

Чем живое отличается от неживого?

Отдельные признаки не могут служить критерием жизни!

Очевидно, необходимо рассматривать не отдельные свойства, присущие живому, а их совокупность.

Определение

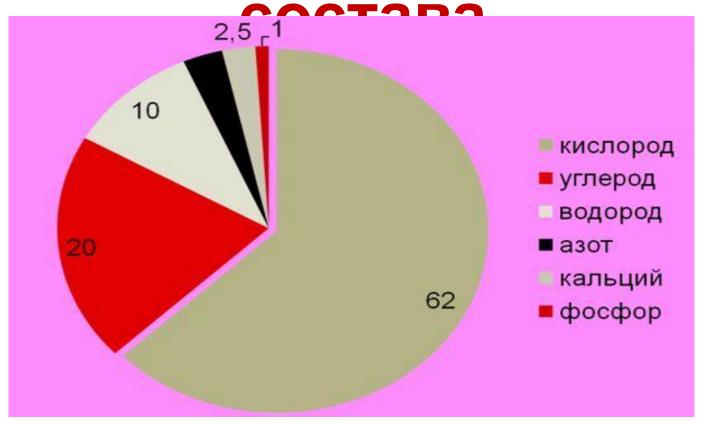
• Жизнь- процесс существования сложных систем, основу которых составляют биополимеры, прежде всего белки нуклеиновые кислоты, способные самовоспроизводиться и поддерживать свое существование в результате обмена энергией, веществом и информацией с окружающей средой.

Признаки живого	Характеристика признака	Пример из мира

Единство химического состава

В состав живых систем входят те же химические элементы, что и в объекты неживой природы, но соотношение различных элементов в них неодинаково.

ЕДИНСТВО ХИМИЧЕСКОГО



В живых организмах около 98% химического состава приходится на **шесть элементов:** кислород (62%), углерод (20%), водород (10%), азот (3%), кальций (2,5%) и фосфор (1%).

ЕДИНСТВО ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА

Живые системы содержат сложные полимеры (в основном белки, нуклеиновые кислоты, ферменты), которые не характерны для неживых систем.

Признаки	Характерист	Пример из мира
живого	ика признака	
Единств	В состав живых систем входят те же химические	В живых организмах около 98% химического состава приходится
о химичес	элементы, что и в объекты неживой природы, но соотношение различных	на шесть элементов : кислород (62%), углерод (20%), водород (10%), азот (3%), кальций (2,5%) и фосфор (1%).
кого	элементов в них неодинаково.	Живые системы содержат сложные полимеры (в основном
состава		белки, нуклеиновые кислоты, ферменты), которые не характерны для неживых систем.

Признаки живого	Характе ристика признак а	Пример из мира
Обмен		
вещест		
В		

Обмен веществ

Обмен веществ — это совокупность химических реакций, обеспечивающих поступление в клетку (организм), их превращение и выведение продуктов обмена.

Обмен веществ

- Из среды организм извлекает, преобразует и использует химические вещества и возвращает в биосферу продукты распада
- Обмен веществ обеспечивает постоянство внутренней среды организма, ведет к восстановлению разрушенных структур, росту, развитию организма, поддержанию его высокоупорядоченного строения и жизнедеятельности(пластический обмен или ассимиляция или анаболизм).

Обмен веществ

• Пример: растения из углекислого газа и воды строят углеводы — глюкозу, из которой синтезируются крахмал и целлюлоза, используемые живыми организмами как запасные питательные вещества



Вода с растворенными в ней минеральными веществами



Признаки живого	Характе ристика признак	Пример из мира
	_	
	а	
Самовоспроиз		
ведение		
(репродукция)		

Самовоспроизведение (репродукция)



- Живые системы существуют конечное время. Свойство самовоспроизведения сохраняет биологический вид. С другой стороны, конечность жизни живых систем создает условия для их эволюции (сменяемости и совершенствования).
- Поддержание жизни воспроизведение себе подобных.
- В основе самовоспроизведения лежит реакции матричного синтеза образование новых молекул и структур на основе информации, заложенной в последовательности нуклеидов ДНК.



Признаки живого	Характерис тика признака	Пример из мира
Наследс		
твеннос		
ТЬ		

Наследственность

Наследственность — способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству.

Признаки	Характерист	Пример из
живого	ика признака	мира
Изменчи		
вость		

Изменчивость

Изменчивость разнообразие признаков среди представителей данного вида, также свойство потомков отличаться от родительских формуSI

Признаки	Характери	Пример из мира
живого	стика	
	признака	
Развити		
е и рост		

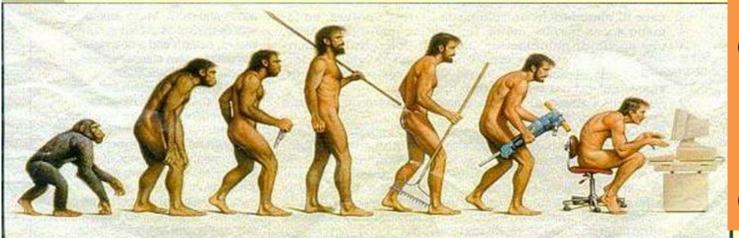
Развитие и рост

Развитие - необратимое, направленное и закономерное изменение объектов в результате чего возникает их новое качественное состояние — с измененным составом или структурой.

Развитие и рост



Индивидуально е развитие организма - онтогенез



Историче ское развитие вида филоген

e3

Развитие и рост

Рост- это увеличение массы и размеров организма

Признаки живого	Характерис тика признака	Пример из мира
Раздр		
ажим		
ОСТЬ		

Раздражимость

Раздражимость – избирательная реакция на внешние воздействия.



Реакция на раздражение рефлекс.

Рефлекс осуществляется посредством нервной системы.

Признаки живого	Характери стика признака	Пример из мира
Дискр		
етност		
Ь		

Дискретность

биологическая система, например организм, вид, биогеоценоз, состоит из отдельных, относительно автономных, но тем не менее взаимодействующих частей, образующих структурно-функциональное единство.

Признаки	Характеристи	Пример из
живого	ка признака	мира
Энергозавис		
имость		

Энергозависимость

• Все организмы нуждаются в энергии для осуществления процессов жизнедеятельности.

Начало термодинамики

• Все явления природы, будь то изменения в живых организмах или процессы с участием неживых физических тел, подчиняются законам термодинамики.

Термодинамика

• Термодинамика – это наука о наиболее общих законах обмена энергией между рассматриваемой системой и окружающей средой.

Домашняя работа

Параграф 18, письменно в тетради заполнить таблицу: Признаки живого, образец слайд 9. Написать первый и второй закон термодинамики. Посмотреть положение конкурса «Не прервется связь поколений» (ссылка и файл прикреплены).

Теория происхождения жизни на Земле А.И. Опарина

Этапы возникновения жизни на

планете

(по Опарину):

Живая клетка

Протобионты

Коацерваты

Сложные органические соединения (белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты)

Простые органические соединения (аминокислоты, сахара и т.д.)

Простые неорганические соединения (H₂O, CO₂, N ₂, NH₃), ионы металлов, минеральные кислоты