

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ВОКРУГ НАС





Электричество является составной частью многих природных явлений, основой жизнедеятельности растений и животных.



Понимание этого начало складываться в XVIII веке благодаря исследованиям Франклина, Ломоносова, Рихмана, Гальвани, Вольты, Кулона.



Современная наука объясняет многие явления природы присутствием электрических зарядов и действием электрических сил.





Взаимное притяжение или отталкивание зарядов

Взаимодействие зарядов объясняется наличием особой формы материи – электрического поля.

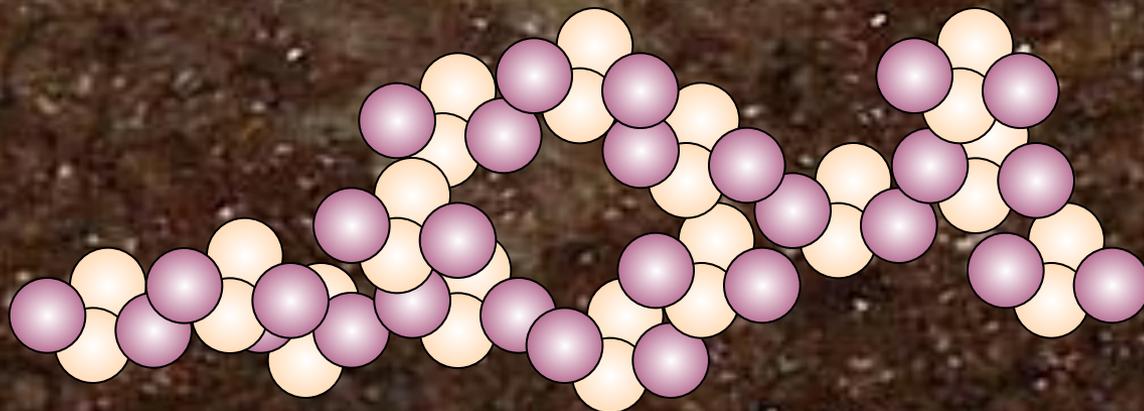
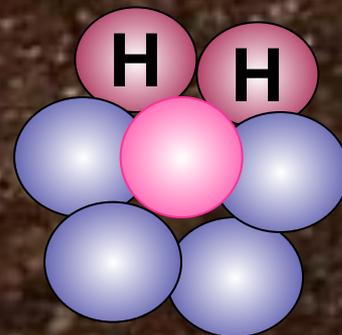
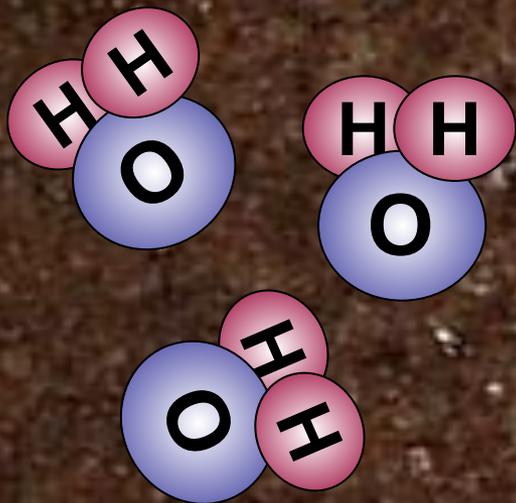


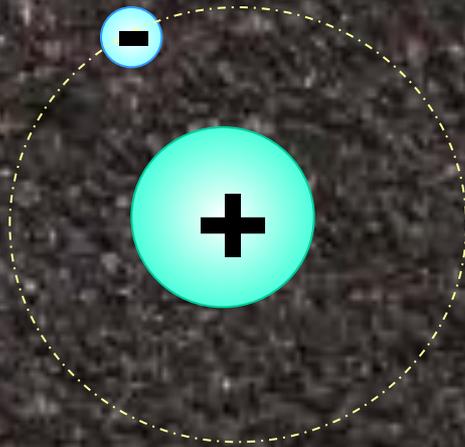


Животные и растения состоят из множества различных молекул.

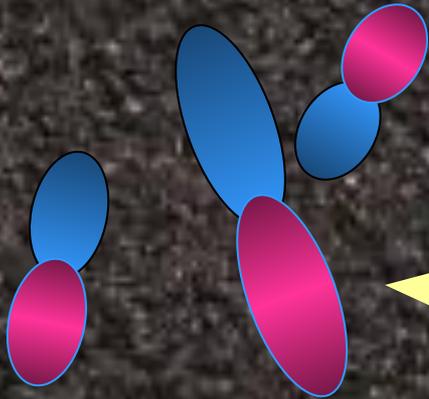
Одна из самых простых молекул в природу – молекула воды H_2O .

Самые сложные – это молекулы полимеров.

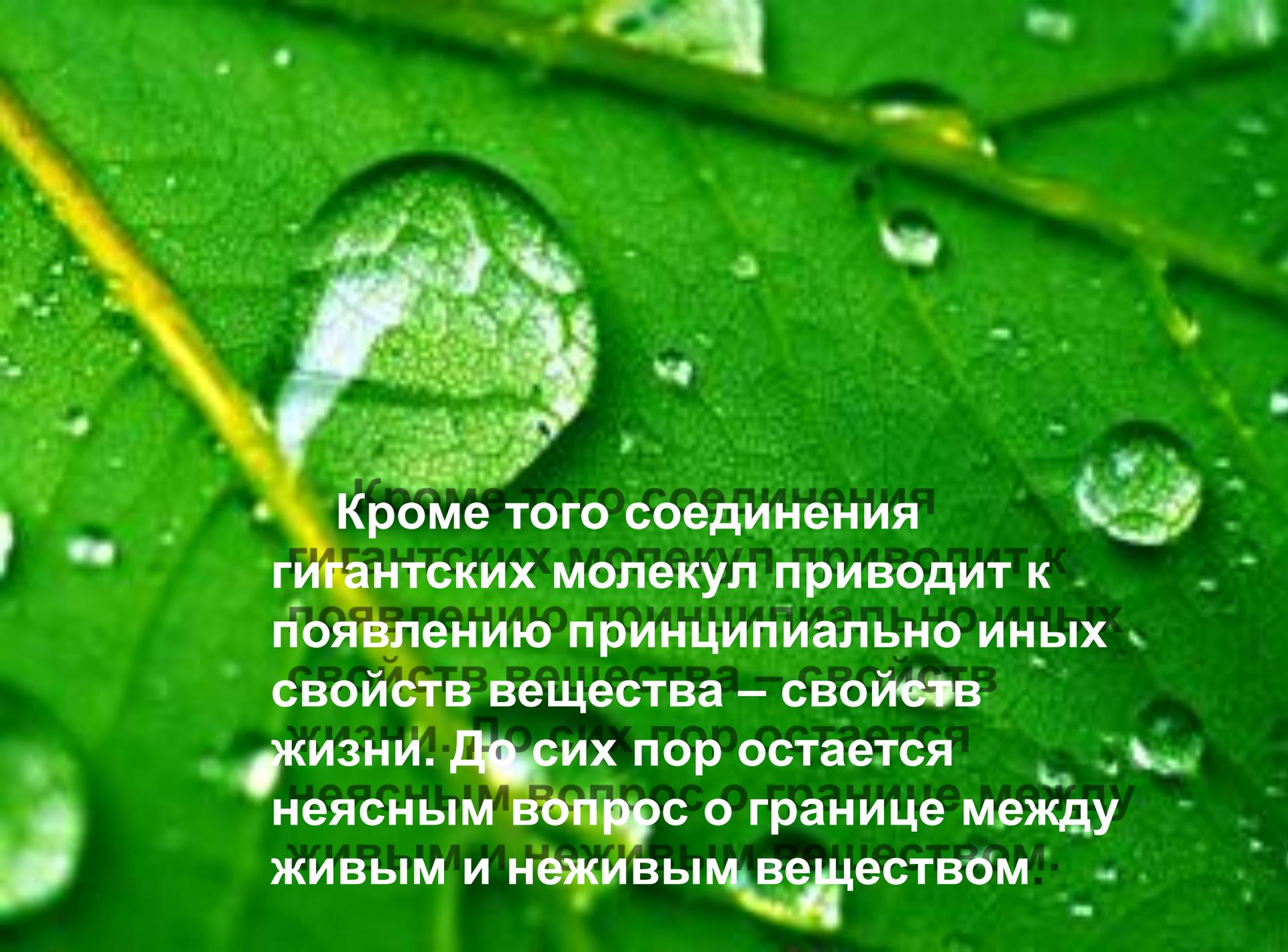




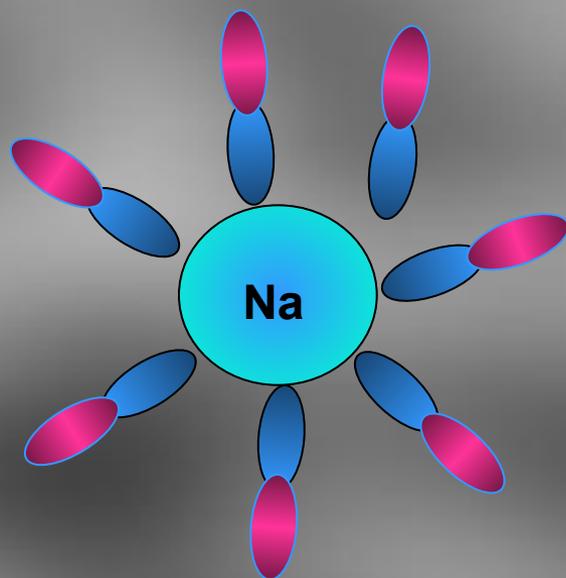
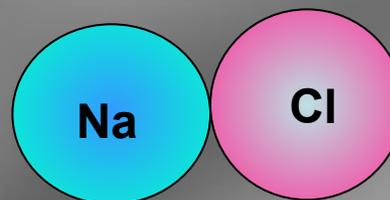
Электрически молекулы нейтральны. И вроде бы нет причин для возникновения сил, связывающих их. Однако такие силы возникают, и обеспечивают существование сложных образований живого организма. Положительные и отрицательные заряды в молекулах распределяются так, что в одной части молекулы больше отрицательных зарядов, а в другой – положительных.



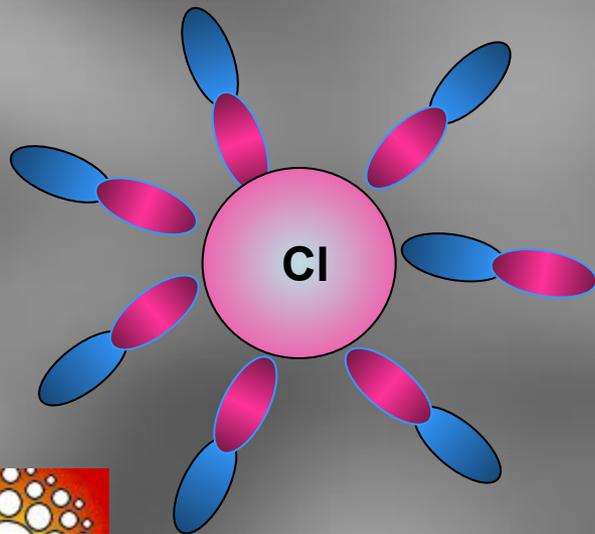
Такая молекула образует электрический диполь



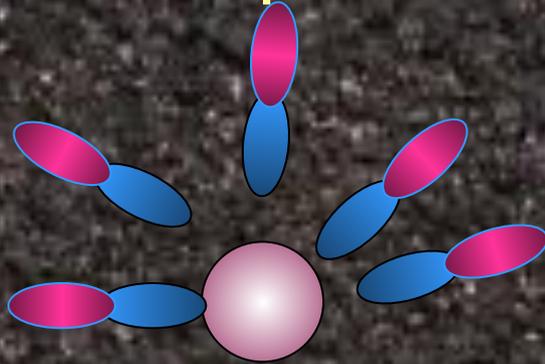
Кроме того соединения
гигантских молекул приводит к
появлению принципиально иных
свойств вещества – свойств
жизни. До сих пор остается
неясным вопрос о границе между
живым и неживым веществом!



Кристаллы поваренной соли устойчивы в воздухе. В воде они распадаются на положительно заряженные ионы натрия и отрицательно заряженные ионы хлора. Происходит это под влиянием электрических диполей молекул воды.

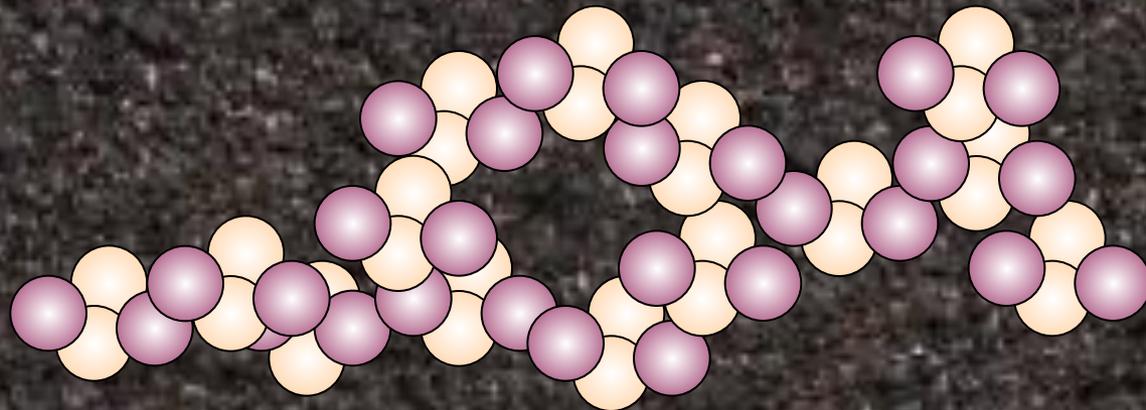


Всем известно, что непастеризованное молоко быстро скисает в теплую погоду. Происходит это потому, что с повышением температуры количество положительных ионов водорода увеличивается, а это приводит к тому, что белковые молекулы под действием этих положительных ионов активно собираются в сгустки – как говорят, молоко сворачивается. Однако, нужно иметь в виду, что основной причиной скисания молока являются находящиеся в нем бактерии.



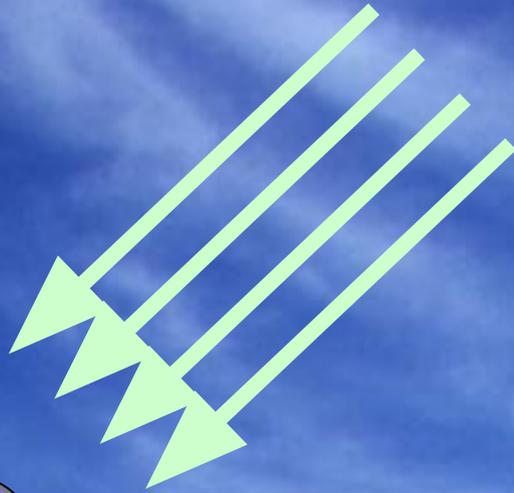
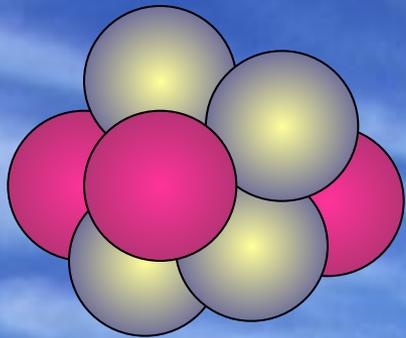
Кровь животных, соки растений по своему составу похожи на раствор соли в воде. Изменение состава крови, например, из-за избытка ионов тяжелых металлов (ртути, свинца) приводит к тому, что изменяются электрические свойства крови. Отсюда кровь теряет свою способность захватывать ионы кислорода, организм без кислорода слабеет, возникают различные заболевания.

Тело организмов, состоящее из биологических молекул, и сами эти молекулы легко разрушаются под действием высокой температуры и радиации. Повышение температуры человеческого тела выше 40 опасно тем, что нарушаются строение и функции молекулы белка. Связано это с тем, что увеличивается амплитуда колебаний атомов, а это приводит к разрушению молекул. Наблюдать изменение белка легко при варке мяса или яиц.



Слой озона расположен в атмосфере на высоте около 25 км, количество его в атмосфере невелико, но значение для всего живого огромно. Если представить себе, что весь озон сконденсировался и выпал в виде дождя на землю, то толщина слоя озоновой жидкости будет всего лишь 3 мм.

Опасность ультрафиолетового излучения заключается в том, оно легко отрывает электроны от молекул, превращая их в положительно заряженные ионы. При этом нарушаются связи внутри молекул – разваливаются одни и возникают другие. Так, небольшая доза УФИ приводит к образованию в поверхностном слое кожи особого слоя вещества – меланина, придающего коже цвет загара. Однако длительное облучение солнечными лучами может вызвать рак кожи, нарушения зрения и другие последствия.





Слой озона расположен в атмосфере на высоте около 25 км, количество его в атмосфере невелико, но значение для всего живого огромно. Если представить себе, что весь озон сконденсировался и выпал в виде дождя на землю, то толщина слоя озоновой жидкости будет всего лишь 3 мм.

