



ЕСТЕСТВОЗНАНИИ

Е

1.1.1.Естествознание – совокупность научных знаний о природе.

Естествознание — комплексная наука, изучающая физические, химические, астрономические, биологические и иные процессы и явления в окружающем мире.

Природа – часть бытия, существующая по законам, не созданным активностью людей. Термин природоведение.

Естественные науки - это науки о «естестве» - природе (по-гречески природа physis).

Особенности естественнонаучного мировоззрения:

непроходящий характер; необходимость;

универсальность; всеобщность.

Предметом изучения естественных наук являются факты и явления, происходящие в окружающем мире и объясняющие наиболее важные законы функционирования окружающего мира.

В естествознании рассматриваются формы движения материи, уровни организации материи, закономерная связь явлений природы, пространство и время.

Естествознание включает в себя знания о живой природе:

Химия

Биология

Физика

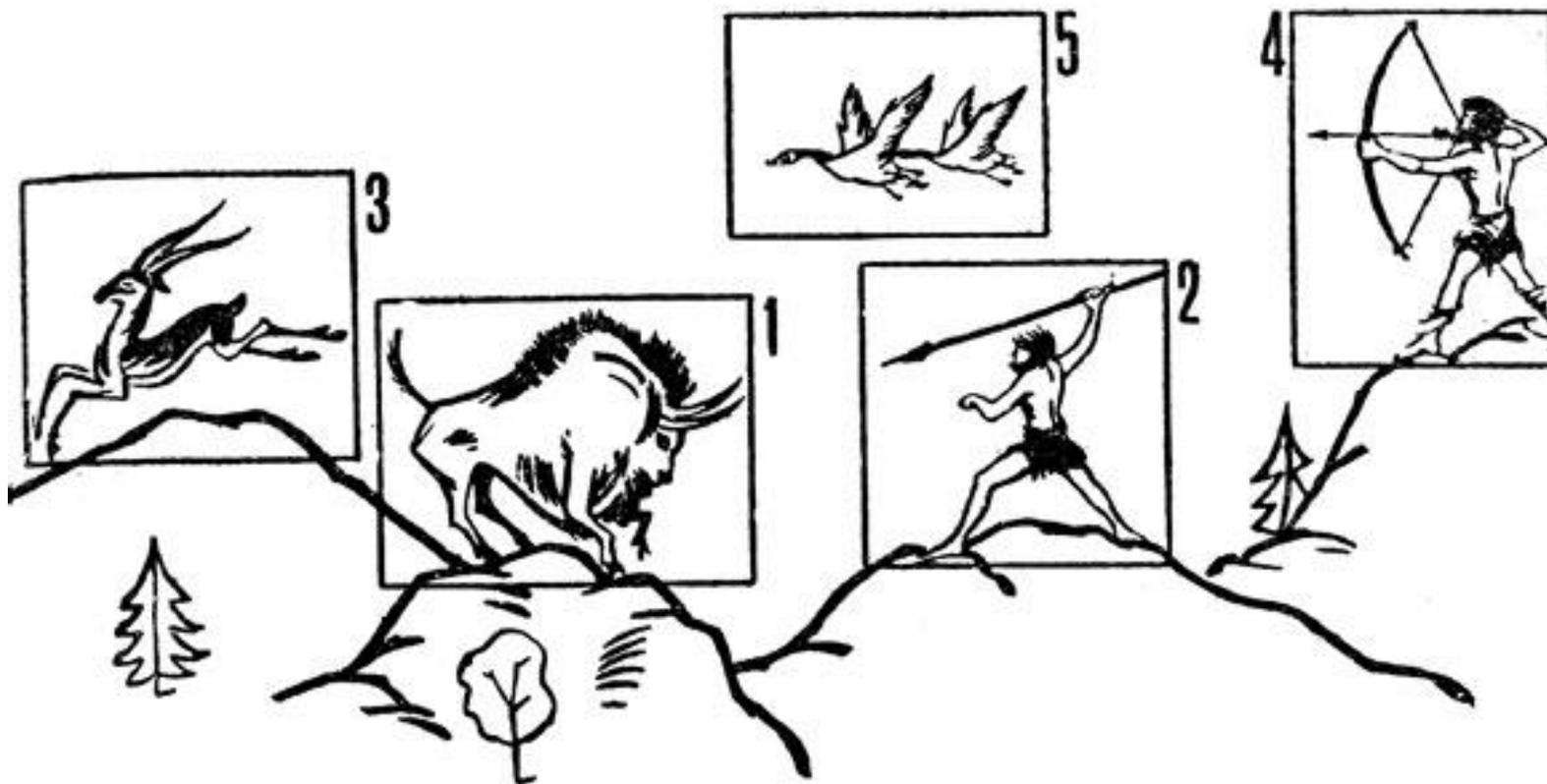
Астрономия.

Целью Естествознания является попытка решения так называемых "мировых загадок", сформулированных еще в конце 19го века Геккелем и Дюбуа-Реймоном:

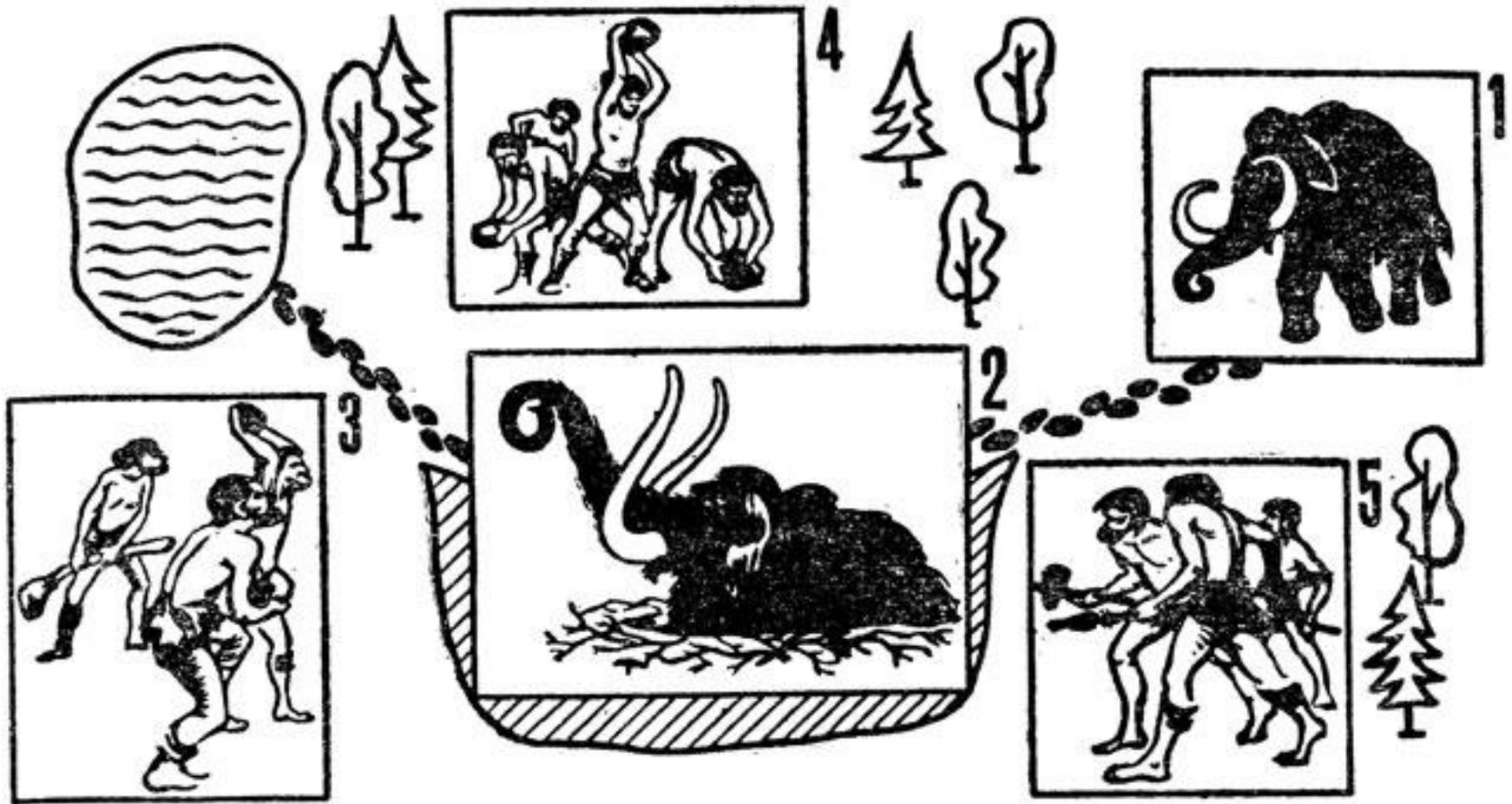
- 1) Сущность материи и силы,
- 2) Происхождение движения,
- 3) Происхождении жизни,
- 4) Целесообразность природы,
- 5) Возникновение ощущения и сознания,
- 6) Возникновение мышления и речи,
- 7) Свобода воли.

Их относят к наукам: 1,2 – физика, 3,4 – биология, 5,6,7 – психология.

Необходимость изучения природы

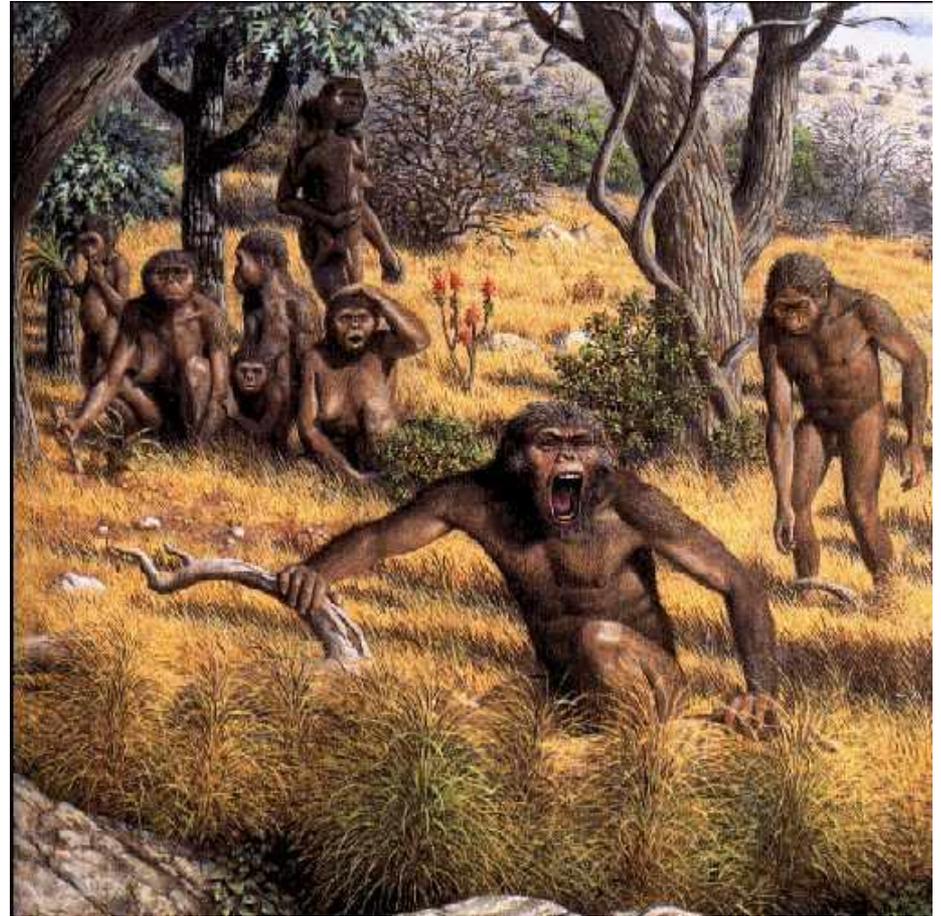


Необходимость в объединении



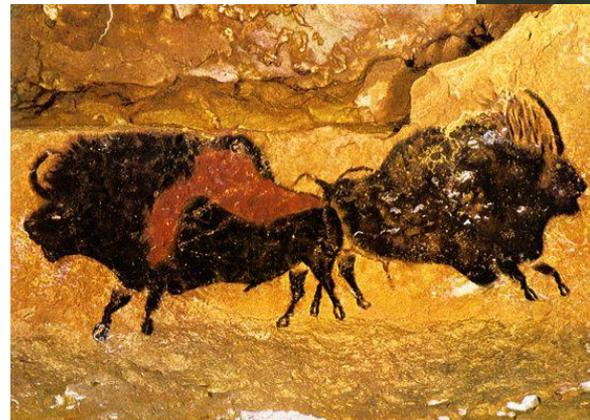
Донаучный период изучения природы

- Древние люди – один из биологических компонентов
- Человек минимально воздействовал на природу (лимит материальных средств)
- Человек изучал природу, чтобы выжить



Донаучное знание

Первичное знание о мире, накопленное в течение многих столетий первобытно-родового общества, еще не включало в себя ни философии, ни естествознания, а являлось совокупностью эмпирических (от греч. *empeiria* — опыт) сведений, верований, мифов, устно передававшихся от поколения к поколению.



Изучение природы в Древнем Риме

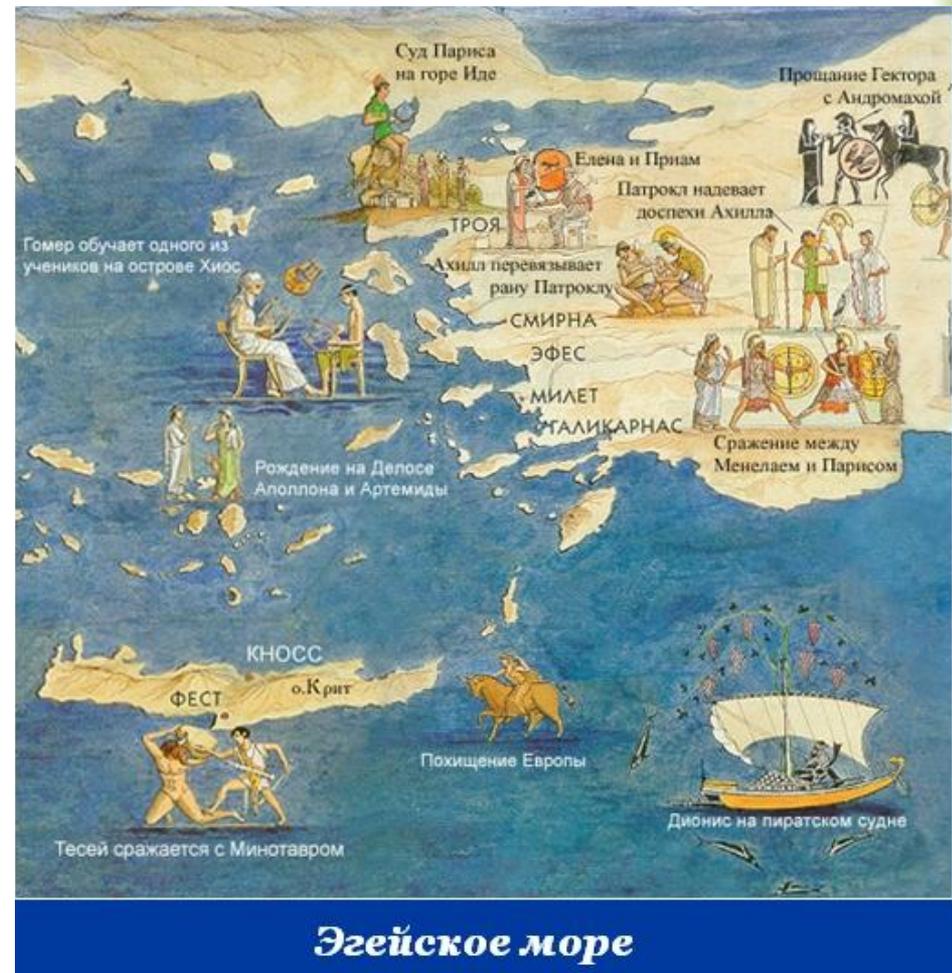
- Уже в Древней Греции в V—III вв. до н. э. наряду с философскими концепциями мироздания стали формироваться такие науки, как астрономия, математика (арифметика и геометрия в первую очередь), география, медицина, история.
- Накапливались дифференцированные знания о практических сферах деятельности людей, таких как ведение сельского хозяйства, строительство, изготовление предметов быта, искусство военных операций и т.д. Вместе с тем изучались вопросы бытия и познания:
 - какова сущность мира?
 - в чем смысл жизни?
 - познаваем ли мир и каковы законы и методы этого познания?

Мир древних цивилизаций

- ▶ Точка отсчета существования географии и других наук
- ▶ Появляется письменность, религия, города
- ▶ Общение жителей разных территорий
- ▶ Эпоха путешествий по морю (По каким морям путешествовали?)
- ▶ Возник вопрос о форме Земли (Какие были представления?)

Натурфилософия как первая историческая форма знания

- Первая историческая форма философского знания — **натурфилософия**, или философия природы, — сыграла значительную роль в становлении биологической науки.
- Древние философы рассматривали в качестве материи какое-нибудь чувственно-конкретное вещество, которое они считали первоосновой всего сущего в мире.
- Сутью такого подхода явился поиск основы (субстанции) мира.
- **Субстрат** — общая материальная основа всех процессов и явлений.

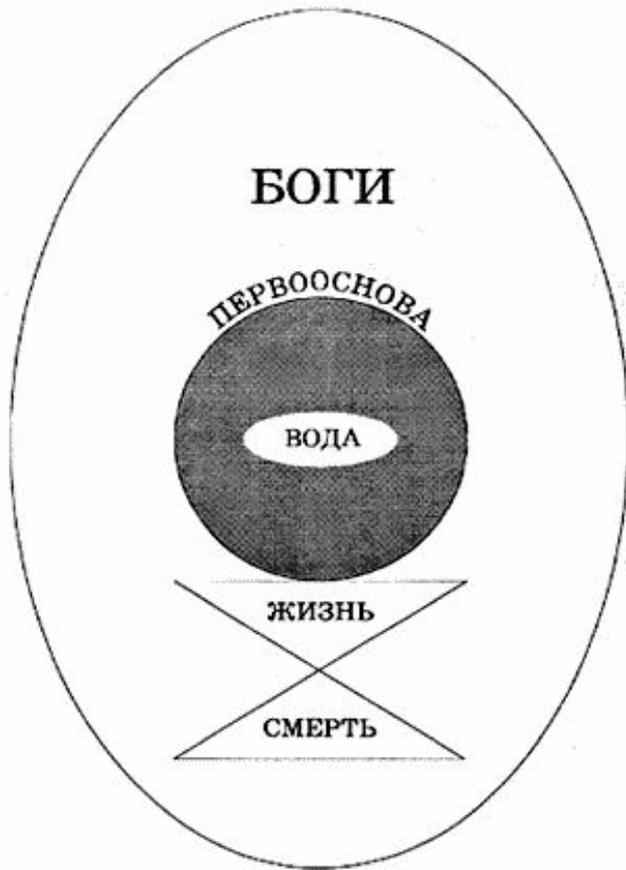


Первые научные сообщества

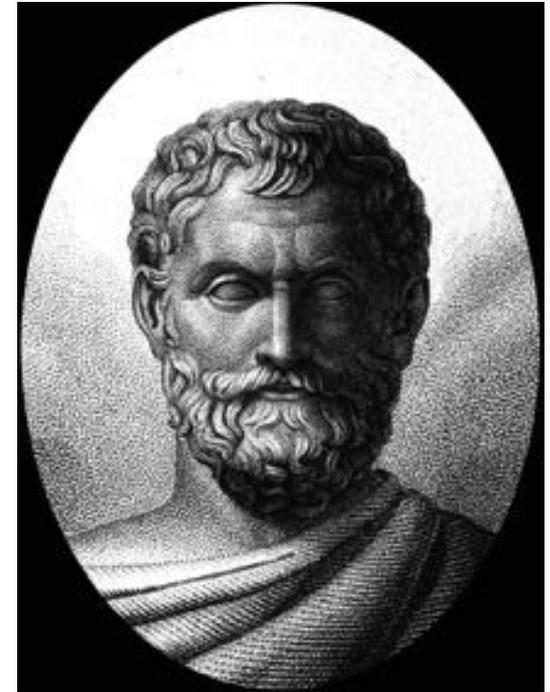


Милетская школа

Фалес из Милета 640—564 до н. э

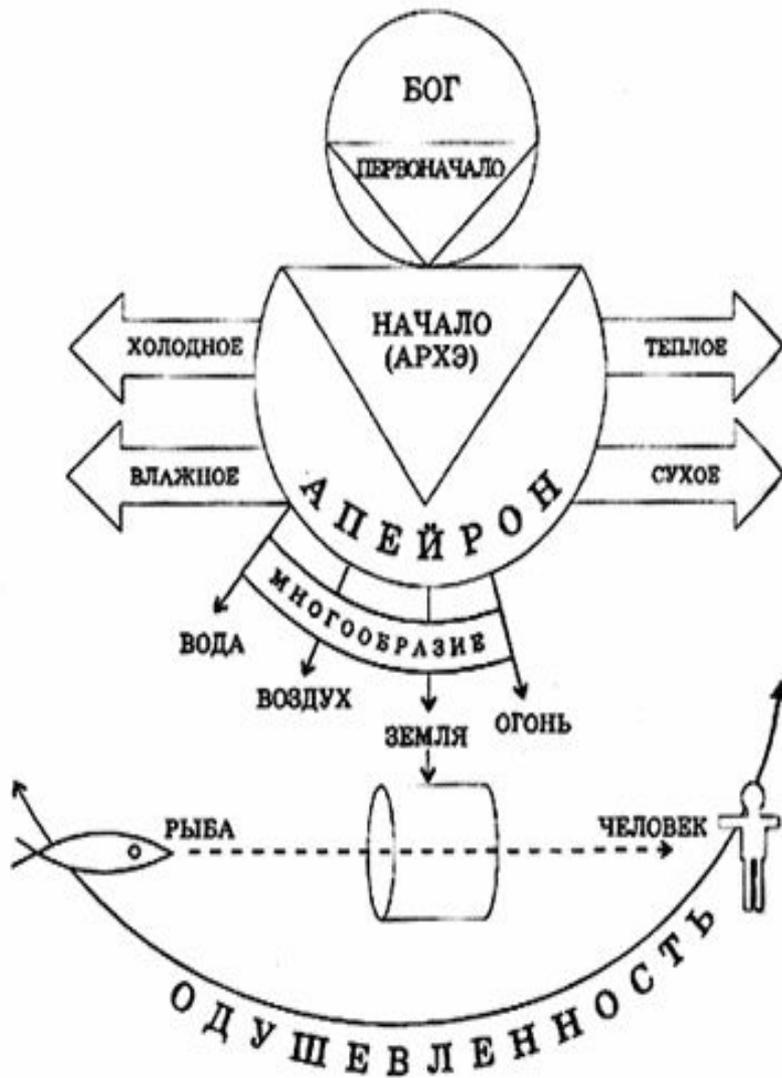


Милет



Древнегреческий философ Фалес из Милета, живший в 640—564 до н. э., считал, что первоначалом всех вещей является **вода** и все произошедшее от нее наделено свойствами жизни, одушевлено. Мир, по его представлениям, возник из воды.

Анаксимандр — ученик Фалеса (640—547 до н. э.),



Автор первого философского сочинения «О природе». Первоначество он представлял себе более абстрактным, более неопределенным, бесконечным началом, или «апейроном», породившим и воздух и воду, в которой возникла жизнь. Им была высказана идея о происхождении человека «от животных другого вида» — рыб.

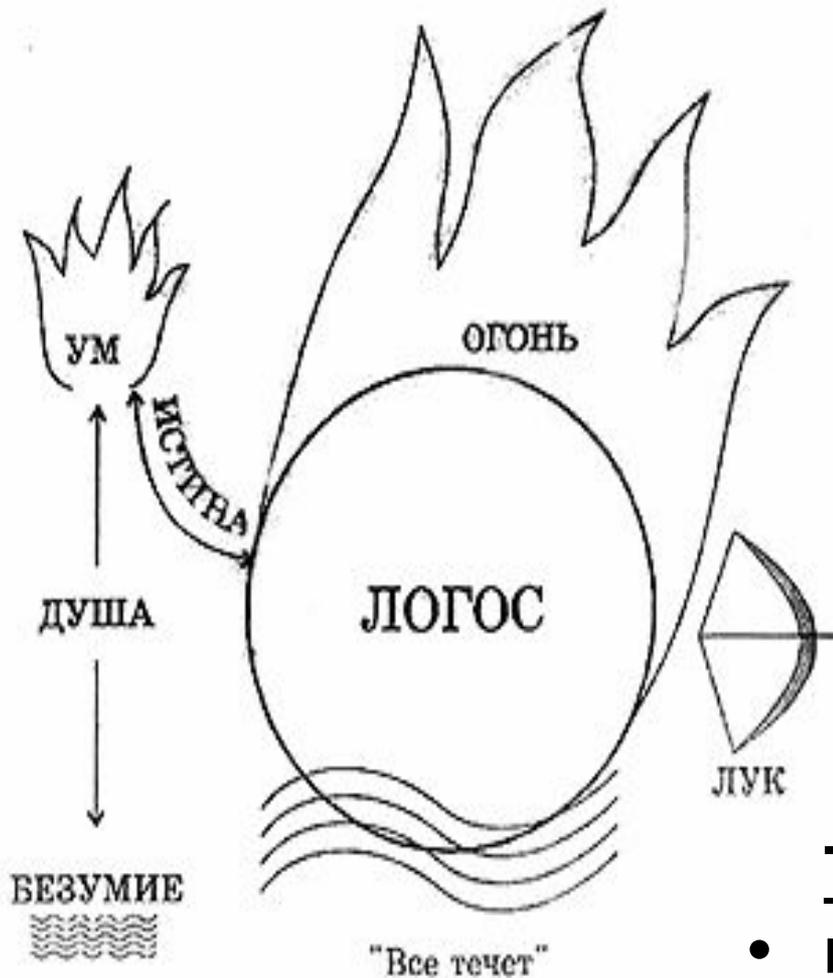
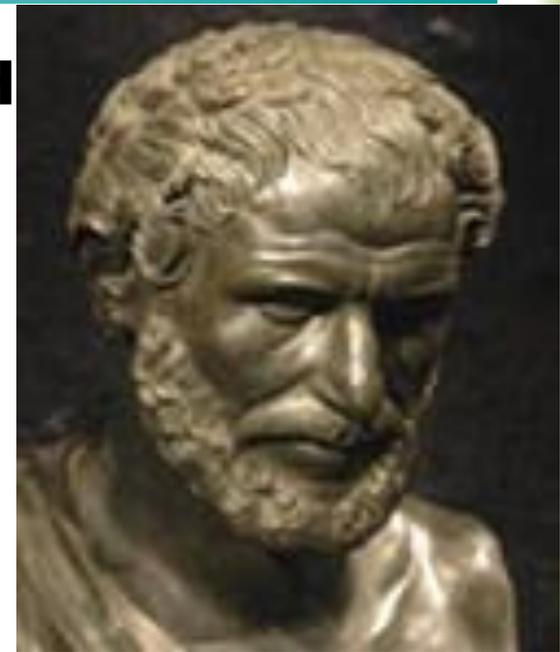
Анаксимен (ок. 585 - ок. 525 гг. до н.э.)



Анаксимен основой мироздания, или первоначалом всего, считал воздух, который явился, по его представлениям, источником не только жизни, но и психических явлений.

Все вещи, по его мнению, происходили из воздуха за счет его сгущения и разряжения

Гераклит (ок. 520 - 460 гг. до н

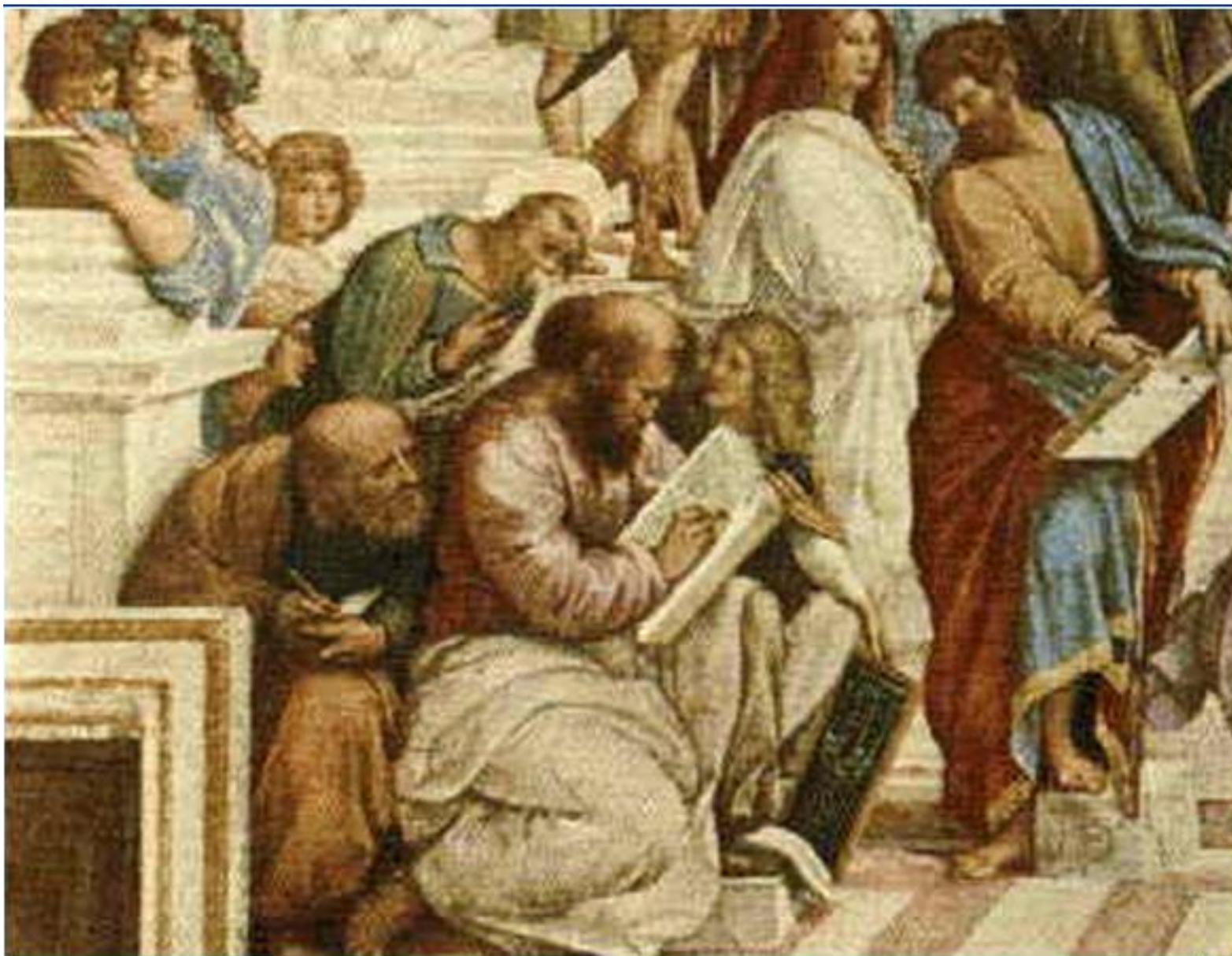


Огонь, по Гераклиту, — это первовещество и первосила. Благодаря изменениям огня материя превращается в воду и землю, тем самым единое становится многим и всем.

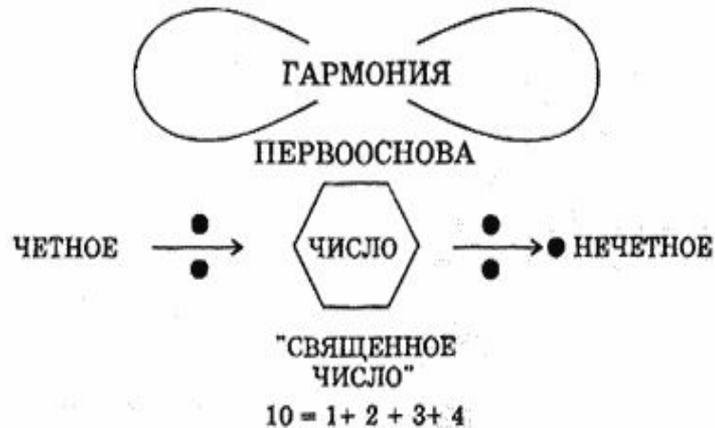
Три великих идеи Гераклита:

- идеей вечного движения;
- идеей единства Вселенной;
- идеей закономерности явлений.

Пифагорейцы

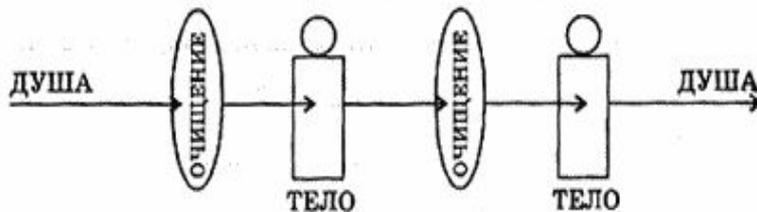


Пифагор (ок. 580 - 500 гг. до н.э.)



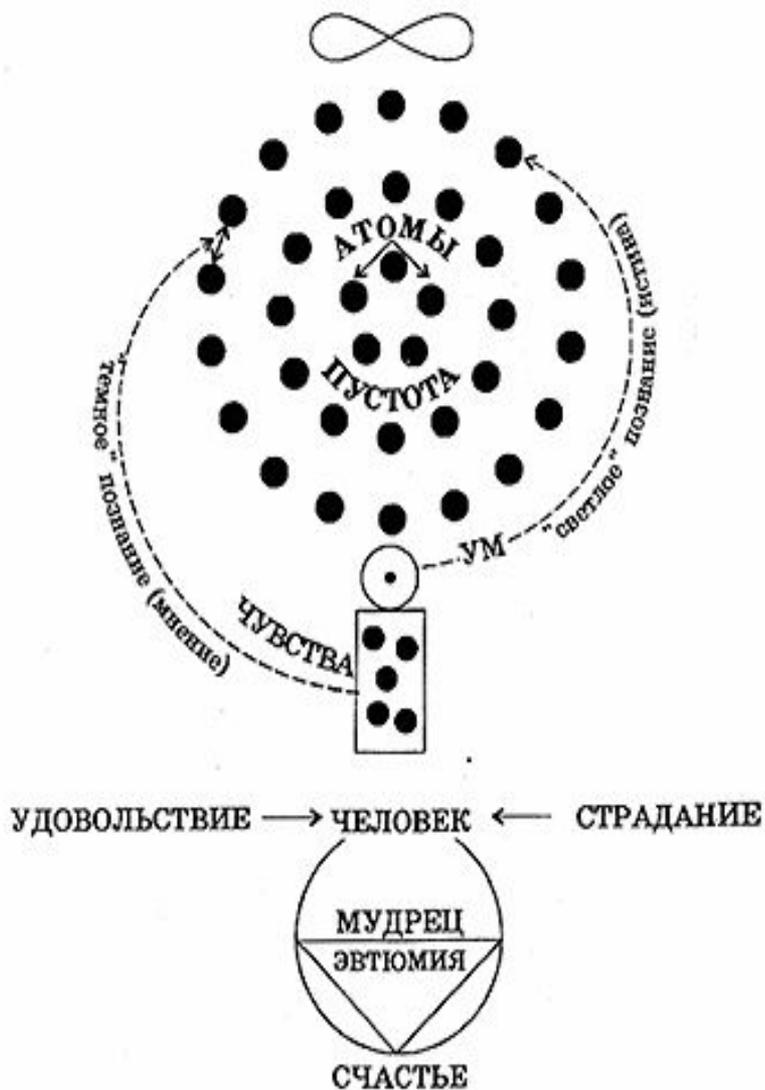
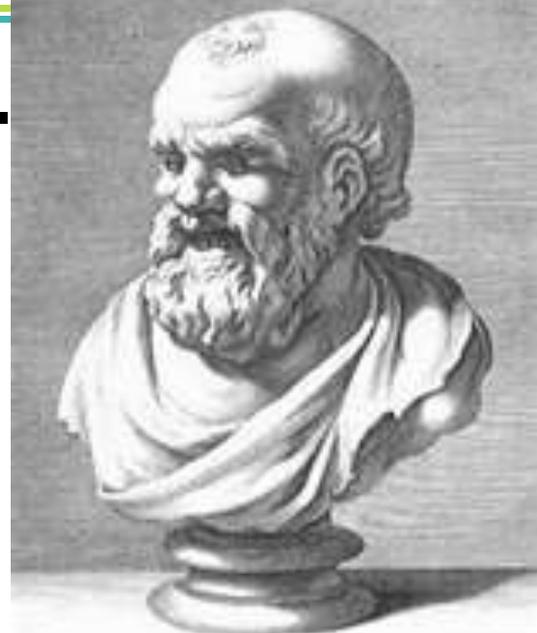
"10" ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЕЙ

БЕСПРЕДЕЛ	ПРЕДЕЛ
ЧЕТ	НЕЧЕТ
МНОГОЕ	ЕДИНОЕ
ЛЕВОЕ	ПРАВОЕ
ЖЕНСКОЕ	МУЖСКОЕ
ДВИЖЕНИЕ	ПОКОЙ
КРИВОЕ	ПРЯМОЕ
ТЬМА	СВЕТ
ЗЛОЕ	ДОБРОЕ
ПРЯМОУГОЛЬНИК	КВАДРАТ



Миром правят числа.
В основе всего- гармония и геометрия

Демокрит (ок. 460 - 370 г. до н.э.)

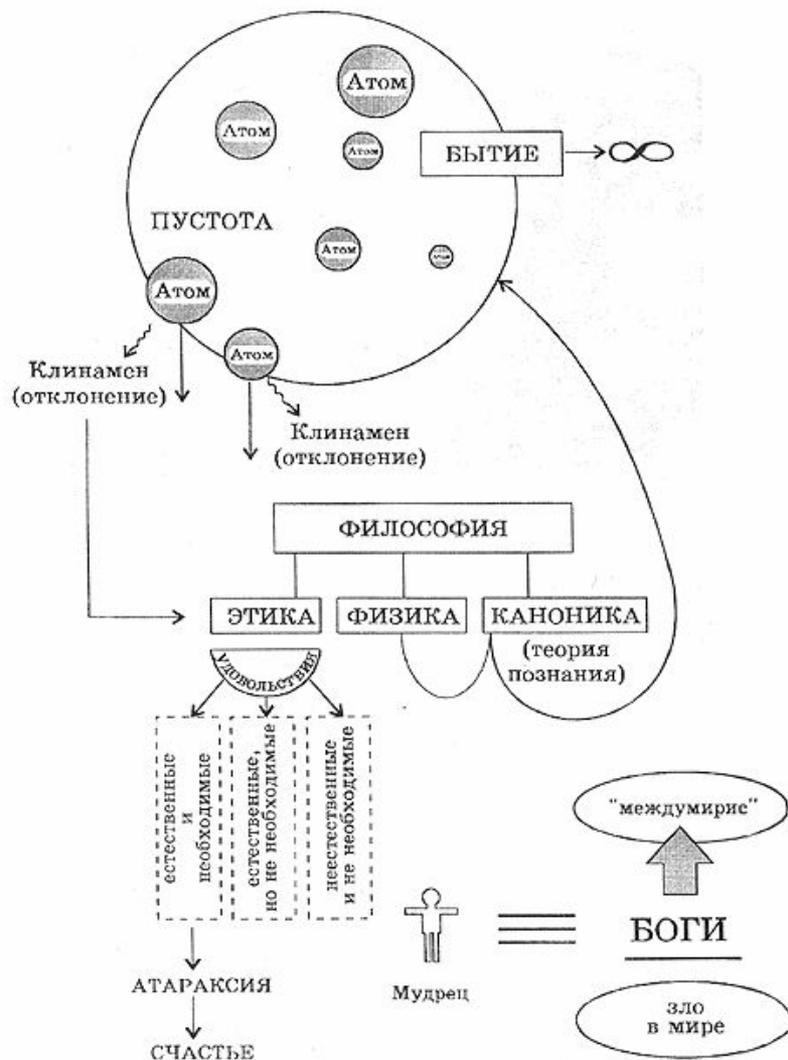


По Демокриту, существует два первоначала вещей: атомы и пустота, а бытие складывается из движущихся в пространстве атомов и пустоты.

Атомы геометричны, например, душа состоит из круглых атомов.

Они не подвергаются никакому воздействию извне, не способны ни к какому изменению, вечны и неуничтожимы

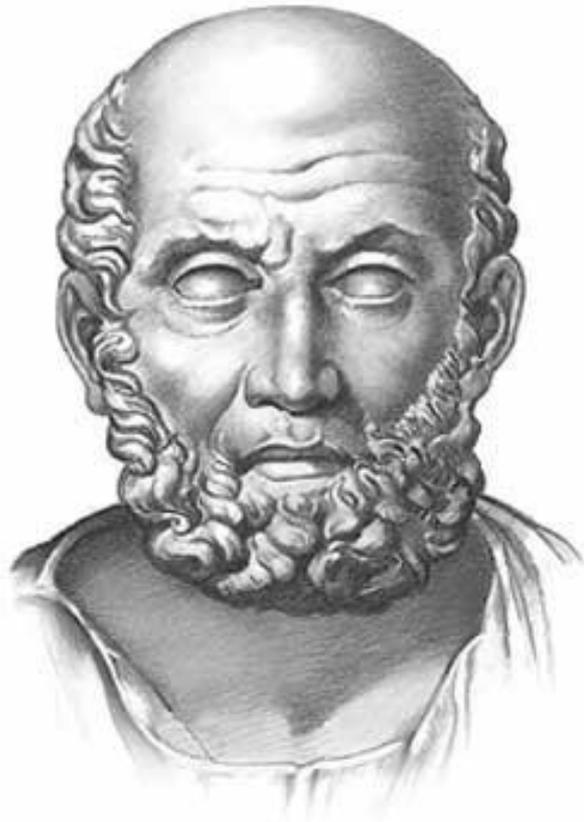
Эпикур (341 - 270 гг. до н.э.)



Продолжателями материализма Демокрита стали греческий философ Эпикур, а позднее — римский философ Лукреций.

Философию Эпикур делил на физику (учение о природе), канонику (учение о познании) и этику. Материалистическое мировоззрение

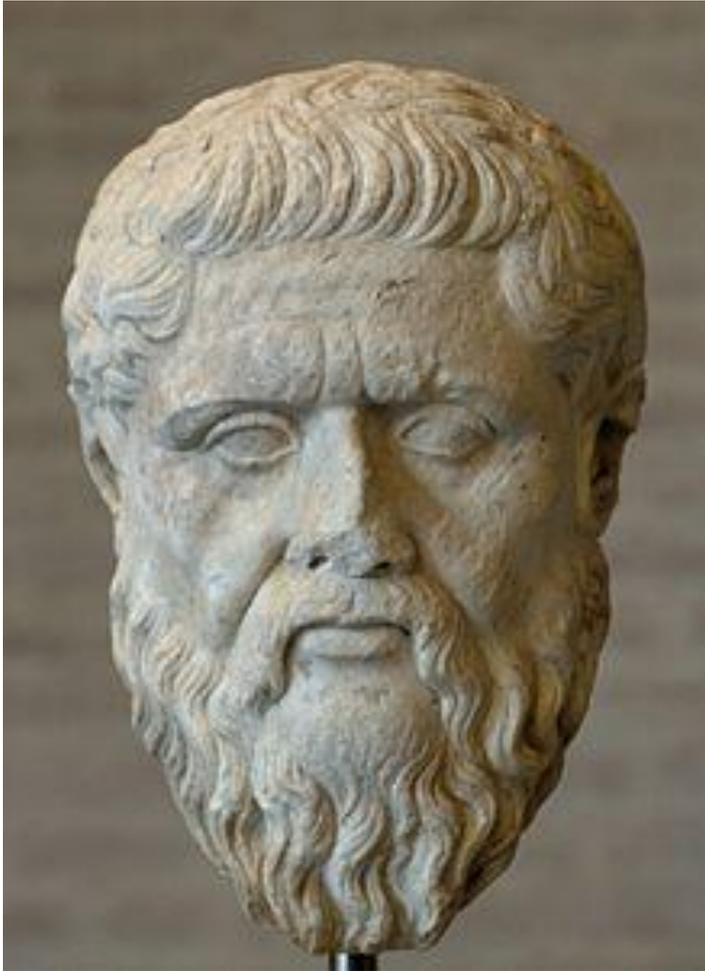
Гиппократ - (460—370 до н. э.)



ГИППОКРАТ
460-370 до н. э.

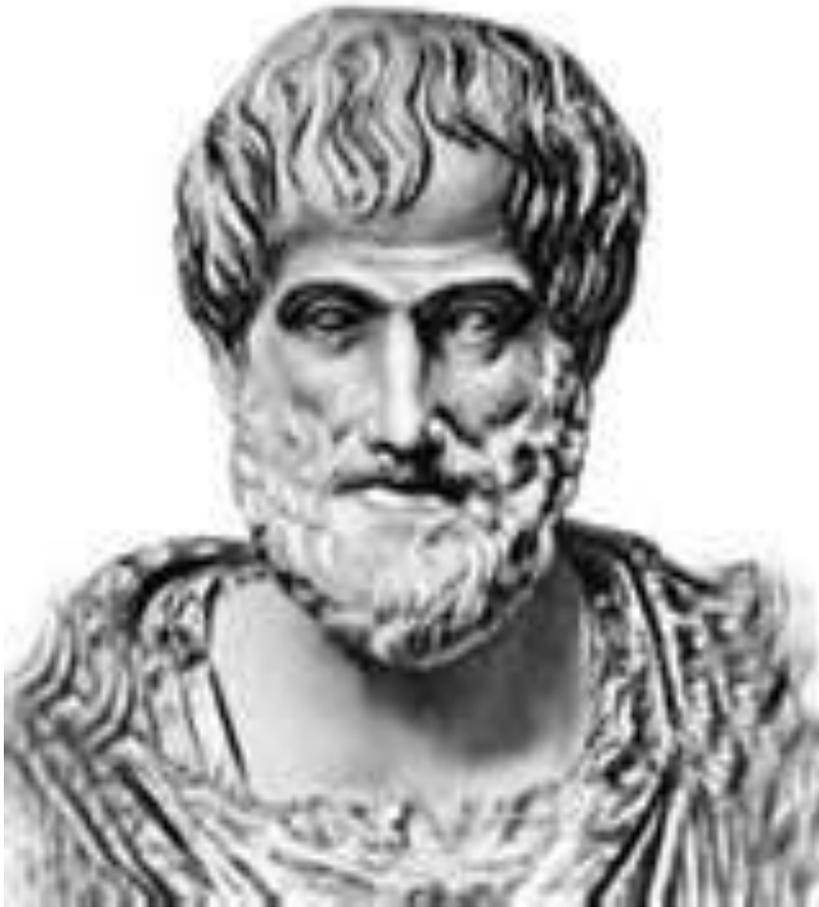
- В V— IV в. до н. э. начинается выделение из натурфилософии медицины. Выдающийся врач Гиппократ и его последователи призывали приступить к изучению конкретных явлений, поставляемых медицинской практикой, и отказаться от умозрительных заключений.
- Они накопили сведения о строении и функциях отдельных органов, внутренних и хирургических болезнях, способах их лечения, причинах болезней через призму представлений об основных силах природы.

ПЛАТОН (427–347 до н.э.)

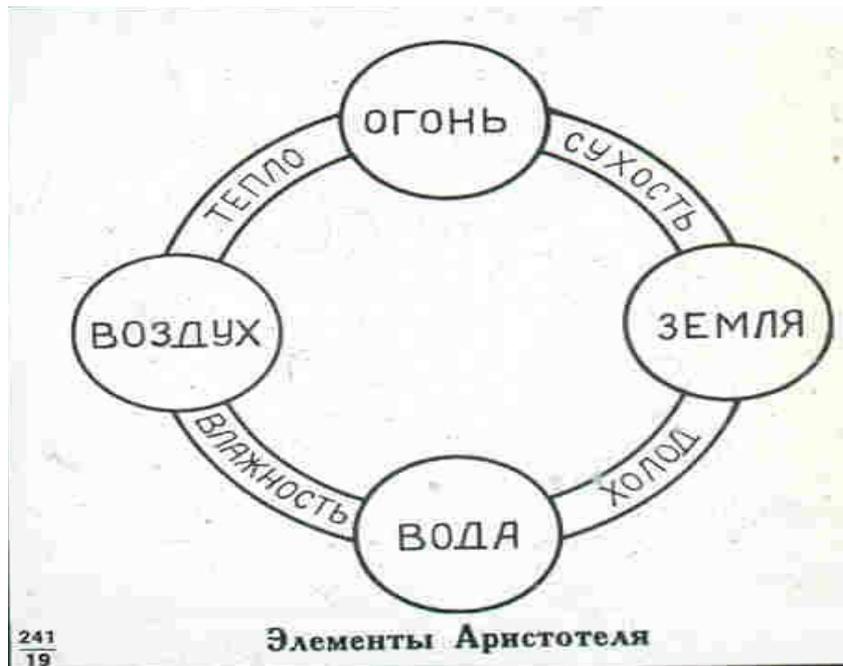


- Создал учение о том, что все компоненты Вселенной упорядочил Бог.
- Он рассматривал материю как проекцию мира идей. Для того чтобы материя, по Платону, превратилась в реальность, в ней должна воплотиться какая-нибудь идея.
- Живой организм у Платона также создается из четырех компонентов: огня, воды, воздуха и земли, которые в нормальном организме характеризуются общими пропорциями, взаимосвязями.

Аристотель (ок. 384–322 до н.э.)



- Основоположник формальной логики. Создал понятийный аппарат, который до сих пор пронизывает философский лексикон и сам стиль научного мышления.
- Аристотель был первым учёным, создавшим всестороннюю систему философии, охватившей все сферы человеческого развития — социологию, философию, политику, логику, физику.



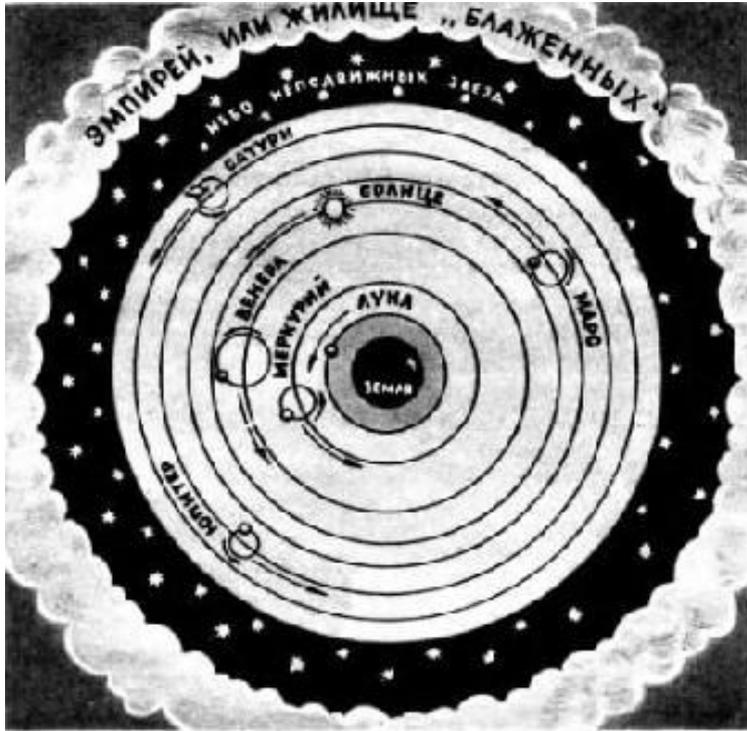
Аристотель заложил основы зоологии, систематики животных, общей морфологии и сравнительной анатомии, а также развил идею Платона о связи строения и функций животных с их образом жизни.

Аристотелю принадлежит формулировка закона корреляции:
«Природа не может одновременно направлять один и тот же материал в разные места.

Расщедрившись в одном направлении, она экономит на других... Изменения в одном органе вызывают перемены в другом».

У Аристотеля рассуждения о корреляции органов связаны с представлениями о целостности природы организмов.

ПТОЛЕМЕЙ (Ptolemaios), Клавдий около 90 г. – около 168 г.



Птолемей разработал геоцентрическую систему мира.

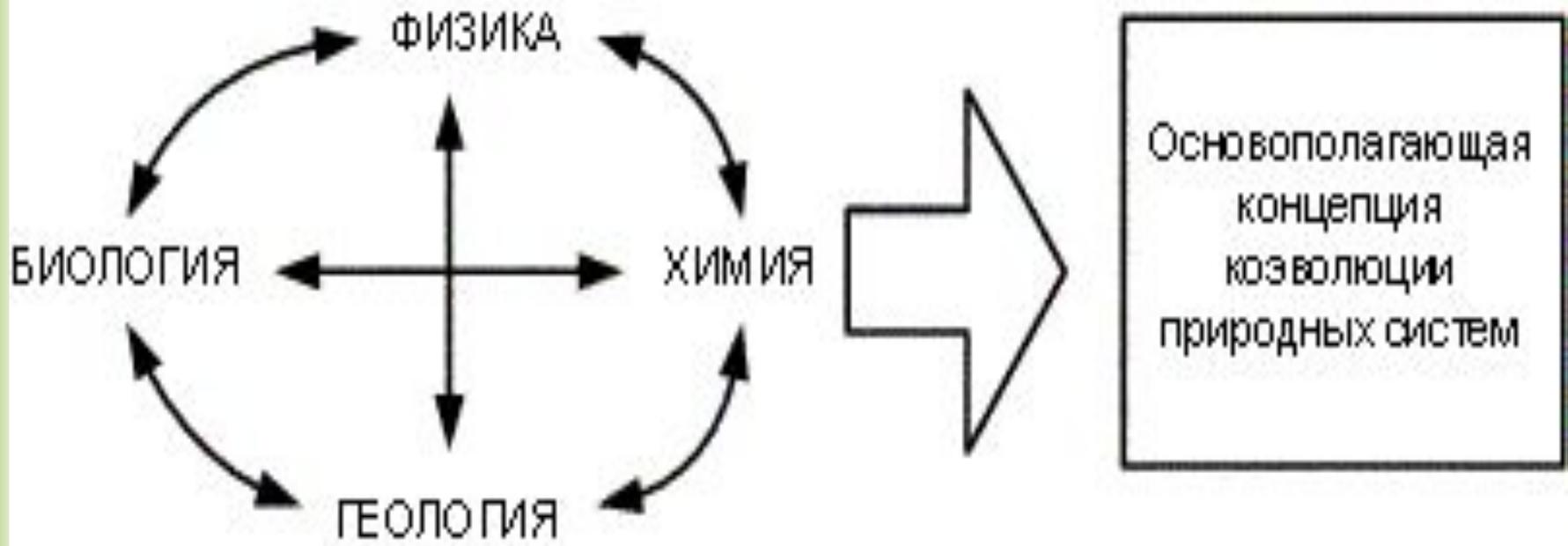
Основное сочинение Птолемея по астрономии – «Великое математическое построение астрономии в 13 книгах» или «Альмагест».

Религия и естествознание



- Мифология
- Зачатки религии
- Основные религиозные сюжеты
- Ответственность науки перед культурой
- Отношение Церкви к науке в начале христианской эры и в новое время
- Причинность и законы природы

Естествознание – целостная наука



Естествознание

Знания о живой природе

Зоология
Ботаника
Биология
Генетика
Экология

Знания о неживой природе

Физика
Химия
Астрономия
Кристаллохимия
Землеведение

