



Тема:

«Общие представления о жизни. Уровни организации жизни. Организм. Признаки живых организмов»



Естествознáние - совокупность знаний о природных объектах, явлениях и процессах.

Естествознание возникло до образования отдельных естественных наук. Оно активно развивалось в XVII—XIX веках.

Учёных, занимавшихся естествознанием или накоплением первичных знаний о природе, называли естествоиспытателями.



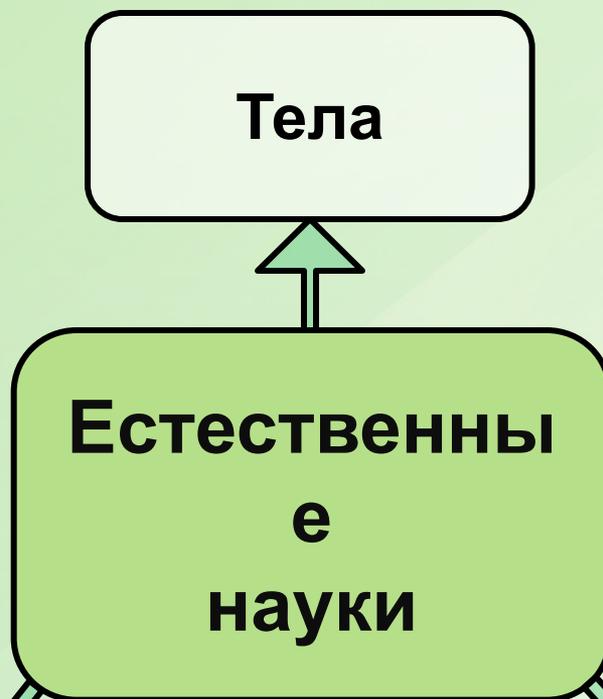
Старинное название природы — **естество**.

Поэтому науки о природе называют **естественными**.

**Что изучают
естественные
науки?**

**Явления
природы** — это
определённые
изменения,
происходящие
в природе

**Явления
природы**



Тела

Тела —
это определённые
предметы или живые
существа

Вещества —
это материалы,
из которых состоят
тела

Вещества

Познакомимся с основными науками о природе

Естественные науки



Астрономия



Геология



География



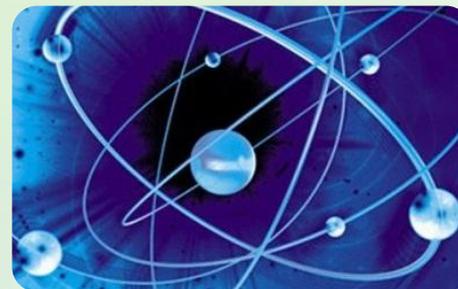
Биология



Экология



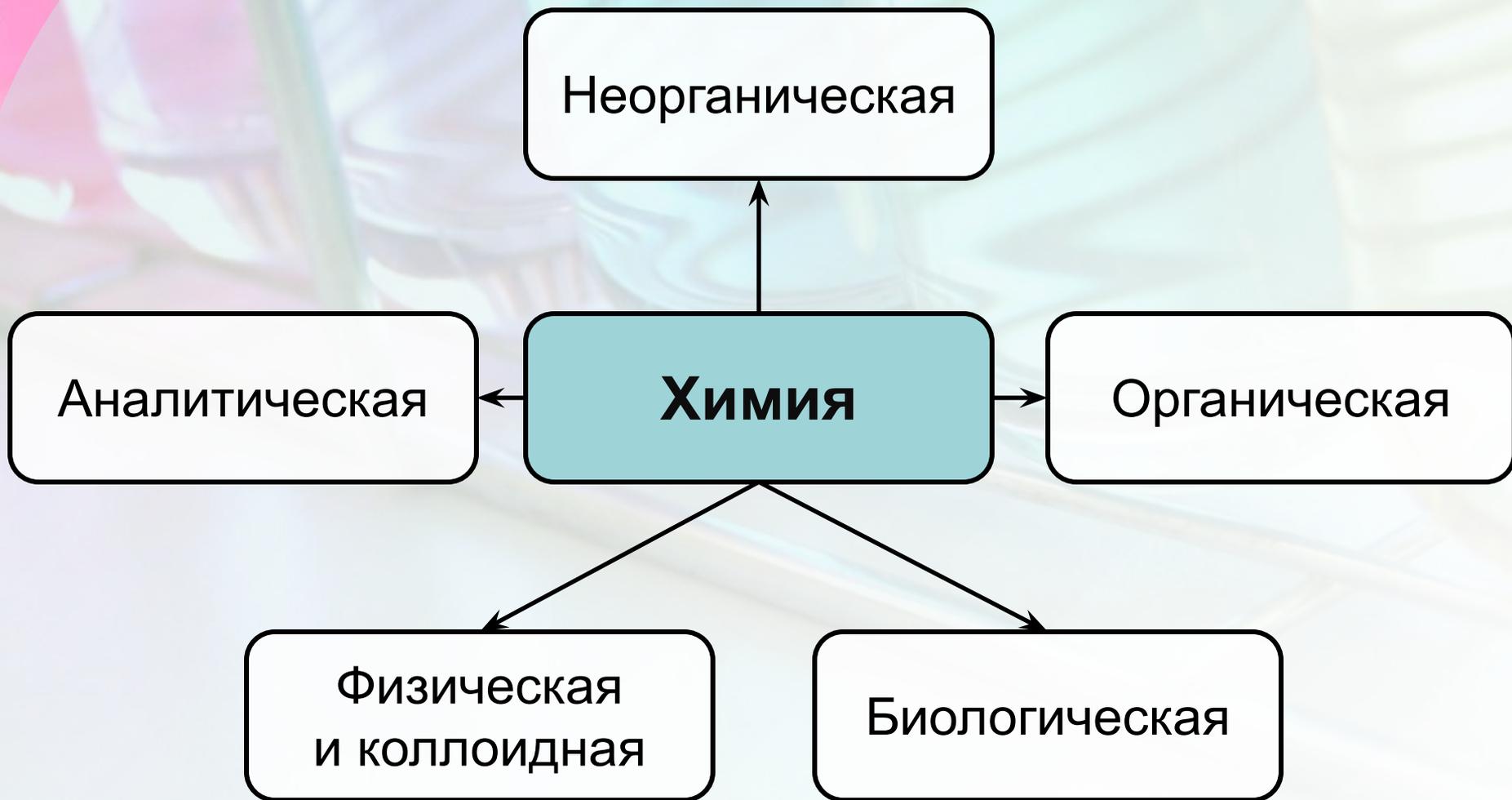
Химия



Физика



Химия — наука о веществах и их превращениях



Физика изучает разнообразные явления природы



Наука о небесных телах — астрономия



География — описание Земли





Биология — наука о живой природе



Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей их средой, о взаимодействии человека и природы.



Геология — наука о Земле, её форме, строении, составе и развитии.



**Наука как сфера
человеческой
деятельности.**

Научные инструменты



- **Научный факт** (греч. factum - сделанное) им является лишь тот факт, который можно воспроизвести и подтвердить.
- **Научный метод** (греч. methodos – путь исследования) – совокупность приемов и операций, используемых при построении системы научных знаний.



Научные методы

- **Описательный** – сбор фактического материала и его описание.
- **Сравнительный** – выявление сходства и различия между организмами и их частями.
- **Исторический** – сопоставление фактов с ранее известными фактами.
- **Экспериментальный** – изучение того или иного явления с помощью опыта.

ФАКТ

это особое предложение, фиксирующее эмпирическое знание, утверждение или условие, которое может быть подтверждено. Факт противопоставляется теории или гипотезе.



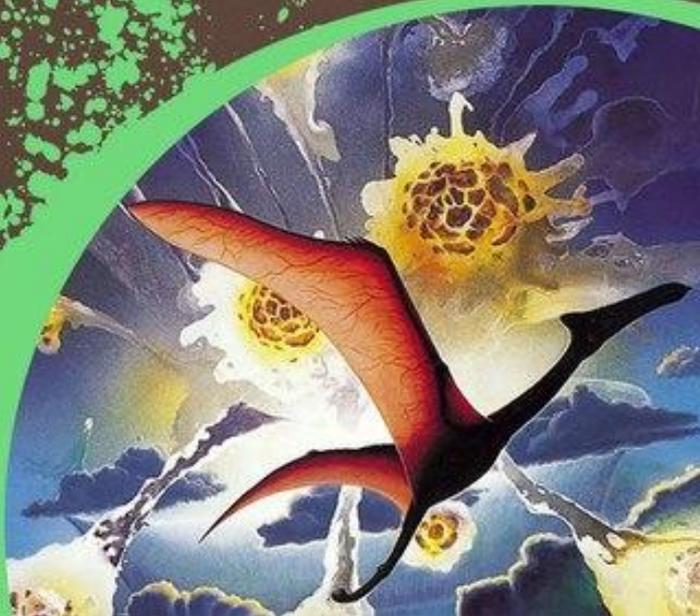
АКСИОМА

исходное, принимаемое без доказательства положение какой-либо теории, лежащее в основе доказательств других ее положений.



ГИПОТЕЗА

предположение или догадка;
утверждение, требующее
доказательство.



ТЕОРИЯ

система научных принципов,
идей, обобщающих
практический опыт
и отражающих
закономерности природы,
общества, мышления.



ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

логическая операция
обоснования истинности
утверждения с помощью фактов
и связанных с ним суждений.



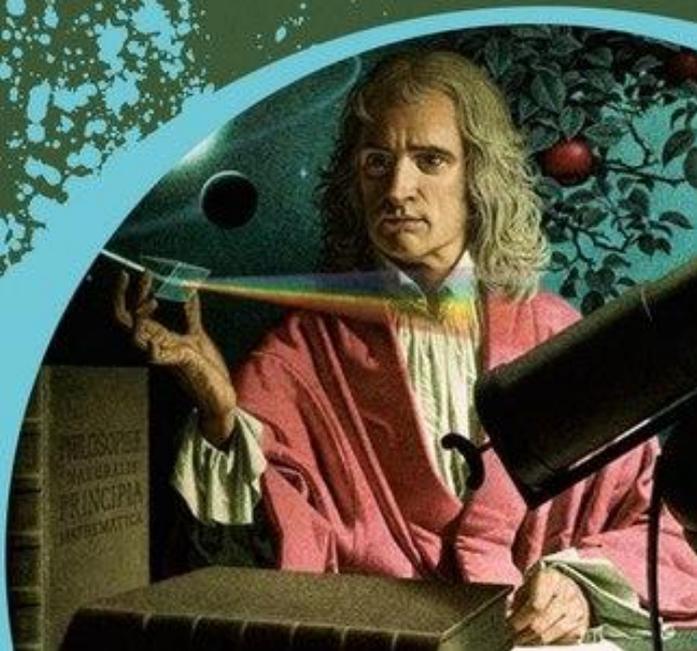
ЭКСПЕРИМЕНТ

метод исследования
некоторого явления,
который воспроизводится
в описанных условиях
неограниченное количество
раз, и даёт идентичный
результат.



ЗАКОН

фактологически доказанное утверждение, объясняющее объективные факты; либо некое явление, обладающее общностью и повторяемостью, зафиксированное и описанное.



ИСТИНА

соответствие знания действительности; объективное содержание эмпирического опыта и теоретического познания.





Уровни организации ЖИЗНИ



Окружающий нас живой мир – это совокупность биологических систем разной степени сложности, образующих единую иерархическую систему.



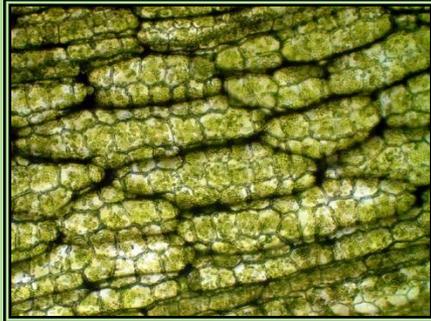


Система – совокупность
взаимосвязанных компонентов.

Биологическая система – совокупность
взаимосвязанных компонентов,
обладающая свойствами живого.



Уровни живой природы



молекулярный



клеточный



органно-тканевый



организменный



популяционно-
видовой



биогеоценотический



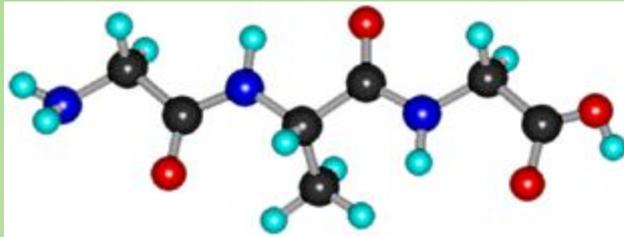
биосферный



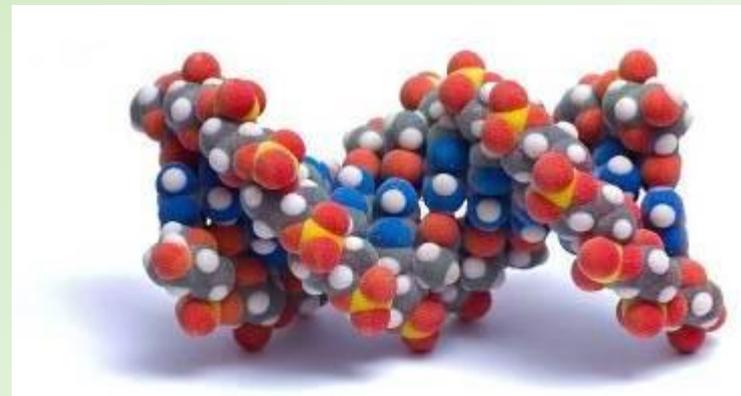
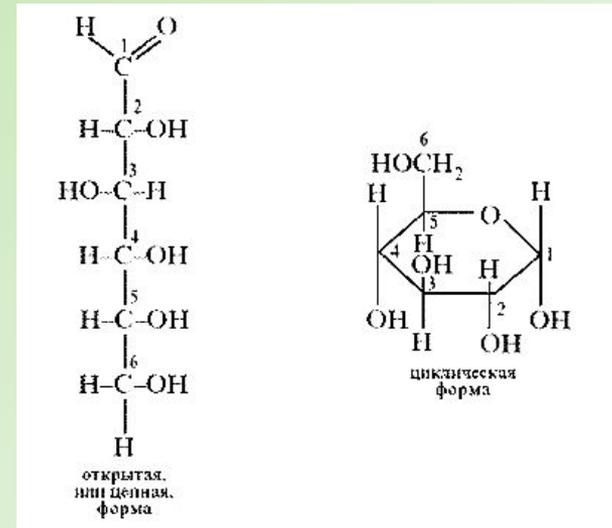
№ п /п	Уровень организации живого	Элементарная единица
1	Молекулярный	Ген
2	Субклеточный (надмолекулярный)	Клеточные компоненты
3	Клеточный	Клетка
4	Тканевой	Ткань
5	Системно-органный	Орган
6	Организменный	Особь
7	Популяционно-видовой	Популяция
8	Биогеоценотический	Биогеоценоз
9	Биосферный (планетарный)	Биосфера
10	Макрокосмический (внепланетарный)	Планета



Молекулярный уровень



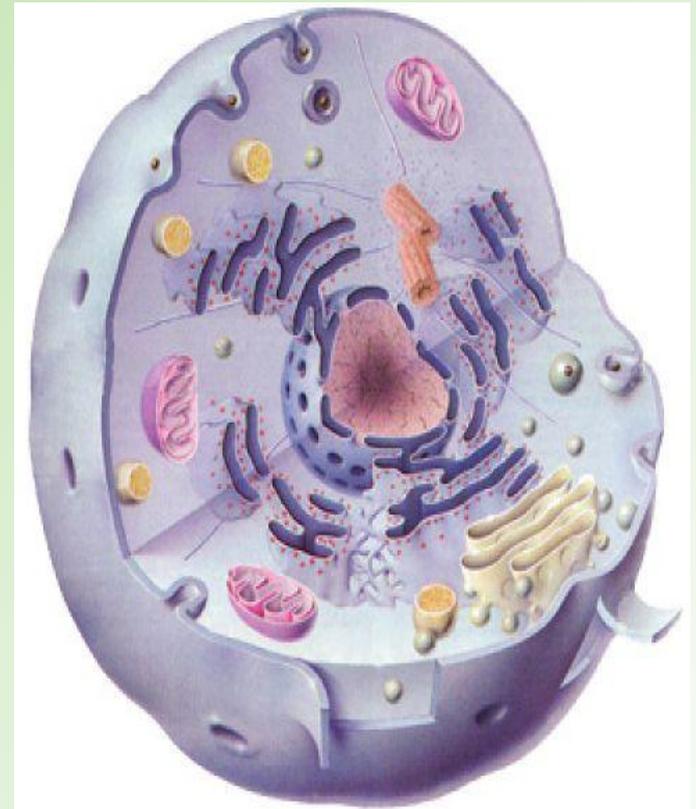
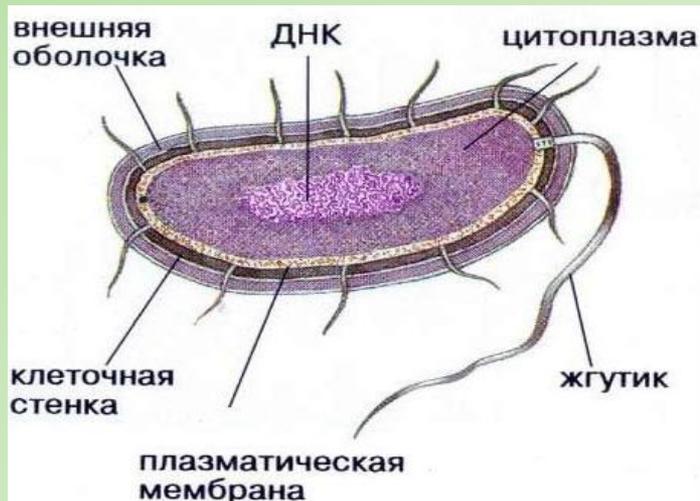
Органические и неорганические
молекулы, входящие в состав
ЖИВЫХ СИСТЕМ





Клеточный уровень

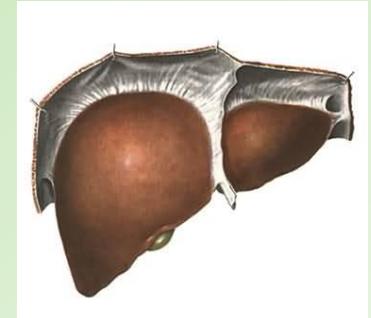
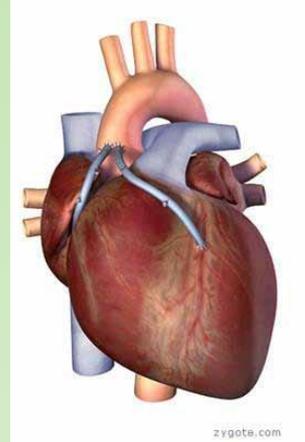
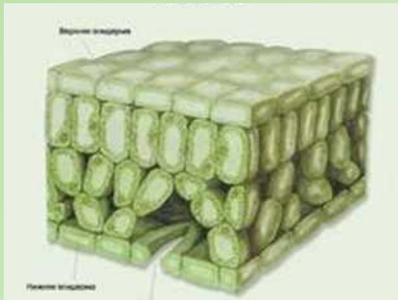
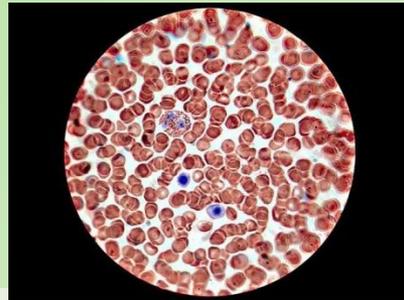
Клетка – единица строения и жизнедеятельности клеточных организмов.





Органно-тканевый уровень

Ткань – совокупность клеток, сходных по строению и жизнедеятельности и связанных друг с другом межклеточным веществом.



Орган – часть тела с определенным строением и функциями.



Организменный уровень

Организм – отдельное живое существо.

Этот уровень представлен как многоклеточными, так и одноклеточными организмами





Популяционно-видовой уровень

Вид – совокупность особей, сходных по строению и жизнедеятельности, свободно скрещивающихся и дающих плодовитое потомство и занимающих в природе определенный ареал.

Ареал – территория, на которой обитает вид; область распространения вида



Популяционно-видовой уровень

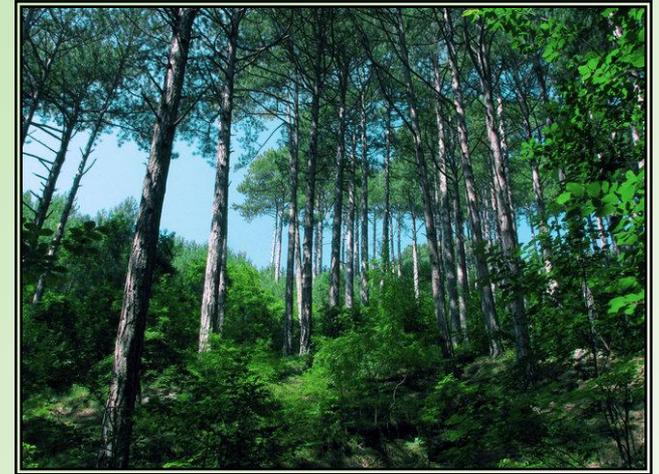
Популяция – относительно изолированная
часть вида.





Биогеоценотический уровень

Биогеоценоз – совокупность живых организмов и неживой природы данного местообитания.





Биосферный уровень

Биосфера – живая оболочка Земли;
совокупность всех биogeоценозов.





*Какой уровень
организации
живой природы
изображен
на рисунке ?*





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.



**Организм (лат. organizo- «устраиваю»,
«придаю стройный вид»)**

**— это самостоятельно
существующая единица
органического мира,
представляющая собой
саморегулирующуюся систему,
реагирующую как единое целое
на различные изменения
внешней среды.**



**Организм может
существовать лишь при
постоянном
взаимодействии с
окружающей его внешней
средой и самообновляется
в результате такого
взаимодействия**

Признаки живых организмов

1. Сходный химический состав.
2. Клеточное строение.
3. Обмен веществ и энергии.
4. Питание.
5. Дыхание.
6. Выделение.
7. Движение.
8. Рост и развитие.
9. Раздражимость.
10. Размножение.



СХОДНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ



1. В состав живых организмов входят те же химические элементы, что и в объекты неживой природы. Однако **соотношение различных элементов в живом и неживом неодинаково**. Элементарный состав неживой природы наряду с кислородом представлен в основном кремнием, алюминием и натрием. В живых организмах 98% химического состава приходится на четыре элемента — углерод, кислород, азот и водород.
2. Только в живых организмах можно выделить органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты.
3. Организмы способны накапливать отдельные химические элементы.

КЛЕТОЧНОЕ СТРОЕНИЕ

Животная клетка

Эндоплазматическая сеть

Ядро с ядрышком

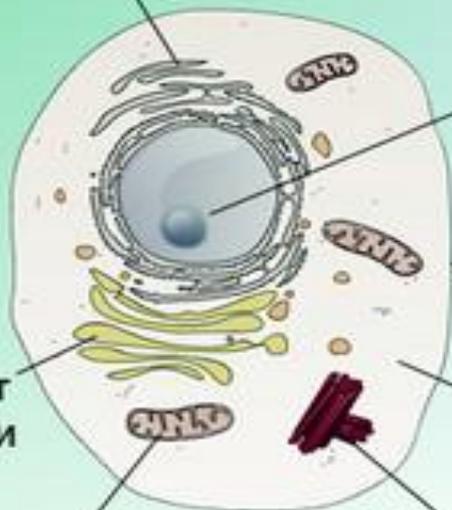
Плазматическая мембрана

Цитоплазма

Аппарат Гольджи

Митохондрии

Клеточный центр



Поры

Лизосомы

Оболочка

Эндоплазматическая сеть

Плазматическая мембрана

Ядро с ядрышком

Цитоплазма

Аппарат Гольджи

Митохондрии

Вакуоль

Хлоропласты

Растительная клетка





ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ

РАСТЕНИЯ



ЖИВОТНЫЕ



ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Свет

Органические вещества (углеводы, белки, жиры)

ИСТОЧНИКИ УГЛЕРОДА

Углекислый газ

Органические вещества (углеводы, белки, жиры)

Самостоятельно синтезируют необходимые органические вещества

Синтезируют необходимые вещества, преобразуя органические вещества из окружающей среды

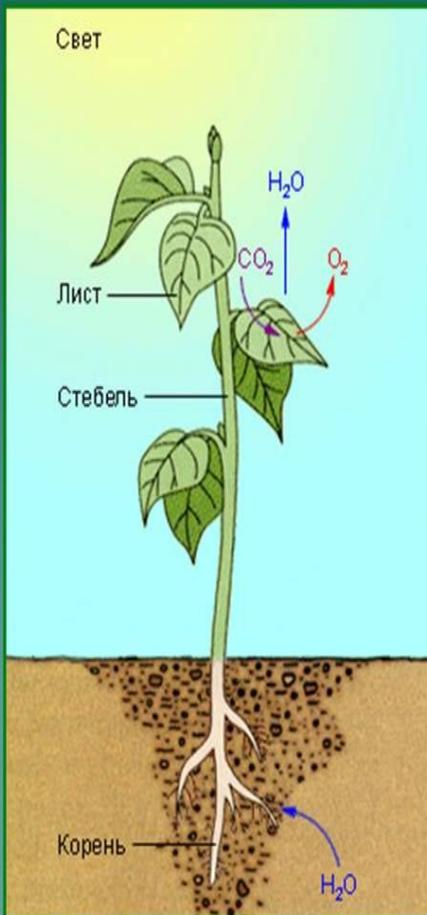




ПИТАНИЕ

1. У РАСТЕНИЙ СУЩЕСТВУЕТ:

ВОЗДУШНОЕ
ПИТАНИЕ



ПОЧВЕННОЕ
ПИТАНИЕ

25.11.10, Байгужатова
3.3.





ДЫХАНИЕ





ДВИЖЕНИЕ

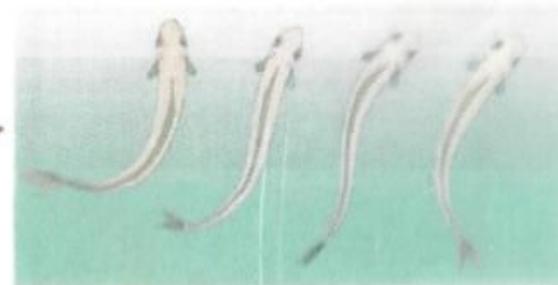


bonsai.org.ua

ДВИЖЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ



ПТИЦА



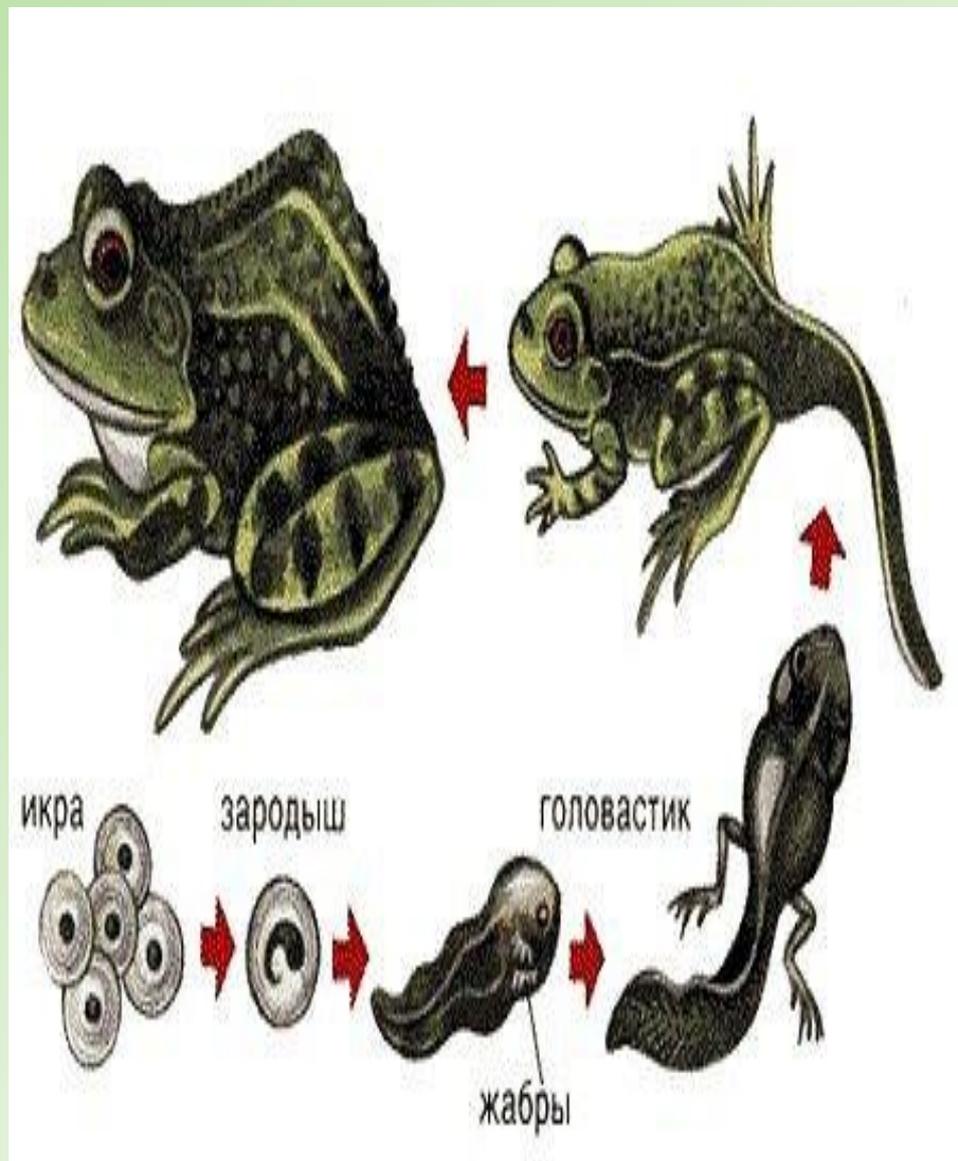
РЫБА



ГЕПАРД



РОСТ И РАЗВИТИЕ

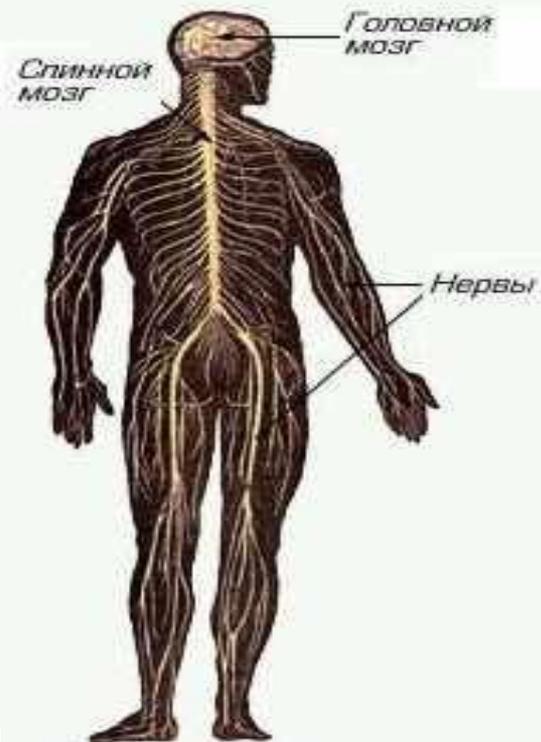


РАЗДРАЖИМОСТЬ



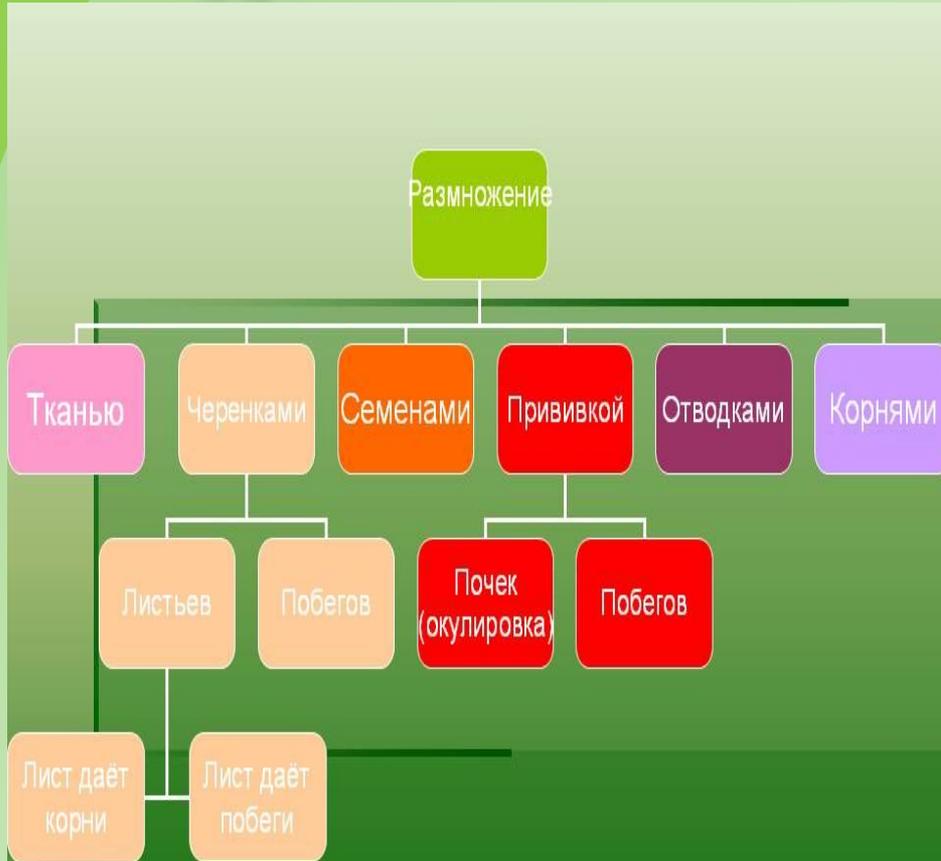
Гидра

Рис. 40. Проведение раздражения нервными клетками гидры





РАЗМНОЖЕНИЕ



Вопросы:

- Существует мнение, что химический состав объектов живой и неживой природы во многом сходен. Докажите или опровергните эту точку зрения.
- 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.)



Заполнить таблицу:

«Уровни организации живой материи»



Уровни организации	Биологическая система	Элементы образующие систему
1. Молекулярный		
2. Клеточный		
3. Органно - тканевой		
4. Организменный		
5. Популяционно-видовой		
6. Биogeоценотический		
7. Биосферный		