

# ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

## Средневековое естествознание

Подготовил: Студент Института экономики и финансов

Группы № 4150

Кушнерик Марк Ионасович

# Средневековая духовная культура.

Средними веками культурологи называют длительный период в истории Западной Европы между Античностью и Новым Временем. Этот период охватывает более тысячелетия с V по XV века.

Внутри тысячелетия принято выделять по меньшей мере три периода:

- Раннее Средневековье, от начала эпохи до 900 или 1000 годов (до X - XI вв);
- Высокое (Классическое) Средневековье - от X -XI веков до примерно XIV века;
- Позднее Средневековье, XIV- XV века.

# Страны Восточного Средиземноморья и Ближнего Востока



783г. — 850 г.

Аль-Хорезми впервые представил алгебру как самостоятельную науку об общих методах решения линейных и квадратных уравнений, дал классификацию этих уравнений.



(973г.-1048 г.)

Аль-Бируни  
средневековый  
персидский учёный-  
энциклопедист и  
мыслитель, автор  
многочисленных  
капитальных трудов по  
истории, географии,  
филологии, астрономии,  
математике, механике,  
геодезии, минералогии,  
фармакологии, геологии.



(1201 — 1274)

Омар Хайям  
персидский философ,  
математик, астроном и  
поэт. Внёс вклад в  
алгебру построением  
классификации  
кубических уравнений  
и их решением с  
помощью конических  
сечений. Известен во  
всём мире как  
выдающийся философ и  
поэт.

Аль-Хорезми значительно улучшил таблицы движения планет и усовершенствовал астролябию — прибор для определения положения небесных светил.

Бируни со всей решительностью утверждал, что Земля имеет шарообразную форму, и значительно уточнил длину ее окружности. Он также допускал вращение Земли вокруг Солнца.

Омар Хайям утверждал, что Вселенная существует вечно, а Земля и другие небесные тела движутся в бесконечном пространстве.

# Европейские государства

В период классического Средневековья в Западной Европе появились университеты, где обычно было три факультета: богословский, юридический и медицинский. Первые университеты были открыты в конце XII – начале XIII вв.

В Париже, Оксфорде, Кэмбридже. В XV в. в Европе было уже 60 университетов.



(1473г.-1543г.)

Николай Коперник—  
польский астроном,  
математик, механик,  
экономист, каноник эпохи  
Возрождения. Наиболее  
известен как автор  
гелиоцентрической системы  
мира, положившей начало  
первой научной революции.





(1546 г.-1601 г.)

Тихо Браге датский астроном, астролог и алхимик эпохи Возрождения. Первым в Европе начал проводить систематические и высокоточные астрономические наблюдения, на основании которых Кеплер вывел законы движения планет.



(1571 г.-1630 г.)

Иоганн Кеплер.

Вся жизнь Кеплера была посвящена обоснованию и развитию гелиоцентрического учения Коперника. Важнейшим

аргументом в пользу

центрального положения Солнца являются три закона Кеплера, положившие конец прежнему представлению о равномерных круговых движениях небесных тел.

Солнце, занимая один из фокусов эллиптической орбиты планеты, является, по Кеплеру, источником силы, движущей планеты.



(1564 г.-1642 г.)

Галилео Галилей-  
итальянский физик, механик,  
астроном, философ и  
математик, оказавший  
значительное влияние на  
науку своего времени. Он  
первым использовал  
телескоп для наблюдения  
небесных тел и сделал ряд  
выдающихся  
астрономических открытий.



(1643 г.-1727 г.)

Исаак Ньютон. При оценке результатов развития физических представлений в эпоху средневековья большинство историков науки исходит из того, что за это время ни в одной из областей физики не было разработано ни одной последовательной физической теории, ни эффективных экспериментальных методов. Теоретические построения отличались абстрактностью. Технические достижения не основывались на теоретических разработках, теория и практика разобщены.



(1548 г.-1600 г.)

доминиканец, философ-пантеист и поэт; автор многочисленных трактатов. Признан выдающимся мыслителем эпохи Возрождения и великим представителем эзотеризма.

Развивая гелиоцентрическую теорию Коперника и философию Николая Кузанского, Бруно высказывал ряд догадок: об отсутствии материальных небесных сфер, о безграничности Вселенной, о том, что звёзды — это далёкие солнца, вокруг которых вращаются планеты, о существовании неизвестных в его время планет в пределах нашей

Солнечной системы



(1401 г-1464 г.)

Николай Кузанский  
кардинал Римской  
католической церкви,  
крупнейший немецкий  
мыслитель XV века,  
философ, теолог, учёный-  
энциклопедист,  
математик, церковно-  
политический деятель.



(1452г.-1519г.)

Леонардо да Винчи  
итальянский художник  
и учёный, изобретатель,  
писатель, музыкант,  
один из крупнейших  
представителей  
искусства Высокого  
Возрождения, яркий  
пример  
«универсального  
человека.

# Основные моменты

1. Земля, по Копернику, — не центр Вселенной, созданной Богом, а небесное тело, как и другие. Но если Земля — обычное небесное тело, то не может ли быть так, что люди обитают и на других планетах?
2. Наука становится не привилегией отдельного мага или просвещенного астролога, не комментарием к мыслям авторитета (Аристотеля), который все сказал. Теперь наука — исследование и раскрытие мира природы, ее основу теперь составляет эксперимент. Появилась необходимость в специальном строгом языке.
3. Наиболее характерная черта возникшей науки — ее метод. Он допускает общественный контроль, и именно поэтому наука становится социальной.
4. Начиная с Галилея наука намерена исследовать не что, а как, не субстанцию, а функцию.



# Развитие физики, алхимии и биологии в период средневековья

1. Аль-Бируни изобрел "конический прибор", позволявший определять плотность металлов и других веществ, причем с весьма высокой точностью. (Вклад аль-Бируни в развитие астрономии описан в разделе "Концепции астрономии".)

2.



1126 г. - 1198 г.

Ибн Рушд автор трудов по логике, аристотелевской и исламской философии, богословию, религиозному праву маликитского мазхаба, географии, математике, физике, астрономии, небесной механике, медицине, психологии и политике. Перипатетик, видный представитель восточного аристотелизма, основоположник аверроизма; переводы его трудов на латынь способствовали популяризации Аристотеля в Европе.



(980г.-1037г.)

Ибн Сина средневековый персидский учёный, философ и врач, представитель восточного аристотелизма.

Был придворным врачом саманидских эмиров и дайлемитских султанов, некоторое время был визирем в Хамадане.

Всего написал более 450 трудов в 29 областях науки, из которых до нас дошли только 274.

Самый известный и влиятельный философ-учёный средневекового исламского мира.

1. аль-Баркат утверждал возможность одновременного существования в одном теле разных "склонностей" - при свободном падении тяжелого тела источник естественной склонности находится в самом теле и поэтому может непрерывно действовать, пока тело не достигнет своего естественного места.

2. Фома Аквинский, который отрицал возможность передачи телу самостоятельной способности движения.

3. Окхэм проблему брошенного тела свел к чисто кинематической задаче, снимая вопрос об источнике движения.

4. Ж.Буридан, выявив противоречия аристотельской трактовки проблемы, формирует физическое представление о зависимости напора от скорости перемещения и "количества материи", заключенного в движущемся теле, солидаризировавшись с концепцией аль-Барката.



(965 г.-1040 г)

Ибн аль-Хаясам арабский учёный-универсал: математик, механик, физик и астроном. В средневековой Европе упоминался под латинизированным именем Alhazen.

Он создал капитальный труд "Сокровище оптики", оказавший большое влияние на развитие этой области физики.

1. Р. Гроссетет разрабатывает геометрическую теорию происхождения радуги как эффекта преломления света в каплях воды и концепцию прямолинейного распространения света и звука на основе представления их как волн - отражение света рассматривалось по аналогии с эхом.

2. К достижениям следует отнести и исследования магнетизма П. де Марикура (Перегрина), который высказал мысль о том, что стрелка компаса поворачивается не к Полярной звезде (как думали древние китайцы), а к полюсу.

При оценке результатов развития физических представлений в эпоху средневековья большинство историков науки исходит из того, что за это время ни в одной из областей физики не было разработано ни одной последовательной физической теории, ни эффективных экспериментальных методов. Теоретические построения отличались абстрактностью. Технические достижения не основывались на теоретических разработках, теория и практика разобщены.

# Средневековье и эпоха.

Позже, в христианском мировоззрении, эта позиция слияния с природой уступила место другому отношению к ней, когда одухотворенный человек и бездуховная природа оказались на разных ступенях мироздания. Христианские догматы трактуют природу как нечто сотворенное и потому преходящее, изменчивое, в противоположность вечному, духовному началу — Богу. Отсюда ориентация на возвышение человека, наделенного бессмертной душой, над тленной природой. И хотя реальная зависимость людей от стихии природных сил при таком (духовном) возвышении не уменьшается, отношение материи и духа все в большей мере решается в пользу последнего. Наиболее сильно это проявилось в средневековой философии, когда теологические догматы доминировали над ней и составляли основу мировоззрения абсолютного большинства людей.

Спасибо за  
внимание