

# Научная революция

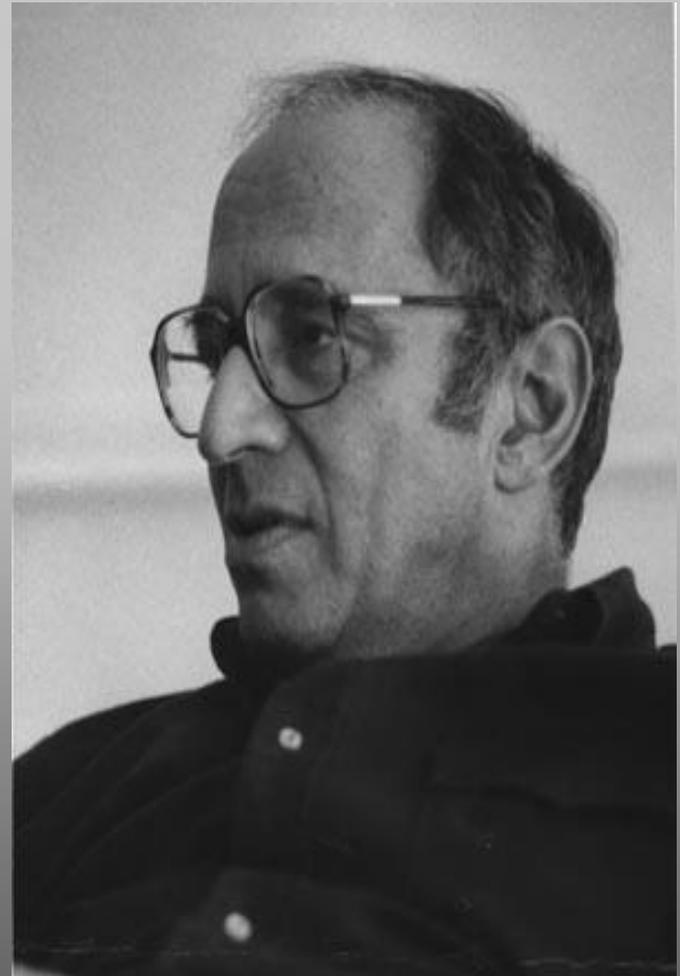
## *Scientists of the Scientific Revolution*

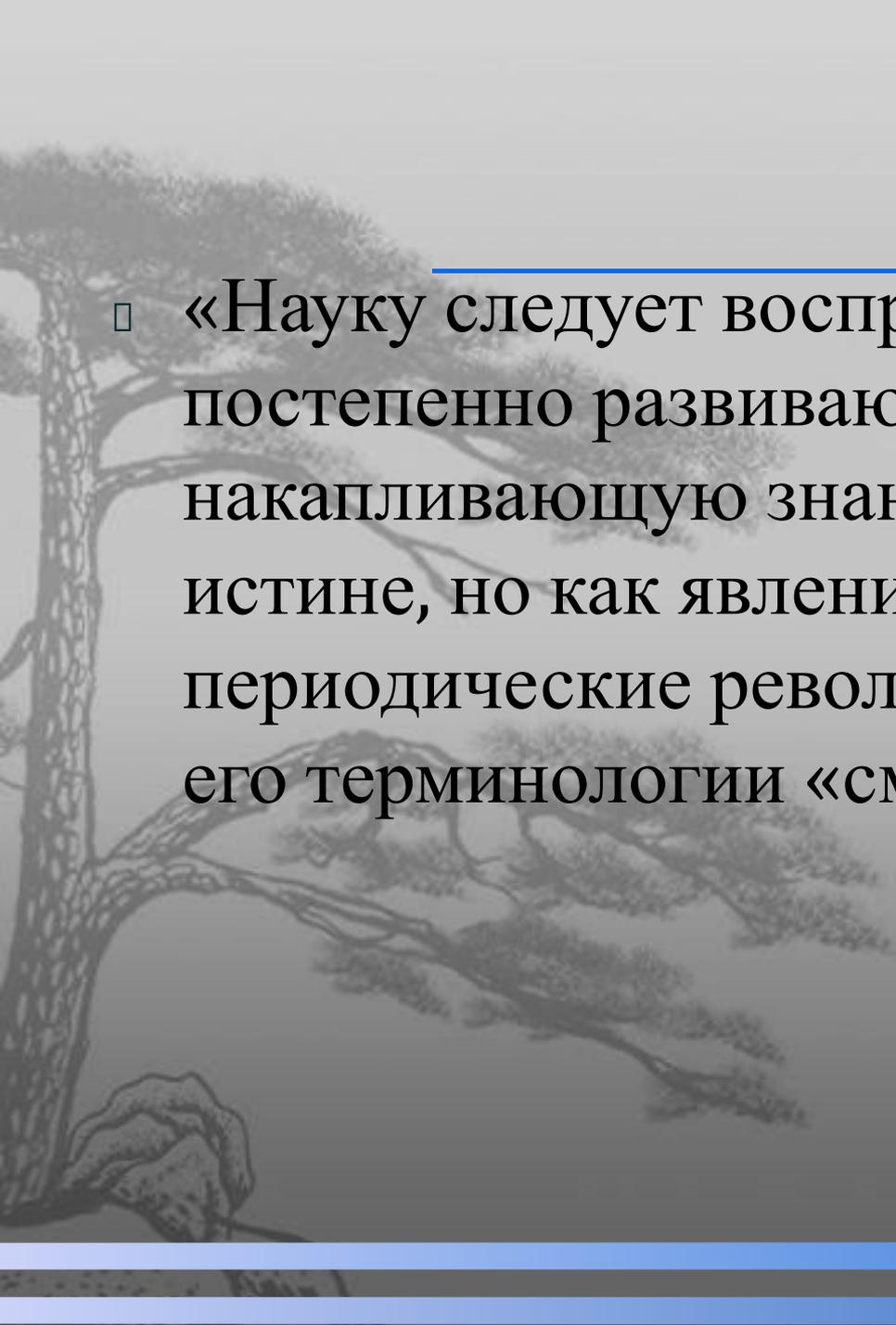


Clockwise from top: Kepler, Copernicus, Newton, Galileo, Descartes, and Ptolemy

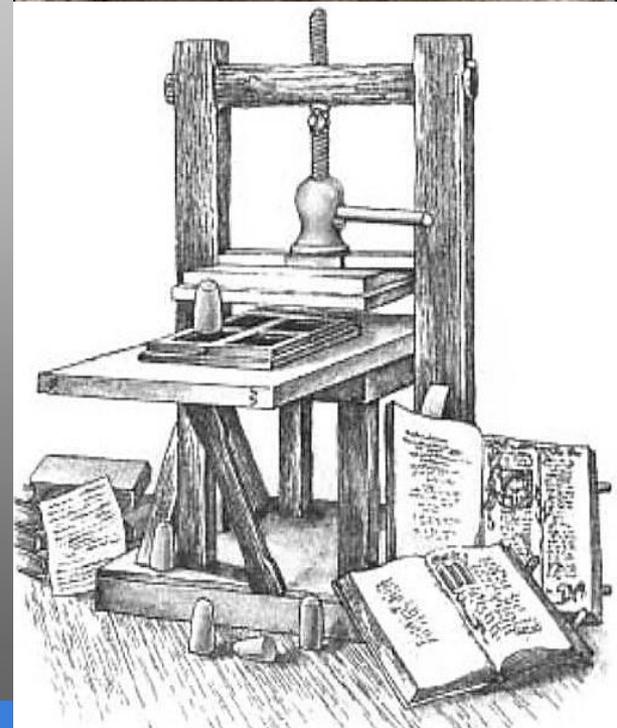
# «Научная революция»

- Термин «научных революций» был введен Томасом Куном (англ. Thomas Samuel Kuhn; 18 июля 1922, Цинциннати, Огайо — 17 июня 1996, Кембридж, Массачусетс) — американский историк и философ науки.
- Согласно Куну, научное знание развивается скачкообразно.



- 
- 
- «Науку следует воспринимать не как постепенно развивающуюся и накапливающую знания по направлению к истине, но как явление, проходящее через периодические революции, называемые в его терминологии «сменами парадигм»

Научная революция стала возможной благодаря динамичному развитию общества, уже достигшего значительного технологического прогресса. Огнестрельное оружие, порох и корабли, способные пересекать океаны, позволили европейцам открыть, исследовать и нанести на карту значительную часть мира, а изобретение книгопечатания означало, что любая задокументированная информация быстро становилась доступной ученым всего континента. Начиная с XVI века, взаимосвязь между обществом, наукой и техникой становилась все более тесной, поскольку прогресс в одной из областей знания подталкивал к развитию других.

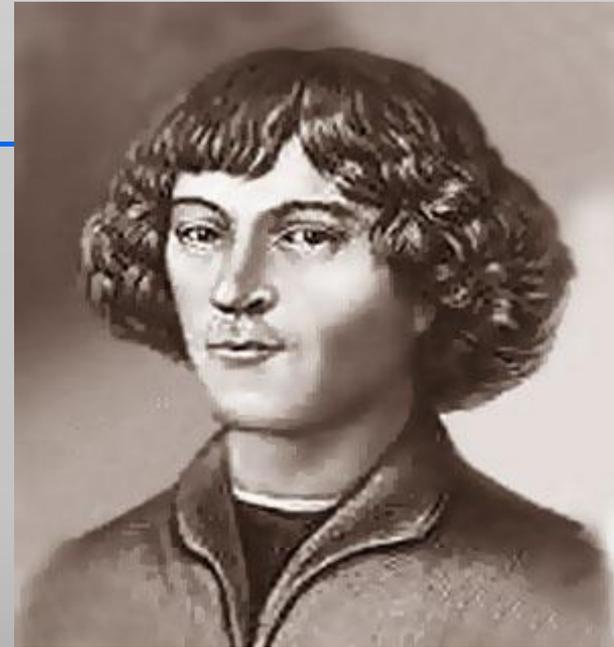


# Предпосылки

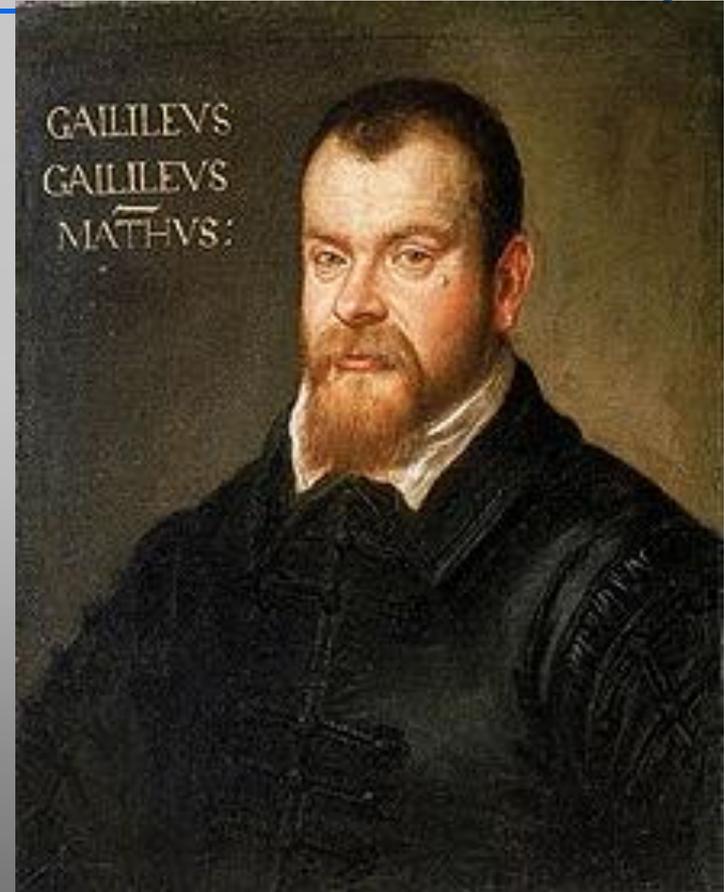
Предпосылки для формирования Философии. нового времени связаны с переносом интереса мыслителей с проблем схоластики и теологии на проблемы натур философии. В тот же период имеют место попытки философии. заново обосновать естествознание, соединив эксперимент и размышления как основу теоретического метода. На рубеже 16 – 17 вв. начинает изменяться картина мира. Уходит в прошлое Возрождение с его представлением о мире как о некоем одушевлённом божественном целом. На смену ему приходит механистическая картина мира; природа «омертвляется», она рассматривается теперь как состоящий из атомов (корпускул) бесконечный универсум, внутри которого все частицы движутся по строгим механическим законам, где господствует строгая необходимость. Если в эпоху Возрождения природа мыслилась по аналогии с живым существом, на неё переносились свойства одушевлённого, органического; то в здесь происходит обратное: живое рассматривается как проявление механических законов, присущих всему мирозданию.

# Ученые того времени

- **Коперник** предложил революционно новую модель мироздания, кардинально отличавшуюся от известной на тот момент. Он утверждал, что Солнце является неподвижным центром, вокруг которого вращаются планеты; и что Земля - одна из этих планет. Период обращения нашей планеты вокруг Солнца равен году, кроме того, она вращается вокруг собственной оси и совершает полный оборот за сутки. Ученый также полагал, что Луна - это не одна из планет (как считали в то время), а спутник Земли.
- Коперник первым расположил планеты в правильном порядке по степени их удаленности от Солнца. Но Коперник ошибочно считал орбиты планет окружностями.



- ▣ Галилей установил существование множества звезд, не видимых невооруженным глазом, пятен на Солнце, кратеров на поверхности Луны, спутников Юпитера и фаз Венеры.
- ▣ Галилей использовал свои открытия для подтверждения гелиоцентрической (с Солнцем в центре) теории Коперника.



▣ **Иоганн Кеплер (1571-1630)**,  
который в 1609-19 гг. открыл три  
закона движения планет.

Коперник и Галилей считали, что  
планеты вращаются вокруг  
Солнца по круговой орбите;  
Кеплер определил, что орбиты  
планет являются эллиптическими,  
и тем самым устранил ошибки  
своих предшественников.



- Итак, к XVII веку наука действительно далеко продвинулась в своем развитии. Помимо телескопа, были изобретены такие приборы, как микроскоп, термометр, барометр и воздушный насос.
- Научные достижения постоянно множились. Ньютон открыл волновую природу света и продемонстрировал, что поток света, кажущийся нам белым, состоит из спектральных цветов, на которые его можно разделить при помощи призмы. Двумя другими знаменитыми английскими экспериментаторами были Уильям Гилберт (1544-1603), заложивший основы изучения электричества и магнетизма, и Роберт Гук (1635-1703), который ввел понятие «клетка» для описания того, что увидел через линзы усовершенствованного им микроскопа. Ирландец Роберт Бойль (1627-91) изобрел вакуумный насос и сформулировал закон, известный в наши дни под названием закона Бой-ля-Мариотта. А голландский ученый Христиан Гюйгенс изобрел маятниковые часы со спусковым механизмом, доказав правильность вывода Галилея, что маятниковое устройство можно использовать для контроля за временем.

# Направления в философии Нового Времени

- Два основных направления ф.: Эмпиризм - направление в теории познания которое признает чувственный опыт как единственный источник знаний.
  - а) идеалистический (Беркин, Юм) Э. опыт совокупность ощущений и представлений, величина мира = величине опыта.
  - б) материалистический (Бекон, Гоббс) - источник чувственного опыта сущ. внешний мир.
- **Рационализм** (лат. разумный) выдвигает на первый план логическое основание науки, признает разум источником познания и критерием его истинности ф.

## **Рационализм**

**Р. Декарт,  
Б. Спиноза,  
Г.Лейбниц.**

**Ведущая роль в  
познании  
принадлежит  
рациональным  
структурам сознания  
и дедукции (от  
общего к частному)**

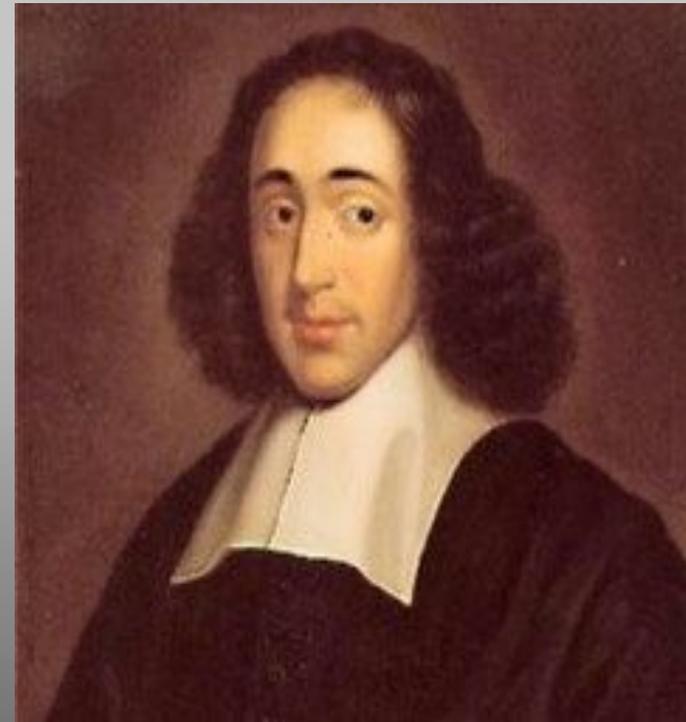
## **Эмпиризм**

**Фр.Бэкон,  
Т.Гоббс,  
Дж. Локк.**

**Ведущая роль в  
познании  
принадлежит  
опытным данным и  
индукции (от  
частного к общему)**

# Бенедикт (Барух) Спиноза

- **Бенедикт(Барух) Спиноза (1632–1677)** разработал монистическое учение о мире. Его монизм предстал в форме пантеизма: в своей онтологии он отождествил Бога и природу, которая выступает как природа – творящая и природа – сотворенная. В то же время Б. Спиноза заявил о том, что существует одна лишь материальная субстанция, основными атрибутами которой является протяженность и мышление. Таким образом, вся природа является живой природой не только потому, что она Бог, но и потому, что ей присуще мышление. Одухотворив всю природу, Спиноза тем самым выступил и как философ-гилозоист.



- Он считал, что атрибуты материальной субстанции так же вечны, как и сама материя: они никогда не возникают и не исчезают. Много внимания философ уделяет конкретным состояниям субстанции – модусам. Он их разделил на две группы: модусы – вечные, бесконечные и модусы – временные, конечные. Бесконечные модусы определяются атрибутами субстанции – мышлением и протяженностью, а конечные – всеми остальными явлениями и вещами.
- Спиноза доказывал, что движение не есть следствие какого-то божественного толчка, ведь природа «причина самой себя». Движение составляет ее сущность и источник. Однако движение все же у Спинозы не атрибут, а модус (правда, вечный и бесконечный). По мнению Спинозы, движение наблюдается в конкретных вещах, а субстанция лишена движения и изменения и не имеет никакого отношения ко времени.

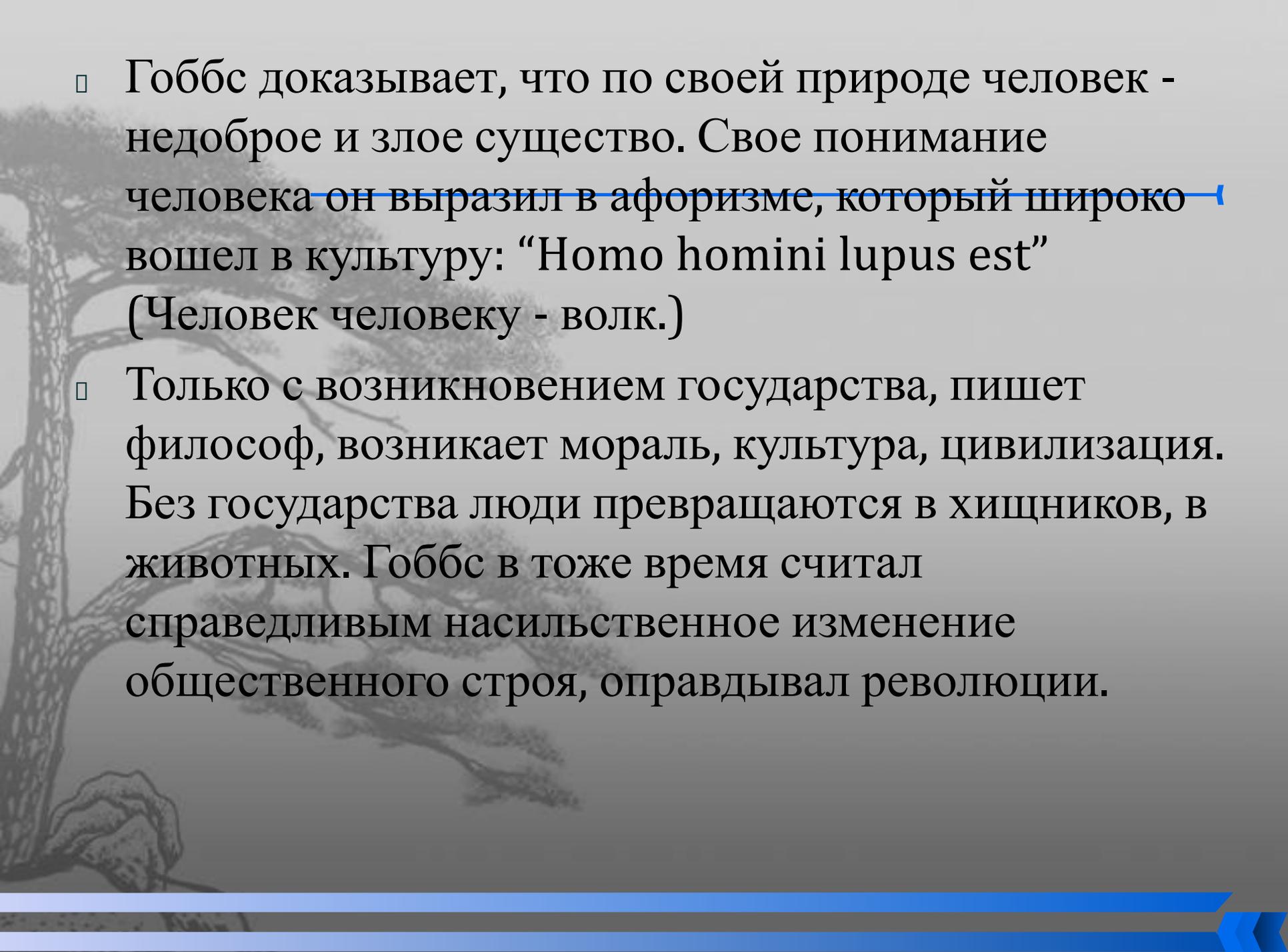
# Т.Гоббс

- Продолжатель философии Ф. Бэкона **Т.Гоббс** (1588—1679 гг.) в гносеологии был также в основном эмпириком и сенсуалистом (подчеркивал, что чувственное познание – это главная форма познания). Первичным актом познания он считал ощущение, вызываемое действием на человека материального тела.



- ▣ Томас Гоббс важнейшей задачей философии считал ~~создание нового метода постижения~~ истины. Но в отличие от Бекона Гоббс считает, что таким методом может быть только рациональное мышление - Логика. Он пишет: "Логикой мы зажигаем Разум". Для него философское мышление совпадает с мышлением рациональным, логическим. "Философия, - писал он, - это рациональное мышление".

- Будучи рационалистом, Гоббс в тоже время был последовательным материалистом. Материя, по его учению, является высшей и единственной "субстанцией", которая отражается в сознании человека. Поскольку Гоббс признавал существования только единой, неделимой и доминирующей в мире основы мира, то с этой точки зрения он был, в отличие от современному ему Декарта, последовательным монистом. В связи с учением о материи он беспощадно критикует Декарта за допущение последним кроме субстанции материальной еще и субстанции духовной. Здесь же Гоббс подвергает критике доказательства существования Бога, которое излагал его великий французский современник Рене Декарт.

- 
- Гоббс доказывает, что по своей природе человек - недоброе и злое существо. Свое понимание человека он выразил в афоризме, который широко вошел в культуру: “Homo homini lupus est” (Человек человеку - волк.)
  - Только с возникновением государства, пишет философ, возникает мораль, культура, цивилизация. Без государства люди превращаются в хищников, в животных. Гоббс в тоже время считал справедливым насильственное изменение общественного строя, оправдывал революции.

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!!!**

---

