



**ВВЕДЕНИЕ.**

**Что изучает наука БИОЛОГИЯ**

## Живое и неживое

Чем живое отличается от неживого?



Как организованы живые системы?



Что такое жизнь?



### Неживые системы (горы)



### Живые системы (дерево)



Взаимодействие живых организмов и неживой природы приводит к возникновению **экологических систем**.

## Чем живое отличается от неживого

Все живое обладает общими свойствами:

1 все живые системы ограничены от окружающей их среды;

2 для поддержания жизни необходим постоянный поток энергии и обмен веществ;

3 всему живому свойственно движение;

4 все живое может реагировать на внешние воздействия (то есть обладает **раздражимостью**); способно адаптироваться и развиваться;

5 все живое стремится к распространению и расселению и воспроизводит себе подобных;

6 в состав всего живого входят очень сложные **органические вещества**.

1

2

3



Рыбы



## Как организованы живые системы

Организмы, состоящие из клеток, объединяются в **популяции** и **виды**.



Популяции разных видов, взаимодействуя, образуют **экосистемы**.

Все природные экосистемы входят в состав **биосферы** – самой большой живой системы на Земле.

## Что такое жизнь

Жизнь – биологический процесс развития, наблюдаемый в природе лишь в телах органического строения, характеризующихся явлениями обмена веществ, роста, размножения, движения и особенно раздражимости (то есть способности отвечать на изменения внешней среды соответственными изменениями, направленными к сохранению наилучших условий существования организма).

Общие свойства живых организмов:

Клетки и ткани

Обмен веществ

Химический состав

Размножение и развитие

Движение

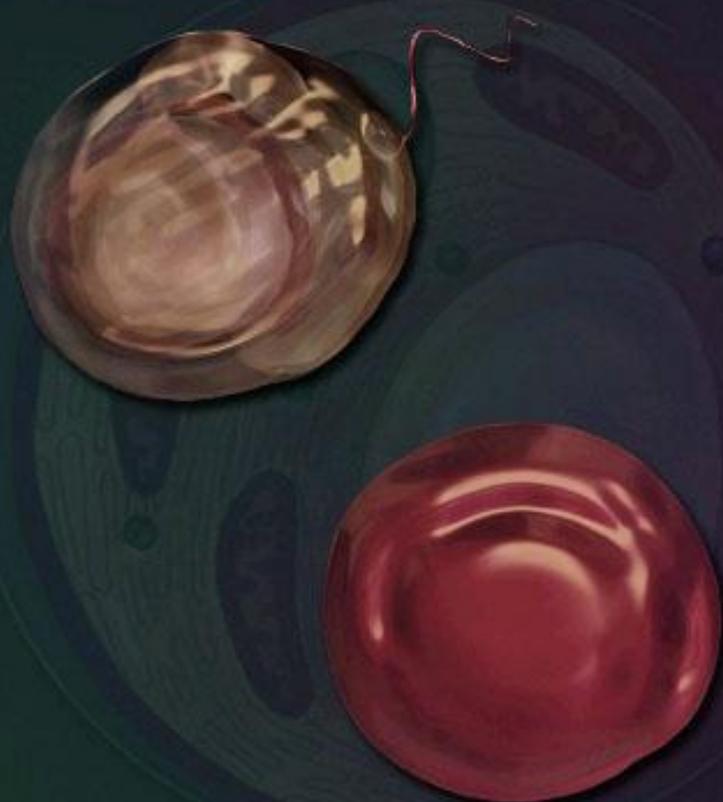
Развитие и адаптация

Раздражимость



## Клетки и ткани

Клетка – структурная и функциональная единица жизни. Все клетки ограничены тончайшей мембраной и заполнены полужидкой **цитоплазмой**.



Самая простая клетка у бактерий – у нее нет обособленного **ядра**.

Клетки растений, грибов и животных имеют ядро и разнообразные внутриклеточные структуры – **органойды**.



Поверх мембраны клетка может быть покрыта оболочкой, или клеточной стенкой, как у растений. У многоклеточных организмов клетки специализируются и образуют **ткани**.

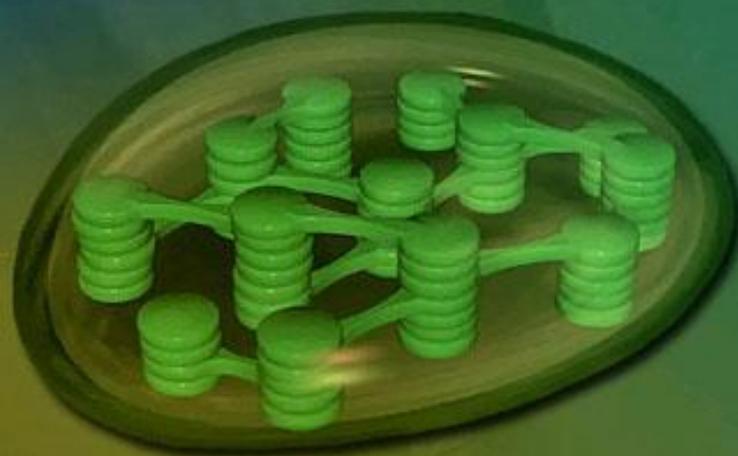
## Обмен веществ

Можно выделить три основные составляющие процесса обмена веществ:

получение органических веществ, или питание;

окисление органических веществ для выделения энергии, или **дыхание**;

удаление продуктов обмена – экскреция, или **выделение**.



## Химический состав

В состав живых организмов входят тысячи различных химических веществ. Все эти вещества можно разделить на две группы – органические и неорганические.

Основные неорганические (или минеральные) компоненты клетки:

1. Вода
2. Минеральные соли

Наиболее важные органические вещества клетки:

1. Белки
2. Липиды
3. Углеводы, или сахара
4. Нуклеиновые кислоты
5. Другие органические вещества

## Раздражимость

Все живые организмы способны реагировать на внешние воздействия, на изменения в окружающем мире. Это свойство помогает им избежать опасности, поймать добычу, найти новое место для жизни.

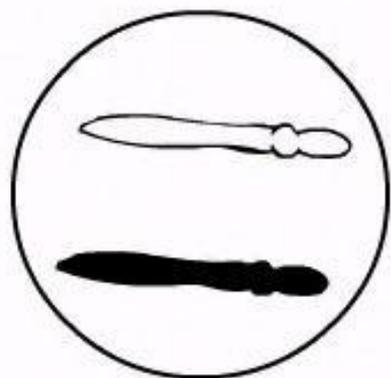
### *Венерина мухоловка*



Захват пищи - насекомого

## Размножение и развитие

Все живые организмы способны размножаться.



Простое деление

В основе размножения живых систем лежит деление клетки.

## Мужские шишки сосны



При делении происходит процесс копирования наследственной информации.

## Движение

Все живые организмы могут двигаться.

Существуют разные механизмы движения:

работа жгутиков или ресничек,



перетекание,



мышечное движение,



тургорное движение,



ростовые механизмы движения.

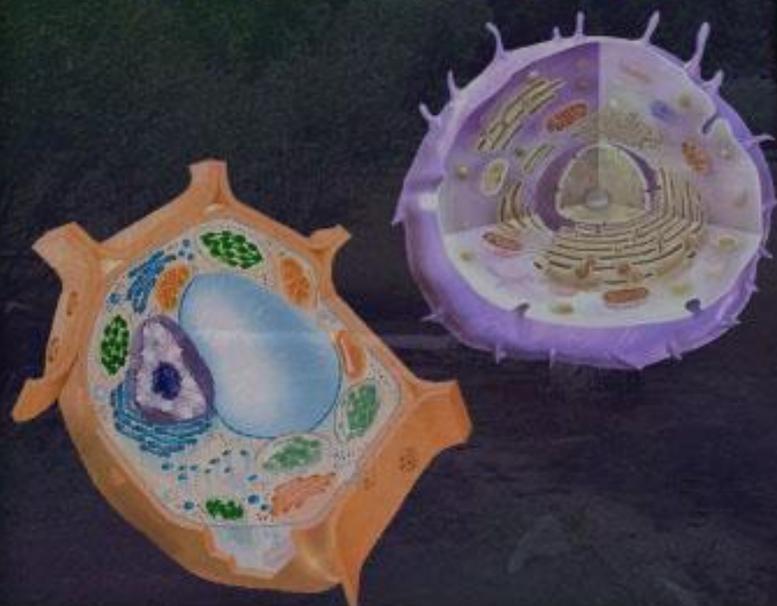


Движение листы под действием ветра

## Развитие и адаптация

Индивидуальное развитие – онтогенез.

Живые организмы растут и развиваются в течение своей жизни.



Историческое развитие – филогенез.



Органический мир развивается с момента возникновения жизни на Земле. Постепенно за миллионы лет появляются все более высокоорганизованные формы жизни.

## Проверьте свои знания



1

Отметьте верные утверждения.

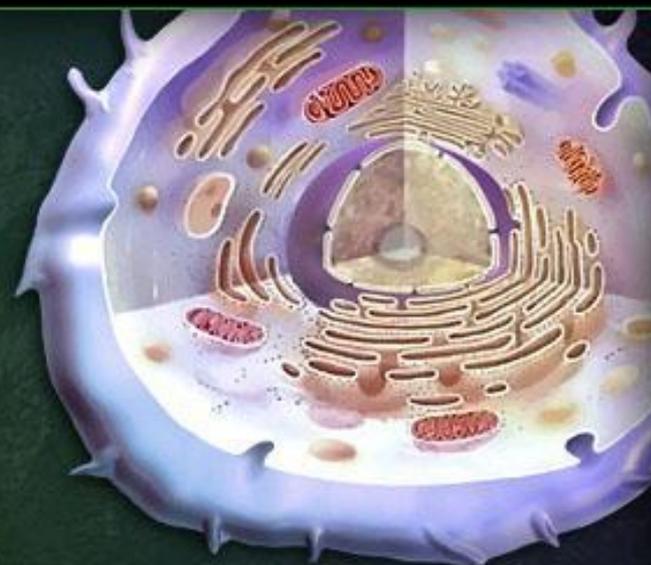
<b>А</b>	Все живое обладает обменом веществ.
<b>Б</b>	В неживых системах превращение веществ невозможно.
<b>В</b>	Клетка – структурная и функциональная единица жизни.
<b>Г</b>	Некоторые организмы не имеют клеточного строения.
<b>Д</b>	Сложные органические вещества можно обнаружить только в составе живых систем.
<b>Е</b>	Новые живые организмы могут появляться только в результате размножения уже существующих.
<b>Ж</b>	Наиболее сложной живой системой, включающей в себя все остальные, является биосфера.

## Проверьте свои знания

2

Элементарной единицей жизни является...

- |          |           |
|----------|-----------|
| <b>А</b> | организм  |
| <b>Б</b> | клетка    |
| <b>В</b> | популяция |



3

Эволюция – это...

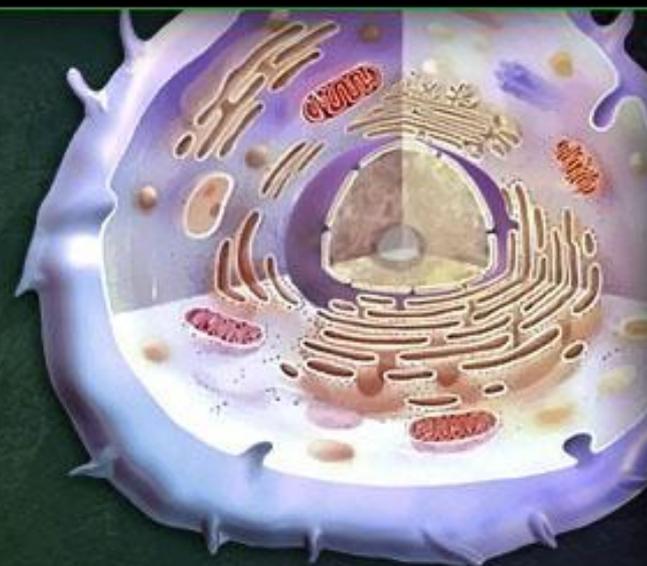
- |          |  |
|----------|--|
| <b>А</b> | индивидуальное развитие организма      |
| <b>Б</b> | развитие биогеоценоза                  |
| <b>В</b> | историческое развитие живых организмов |

## Проверьте свои знания

4

Растения могут изменять свое положение в пространстве, двигаться за счет...

- |          |                     |
|----------|---------------------|
| <b>А</b> | роста               |
| <b>Б</b> | жгутиков и ресничек |
| <b>В</b> | мышечных волокон    |

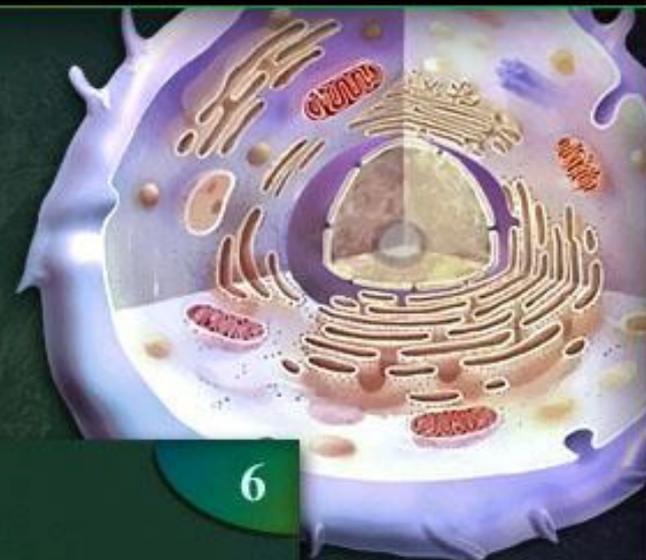


5

Дыхание, как общебиологический процесс, – это...

- |          |  |
|----------|--|
| <b>А</b> | поглощение кислорода                                 |
| <b>Б</b> | окисление органических веществ для получения энергии |
| <b>В</b> | выделение из организма углекислого газа              |

## Проверьте свои знания



6

Питание – это...

<b>А</b>	получение неорганических веществ
<b>Б</b>	получение органических веществ
<b>В</b>	реакция на внешнее воздействие