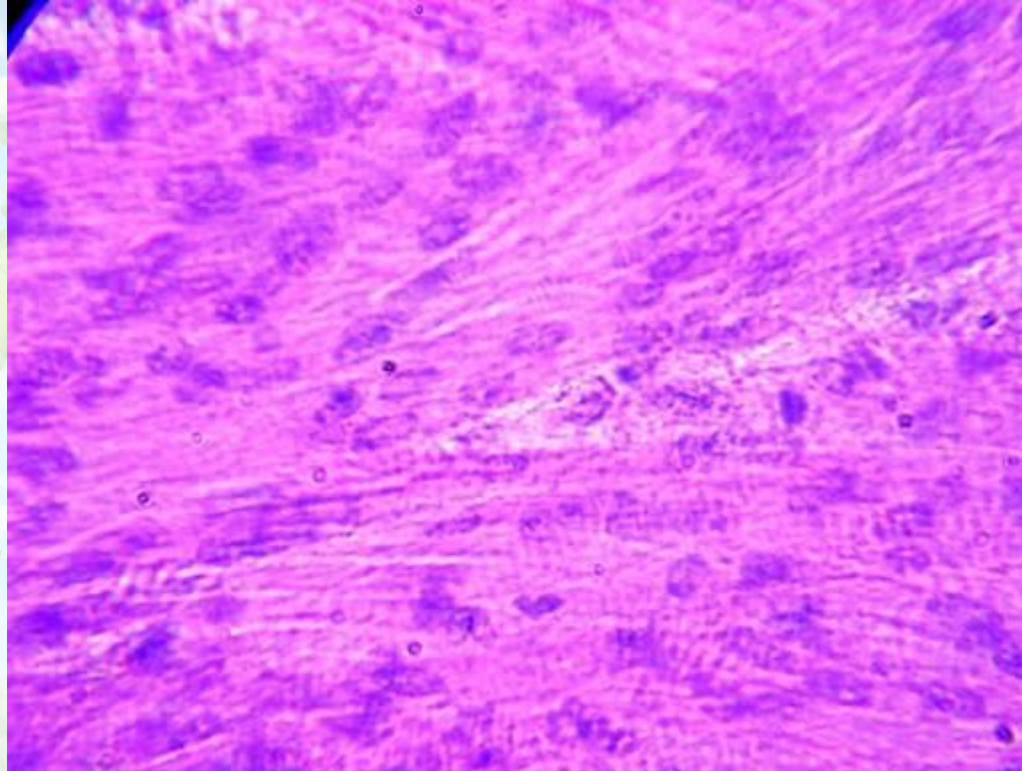
Клетка — структурная и функциональная единица, а так же единица размножения и развития всех живых организмов, обитающих на Земле. Неклеточных форм жизни нет, а существование вирусов лишь подтверждает это правило, так как они могут проявлять свойства живых систем только в клетках.

Первое изображение живых клеток: рисунок из «Микрографии» Гука (1665).

Файл: Cork Micrographia Hooke.png.

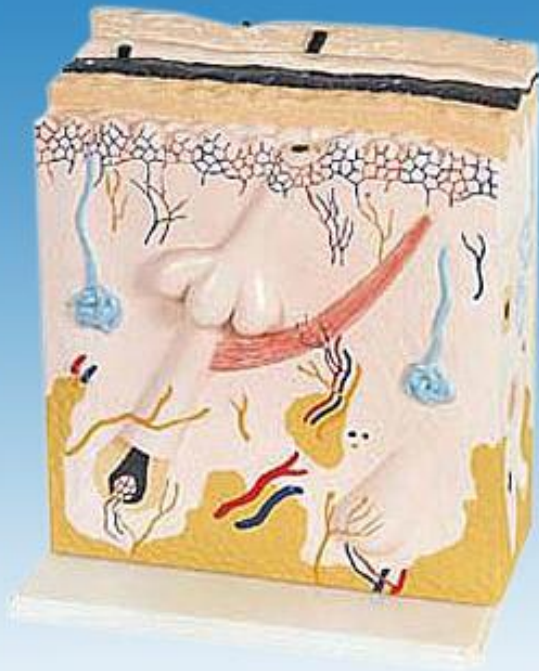
Материал из Википедии — свободной энциклопедии.

Тканевый



Ткань представляет собой совокупность сходных по строению клеток и межклеточного вещества, объединенных выполнением общей функции.

Органный



У большинства животных орган — это структурно-функциональное объединение нескольких типов тканей. Например, кожа человека как орган включает эпителий и соединительную ткань, которые вместе выполняют целый ряд функций. Среди них наиболее значительная — защитная.

Модель кожи человека

Организменный



Акула белая

Организм представляет собой целостную одноклеточную или многоклеточную живую систему, способную к самостоятельному существованию.

Многоклеточный организм образован совокупностью тканей и органов, специализированных на выполнении различных функций.

Популяционно-видовой



Совокупность организмов одного и того же вида, объединенная общим местом обитания, создает популяцию как систему надорганизменного порядка. В этой системе осуществляются простейшие, элементарные эволюционные преобразования.

Биогеоценотический

Биогеоценоз — совокупность организмов разных видов и различной сложности организации со всеми факторами конкретной среды их обитания — компонентами атмосферы, гидросферы и литосферы. Он включает: неорганические и органические вещества, автотрофные и гетеротрофные организмы. Основные функции биогеоценоза — аккумуляция и перераспределение энергии.



Дубовая роща

Биосферный



Биосфера — самый высокий уровень организации жизни на нашей планете, В ней выделяют живое вещество — совокупность всех живых организмов, неживое, или косное, вещество и биокосное вещество. Биомасса организмов, обитающих на суше, на 99,2% представлена зелеными растениями. На биосферном уровне происходят круговорот веществ и превращение энергии, связанные с жизнедеятельностью всех живых организмов, обитающих на Земле.



Почему очень сложно дать определение понятия «жизнь»?

Жизнь – это!

«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».



● Ф. Энгельс (1820 – 1895)

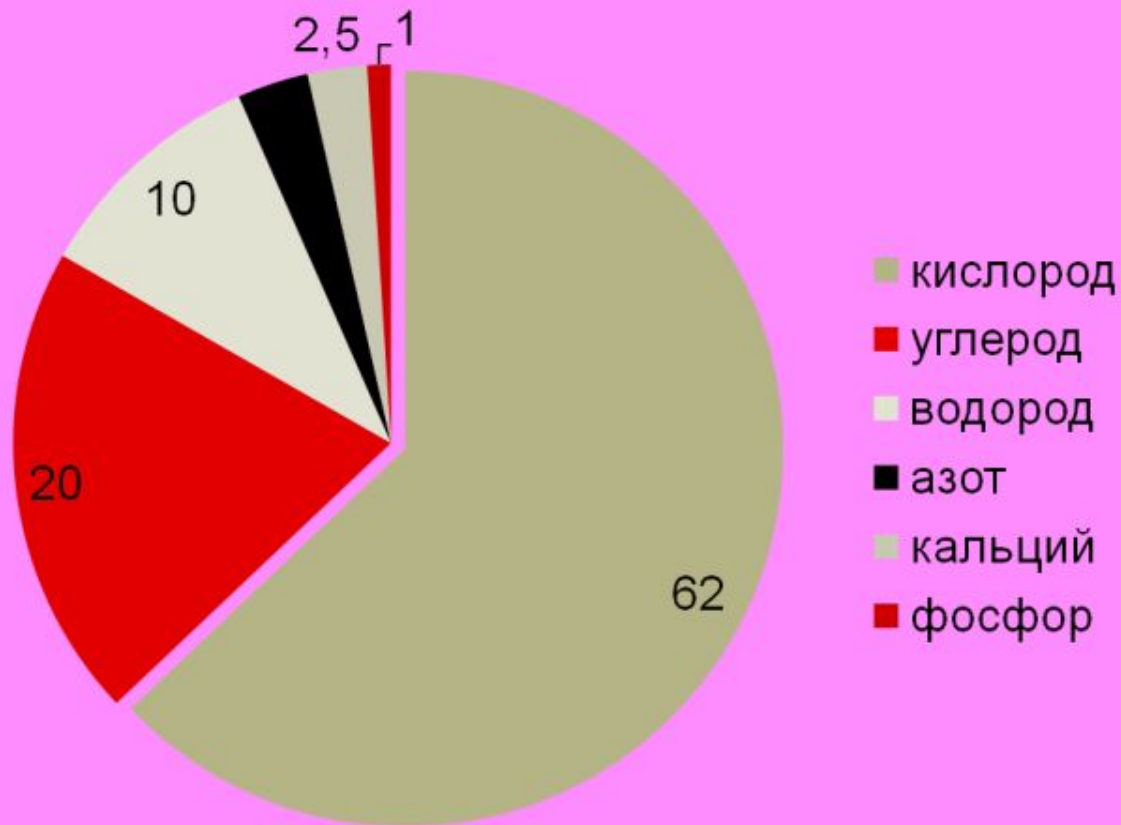
Жизнь – это!

**Открытые
саморегулирующиеся и
самовоспроизводящиеся
системы, построенные из
биополимеров- белков и
нуклеиновых кислот.**



**Михаил Владимирович
Волькенштейн**

1. Единство химического состава.

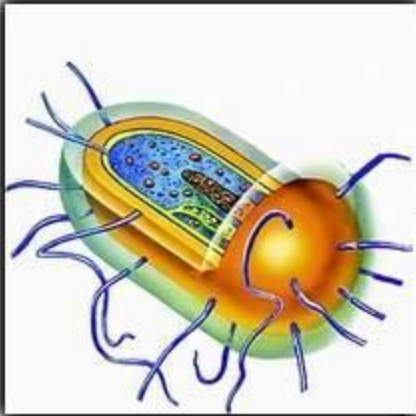


Сложные органические вещества:

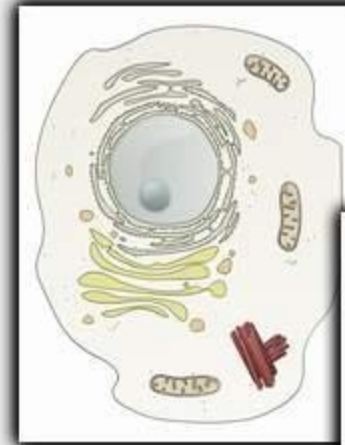
- Белки
- Жиры
- Углеводы
- Нуклеиновые кислоты

2. Единство структурной организации.

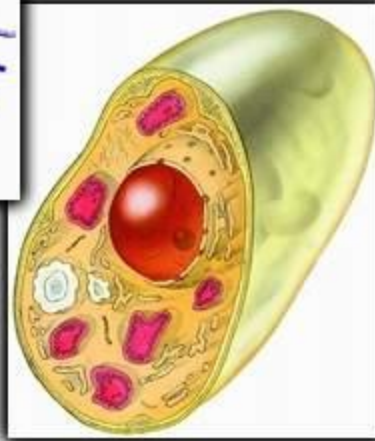
Бактериальная клетка



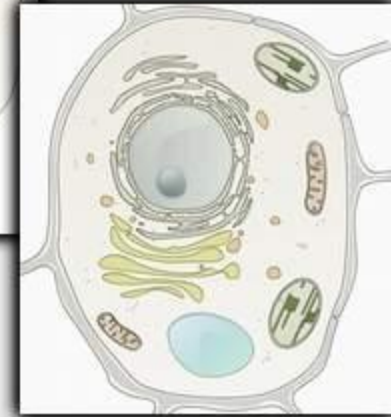
Животная клетка



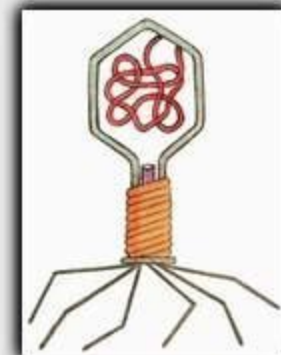
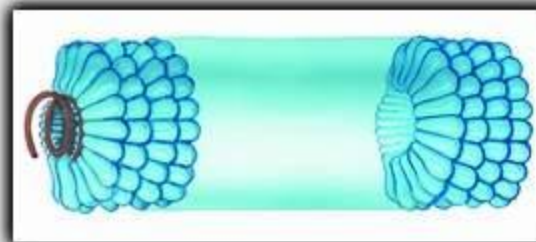
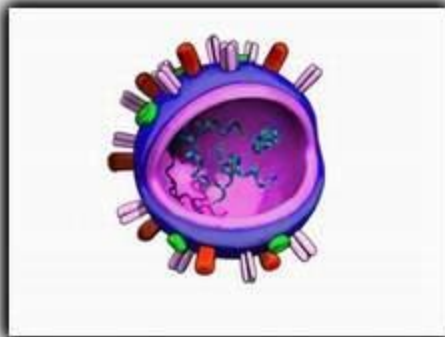
Клетка гриба



Растительная клетка



Вирус — неклеточная форма жизни



3. Открытость.

1. Питание



2. Дыхание



1. Выделение



Гомеостаз

4. Обмен веществ и энергии.

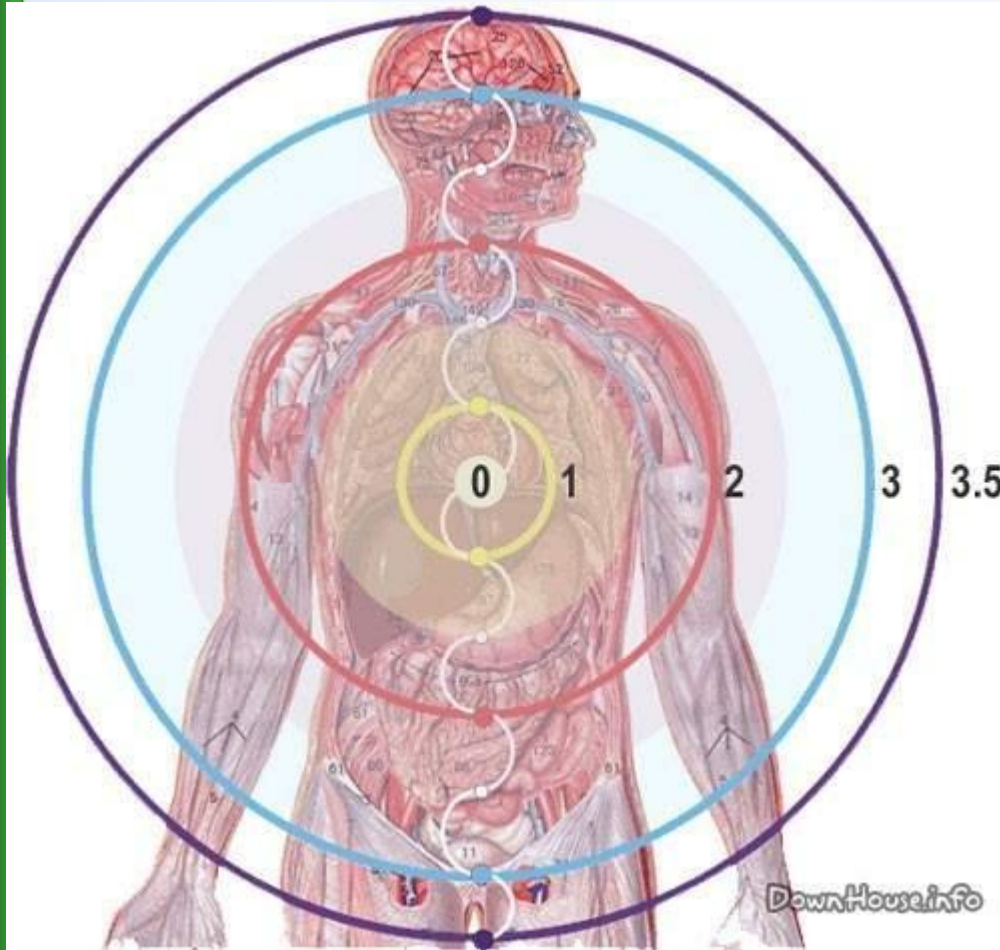
Метаболизм

Анаболизм
Ассимиляция
Пластический обмен

Катаболизм
Диссимиляция
Энергетический обмен



5. Саморегуляция.



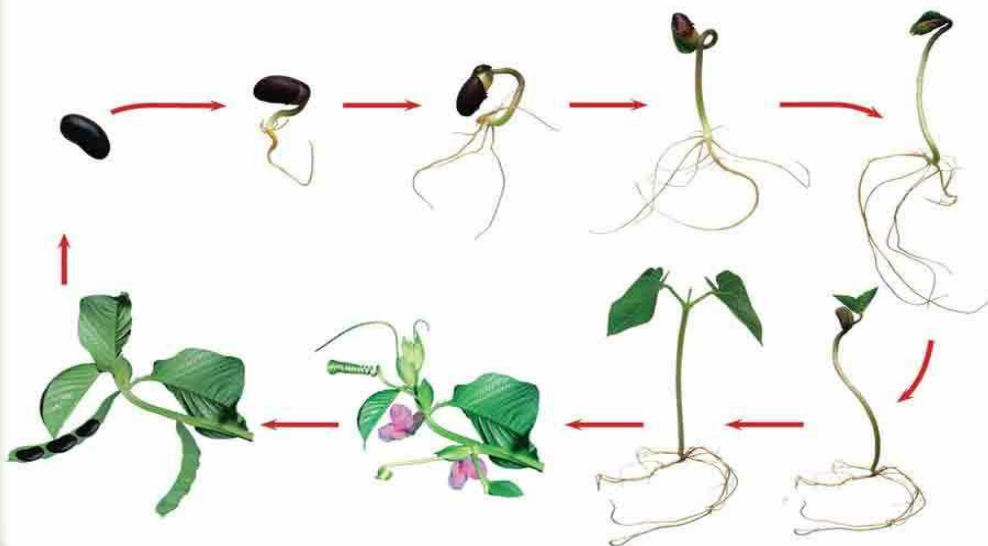
Гомеостаз (др.-греч. ὁμοιοστάσις от ὁμοιος — одинаковый, подобный и στάσις — стояние, неподвижность) — саморегуляция, способность открытой системы сохранять постоянство своего внутреннего состояния посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия. Стремление системы воспроизводить себя, восстанавливать утраченное равновесие, преодолевать сопротивление внешней среды.

6. Самовоспроизведение (репродукция).



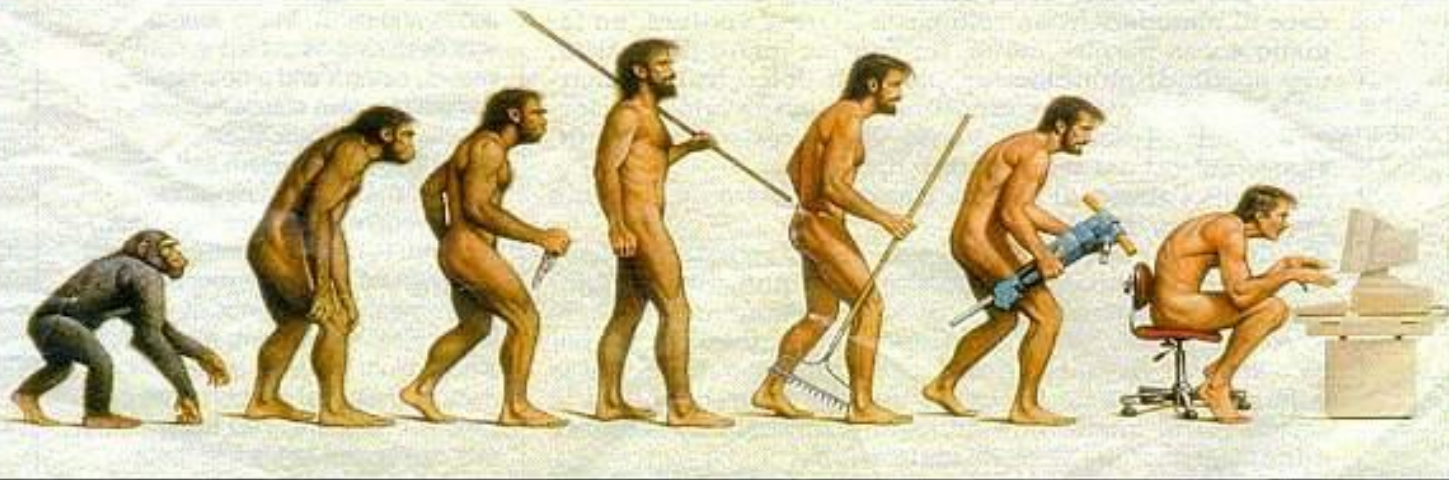
Какие формы размножения встречаются в природе, чем они отличаются?

РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ ИЗ СЕМЕНИ



7. Развитие и рост.

онтогенез.

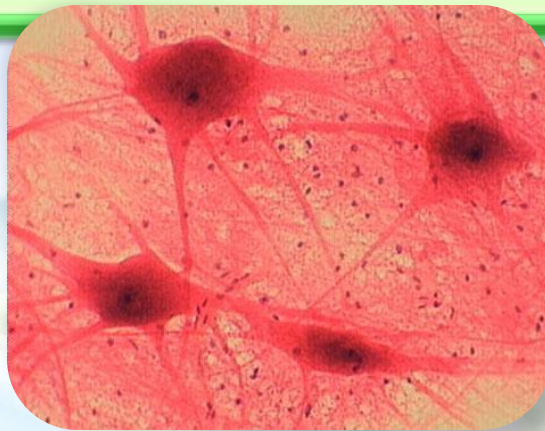


Филогенез –
эволюция,

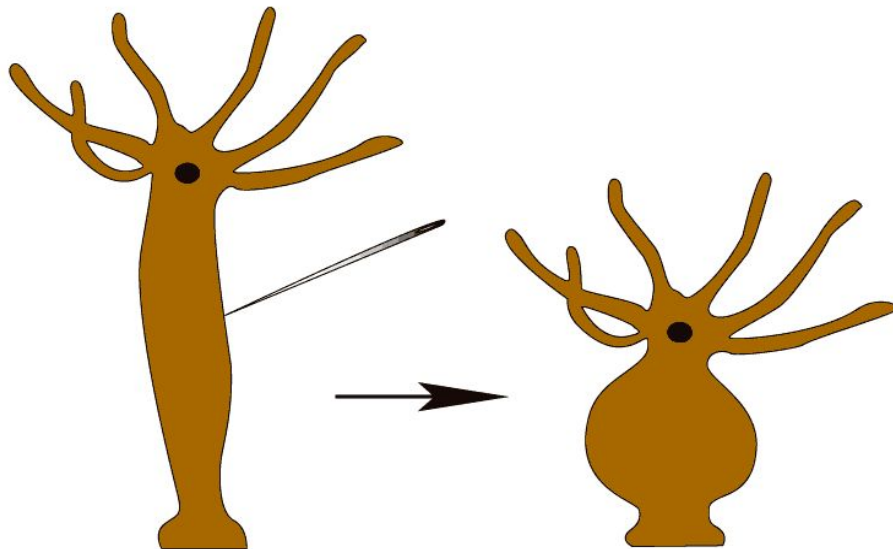
Somewhere, something went terribly wrong

В чем отличие роста от развития?

8. Раздражимость.



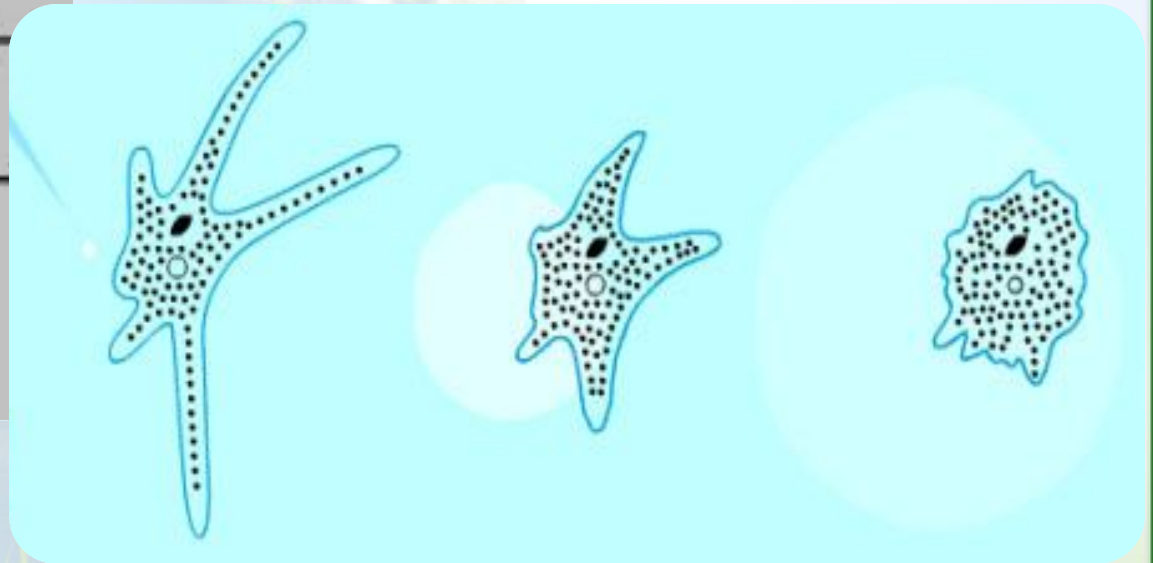
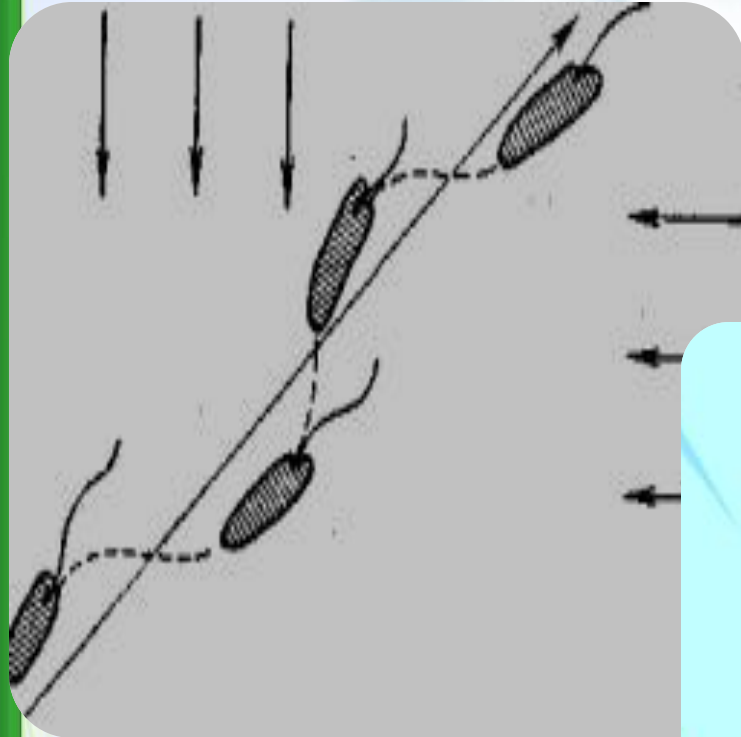
Раздражимость – избирательная реакция на внешние воздействия.



Реакция на раздражение - рефлекс.

Рефлекс осуществляется посредством нервной системы.

Фототаксис – движение к свету



Хемотаксис – перемещение по отношению к концентрации химических веществ

9. Наследственность и изменчивость.



Наследственность — способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству.

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

Заполните таблицу

Уровни организации	Биологическая система	Элементы, образующие систему
Молекулярный		
Клеточный		
Организменный		
Популяционно-видовой		
Биогеоцено-тический		
Биосферный		

**1.
Молекулярный**

2. Клеточный

**3.
Организменный**

**4.
Популяционно-
видовой**

**5. Биогеоцено-
тический**

6. Биосферный

Распределите указанные понятия по соответствующим уровням организации жизни:

А. Тайга,

Б. нуклеиновые кислоты,

В. нейрон,

Г. одуванчик,

Д. заяц беляк,

Е. вода,

Ж. мухомор,

З. все живые организмы Земли,

И. яйцеклетка,

К. ромашка лекарственная,

Л. пустыня,

М. витамины