

*«Не существует ничего,  
кроме атомов и  
пустоты»*

*Демокрит*

# Физические явления:

механические,  
**тепловые**,  
оптические,  
звуковые,  
электрические,  
магнитные.

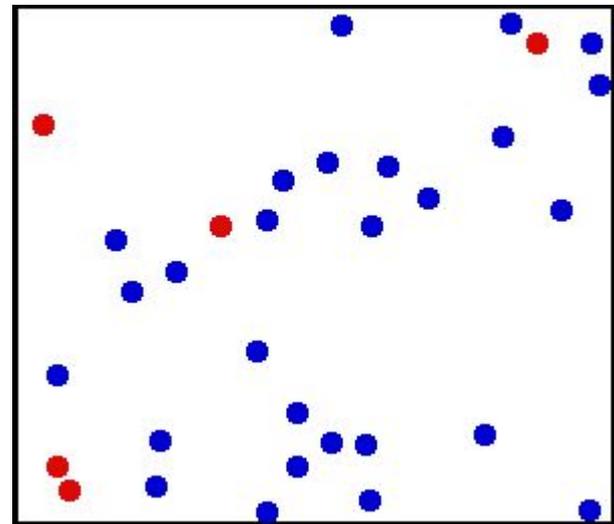


*ПОЧЕМУ ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ ИЗУЧАЮТСЯ В  
МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКЕ?*



# Основные положения молекулярно-кинетической теории(МКТ)

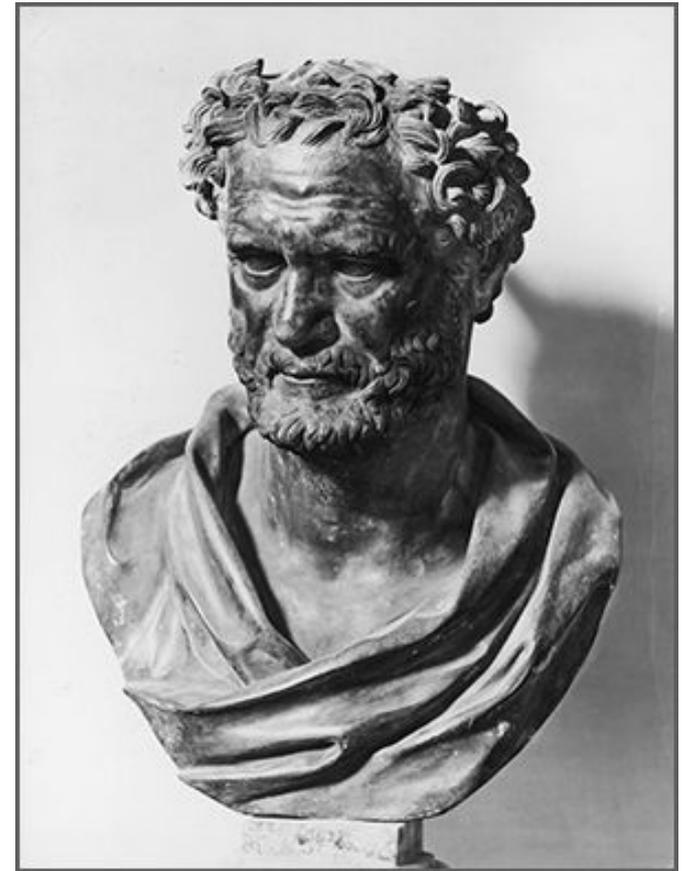
**Тепловое движение** — процесс хаотичного (беспорядочного) **движения** частиц, образующих вещество.



# Из истории развития МКТ

*"Начало Вселенной - атомы и пустота, все же остальное существует лишь во мнении. И атомы бесчисленны по величине и по множеству, носятся же они во Вселенной, кружась в вихре, и таким образом рождается все сложное: огонь, вода, воздух, земля".*

*Из книги "Великий диакосмос".*



ДЕМОКРИТ (Demokritos)

около 460 г. до н. э. – около 370 г. до н. э.



# Из истории развития МКТ

Период	Ученый	Теория
2500 лет назад Др. Греции	Левкипп, Демокрит из Абдеры	зародилась
XVIII в.	М. В. Ломоносов, выдающийся русский ученый-энциклопедист	рассматривал тепловые явления как результат движения частиц, образующих тела
XIX в.	в трудах европейских ученых	окончательно сформулирована

Фундаментом МКТ является

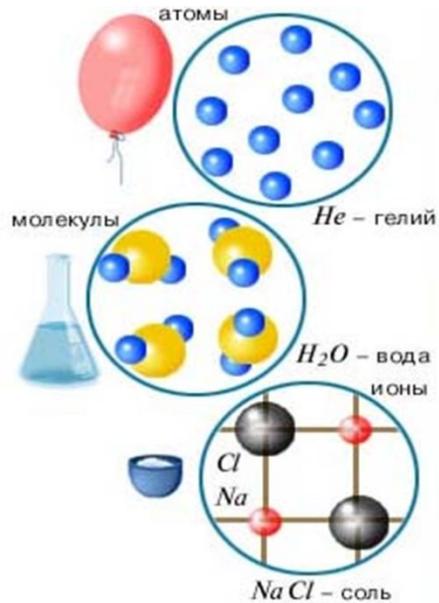
**атомистическая гипотеза**: все тела в природе состоят из мельчайших структурных единиц – атомов и молекул.

В переводе с греческого атом означает **"неделимый"**.



# Основные положения молекулярно-кинетической теории(МКТ)

1	2	3
Вещество состоит из частиц	?	?





## 1803-1811 гг.

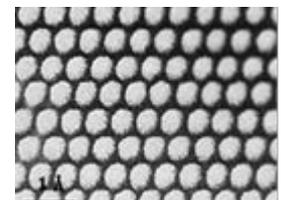
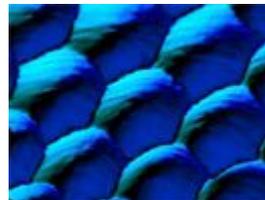
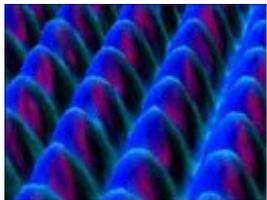
Д.Дальтон, Ж.Гей-Люссак, А.Авогадро на основе многочисленных физико-химических экспериментов сформулировали законы из которых следовало существование как атомов, так и молекул.

В 1860 г. на международном съезде химиков в Карлсруэ, были впервые приняты определения молекулы и атома.

Только в XX веке ученые создали ионные и электронные микроскопы, с помощью которых можно увидеть атомы и молекулы.



*острие металлической иглы  
внутри ионного микроскопа.*

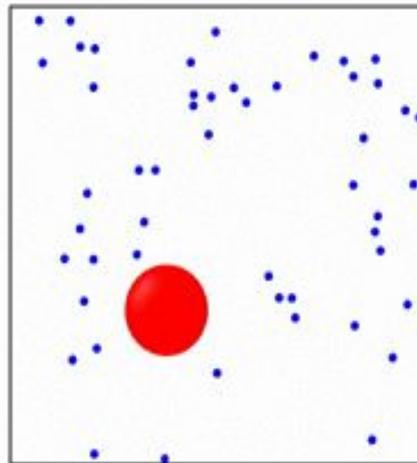
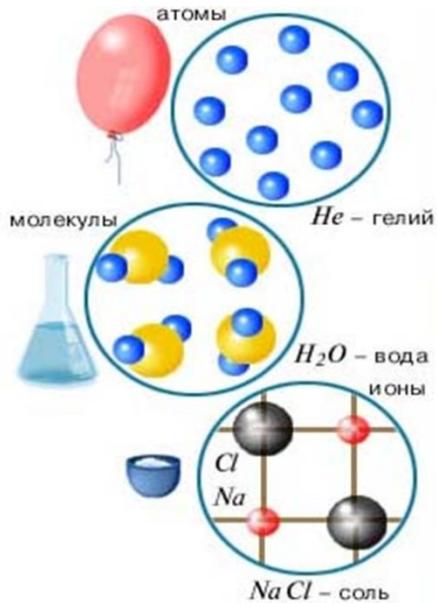


*атомы никеля, платины, углерода, золота (компьютерная обработка)*



# Основные положения молекулярно-кинетической теории(МКТ)

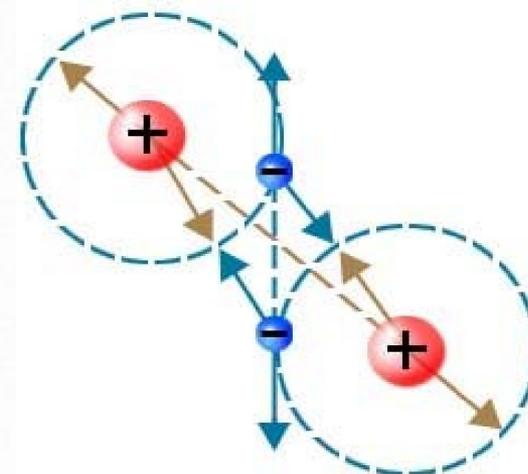
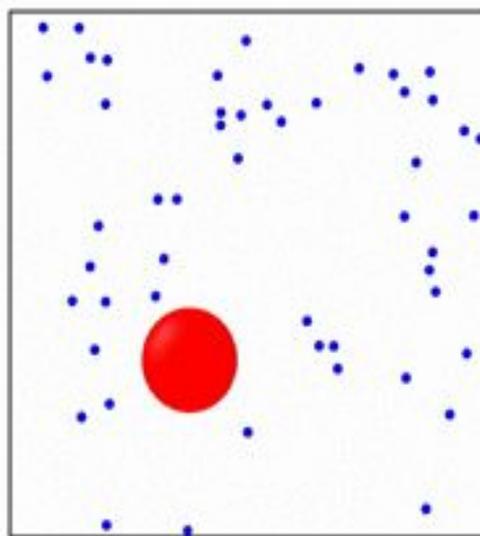
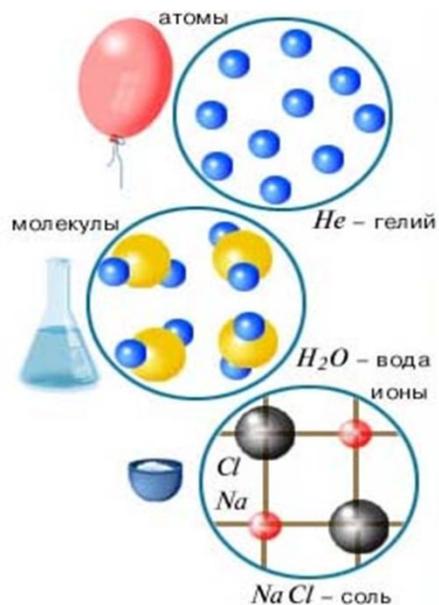
1	2	3
Вещество состоит из частиц	Частицы беспорядочно движутся	?





# Основные положения молекулярно-кинетической теории(МКТ)

1	2	3
Вещество состоит из частиц	Частицы беспорядочно движутся	Частицы взаимодействуют друг с другом

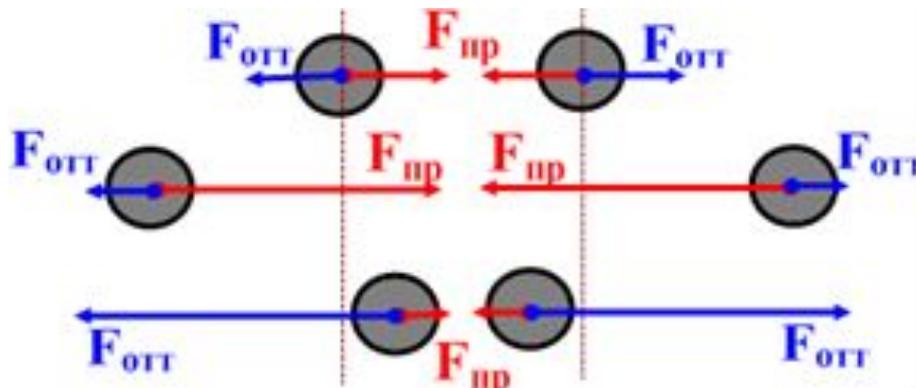




# Частицы взаимодействуют друг с другом

*Силы притяжения и отталкивания действуют одновременно*

*Природа этих сил электромагнитная*





## Задание:

найти экспериментальные доказательства этих положений

1	2	3
Вещество состоит из частиц	Частицы беспорядочно движутся	Частицы взаимодействуют друг с другом

*работа в группах с кейсами*



## Решение качественных задач.

1. Поваренная соль, помещенная в воду, через некоторое время после ее растворения, равномерно распределяется по всему объему. Почему?

2. Почему вблизи твердых кусочков йода серебряная ложка темнеет, покрываясь тонким слоем йодистого серебра?

3. Почему пыль, представляющая частицы твердого вещества, довольно долго удерживается в воздухе во взвешенном состоянии?



# Итоги урока

- Что означает МКТ?
- Какие основные положения МКТ вы сегодня узнали?
- Назовите их опытные обоснования.
- Что называется диффузией?
- Какое движение называется Броуновским?

*Американский физик Рейман считал, что «...Если человечество и плоды его трудов исчезнут и для будущих поколений разрешено будет оставить одну фразу, то это будет следующее:*

- А) Вещество состоит из частиц;*
- Б) Частицы движутся;*
- В) Взаимодействуют между собой»*

# АНКЕТА

На уроке я работал	активно / пассивно
Своей работой на уроке	я доволен / я недоволен
Урок для меня показался	коротким / длинным
За урок я	не устал / устал
Мое настроение	стало лучше / стало хуже
Материал урока мне был	понятен / не понятен полезен / бесполезен интересен / скучен
Домашнее задание мне кажется	легким / трудным интересным / неинтересным