

# БИОЛОГИЧЕСК ИЕ НАУКИ



# ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЧКУ

<b>ГЕНЕТИКА</b>	<b>БИОНИКА</b>	<b>РАСТЕНИЕВОДСТВО</b>
<b>АНАТОМИЯ</b>	<b>МИКОЛОГИЯ</b>	<b>ПАЛЕОНТОЛОГИЯ</b>
<b>ГИСТОЛОГИЯ</b>	<b>ЗООЛОГИЯ</b>	<b>БИОТЕХНОЛОГИЯ</b>
<b>БОТАНИКА</b>	<b>МОРФОЛОГИЯ</b>	<b>ВИРУСОЛОГИЯ</b>
<b>ЭКОЛОГИЯ</b>	<b>ЦИТОЛОГИЯ</b>	<b>БИОГЕОГРАФИЯ</b>
<b>БИОХИМИЯ</b>	<b>БИОФИЗИКА</b>	<b>ФИЗИОЛОГИЯ</b>
<b>АНТРОПОЛОГИЯ</b>	<b>МИКРОБИОЛОГИЯ</b>	<b>ЖИВОТНОВОДСТВО</b>
<b>ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ</b>	<b>БИОЛОГИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО О РАЗВИТИЯ</b>	<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ</b>

# ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ



# ЗАДАНИЕ

**Заполните таблицу (в лекциях).**

**К каждому описанию  
подберите свойство живого о  
котором идет речь и запишите  
его в таблицу.**

# 1. ЕДИНСТВО ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА.



**Сложные органические вещества:**

- Белки
- Жиры
- Углеводы
- Нуклеиновые к-ты

**Единство химического состава. В состав живых организмов входят те же химические элементы, что и в объекты не живой природы. Однако соотношение элементов в живом и неживом не одинаково.**

***В живых организмах 98% химического состава приходится на четыре элемента: углерод, кислород, азот и водород***

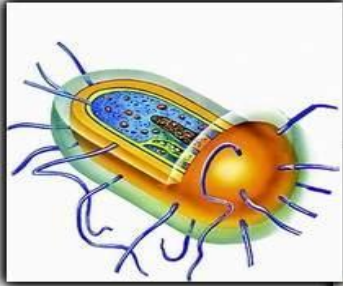
# Химический состав живого



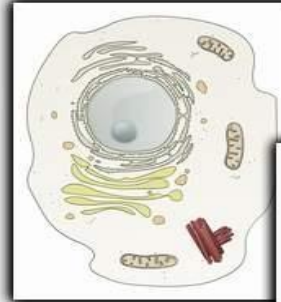
Кислород (65—75)  
Углерод (15—18)  
Азот (1,5—3)  
Водород (8—10)  
Фосфор (0,2—1,00)  
Калий (0,15—0,4)  
Сера (0,15—0,2)  
Железо (0,01—0,15)  
Магний (0,02—0,03)  
Натрий (0,02—0,03)  
Кальций (0,04—2,00)

## 2. ЕДИНСТВО СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.

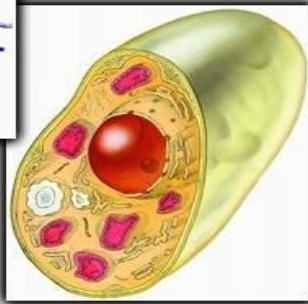
Бактериальная клетка



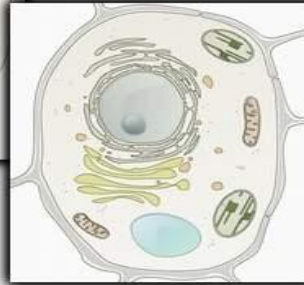
Животная клетка



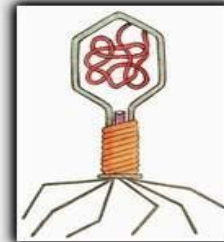
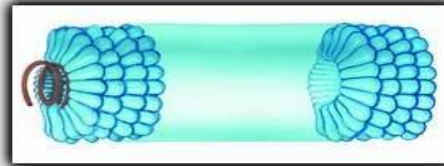
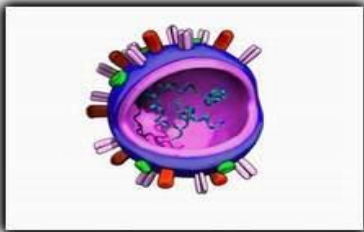
Клетка гриба



Растительная клетка



Вирус — неклеточная форма жизни



**Единицей строения, жизнедеятельности, размножения, индивидуального развития является клетка;  
Вне клетки жизни нет**

### 3. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ =

## МЕТАБОЛИЗМ

*обеспечивает относительное постоянство химического состава организмов.*

### Ассимиляция

#### (пластический обмен)

синтез органических веществ в организме за счет внешних источников энергии (света, пищи)

Пример: биосинтез белка, фотосинтез

### Диссимиляция

#### (энергетический обмен)

процесс распада сложных органических веществ с выделением энергии, которая затем расходуется организмом.

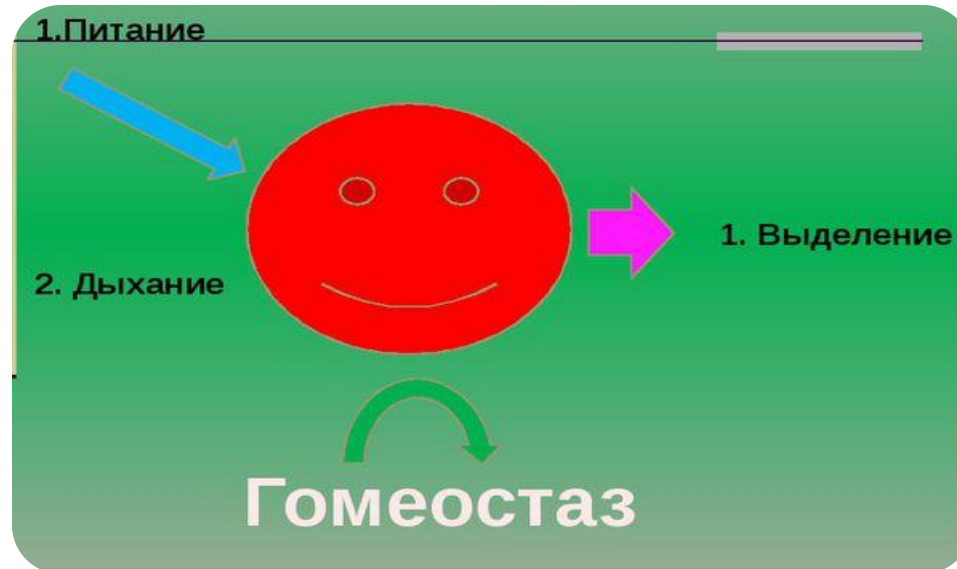
Пример: клеточное дыхание



# 4. ОТКРЫТОСТЬ

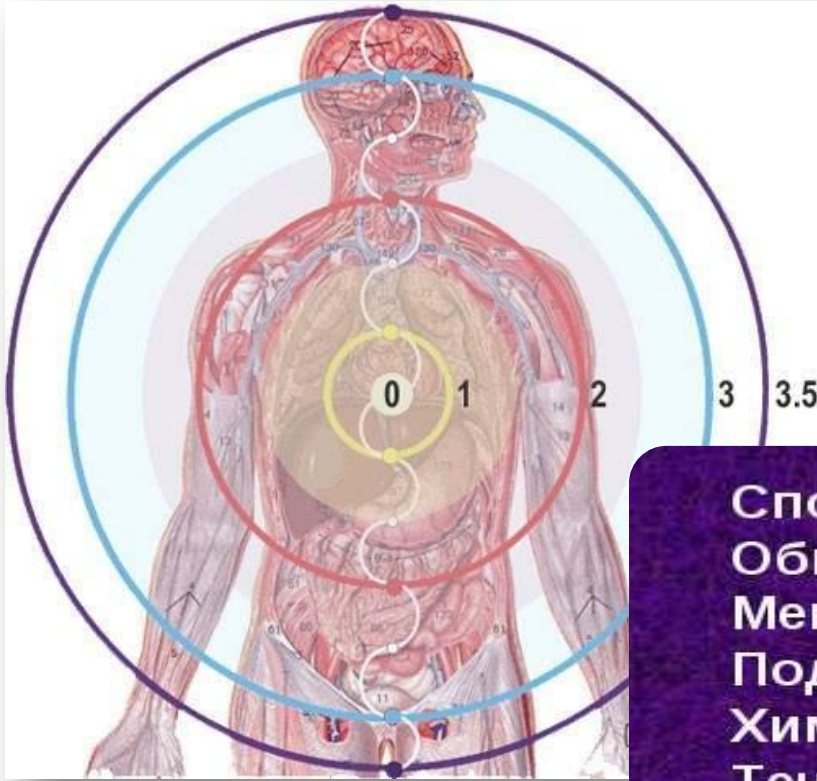
Живые системы являются открытыми, поскольку в ходе метаболизма через них проходят потоки веществ и энергии.

Свойство, связанное с постоянным поступлением энергии извне и удалении продуктов жизнедеятельности.



# 5. САМОРЕГУЛЯЦИЯ.

*необходима для поддержания гомеостаза — постоянства внутренней среды организма.*



Способность живых организмов, обитающих в непрерывно меняющихся условиях среды, поддерживать постоянство своего химического состава и интенсивность течения физиологических процессов

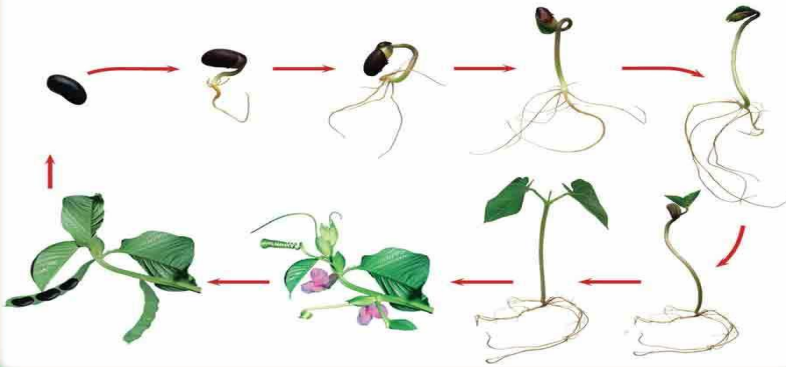
## 7. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ.



**НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ** – способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству, основой которой является относительное постоянство строения молекул ДНК.

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ** – способность приобретать новые признаки и свойства, основой которой являются изменения строения молекул ДНК.

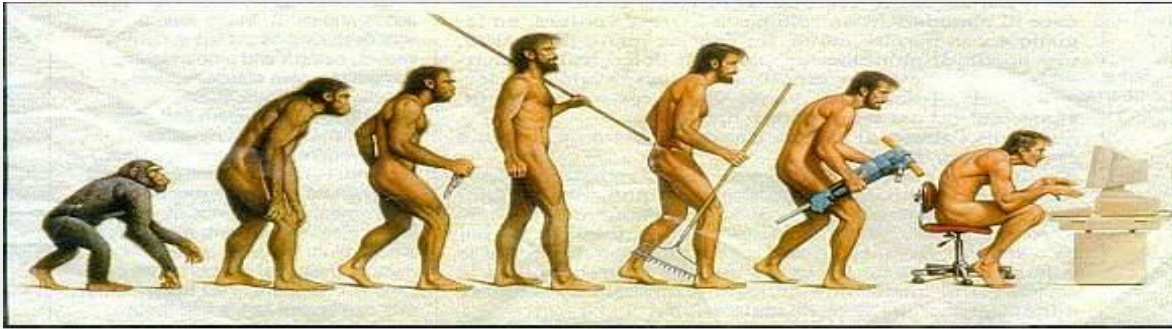
## РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ ИЗ СЕМЕНИ



## 8. РАЗВИТИЕ И РОСТ.

*Онтогенез – индивидуальное развитие организма*

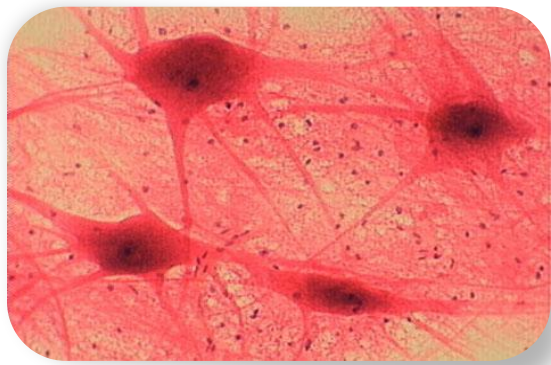
*Филогенез – эволюция, историческое развитие организма*



**Расти – значит увеличиваться в размерах и массе с сохранением общих черт строения.**

**Рост сопровождается развитием. В результате развития возникает новое качественное состояние объекта.**

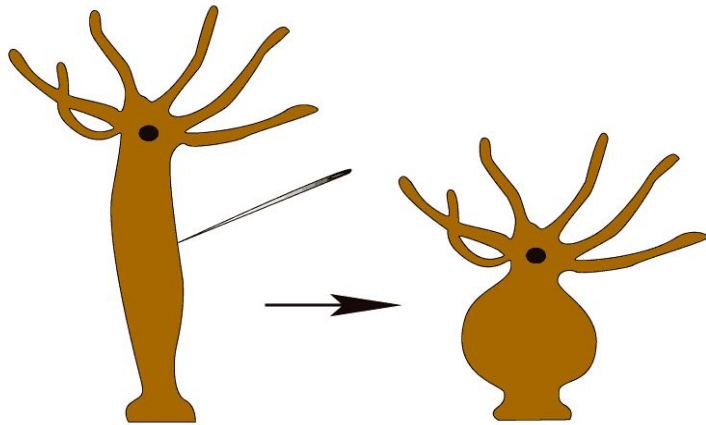




9.

## РАЗДРАЖИМОСТЬ.

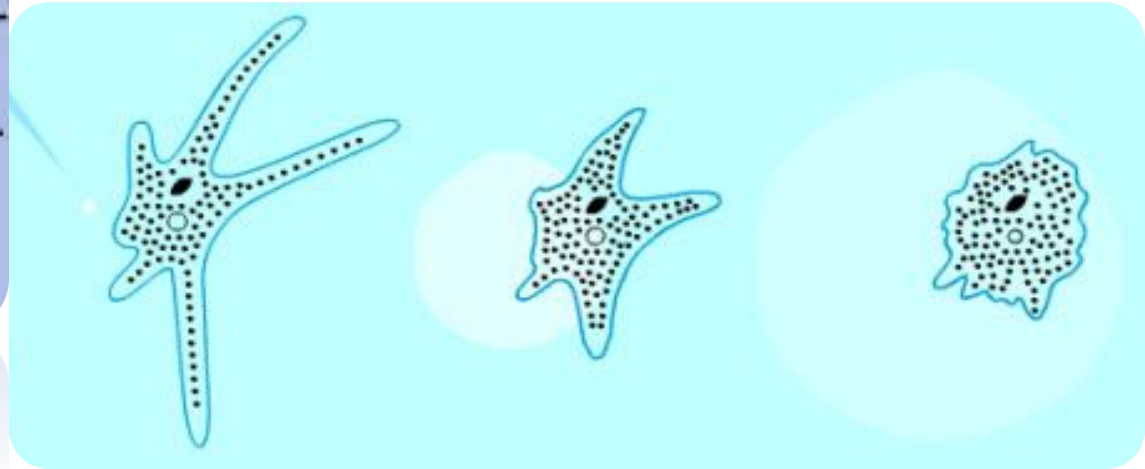
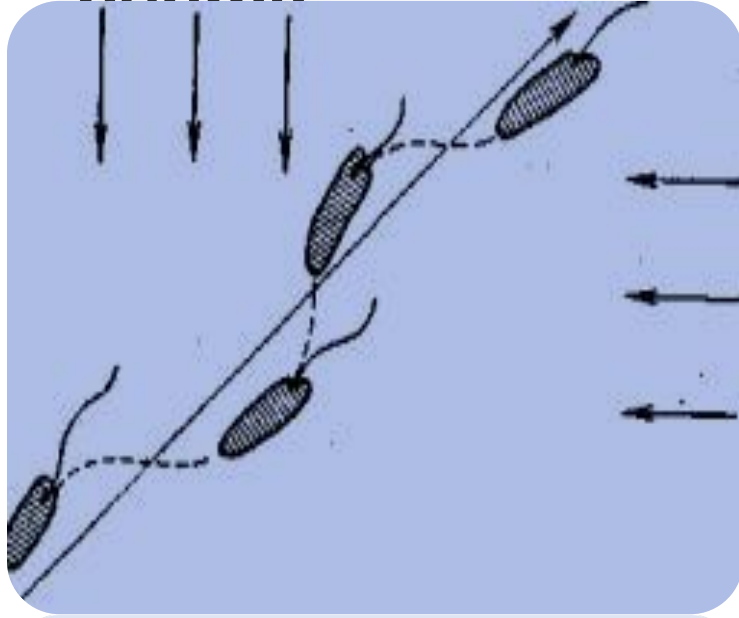
**свойство, благодаря которому живые системы способны избирательно реагировать на изменяющиеся условия внешней среды.**



**Реакция на раздражение = рефлекс.**

**Рефлекс осуществляется посредством нервной системы.**

# Фототаксис – движение к свету



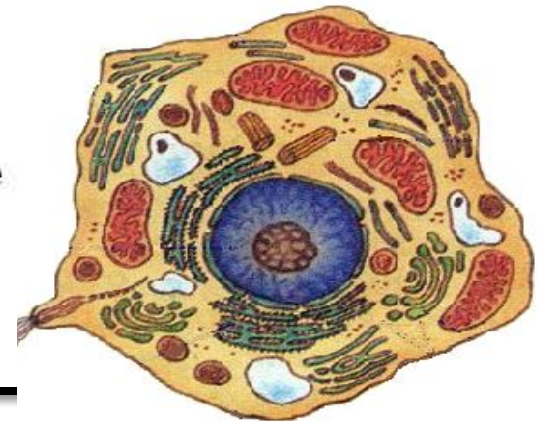
**Хемотаксис – перемещение по отношению к концентрации химических веществ**

# 10. ЦЕЛОСТНОСТЬ И ДИСКРЕТНОСТЬ

**8). Целостность и дискретность.** Живая система дискретна, так как состоит из отдельных, но взаимодействующих между собой частей.

Например: организм состоит из клеток.

Живая система целостна, поскольку входящие в неё элементы выполняют свои функции не самостоятельно, а во взаимосвязи с другими элементами системы.



**(вид состоит из особей, клетка состоит из органоидов, органоиды - из молекул, организм - из органов)**

# 11. ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ

соответствие внешнего и внутреннего строения, интенсивности физиологических процессов условиям среды.

**Приспособления (адаптации)** - результат отбора наследственных изменений, повышающих жизнеспособность организмов к конкретным условиям среды.



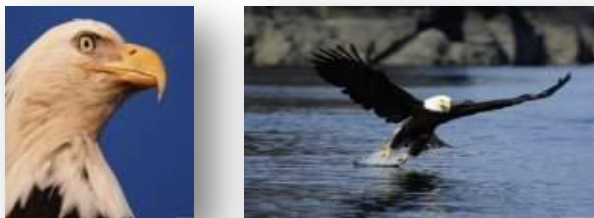


# Хищн

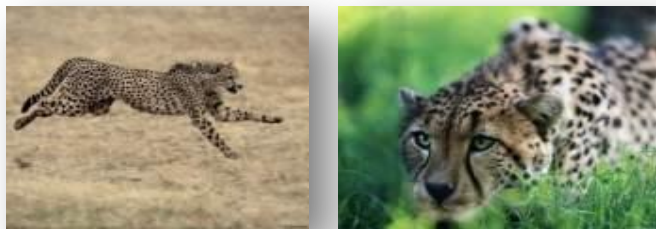
Острые  
зубы



Острые когти, клюв



Быстрый бег, подкарауливание



# Жертва

Яды,



Угрожающая поза,



Покровительственная  
окраска





УРОВНИ

ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ

# ВЫДЕЛЯЮТ 8 УРОВНЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ.

Каждый уровень организации характеризуется определенным строением (химическим, клеточным или организменным) и соответствующими свойствами.

**Каждый следующий уровень обязательно содержит в себе все предыдущие**



Уровни  
организации

Биологическая  
система

Компоненты,  
образующие  
систему

Основные  
процессы

Уровни организации живой природы





# Молекулярно-генетический уровень

1. Уровень организации:

*Биологическая система*

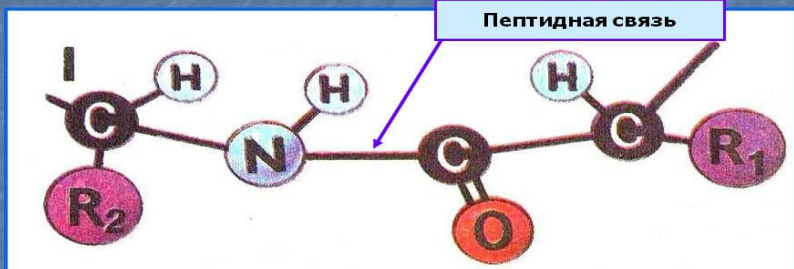
*Компоненты,  
образующие систему*

*Основные процессы*

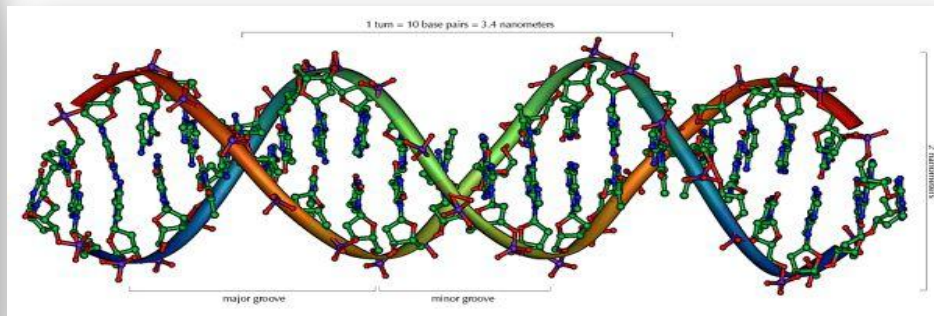
Молекула

Отдельные биополимеры (ДНК, РНК, белки, липиды, углеводы и др.);

На этом уровне жизни изучаются явления, связанные с изменениями (мутациями) и воспроизведением генетического материала, обменом веществ



Первичная структура белка



## 2. Уровень организации:

# Клеточный

Биологическая система:

Клетка

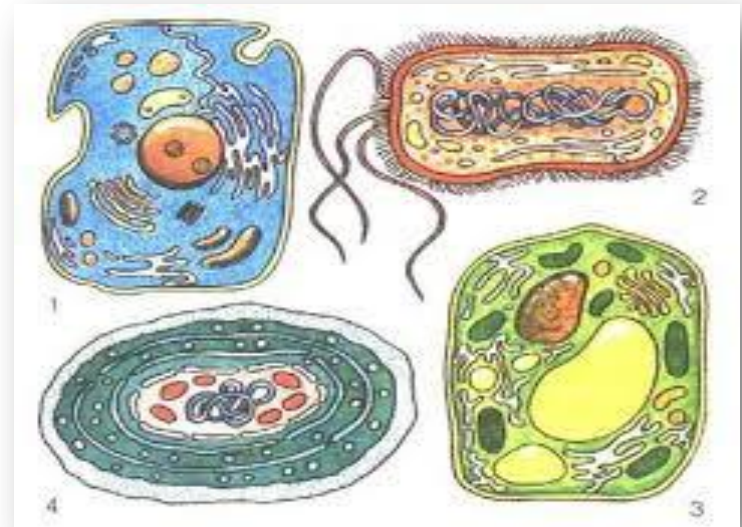
Компоненты,  
образующие систему:

Комплексы молекул химических соединений и  
органоиды клетки

Основные процессы:

Синтез специфических органических веществ;  
регуляция химических реакций; деление  
клеток; вовлечение химических элементов  
Земли и энергии Солнца в биосистемы

**КЛЕТКА – ОСНОВНАЯ  
СТРУКТУРНАЯ И  
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ  
ЕДИНИЦА ЖИВЫХ  
ОРГАНИЗМОВ.**



### 3. Уровень организации:

Биологическая система:

Компоненты,  
образующие систему:

Основные процессы:

# Тканевый

Ткань

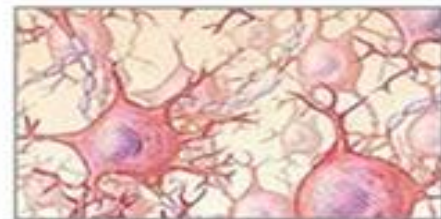
Клетки и межклеточное  
вещество

Обмен веществ; раздражимость

**ТКАНЬ – СОВОКУПНОСТЬ  
КЛЕТОК СО СХОДНЫМ  
СТРОЕНИЕМ И  
ВЫПОЛНЯЮЩИХ  
ОДИНАКОВЫЕ ФУНКЦИИ.**



Эпителиальная ткань



Нервная ткань

## 4. Уровень организации:

Биологическая система:

Компоненты, образующие систему:

Основные процессы:

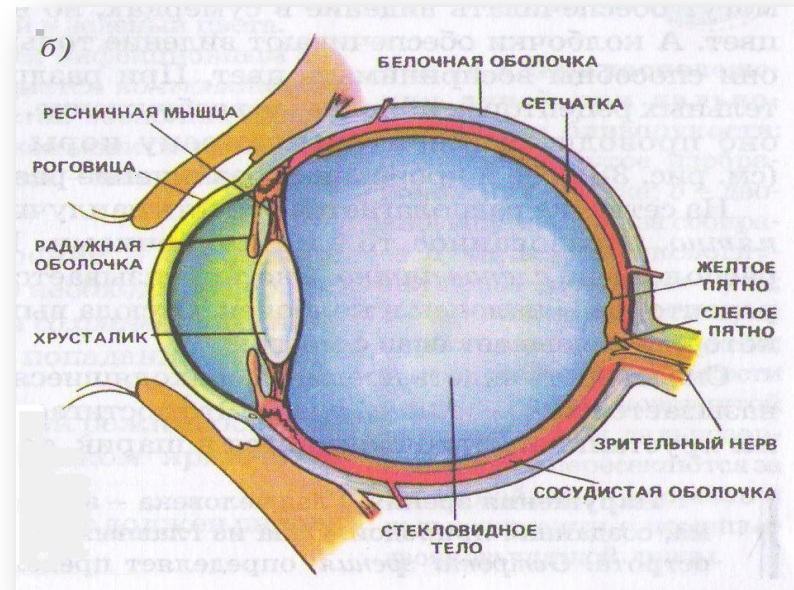
**ОРГАН – ЧАСТЬ  
МНОГОКЛЕТОЧНОГО  
ОРГАНИЗМА, ВЫПОЛНЯЮЩИЙ  
ОПРЕДЕЛЕННУЮ ФУНКЦИЮ.**

# Орган

Орган

Ткани разных типов

Пищеварение; газообмен;  
транспорт веществ;





## 5. Уровень организации:

Биологическая система:

Компоненты, образующие систему:

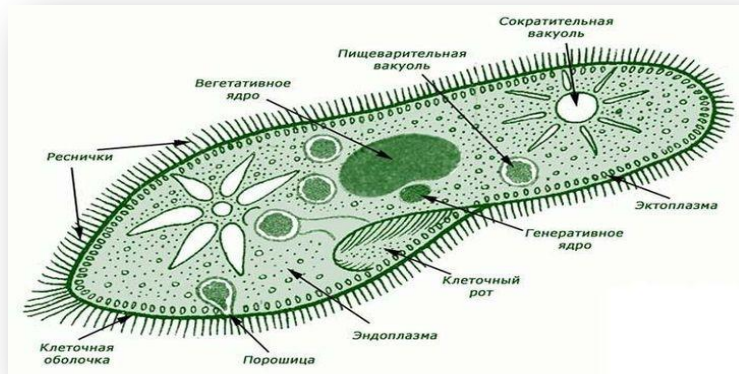
Основные процессы:

# Организменный

Организм

Системы органов

Обмен веществ; раздражимость; размножение; онтогенез. Нервно-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Обеспечение гармоничного соответствия организма его среде обитания



6. Уровень  
организации:

Биологическая  
система:

Компоненты,  
образующие систему:

Основные процессы:

# Популяционно-видовой

## Популяция

Группы родственных особей, объединенных определенным генофондом и специфическим взаимодействием с окружающей средой

Генетическое своеобразие; взаимодействие между особями и популяциями; накопление элементарных эволюционных преобразований; выработка адаптации к меняющимся условиям среды



*Популяция – совокупность особей одного вида, обладающих общим генофондом и занимающих определённую территорию.*

## 7. Уровень организации:

Биологическая система:

Компоненты, образующие систему:

Основные процессы:



# Биогеоценотический

Биогеоценоз

Популяции разных видов; факторы среды; пространство с комплексом условий среды обитания

Биологический круговорот веществ и поток энергии, поддерживающие жизнь; подвижное равновесие между живым населением и абиотической средой; обеспечение живого населения условиями обитания и ресурсами

○ **Биогеоценоз** – это совокупность всех совместно обитающих живых организмов и условий их существования

8. Уровень организации:

Биологическая система:

Компоненты,  
образующие систему:

Основные процессы:

# Биосферный

Биосфера

Биогеоценозы и антропогенное  
воздействие

Активное взаимодействие живого и  
неживого (косного) вещества планеты;  
биологический глобальный круговорот;  
активное биогеохимическое участие  
человека во всех процессах биосферы

Структура биосферы

Живые организмы

Верхний  
слой  
литосферы

Вся  
гидросфера

Нижний  
слой  
атмосферы



**ДАННАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ  
ДОПОЛНЕНИЕМ К ЛЕКЦИЯМ КАТЕРИНЫ  
ЛУКОМСКОЙ – РЕПЕТИТОРА ОГЭ И ЕГЭ ПО  
БИОЛОГИИ**

**ВК СТРАНИЦА ДЛЯ ПОГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО БИОЛОГИИ:  
<https://vk.com/idbiorepetitor>**

**ЮТУБ КАНАЛ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ И ОГЭ ПО БИОЛОГИИ:  
[https://www.youtube.com/channel/UCxPzpxcfMmyo3FEy\\_dsXybA](https://www.youtube.com/channel/UCxPzpxcfMmyo3FEy_dsXybA)**



**Ютуб канал:  
Екатерина Лукомская**



**ВКонтакте:  
[vk.com/idbiorepetitor](https://vk.com/idbiorepetitor)**