

# Биология - наука о ЖИЗНИ

1. Биология как наука
2. Предмет и объект биологии
3. Науки биологии
4. Методы познания
5. Сущность жизни
6. Уровни организации живой материи
7. Молекулы жизни.

# Биология

---

Биология - наука о жизни от греческих “bios” - жинь и “logos”- наука.

Биология изучает жизнь во всех ее проявлениях. Биология исследует все живое:

процессы, история, происхождения жизни и многое другое



# Объект и предмет

---

**Предметом** науки биологии есть вопросы касаемые жизни: “что такое жизнь,” “откуда появилась жизнь?”, “ как поддерживается жизнь?”

“Как отличить живое от неживого?”, “как жизнь влияет на жизнь?” и многое другое.

**Объект науки** --- это конкретный пример. Примером жизни может служить любой живой объект.

# Науки биологии

---

1. Ботаника - 6 класс. Изучает растения
2. Зоология - 7 класс . Изучает животных
3. Цитология - наука клетки; Гистология - наука о тканях; Анатомия - наука о строении органов и организма; Физиология - наука о принципах работы органов и систем (8 класс)
4. Биохимия - наука о молекулярном строении организма; Генетика - наука о законах наследственности, или же учения, как это принято называть

**9-тый класс специфически изучает молекулярные механизмы работы жизни.**

# Методы познания

## Методы

### Теоретические

То что мы стоим в голове.  
Работа с анализом фактов.



### Эмпирические

То что мы делаем руками  
или приборами. Прямой  
сбор данных



# Методы

---

Группа I - общебиологические (подойдут к любому типу исследований жизни)

1. **Наблюдения.** - Например наблюдения за голубями
2. **Эксперимент.** - Нужен для проверки гипотез в “песочнице”
3. **Моделирования.** - Поиск или создания моделей чего-то или его компонентов. Например скелет в кабинете это модель части Опорно-двигательной системы человека.
4. **Анализ.**
5. **Синтез.** - Создания гипотез, научных предположений, касательно известного явления или процесса.

# Методы

---

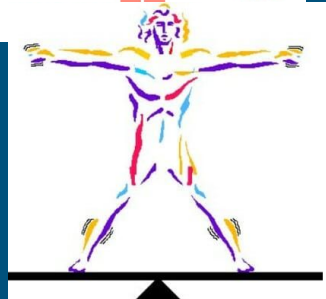
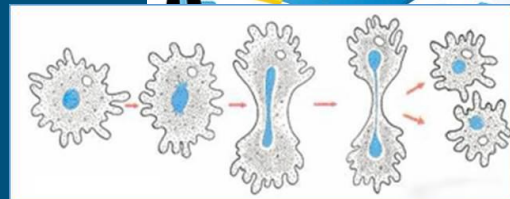
Групп II - Специфические (Используют в большей мере в узких дисциплинах)

1. Исторический
2. Сравнительно-описательный
3. Мониторинг
4. Микроскопия
5. Центрифугирования
6. Генеалогический
7. Биохимический
8. Близнецовый
9. Экспериментальный
10. Электрография

# Признаки живого.

Жизнь - понятия без единого четкого определения вместо этого ученые пользуются рядом признаков чтобы отличить живое от неживого

1. Организация
2. Метаболизм
3. Гомеостаз
4. Рост и развитие
5. Репродукция
6. Раздражительность и ответ
7. Эволюция/Адаптация





# Спорные признаки

---



**Спорные признаки** - признаки характерны большинству живого, но при этом есть живые существа которых их не проявляют.

**Движения** - характерно для животных, бактерия, ряда водорослей. Высшие растения как правило неподвижны. Для них характерны **Тропизмы** - движения отдельных частей .

Например поворот головки подсолнуха к солнцу. Или закрытия цветка на ночь.



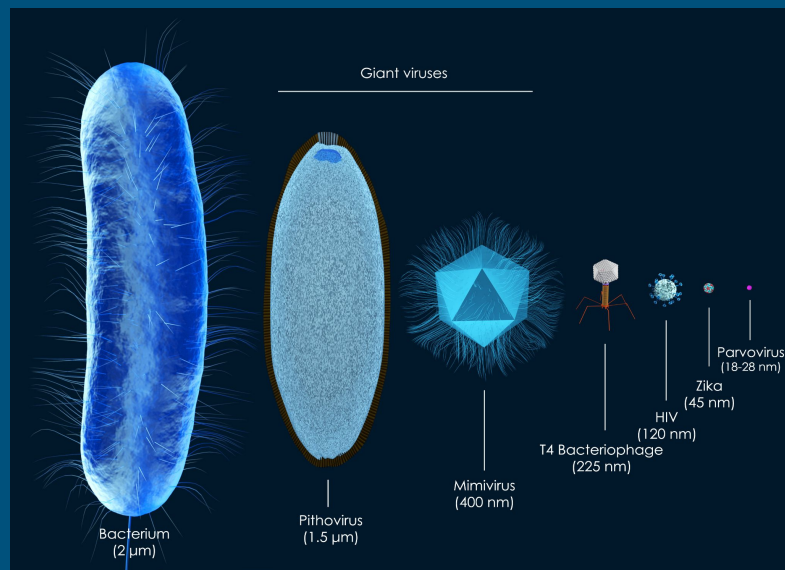
# Спорные признаки

**Клеточная организация** - клеточное строения характерно для Клеточной империя, что автоматически Исключает **Вирусы** из списка живого.

**Клеточная теория** - (по автору Шванна) гласит что:

1. Клетки происходят от клеток
2. Все живое состоит из Клеток
3. Клетка - элементарная единица жизни.

Вирусы, Вироиды и Прионы - не клетки. Они “неживые” вне клетки и используют системы клетки для репродукции. При этом взаимодействуя с клеткой они проявляют признаки жизни.



# Основы научного мышления

---

Наука ничего не принимает “на веру”. Наоборот ученые все время ставят знания под сомнения и проверяют их.

**1. Наблюдения и вопрос**

**2. Гипотеза** - научное предположения (догадка) на основе фактов

**3. Постройка эксперимента**

**4. Формирования теории/опровержения гипотезы**



# Уровни организации живой материи

Уровни организации - показатель размеров от микромира к макромиру.

1. Молекулярный

2. Клеточный

3. Тканевой

4. Органный

5. Организменный

6. Популяционно-видовой

7. Экосистемный

8. Экосистемный



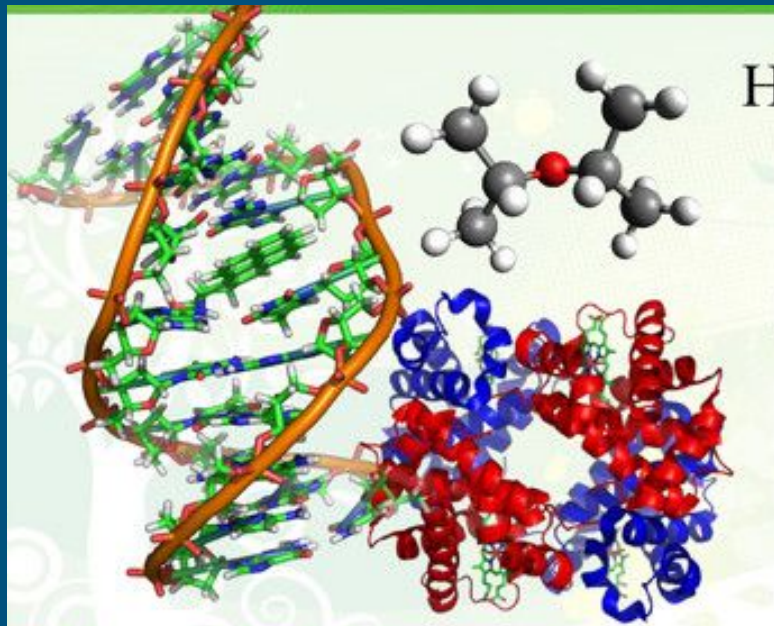
# Уровень молекулы

**Молекулярный уровень** - это уровень молекул.

Живая и не живая материя похожа не органическим составом, но живая материя имеет куда больше органических молекул. Жизнь по-большому счету это цикл саморепродукции сложных органических молекул.

## Науки

1. биохимия
2. биофизика
3. Молекулярная биология
4. Молекулярная генетика.



# Неорганический компонент

К неорганическому компоненту относятся Вода и Соли.

**Вода** - основа жизни. Живые клетки состоят имеют от 31% до 90% воды.

## Основна роль воды:

1. Растворитель
2. Термо-переносчик
3. Задаёт фазу и помогает в организации молекул
4. Помогает вывести продукты обмена
5. Отвечает за Тургор растительной клетки.



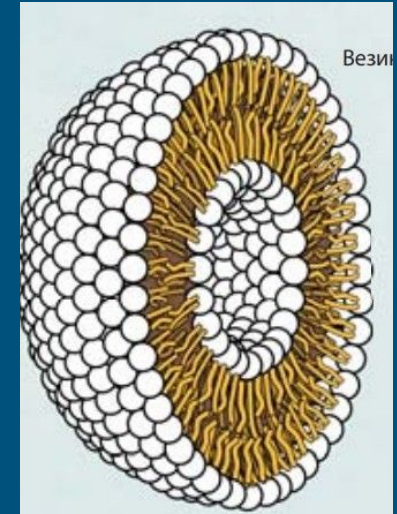
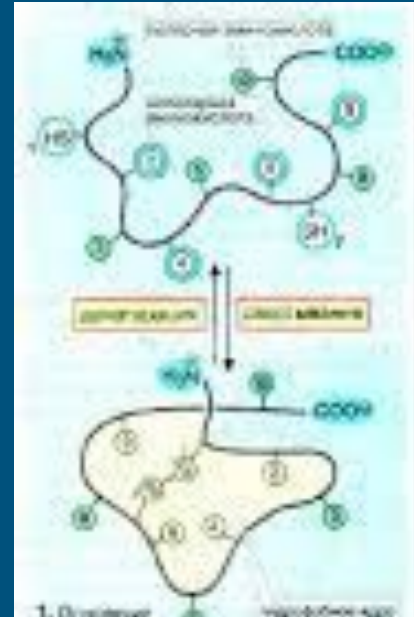
# Свойства воды как полярной молекулы

**Вода** - диполь. Одна её сторона заряжена положительно, а другая отрицательно.

Вода легко растворяет ионные соли, спирт и другие заряженные молекулы.

**Вода делит клетки на:**

гидрофобную и гидрофильную часть.



# Органические молекулы - полимеры.

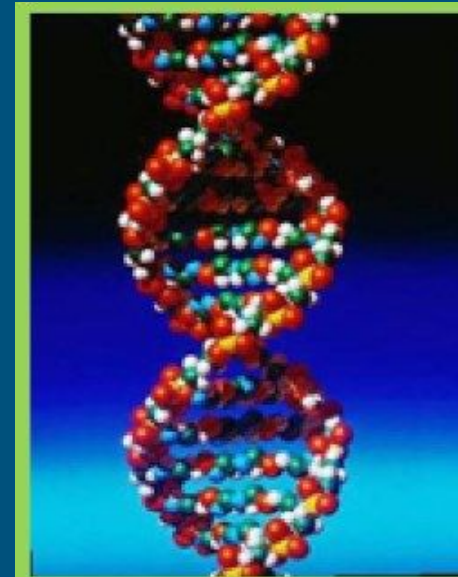
---

Органические вещества построенные на базе цепочки с углерода  $C$ .  $C$  и  $H$  основные компоненты органики.

Кроме того в органику часто входит  $O$ ,  $P$  и  $S$ .

Полимер - основные орг молекулы напоминают бусы, это длинная скрученная цепь состоящая из однотипных структурных блоков.

Блоки называют *Мономерами*, а вся молекулу *Полимером*.





# Основные орг полимеры

---

1. Белки (Протеины) - 10-20% от сухого остатка клетки.
2. Жиры (липиды) - 1-2% от сухого остатка
3. Углеводы (сахара) - 0.2-2% от сухого остатка
4. Нуклеиновые кислоты - 1-2% от сухой массы
5. АТФ -1-0,5% от сухого остатка.

Кроме того в организмы присутствуют Спирты, Кетоны и другие относительно малые орг молекулы.

# Единство органического состава жизни.

---

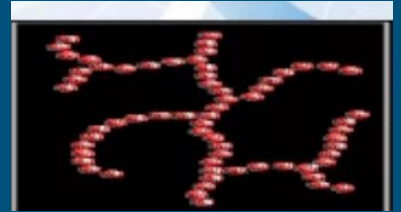
*Все живое кажется разным, неповторимым. На самом деле весь калейдоскоп жизни не только работает по одним и тем же правилам, но и состоит из одних и тех же структурных блоков.*

1. Белки - состоят из *Аминокислот*. В живой природе известно лишь **20** Аминокислот (АК).
2. Жиры - состоят из *Глицерина* и *Жирных кислот*. Большинство которых мы получаем с еды.
3. Нуклеиновые кислоты. Также известны как *ДНК* и *РНК* - состоят из **5** видов мономеров (А,Т,Г,Ц,У).
4. Крахмал, Гликоген, - это полимеры Глюкозы.
5. Все живые существа используют *АТФ* , как молекулу что переносит энергию.

# Функции молекул

---

**Белки** - отвечают за движения, процессы обмена, переваривания еды и многое другое



**Жиры** - образуют мембраны, хранят энергию, защищают от холода.



**Углеводы** - краткосрочное хранения энергии

**Нуклеиновые кислоты** - хранят, передают, считывают и реализуют генетические инструкции



# Синтез полимеров как пример Гомеостаза

**Биополимеры** - это наша наследственная информация.

**Клетка** - самый маленький автономный юнит организма.

Все что мы едим в ходе пищеварения разбирается на молекулы, элементарные структурные блоки. Затем попадает в кровь.

**Кровь** - по большому счету приносит **Кислород** и **Молекулы** к клеткам.

В клетках происходит обратный процесс, молекулы используются для постройки органелл и обновления клетки.



# Дополнительная информация

## Науки

1. Эмбриология - развитие до рождения (вылупления)
2. Этология - наука об поведении (животных)
3. Биотехнология - наука об манипуляции на Молекулярном, клеточном, тканевом уровнях
4. Селекция - наука и выведении пород, сортов, штаммов
5. Палеонтология - наука об ископаемых останках
6. Гигиена - изучает влияния среды на здоровье человека
7. Систематика - наука о том как классифицировать организмы
8. Пищевые технологии

## Термины и даты .

1. Наука - способ познания мира
2. Метод - совокупность приёмов и операций используемых для поиска истины
3. Термин “Биология” - раскрывает Жан Батист Ламарк в 1802.
4. Роль кислорода открыта Джозефом Пристли. Между 1771 и 1774 описывает Фотосинтез