



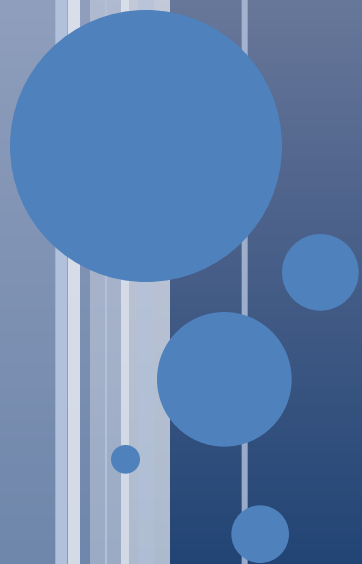
*Наука не является  
и никогда не будет  
законченной книгой...  
Альберт Эйнштейн*

*Безграничный океан истины  
расстился передо мною  
неисследованным...  
Исаак Ньютон*



# СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

## Молекулы.





АТОМЫ.

СУЩЕСТВУЮТ ЛИ АТОМЫ?

(атом в переводе с греч.  
«неделимый»)



# Атомы существуют!

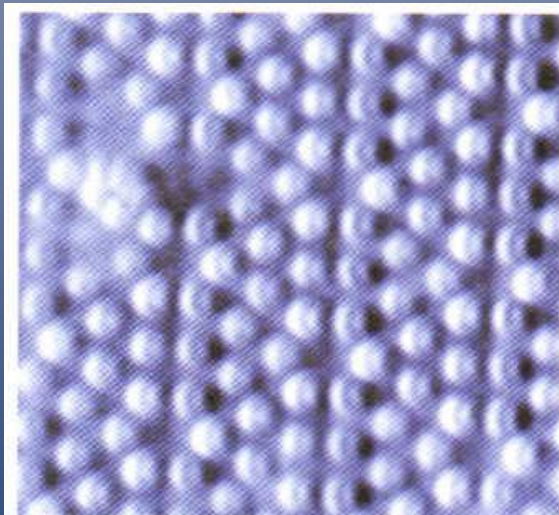


Демокрит (около 460—370 гг. до н. э.). Таким представлял себе этого учёного один из французских художников 17-го века. За мудрость и удивительную благожелательность современники прозвали Демокрита «смеющимся философом».

Вот как образно излагал доводы Демокрита древнеримский поэт Тит Лукреций Кар:

...И на морском берегу, разбивающем волны,  
Платье сыреет всегда, а на солнце вися, высыхает;  
Видеть, однако, нельзя, как влага на нём оседает,  
Да и не видно того, как она исчезает от зноя.  
Значит, дробится вода на такие мельчайшие части,  
Что недоступны они совершенно для нашего глаза.

ТОЛЬКО В 19 ВЕКЕ УЧЁНЫЕ ПОЛУЧИЛИ ОПЫТНЫЕ  
ПОДТВЕРЖДЕНИЯ АТОМНОГО СТРОЕНИЯ ВЕЩЕСТВА,  
А В 20 ВЕКЕ СОЗДАЛИ ПРИБОРЫ ,  
С ПОМОЩЬЮ КОТОРЫХ МОЖНО УВИДЕТЬ АТОМЫ,

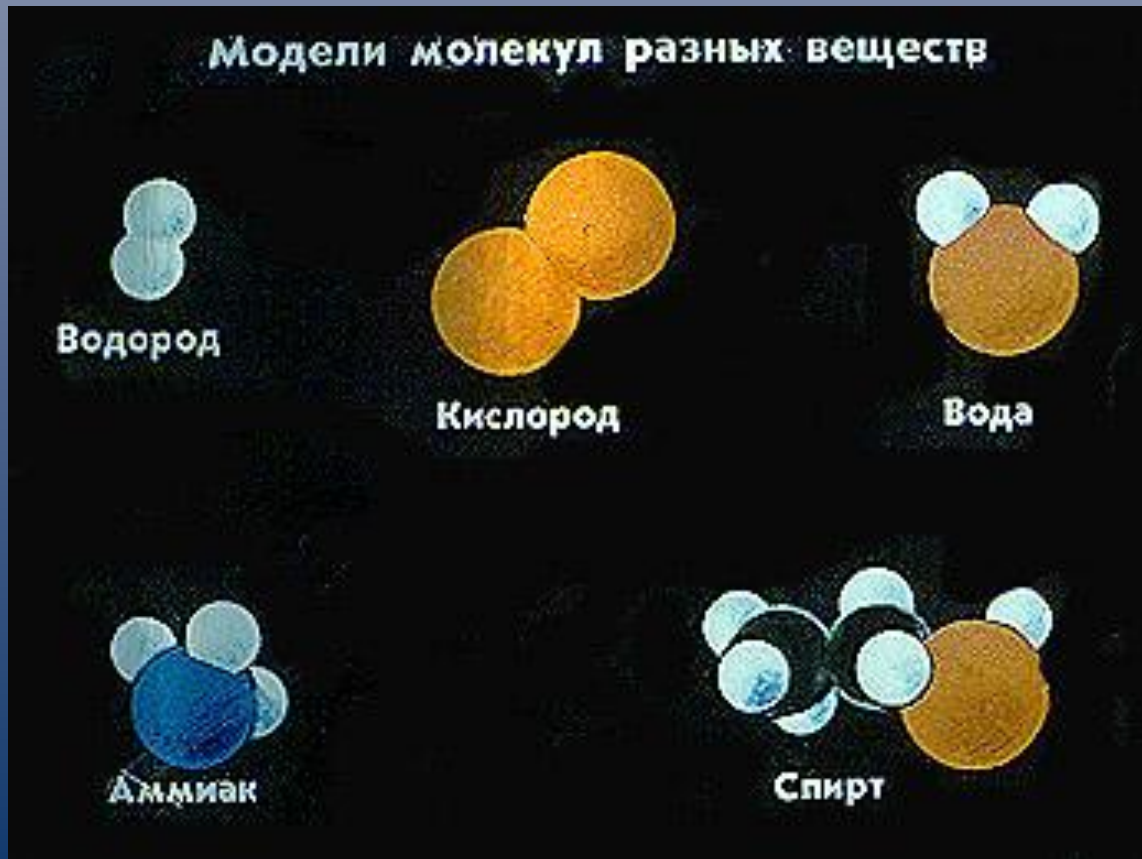


Фотография поверхности кремния, на которой видны отдельные атомы. Фотография сделана с помощью электронного микроскопа.



# МОЛЕКУЛЫ

Атомы притягиваются друг к другу-  
объединяются в молекулы.



# Размеры молекул и атомов





## Размеры молекул

Молекула  
[0,000 0003 мм]

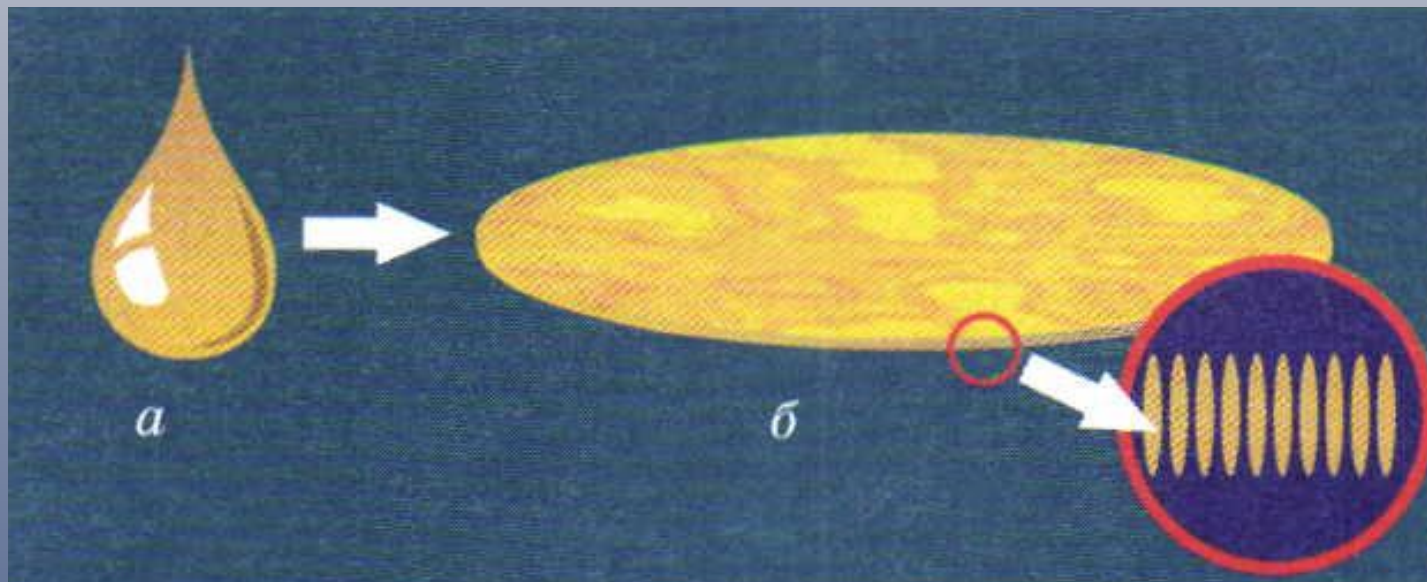


Яблоко  
[61 мм]



Земной шар  
[12 742 км]





Толщина масляной плёнки составляет около одной миллионной доли миллиметра



# МОЛЕКУЛА

Увеличение в

2000 раз

10 000 000 раз

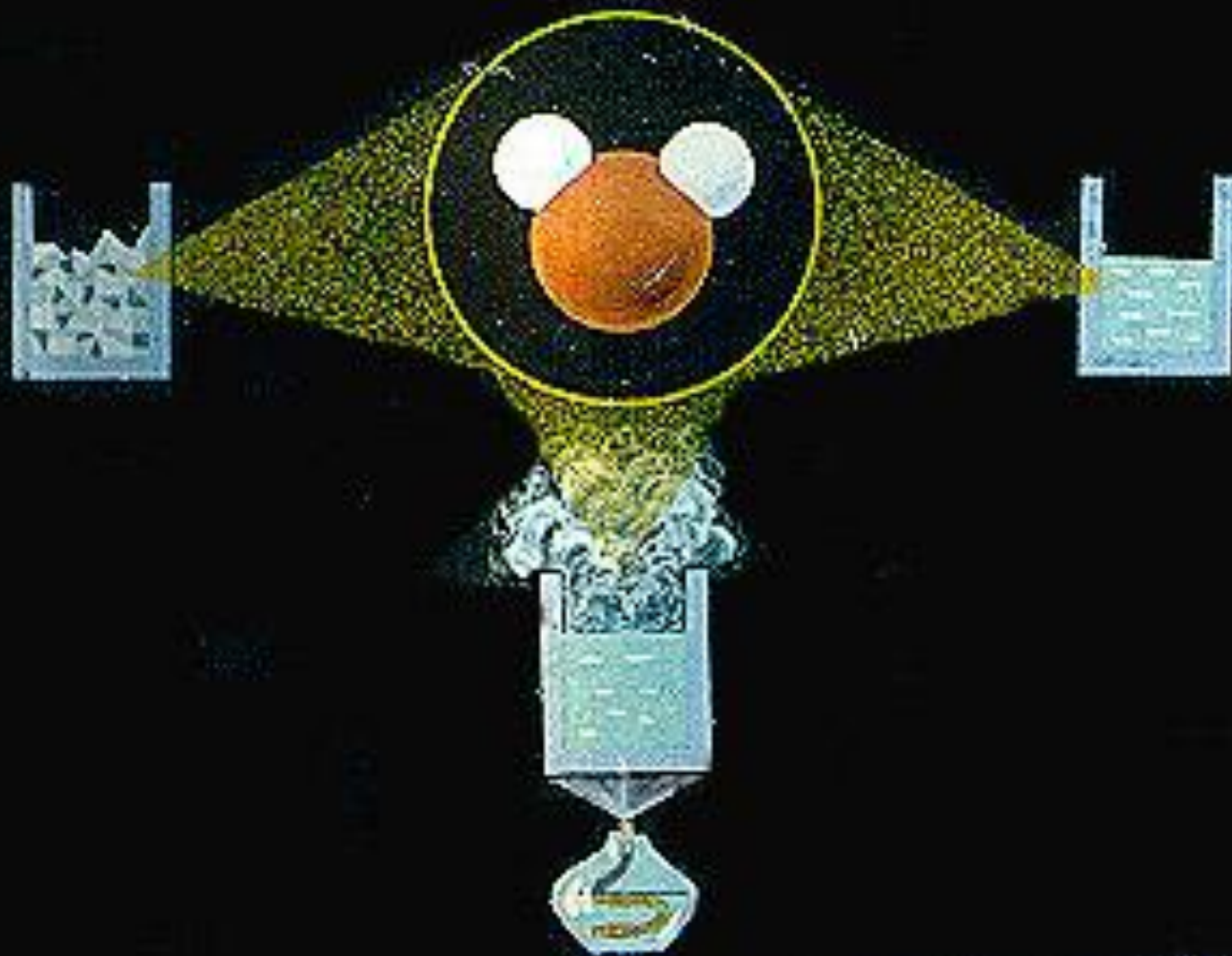


Капля  
воды

Вода

Модели  
молекул воды

# Молекула льда, воды и водяного пара

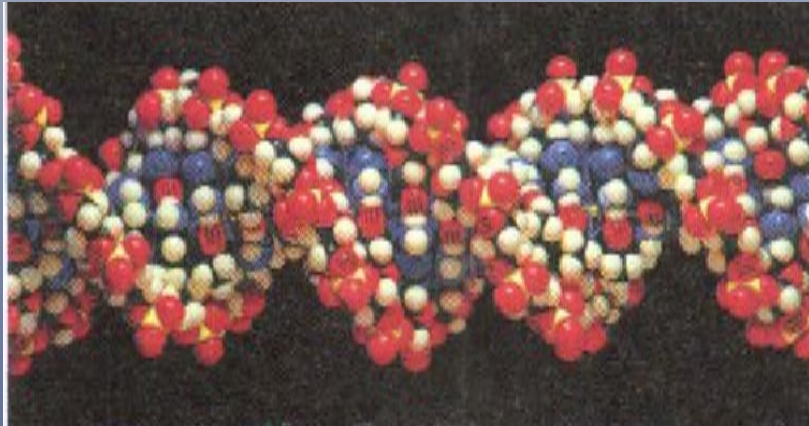


# Какие атомы самые распространённые?

1. Атомы водорода- самые лёгкие и атомы гелия - 99% всех атомов во Вселенной!
2. В земной коре атомы кислорода и кремния-  $\frac{3}{4}$  всей массы земной коры
3. Вода – составляет  $\frac{7}{10}$  поверхности земного шара, состоит из атомов кислорода и водорода.
4. В воздухе – атомы азота ( $\frac{4}{5}$ ) и кислорода ( $\frac{1}{5}$ ).



# «ЖИВЫЕ



Молекула ДНК.

Молекулы из которых состоят живые существа называются *биологическими*.

Изучением этих молекул занимается *биофизика*.









Атомиум - необычное сооружение в Брюсселе, его достопримечательность и визитная карточка. Это своеобразный памятник атому, созданный в 1958 г. в виде огромной молекулы атома железа. Интересен тот факт, что настоящий размер молекулы меньше в 165 млрд раз. Памятник состоит из 10 больших сфер, которые соединены между собой трубами. Внутри они имеют коридоры. Вес сооружения почти 2400 тонн, а высота - 102 м. На верхних этажах Атомиума находится бар и ресторан и есть обзорная площадка. Имеется в "атоме" даже довольно быстрый лифт.

