

Учитель биологии МБОУ лицей  
«Технико-экономический»  
Г.Новороссийск  
Вдовиченко О.Н.

# Введение в общую биологию.

(критерии и уровни  
организации жизни)

Урок-презентация.

10 класс

## **Цель:**

расширить представления учащихся об основных критериях жизни и уровнях организации живой материи.

## **Задачи:**

- 1.Актуализировать ранее полученные общебиологические знания.**
- 2.Показать практическое применение достижений современной биологии.**
- 3.Развивать логические умения (сравнивать, анализировать, делать выводы и т.п.).**
- 4.Развивать у учащихся потребность в самообразовании, в творческой самореализации.**

**Тип урока:** получение новых знаний.

**Содержание:**

1. Вступление

*Мотивация.*

2. *Актуализация и расширение знаний.*

*Наука биология.*

*Состав «семьи» биологических наук.*

*Критерии жизни.*

*Уровни организации жизни.*

3. *Обобщение и закрепление изученного материала.*

*Вопросы для учащихся.*

4. *Домашнее задание*

## Рекомендации.

- ◆ Приведенная ниже информация может быть использована ни для одного, а для двух уроков. В зависимости от уровня подготовки класса, а также от формы подачи учебного материала (более краткая форма или подробное изложение).
- ◆ На первом уроке возможно рассмотреть вопрос о комплексе биологических наук и критерии жизни. А на втором – уровни организации живой материи и методы биологического исследования.

## Вступление.

**«...человеческий мозг похож на маленький пустой чердак... Дурак натащит туда всякой рухляди, и полезные вещи уже некуда будет всунуть, или в лучшем случае до них среди всей этой завали и не докопаешься. А человек толковый тщательно отбирает, и возьмёт лишь инструменты, которые понадобятся ему для работы.»**

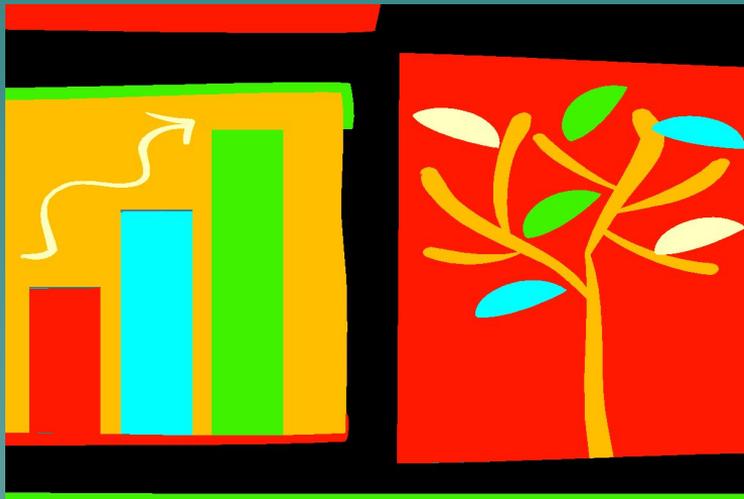
Высказывание Шерлока Холмса.

Артур Конан Дойл.

« Этюд в багровых тонах.»

# Биология

- ◆ Комплекс наук, изучающих живую природу как особую форму движения материи, законы её существования и развития.
- ◆ Характеризуется специализацией составляющих её дисциплин и тесным их взаимодействием.



# Биологические науки и изучаемые ими аспекты

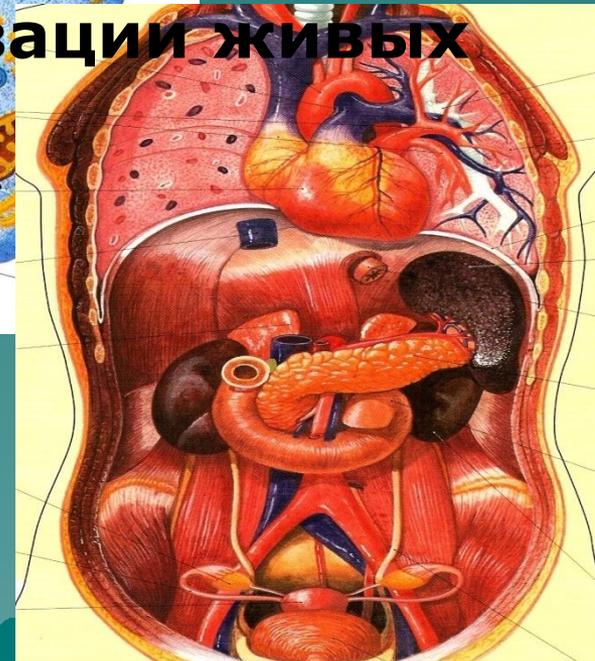
- ◆ *Анатомия*
- ◆ – наука о внутреннем строении организма.
- ◆ *Генетика*
- ◆ – о наследственности и изменчивости.
- ◆ *Эмбриология*
- ◆ – наука о зародышевом развитии организма.
- ◆ *Гистология*
- ◆ – наука о строении тканей.
- ◆ *Цитология*
- ◆ – наука о строении жизнедеятельности клетки.
- ◆ *Морфология*
- ◆ – наука о внешнем строении организма.
- ◆ *Физиология*
- ◆ – наука, изучающая процессы жизнедеятельности.
- ◆ *Зоология*
- ◆ – наука о животных.
- ◆ *Ботаника*
- ◆ – наука о растениях.
- ◆ *Микробиология*
- ◆ – наука о бактериях и вирусах.

## Биологические науки и изучаемые ими аспекты

- ◆ *Микология*
- ◆ – наука о грибах.
- ◆ *Палеонтологи*
- ◆ – наука, изучающая ископаемые остатки.
- ◆ *Биогеография*
- ◆ – наука о закономерностях распределения видов на поверхности Земли.
- ◆ *Экология*
- ◆ – наука о взаимосвязи организмов друг с другом и со средой обитания.
- ◆ *Селекция*
- ◆ – наука о выведении новых пород животных, сортов растений.
- ◆ *Систематика*
- ◆ – наука, изучающая распределение организмов по группам, т.е. их классификацию.
- ◆ *Эволюционное учение*
- ◆ – наука, изучающая историческое развитие органического мира.

# Теоретический фундамент общей биологии – представление о критериях жизни.

- ◆ Критерии – **основные свойства живых организмов.**
- ◆ **1-й критерий жизни – сложность и высокая степень организации живых существ.**



# 2 критерий жизни – обмен веществ и энергии.



Обмен  
веществ  
и энергии

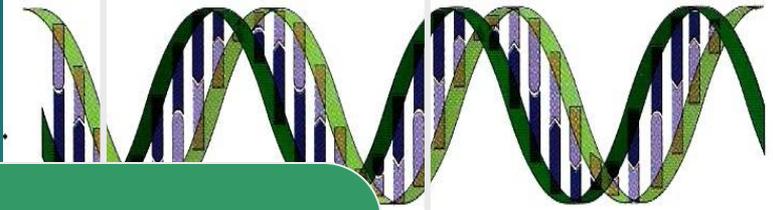
Поглощение

Преобразование  
+  
усвоение

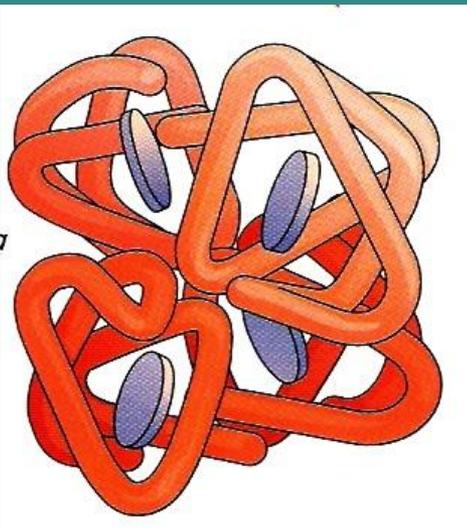
Выделение  
во внешнюю  
среду

- ◆ **3 критерий жизни – единство химического состава.**

- ◆ В состав живых организмов входят те же химические элементы, что и в объекты неживой природы.
- ◆ Но соотношения элементов неодинаково.



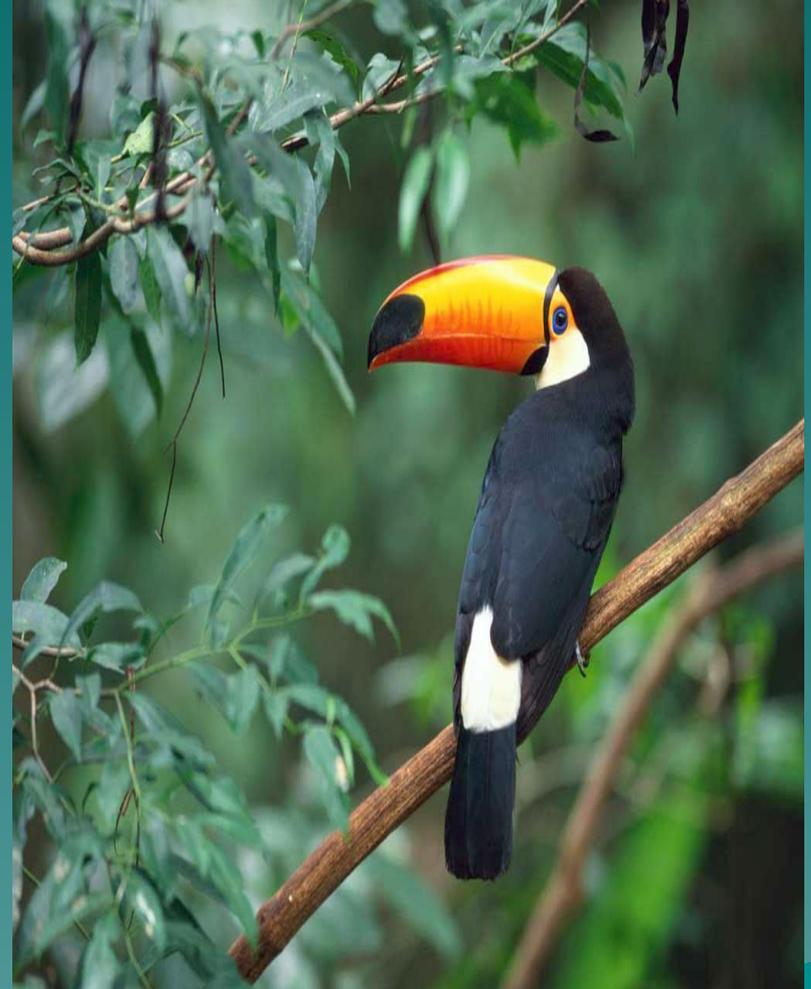
Химический состав  
внутриклеточной  
среды



Органические  
вещества

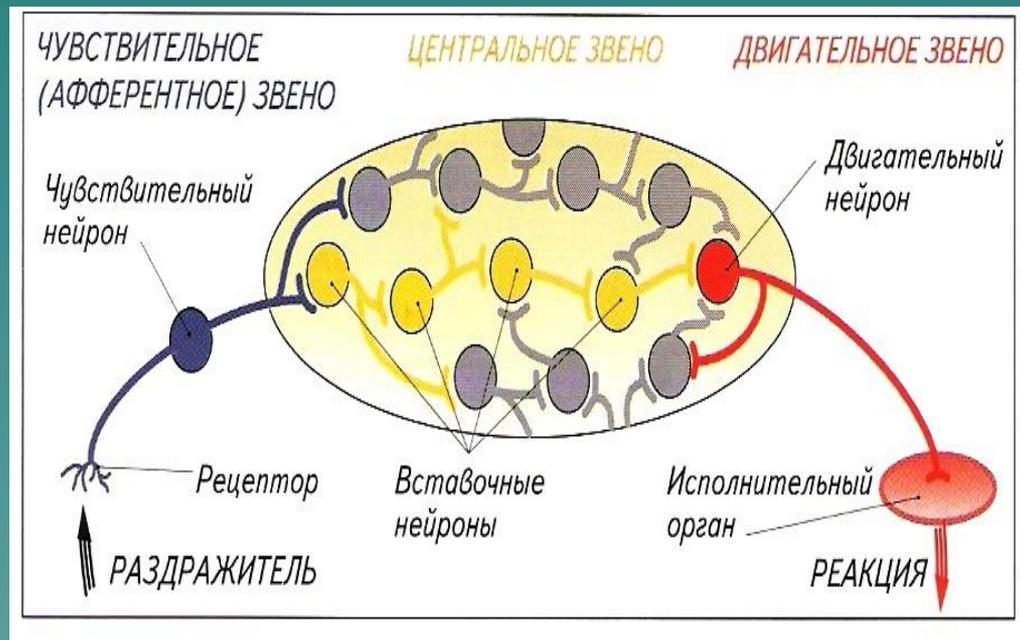
Неорганические  
вещества

- ◆ **4 критерий жизни – дискретность.**
- ◆ (Прерывистость, раздельность).
- ◆ Любая биологическая система, например организм, вид, биогеоценоз, состоит из отдельных, относительно автономных, но тем не менее взаимодействующих частей.



## 5 критерий жизни – раздражимость.

- ◆ Раздражимость – реакция живых организмов на внешнее воздействие.
- ◆ Благодаря свойству раздражимости организмы избирательно реагируют на условия окружающей среды.
- ◆ У более высокоорганизованных животных раздражимость определяется рефлекторной деятельностью.



## 6 критерий жизни – рост организмов.

- ◆ Рост – это увеличение в размерах и массе с сохранением общих черт строения.
  - ◆ У одних видов животных активный рост наблюдается в определенный период жизни. Однако некоторые растут на протяжении всей жизни ( рыбы, пресмыкающиеся и д.р.)
  - ◆ Для растений характерен рост на протяжении всей жизни.
- 

# 7 критерий жизни – развитие.

- ◆ В результате развития возникает новое качественное состояние объекта.



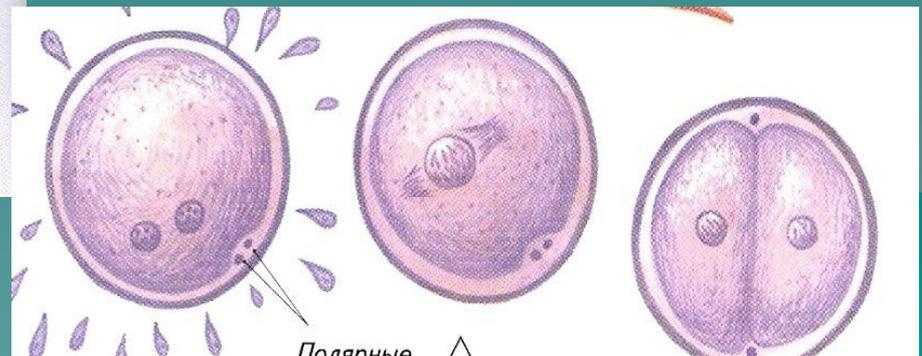
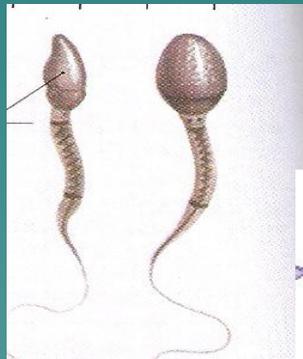
Развитие

Онтогенез

Филогенез

## 8 критерий жизни – самовоспроизведение (размножение).

- ◆ В основе воспроизведения лежит образование новых молекул и структур, которые образуют новый организм.
- ◆ Вся информация о свойствах и признаках нового организма заложена в ДНК, которая находится в клетках родительских форм.



# 9 критерий жизни – способность к саморегуляции.

- ◆ Саморегуляция на уровне клетки.



# 10 критерий жизни – приспособленность живых существ к среде обитания.

- ◆ Приспособленность = Целесообразность = соответствие среде обитания



# **Биологическая картина мира включает и другие общие положения.**

## **Уровни организации живой материи.**

- ◆ **Каждый уровень обладает всеми основными свойствами живого.**
- ◆ **Эти системы специфичны, имеют свои закономерности, свои методы исследования.**
- ◆ **Выделение уровней организации жизни условно, т.к. они тесно связаны между собой и вытекают один из другого, что говорит о целостности живой природы.**



# Вопросы:

- ◆ Существует мнение, что химический состав объектов живой и неживой природы во многом сходен. Докажите или опровергните эту точку зрения.
- ◆ Докажите, что биологический вид обладает свойством дискретности.
- ◆ Чем отличается понятие «рост» и «развитие»? Какие внешние воздействия могут ускорить или замедлить рост организма?
- ◆ Всегда ли конкретное приспособление, имеющееся у организма, будет ему полезно? Приведите примеры.
- ◆ Почему в науке используется несколько критериев жизни, а не какой-то один (например, только обмен веществ.)

# Домашнее задание.

- ◆ **Обязательная часть.**

Стр.7-9; п.1.1 и 1.2.

- ◆ **Творческая часть.**

Создать иллюстрации по темам:

«Критерии жизни», «Уровни организации жизни», «Методы биологического исследования»

(Слайды, рисунки, фотографии и т.п.)

