

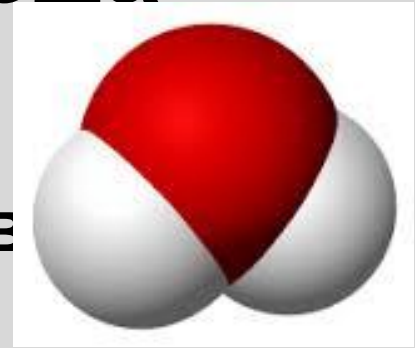
# Химические реакции в живой и неживой природе



ДС-РЦ санаторий «Детские Дюны»  
Сычева Л. В. , 2014 г , Санкт-Петербург

# Живая и неживая природа

Сходство - на атомном уровне  
Различие - на молекулярном уровне



**Живые организмы -**  
неорганические вещества

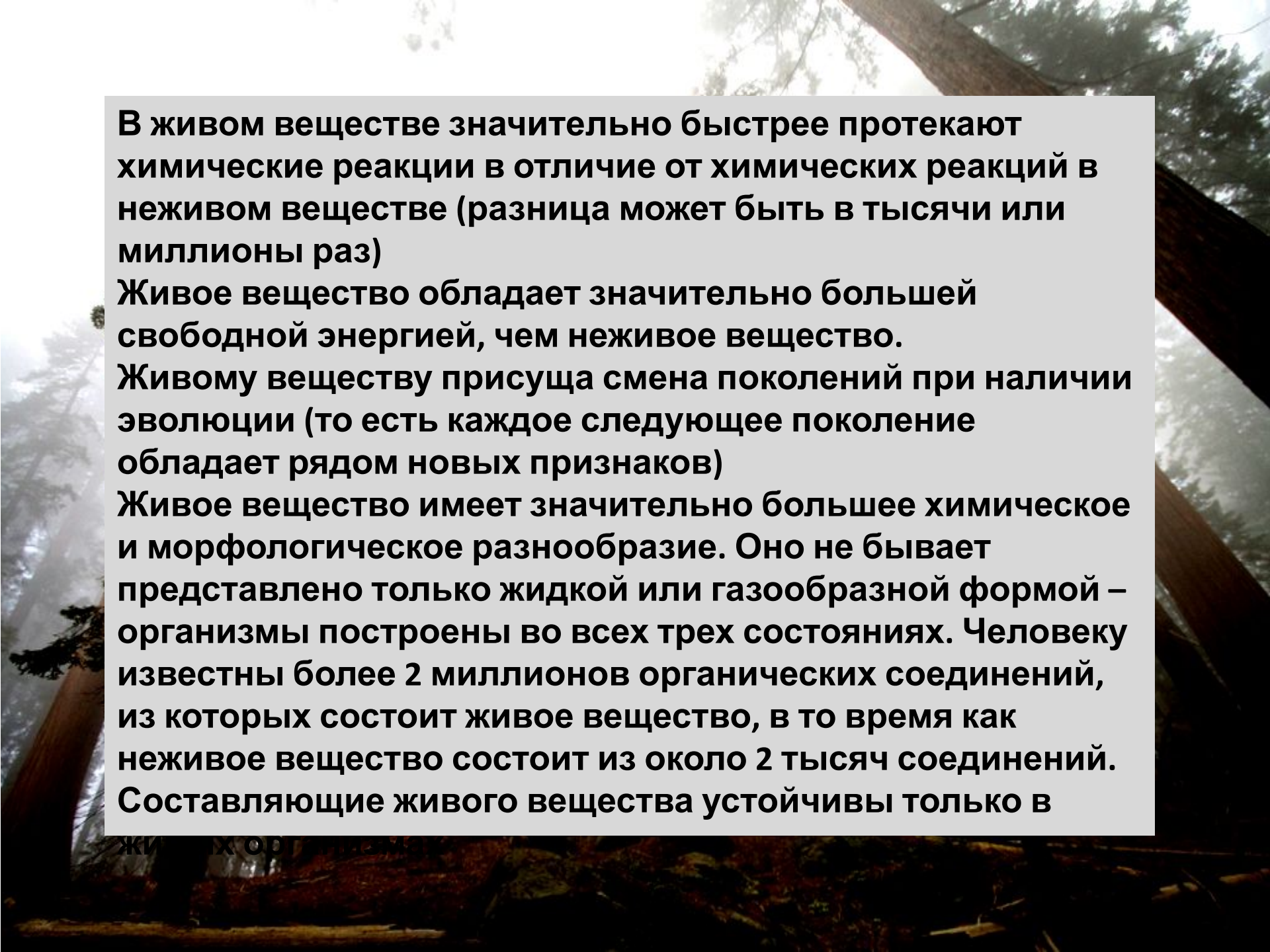
органические вещества  
(белки, углеводы, жиры,  
ВИТАМИНЫ И Т.



**Неживая природа - неорганические**

**Вернадский определяет живое вещество как совокупность живых организмов в биосфере. Живое вещество обладает намного меньшей совокупной массой в отличие от неживого вещества ( $2,4-3,6 \times 10^{12}$  т, что составляет меньше чем одну миллионную массы других оболочек планеты).**





**В живом веществе значительно быстрее протекают химические реакции в отличие от химических реакций в неживом веществе (разница может быть в тысячи или миллионы раз)**

**Живое вещество обладает значительно большей свободной энергией, чем неживое вещество.**

**Живому веществу присуща смена поколений при наличии эволюции (то есть каждое следующее поколение обладает рядом новых признаков)**

**Живое вещество имеет значительно большее химическое и морфологическое разнообразие. Оно не бывает представлено только жидкой или газообразной формой – организмы построены во всех трех состояниях. Человеку известны более 2 миллионов органических соединений, из которых состоит живое вещество, в то время как неживое вещество состоит из около 2 тысяч соединений. Составляющие живого вещества устойчивы только в**

**Живое вещество существует в виде индивидуальных организмов, размеры которых могут очень сильно различаться. Так, например, размеры вирусов не превышают 20 нм (1 нм = 10<sup>-9</sup>м), великаны животного мира киты вырастают не больше 33 м в длину, а такие гигантские растения, такие как секвойи могут быть больше 100 м в высоту (абсолютный рекорд – секвойя «Гиперион», высота 115.5 метров).**



# Гниение



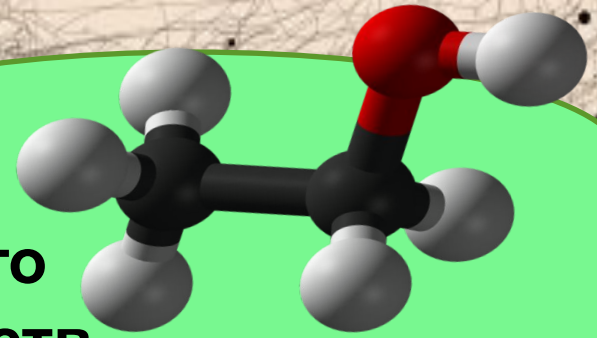
**Гниение (аммонификация)** – процесс разложения азотсодержащих органических соединений ( белков, аминокислот), в результате их ферментативного гидролиза под действием микроорганизмов с образованием токсичных для человека конечных продуктов – аммиака, сероводорода, а также первичных и вторичных аминов при неполной минерализации продуктов разложения.

# Брожение



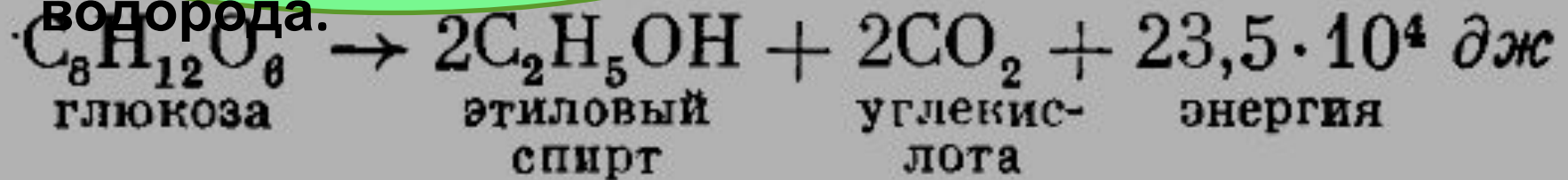


**Брожение** – процесс анаэробного расщепления органических веществ, преимущественно углеводов, происходящих под влиянием микроорганизмов или выделенных из них ферментов.



По выражению Луи Пастера « брожение – это жизнь без кислорода». Брожение – метаболический процесс, при котором регенерируется АТФ, а продукты расщепления органического субстрата могут служить одновременно и донорами и акцепторами

водорода.

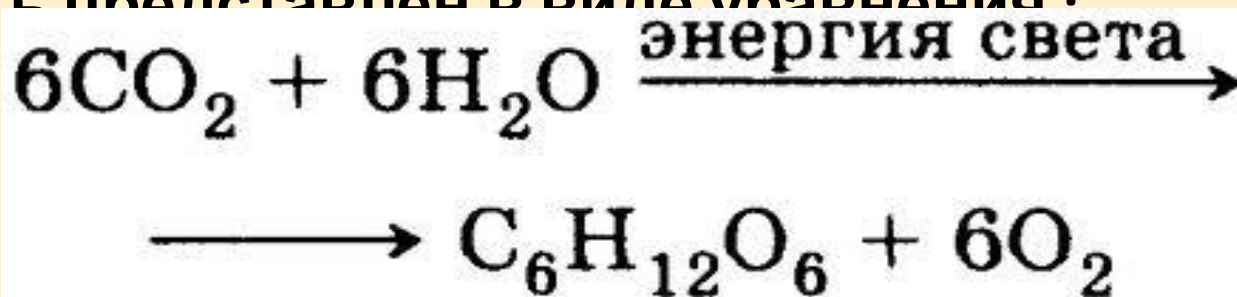


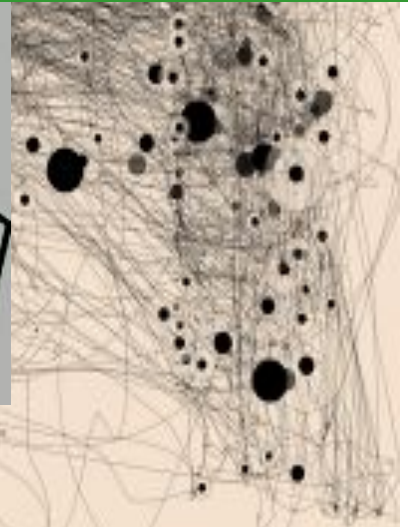
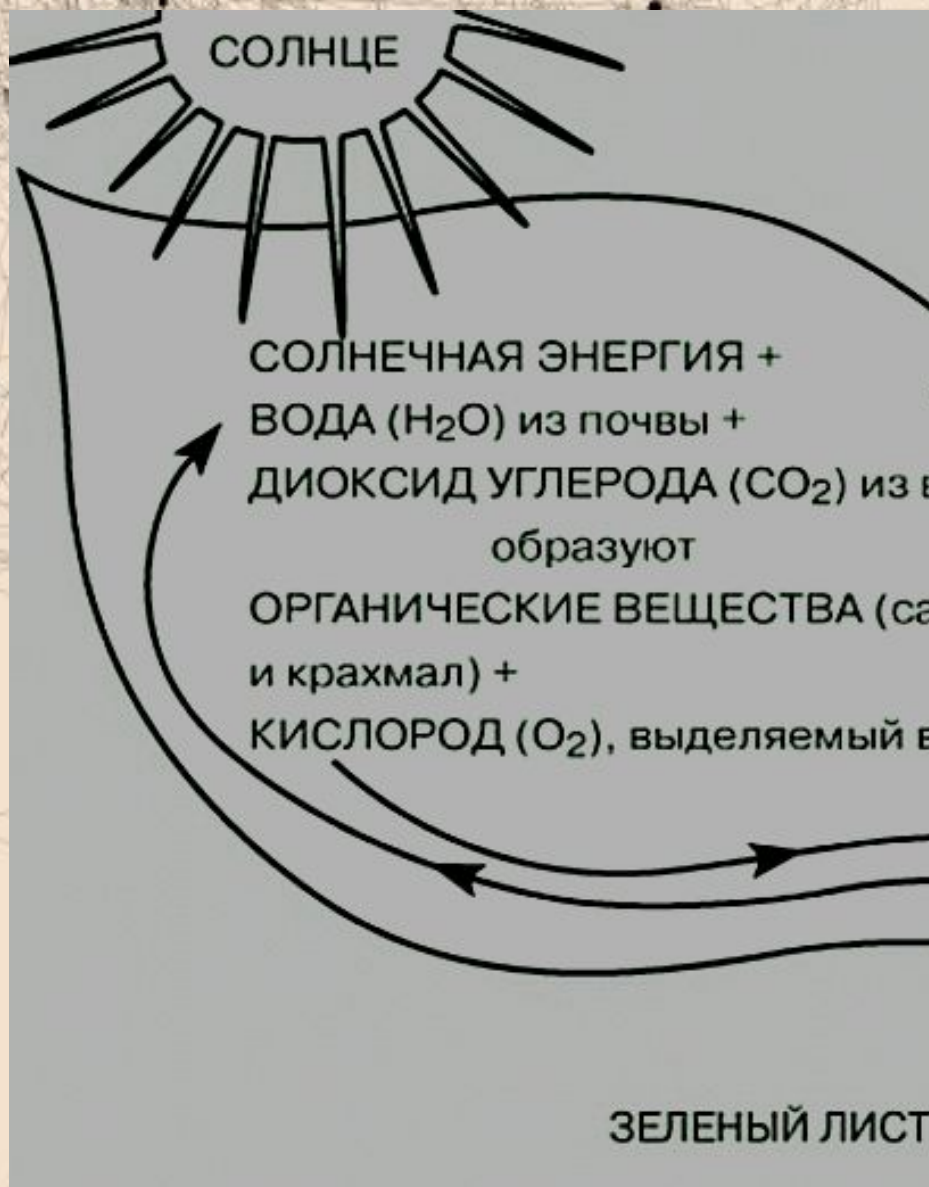
# Фотосинтез

В основе фотосинтеза лежит превращение электромагнитной энергии света в химическую энергию. Эта энергия позволяет превращать диоксид углерода в углеводы и другие органические соединения с выделением кислорода.

ВВВ

Химический баланс фотосинтеза может быть представлен в виде уравнения:





**Взрыв**



**BOOMM**

# **Взрыв -**

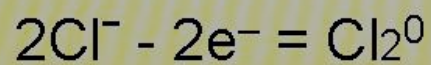
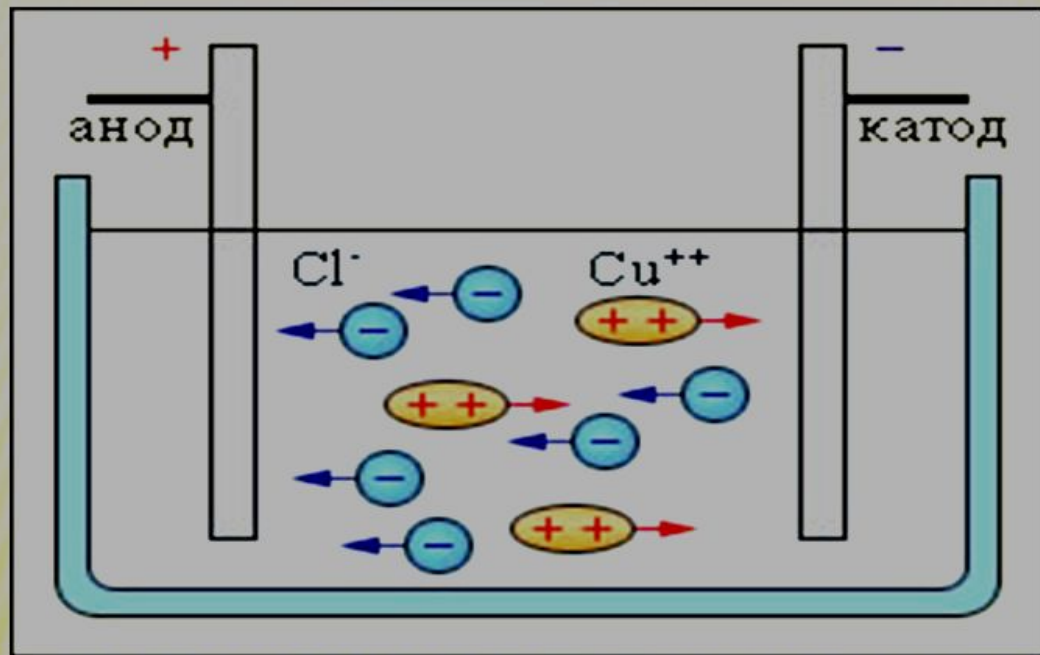
**процесс быстрого освобождения большого количества энергии в ограниченном пространстве вследствие химических, физических, ядерных превращений вещества или вследствие внезапного расширения газа, находившегося в**



# Электроли

3

## Электролиз раствора $\text{CuCl}_2$





**Электролиз** – окислительно-восстановительный процесс, протекающий на электродах при прохождении постоянного электрического тока через расплав или раствор электролита (кислоты, соли, щелочи).

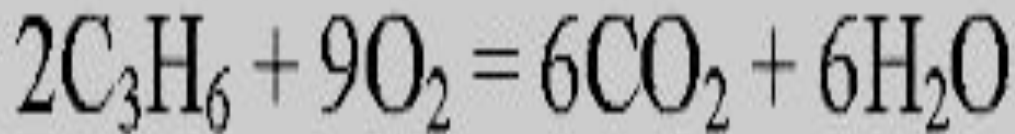
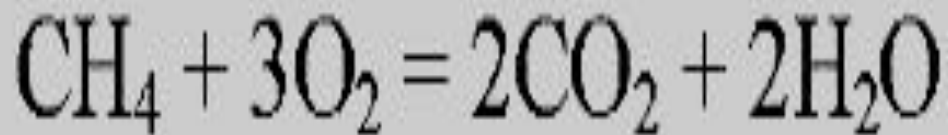
# Горение







**Горением  
называется  
быстропротекающ  
ая химическая  
реакция  
сопровождающая  
я выделением**

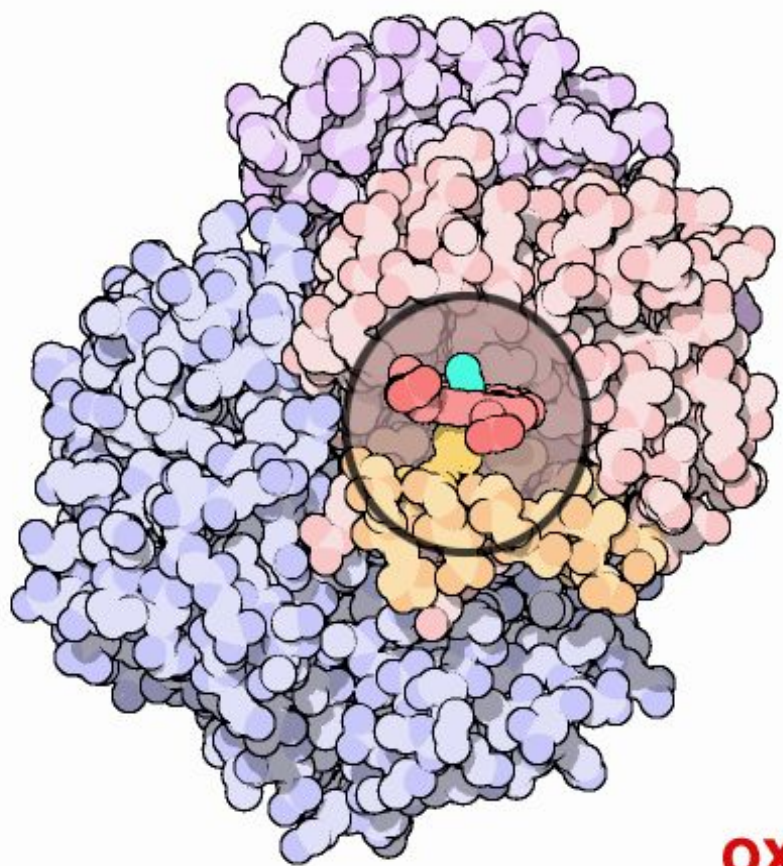


# Коррозия



**Коррозия** – это самопроизвольное разрушение металлов под воздействием химического или физико-химического влияния окружающей среды. В более широком понимании коррозии подвергаются не только металлы, но и любые материалы, будь то бетон, пластмасса, резина, или керамика.

**Металл + Окислительный компонент среды = Продукт реакции**



oxy

спасибо  
за

ВНИМАНИЕ!