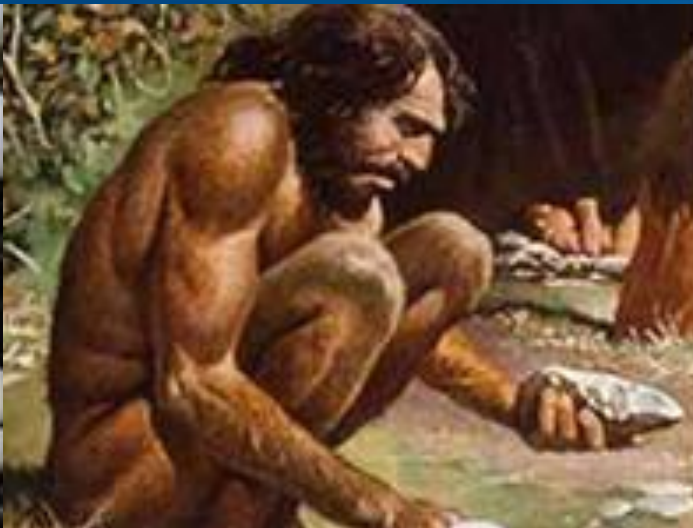




# МАТЕРИЯ



# Термины к лекции

- ❖ **Материя** - объективная реальность, существующая независимо от человеческого сознания и отображаемая им.
- ❖ **Сущее** - категория онтологии, обозначающая как всю совокупность имеющихся наличных вещей, животных, растений, людей, так и каждую отдельную вещь.

- ❖ **Форма** - внешнее очертание, наружный вид, контуры предмета.
- ❖ **Содержание** - то, из чего предмет или система состоит.
- ❖ **Сущность** - совокупность таких свойств предмета, без которых он неспособен существовать и которые определяют все остальные его свойства.

- ❖ **Движение** - любое изменение вещи, предполагающее ее переход из одного состояния в другое.
- ❖ **Пространство** - универсальная форма материи, выражающая ее протяженность.
- ❖ **Время** - универсальная форма материи, выражающая ее длительность.

**Первоначально материя определялась как субстанция, из которой все произошло и из чего все состоит.**

**1. Все происходит из единой субстанции (одного начала)**



# Анаксимандр

**Источник всего - первоначество (апейрон)**

Из айперона появляются горячее и холодное, влажное и сухое. Из этих элементов возникают 4 стихии: Воздух, Вода, Огонь, Земля.

## Возникновение Вселенной

Земля – находится в центре, как самая тяжелая стихия.

Вода, как более легкая стихия, находится на поверхности земли.

Над землей находится воздух. Земля окружена воздухом.

Огонь создал огненную оболочку над воздухом.

Воздух, в процессе своего постоянного движения, прорвал эту оболочку и образовал три кольца, внутри которых оказалось заключенным некоторое количество огня.

Три кольца:

- Кольцо звезд - самое близкое к земле.



□ Кольцо Луны.

□ Кольцо Солнца.

Земля – неподвижна и находится в центре мира.



## Анаксимен

Источник всего - воздух.

В процессе разрежения и сгущения из воздуха образуются все вещества.

Земля - плоский диск, поддерживаемый воздухом.

В воздухе парят плоские, состоящие из огня, диски светил.



**2. Все существующее на земле  
представляет собой результат  
взаимодействия нескольких первоначал**

### **Эмпедокл**

В мире все произошло из 4 четырех элементов: огня, воздуха, земли, воды. Эти элементы представляют собой пассивные начала.

Возникновение мира происходит в результате воздействия на элементы двух противоположных сил: Любви и Ненависти.

В процессе воздействия Любви или Ненависти все четыре элемента приходят в движение: происходит процесс объединения или распада.

# Развитие космоса

## 4 этапа развития космоса

**1 этап** – власть Любви. Мир имеет форму шара, где гармонично смешаны огонь, вода, земля и вода. Это состояние космоса характеризуется отсутствием границ, равновесием всех элементов. Ненависть находится за пределами мира.

**2 этап** – в космос приходит Ненависть и стремится вытеснить Любовь. Начинается процесс разделения элементов и возникновения вещей.

**3 этап** – власть Ненависти. Элементы разделяются. Идет процесс образования вещей. Любовь находится за пределами мира.

**4 этап** – возвращение власти Любви. Происходит объединение элементов, распад вещей.

# АТОМИЗМ

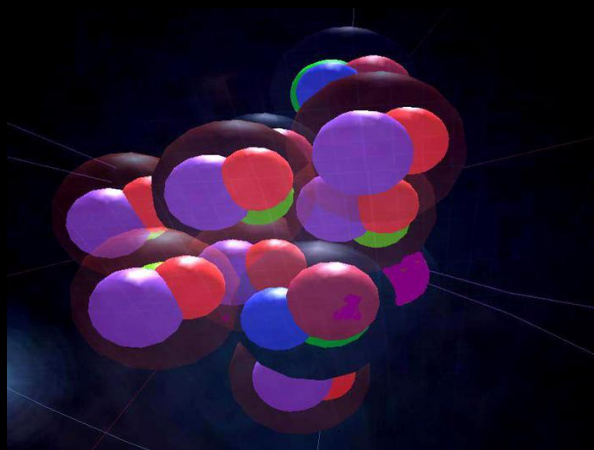
## Левкипп и Демокрит

Все состоит из неделимых частиц (атомов). Их число, количество форм бесконечно.

Атомы движутся в пустоте.

Сталкиваясь, атомы разных форм отлетают друг от друга и продолжают движение.

Атомы одинаковых форм при столкновении сцепляются друг с другом и образуют сложные тела.

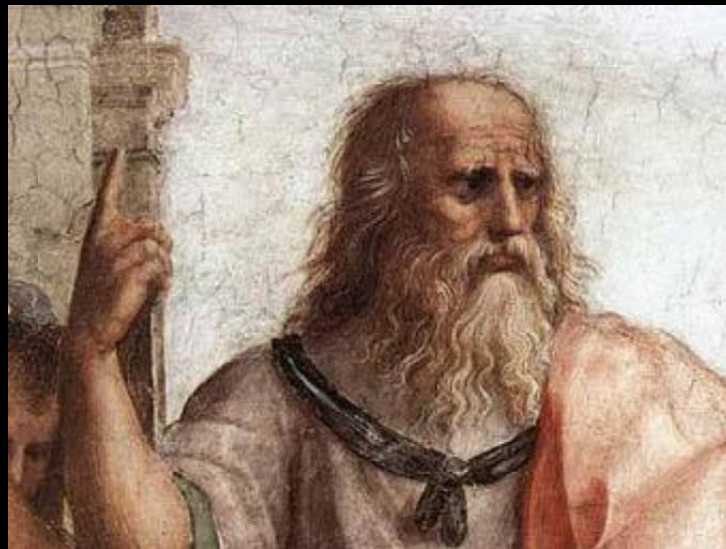




Вселенная бесконечна т.к. бесконечно пустое пространство и бесконечно число атомов в нем.

Миры во вселенной бесчисленны, различны по величине и этапам развития. Находятся на разном расстоянии друг от друга.

Вселенная вечна, миры – конечны.



## Платон

Материя - "начало иного", непонятного, изменчивого, текучего, непостоянного.

Материя – нечто неопределенное и потому непознаваемо.

Предметы и явления мира не могут сделаться предметом научного изучения, так как являются материальными.

Материя может принять любую форму так, как сама она совершенно бесформенна.



## Аристотель

Аристотель рассматривает материю как возможность (потенцию).

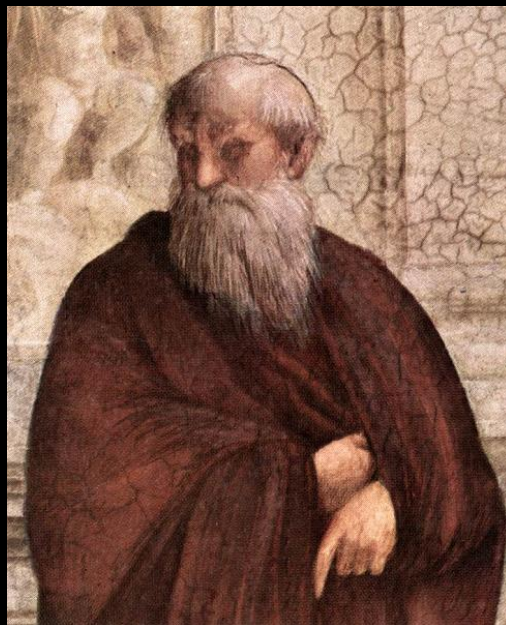
Для того чтобы из возможности возникало что-то действительное, материю должна ограничить форма, которая и превращает нечто лишь потенциальное в актуально существующее.

Аристотель приводит следующий пример:

Если мы возьмем медный шар, то материей для него будет медь, а формой – шарообразность.

- ❖ Форма является активным началом, началом жизни.
- ❖ Материя - начало пассивное.
- ❖ Материя бесконечно делима, она лишена единства и определенности.
- ❖ Форма же есть нечто неделимое, она тождественна с сущностью вещи.

# Неоплатонизм



ПЛОТИН

Весь мир является иерархической системой, в которой каждая низшая ступень обязана своим существованием высшей.

**На самом верху этой лестницы помещается единое (оно же Бог, оно же благо).**

Единое является причиной всякого бытия.

Все сущее существует постольку, поскольку стремится к единому или к благу.



**Вторая ступень** - это ум и находящиеся в нем умопостигаемые сущности – идеи.

**Третья ступень** – душа. Душа не едина. Она разделена между живыми телами (душа космоса, души демонов, людей, животных, растений).

Душа является источником всякого движения.

**Четвертая ступень** - тело. Тело получает благодаря душе форму.

**Материя** - это инертность, косность, бескачественность как таковая.

Материя не может быть постигнута разумом.

О наличии материи мы узнаем путем отрицания: если от всех тел отнять их форму (то есть все определенные их характеристики, такие как качество, количество и другие), тогда то, что останется, и будет материя.



## Гольбах Поль Анри

*«Материя вообще есть все то, что воздействует каким-нибудь образом на наши чувства».*

Материя – единая, единственная, вечно существующая субстанция, из которой образуются все предметы.

Формы, в которых проявляет себя материя не являются вечными: они рождаются, изменяются, уничтожаются, погибают.

Материя проявляет себя путем воздействия на наши органы чувств.

Материя состоит из атомов. Все проявления природы представляют собой различные сочетания атомов.

Атомы обладают первичными и вторичными свойствами:

Первичные свойства - протяженность, твердость, тяжесть, подвижность.

Вторичные свойства (выводятся из вторичных): плотность, фигура, цвет.

Материя является активным началом, которое способно к движению. Движение является неотъемлемым атрибутом материи.

**Движение** - *«это способ существования (façon d'être), необходимым образом вытекающий из сущности материи».*

**Гольбах Поль Анри**

# Современная наука о строении материи

В современной науке материя рассматривается как сложная система.

Любой объект материального мира может быть рассмотрен в качестве системы, то есть как множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство.

Так, тело состоит из молекул, которые образуют определенную систему.

Молекула тоже является системой, которая состоит из атомов и определенной связи между ними.

Атом как система состоит из ядра и электронных оболочек, расположенных на определенных расстояниях от ядра.



Все объекты материального мира являются уникальными.

В материальном мире нет повторяющихся объектов.

Однако некоторые объекты обладают схожими признаками, что дает возможность их объединения в определенные классы.

В науке их называют уровнями организации материи.

# Уровни организации неживой природы

## 1 уровень

- Поля (электромагнитное поле, гравитационное поле).
- Кванты (частицы, из которых состоят поля)
- Электроны, протоны, нейтроны.
- Вакуум. Физический вакуум - это особое состояние материи. В вакуум погружены все частицы и все физические тела.

## **2 уровень**

Атомы, которые строятся из элементарных частиц.

## **3 Уровень**

Плазма, в состав которой входят элементарные частицы, ядра атомов, ионы (атомы, потерявшие часть электронов на электронных оболочках).

## **4 Уровень**

Молекулы. Возникают в результате взаимодействия атомов.

**5 Уровень**

Макротела.

**6 Уровень**

Планеты.

Звезды.

**7 Уровень**

Планетные системы.

**8 Уровень**

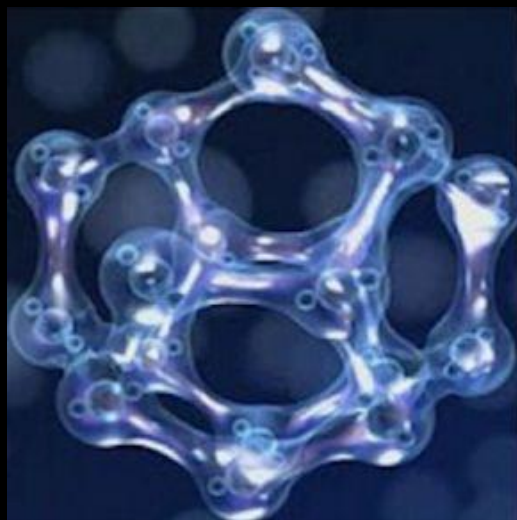
Галактики.

**9 Уровень**

Системы галактик.

**10 Уровень**

Метагалактики.



# Уровни организации живой природы

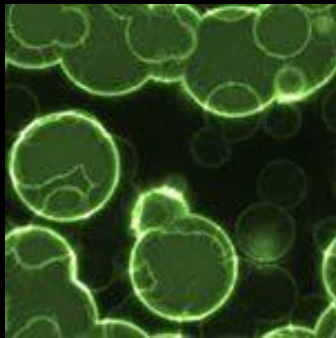
Живая природа имеет два уровня:  
**биологический и социальный.**

## Биологический уровень

На биологическом уровне в структуру материи входят:

- Нуклеиновые кислоты и белки.
- Клетки и одноклеточные организмы.

- Многоклеточные организмы (растения и животные).
- Популяции.
- Биосфера. Она включает в себя не только живые организмы, но и изменённую ими среду обитания (кислород в атмосфере, горные породы органического происхождения и т.п.).



На **социальном уровне** в структуру материи входят:

- Семья.
- Классы.
- Расы.
- Нации и т.д.





# Движение

**Движение - изменение тела в пространстве.**

Под движением материи рассматривают не только механическое перемещение тел в пространстве, но и любые взаимодействия, а также изменения состояний объектов, которые вызываются этими взаимодействиями.

## **Материя не может быть без движения.**

Любой объект существует лишь благодаря тому, что в нем воспроизводятся определенные типы движения.

При уничтожении типов движения объект прекращает свое существование и переходит в другие объекты, которые характеризуются определенным набором типов и форм движения.

## Состояние покоя

О состоянии покоя предмета мы можем говорить только по отношению к некоторой системе отсчета.

Стул стоящий в аудитории находится в состоянии покоя по отношению к аудитории. Однако он вращается вместе с Землей вокруг ее оси, перемещается вместе с Землей в пространстве относительно Солнца.

## **Свойства движения:**

- 1. Объективность.** Движение не зависит от человеческого сознания;
- 2. Абсолютность.** Движение имеет место всегда и всюду. Покой является частным случаем движения.

# Основные типы движения

1 Тип движения - это движение, связанное с сохранением устойчивости предмета, его качества.

В предмете всегда происходят некоторые изменения.

Гераклит говорил, что в одну и ту же реку нельзя войти дважды, так как на входящего каждый раз текут новые воды.

Однако, при всех изменениях реки сохраняется, воспроизводится некоторый набор признаков, который позволяет говорить о реке как об определенном предмете, отличном от других предметов.

**2 Тип движения - это движение, связанное с переходом от одного качества к другому, т.е. с изменением качественного состояния предмета.**

Например, круговорот воды в природе или возникновение новых видов животных и растительных организмов, появление новых экономических формаций.

### Формы движения материи

**1. Физическая форма движения материи.**  
Характерна для неживой природы.

**2. Химическая форма движения материи.**  
Характерна для неживой природы.

**3. Биологическая форма движения материи.**  
Характерна для биологической природы.

**4. Социальная форма движения материи.**  
Характерна для социальной формы движения.

**Пространство и время**

**Пространство - универсальная форма материи, выражающая ее протяженность.**



Пространство имеет три измерения – длину, ширину, высоту.

**Время - универсальная форма материи, выражающая ее длительность.**

В обыденной жизни и в практической деятельности понятие времени образуется благодаря сравнению, сопоставлению различных процессов движения.

Например, мы говорим: лекция длится полтора часа.

Это значит, что сложные, развертывающиеся один за другим качественно специфические процессы (текст, который излагает лектор, показ слайдов, запись и усвоение этого текста студентами и т.д.), взятые как единое целое, сравниваются с другим процессом - колебаниями маятника часов и вызванным этими колебаниями движением часовой и минутной стрелок.

## Биологические часы

Все организмы имеют как бы встроенные внутрь себя биологические часы.

В основе биологических часов лежит строгая периодичность протекающих в клетках физико-химических процессов.

Ход этих часов тесно связан со сменой дня и ночи, сезонов года и другими внешними побудителями.

Существует три хронотипа человека:

**Совы** – так называют людей, которые с утра любят поспать, а ложатся в позднее время суток. Наиболее активны вечером и ночью.

Многие совы выбирают работу в ночное или вечернее время суток, ведь именно в это время они ощущают повышение своей активности.



**Жаворонки** – так называют людей, которые привыкли рано ложиться и рано вставать.

Наиболее активны утренние и дневные часы.

Жаворонкам тяжело работать поздно вечером и ночью, когда приходится не спать.



**Голуби** - так называют людей, которые наиболее активны с 10 до 18 часов.

Биологические часы этого типа людей могут достаточно быстро адаптироваться к любому, навязанному извне ритму.

