

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Глава 5. Классическая механистическая картина мира.

5.1. Понятие о физической картине мира. Античные представления о природе.

и Физическая картина мира (ФКМ) – физическая модель природы, построенная на основе систематизации общих понятий, теорий, гипотез, принципов, соответствующих определенному историческому этапу развития.

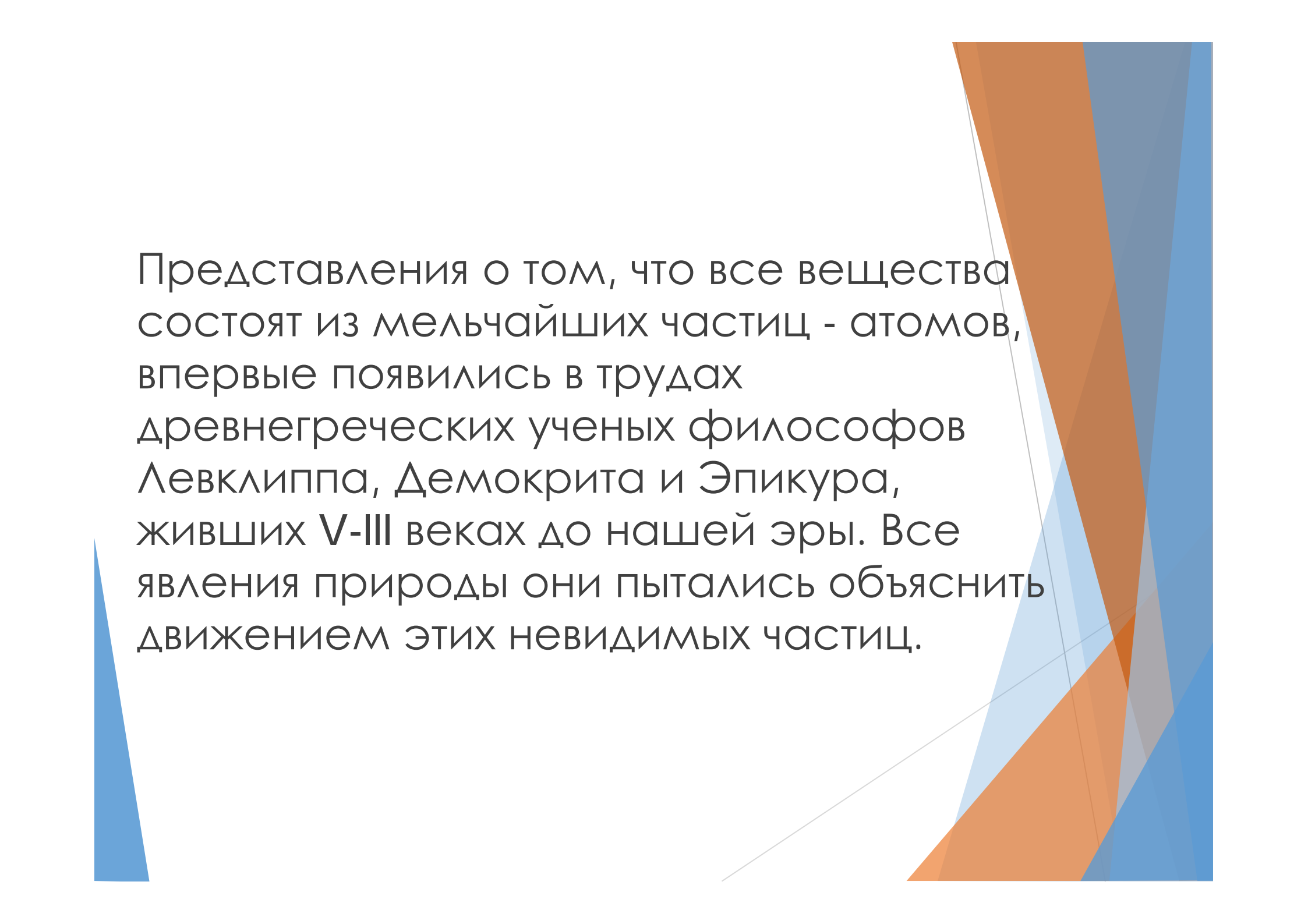
и Всякая ФКМ – это процесс зарождения, становления, развития и смены представлений о природе.

Одной из ведущих естественных наук является физика (от др.-греч. *physis* природа). Она изучает такие явления природы, которые лежат в основе Мироздания, поэтому физика является фундаментальной отраслью естествознания. Многие ученые стремились дать обобщенное понимание этой науки.

Физика, как правило, стремится свести сложное к простому, конкретное - к общему. При таком подходе исследователи устанавливают универсальные (общие) законы: поэтому физика выступает в качестве фундаментальной науки. В современной физике к «самому простому» относят молекулы, атомы, элементарные частицы, поля и др.; к «наиболее общим» свойствам материи относят движение, массу, энергию, пространство и время, взаимодействия и др.

Результатом первой научной революции стало возникновение теоретической науки в античной Греции и VI-IV вв. до н.э. и становление доклассической научной картины мира. Формируются нормы и образцы построения научного знания, впервые появляется критическое отношение к знанию, а само знание становится доказательным, поскольку «авторитета» богов или жрецов оказывается недостаточно.

Этот этап изучения природы может быть также назван натурфилософским, поскольку единственной формой систематизации научного знания выступала натурфилософия: наблюдаемые природные явления объяснялись на основе умозрительных философских принципов.



Представления о том, что все вещества состоят из мельчайших частиц - атомов, впервые появились в трудах древнегреческих ученых философов Левклиппа, Демокрита и Эпикура, живших V-III веках до нашей эры. Все явления природы они пытались объяснить движением этих невидимых частиц.

Основоположником атомистической теории был философ **Демокрит**.

Греческий философ Демокрит предположил, что все вещества состоят из невидимых человеческим глазом малых частиц - **атомов**. Он описал мир как систему атомов в пустоте, отвергая бесконечную делимость материи, постулируя не только бесконечность числа атомов во Вселенной, но и бесконечность их форм



Демокрит Абдерский
460 г. до н. э. - 370 г. до н. э.

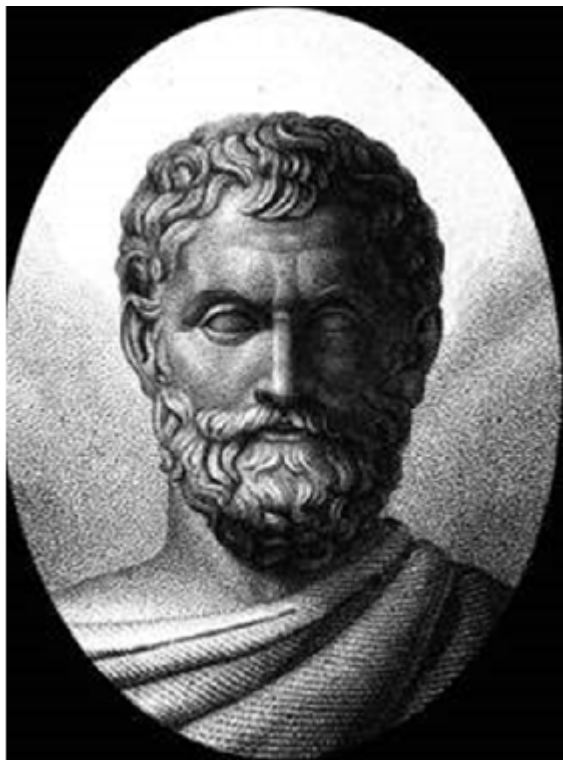
Атомизм - учение о прерывистом, дискретном строении материи. До конца 19 века атомизм утверждал, что материя состоит из отдельных невидимых частиц - атомов.

Атомистическая теория (по-гречески atomos – неделимый) – вещество имеет дискретное строение, состоит из отдельных, разделенных пространственными промежутками частиц

Греческая форма атомизма плодотворно повлияла на развитие науки. Наиболее полно и в ясном изложении дошли до нас изустные и письменные работы древних греков.

Характерные черты естествознания того времени – это накопление эмпирического материала, попытки объяснить мир с помощью общих умозрительных гипотез и теорий, в которых предсказывалось, предвосхищалось немало позднейших научных открытий. К примеру, в ту эпоху зародились идеи об атомарном, дискретном строении материи.

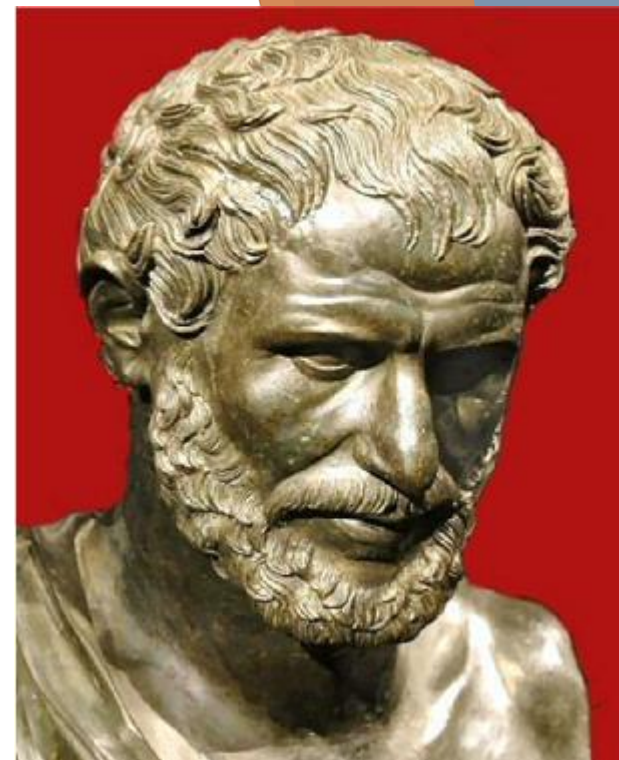
Древние греки создали учение о материальной первооснове всех вещей, родоначальниками которого были **Фалес Милетский** (625-547 до н. э.), **Анаксимандр** (610-547 до н. э.), **Анаксимен** (585-525 до н. э.) и другие античные философы.



Фалес Милетский
(625-547 до н. э.)



Анаксимандр (610-547 до н. э.)



Анаксимен (585-
525 до н. э.)

Непосредственными
предшественниками атомистов
были **Эмпедокл** (490-430 до н. э.) и
Анаксагор (500-428 до н. э.), они
выдвинули концепцию элементов,
из которых построена Вселенная.

По учению **Эмпедокла** такими материальными элементами являются огонь, воздух, вода и земля. Они вечны, неразрушимы, хотя и изменяются по числу и величине путем соединения и разделения. Эмпедокл утверждал: «Ничто не может произойти из ничего, и никак не может то, что есть, уничтожиться».

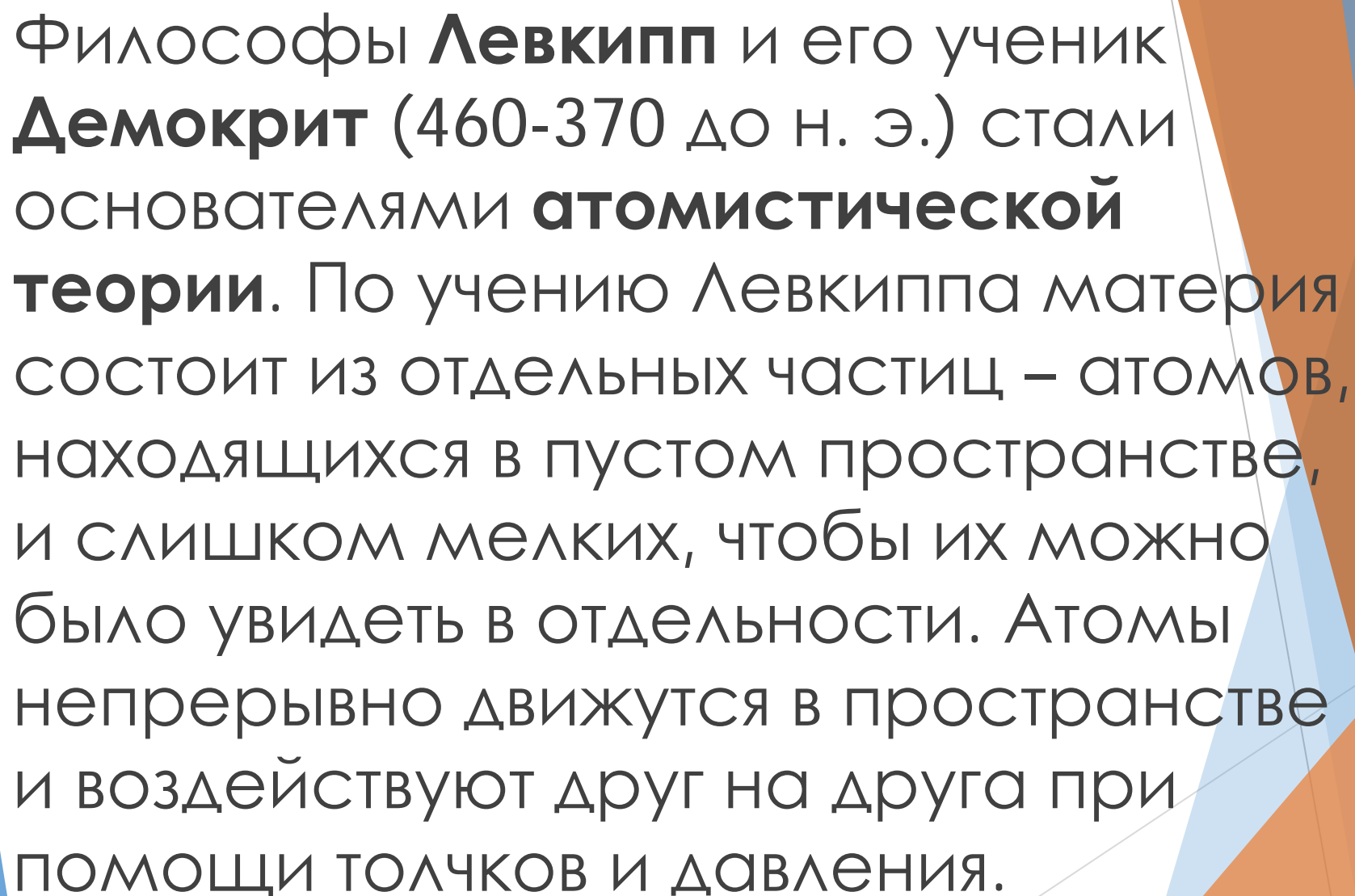


Эмпедокл
(490-430 до н. э.)

Анаксагор считал, что мир состоит из бесконечного множества частиц («семян») веществ и в результате их совокупного движения темный холодный воздух отделяется от светлого горячего эфира, а частицы соединяются с себе подобными. Так образуются материальные тела.



Анаксагор (500-428 до н. э.)



Философы **Левкипп** и его ученик **Демокрит** (460-370 до н. э.) стали основателями **атомистической теории**. По учению Левкиппа материя состоит из отдельных частиц – атомов, находящихся в пустом пространстве, и слишком мелких, чтобы их можно было увидеть в отдельности. Атомы непрерывно движутся в пространстве и воздействуют друг на друга при помощи толчков и давления.



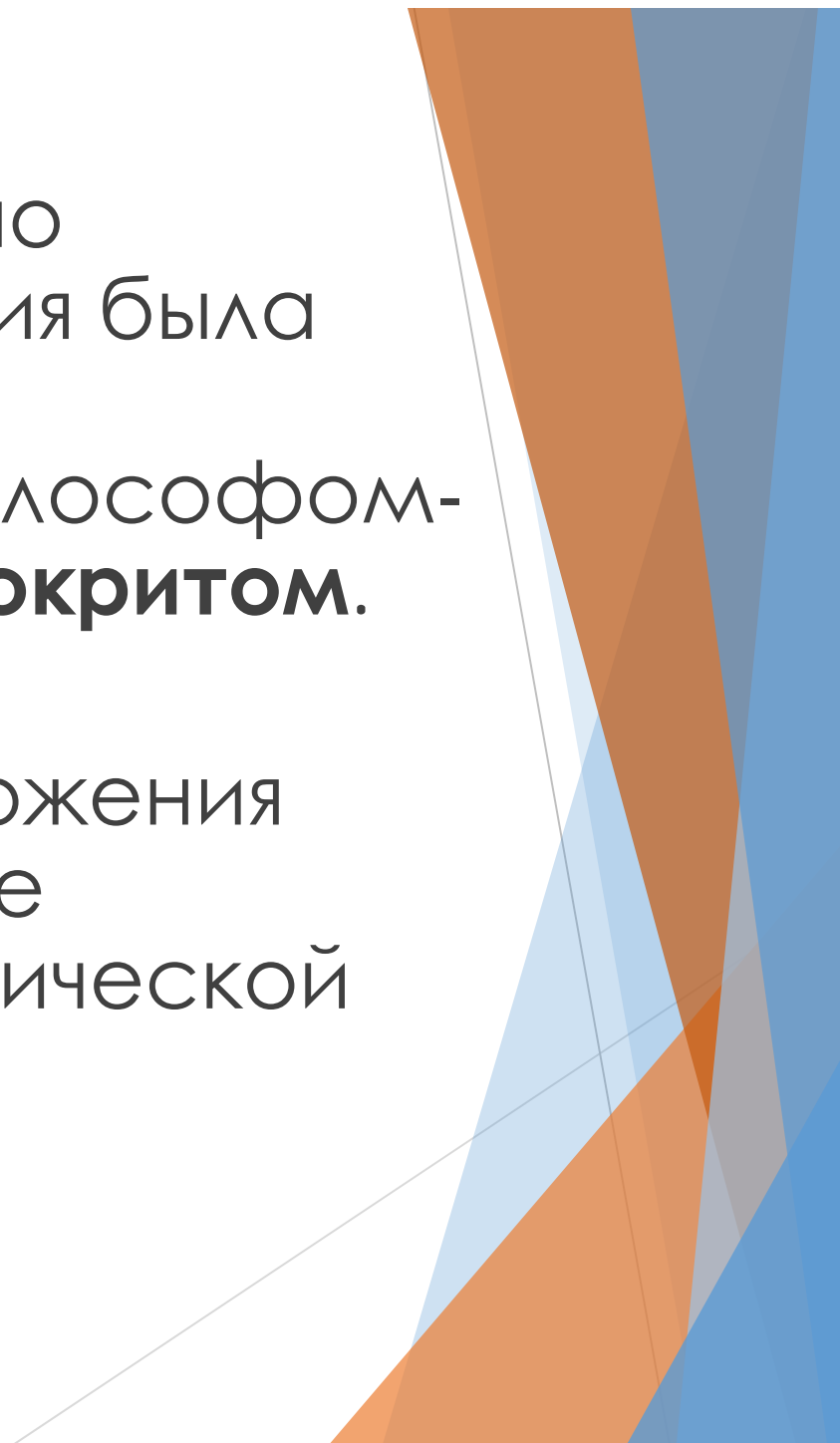
Левкипп (500-440 до н. э.)



Демокрит (460-370 до н. э.)

Более полно и стройно атомистическая теория была изложена великим древнегреческим философом-материалистом **Демокритом**.

Приведем некоторые принципиальные положения Демокрита, имеющие отношение к атомистической теории:



1. Ничто не возникает из ничего и ничего не переходит в ничто.
2. Материя состоит из бесконечного числа мельчайших, неделимых частиц – атомов.
3. Атомы вечны и неизменны, а все сложные тела, из них состоящие, изменчивы и преходящи.
4. Не существует ничего, кроме атомов и «чистого» пространства.

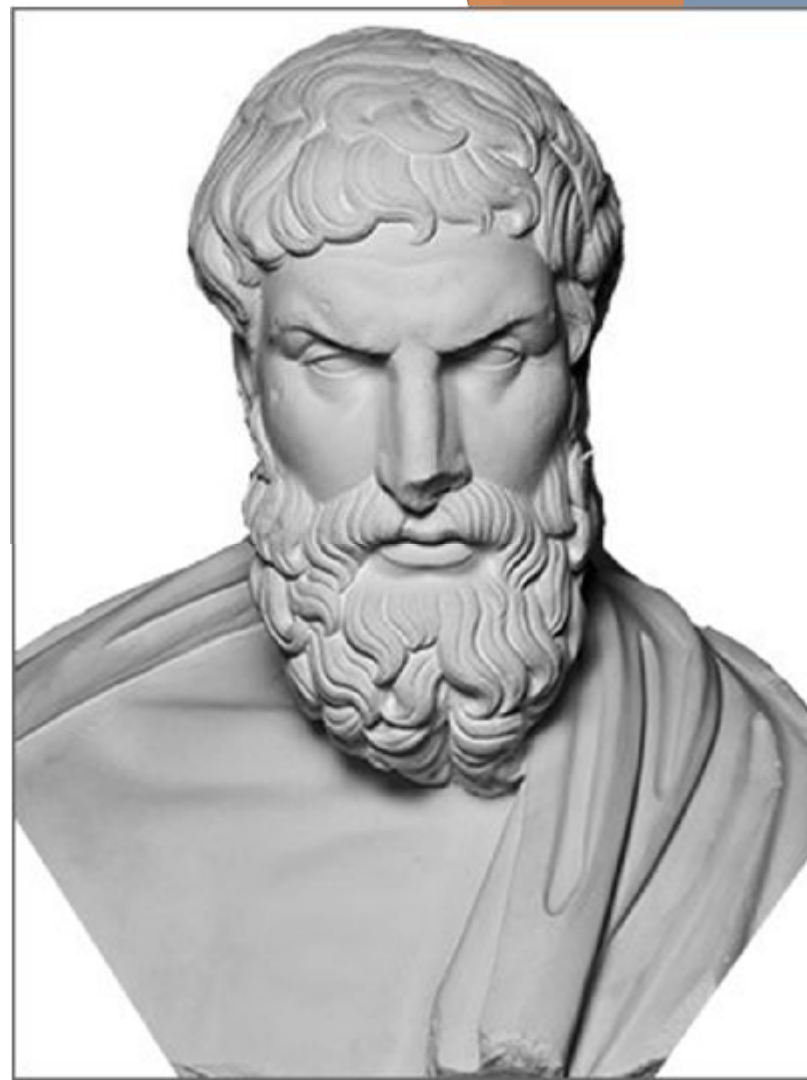
5. Атомы вечно движутся. Движение всегда присуще атомам и происходит в силу господства во Вселенной закона универсальной необходимости.

6. Атомы бесконечны по числу и бесконечно разнообразны по форме.

7. Во Вселенной существует бесконечное множество миров. Наш мир один из них.

8. Различие между вещами связано с различием их атомов по числу, величине, форме.

Представитель
афинской школы
Эпикур (341-270 до н. э.),
а за ним Лукреций
пытались
существованием
атомов объяснить все
естественные и
социальные явления.



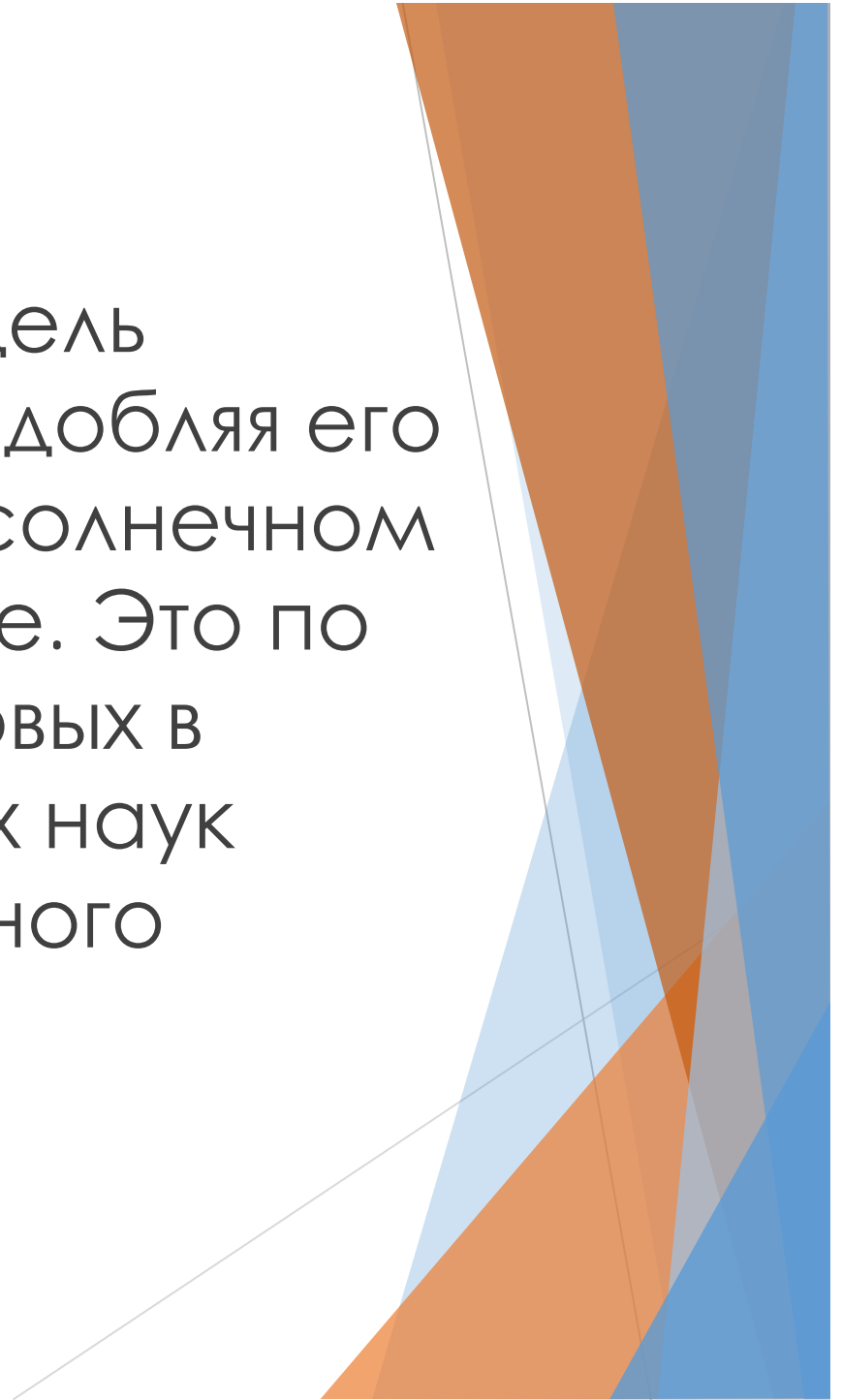
Эпикур
(341-270 до н. э.)

В Древнем Риме поэт и философ **Тит Лукреций Кар** (99-55 до н. э.) в своей знаменитой поэме «О природе вещей» изложил атомистическое учение греческого философа Эпикура.



Тит Лукреций Кар
(99-55 до н. э.)

Лукреций рисует модель движения атомов, уподобляя его движению пылинок в солнечном луче в темной комнате. Это по существу одно из первых в истории естественных наук описание молекулярного движения.



В эпоху средневековья атомистические представления были полностью забыты и в науке более тысячи лет господствовало мистическое учение Аристотеля, утверждавшего, что основу мира составляли четыре начала - вода, земля, воздух и огонь.

