

# От Коперника до наших дней



Много веков в науке о Вселенной господствовало учение Птолемея. Оно принималось и поддерживалось церковью и казалось истинным и неопровержимым. Но шло время, росли города, развивались ремесла и торговля, европейцы узнавали новые страны и народы. Открытия мореходов Португалии и Испании в XIV—XVI вв. изменили географическую карту. Люди поняли, как огромен мир, в котором они живут, а кругосветное путешествие Ф. Магеллана окончательно доказало шарообразность нашей планеты.

Человеком, которому удалось создать новую модель Вселенной, стал великий польский астроном Николай Коперник (1473—1543). Наблюдения за звездами и планетами, изучение трудов древних мыслителей и своих современников, сложные математические расчеты позволили ему сделать вывод о том, что Земля обращается вокруг Солнца. Центром мира, по убеждению Коперника, является Солнце, вокруг которого движутся все планеты, вращаясь одновременно вокруг своих осей. Звезды, по Копернику, неподвижны и находятся на огромных расстояниях от Земли и Солнца. Их вращение вокруг Земли кажущееся, и связано оно с тем, что наша планета сама вращается вокруг своей оси, совершая один оборот за 24 часа. Звезды образуют сферу, которая ограничивает Вселенную.



*Система мира по Копернику*

Учение Коперника сразу же нашло сторонников среди ученых XVI в. Они распространяли идеи великого астронома в своих странах, расширяли и углубляли их. Так, итальянский ученый Джордано Бруно (1548—1600) считал, что Вселенная бесконечна, она не имеет и не может иметь единого центра. Солнце — центр Солнечной системы. Но само оно — одна из множества звезд, вокруг которых обращаются планеты. Возможно, полагал Дж. Бруно, на них тоже есть жизнь. Да и Солнечная система пока полностью не изучена, не исключено, что в ней существуют еще не открытые планеты. Как стало ясно позднее, многие из этих догадок Дж. Бруно были верными.



*Телескоп Г. Галилея*



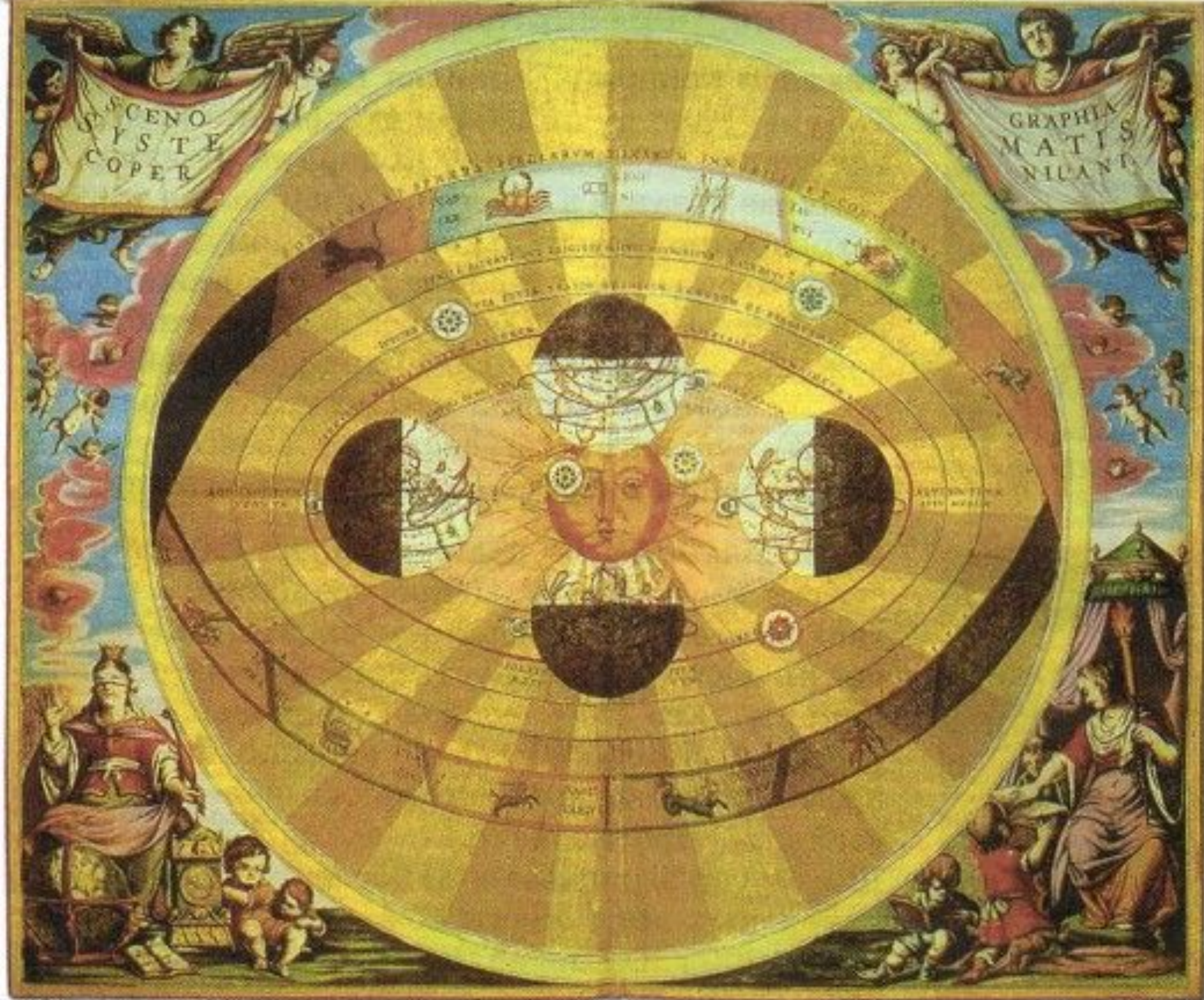
*Первый большой телескоп Гершеля с зеркалом диаметром 1,2 м (1789 г.)*

Много сделал для развития учения Коперника и другой итальянский ученый — Галилео Галилей (1564—1642). В своих наблюдениях за небесными телами он впервые использовал телескоп, который изготовил самостоятельно (кто был изобретателем этого прибора, сейчас сказать трудно). Лучший телескоп Галилея давал увеличение всего лишь в 30 раз. Но и этого было достаточно, чтобы увидеть неровности на поверхности Луны и темные пятна на Солнце. Солнечные пятна не оставались неподвижными, они перемещались по его поверхности, но всегда в одну сторону.

Напрашивался вывод, что Солнце вращается вокруг собственной оси. Больше всего поразило современников открытие Галилеем спутников Юпитера. Это доказывало, что не только вокруг Земли могут обращаться небесные тела. Знакомя современников со своими открытиями, Галилей указывал на правильность учения Н. Коперника. Это учение медленно, в жестокой борьбе со старыми предрассудками завоевывало все новых и новых сторонников.

На следующем слайде: ***Старинное изображение системы мира по Копернику***





С тех пор прошло много времени. Чтобы создать современную модель Вселенной, трудилось не одно поколение ученых. Потребовались новые приборы и инструменты, новые методы исследования, полеты человека в космическое пространство.

Современная наука предполагает такую модель Вселенной. Наша Земля входит в состав Солнечной системы, которая является частью Галактики (гигантского скопления звезд). Наша и другие галактики, в свою очередь, образуют скопления галактик, а они — сверхскопления. Мир Вселенной очень многообразен и содержит бесчисленное количество небесных тел и их систем.

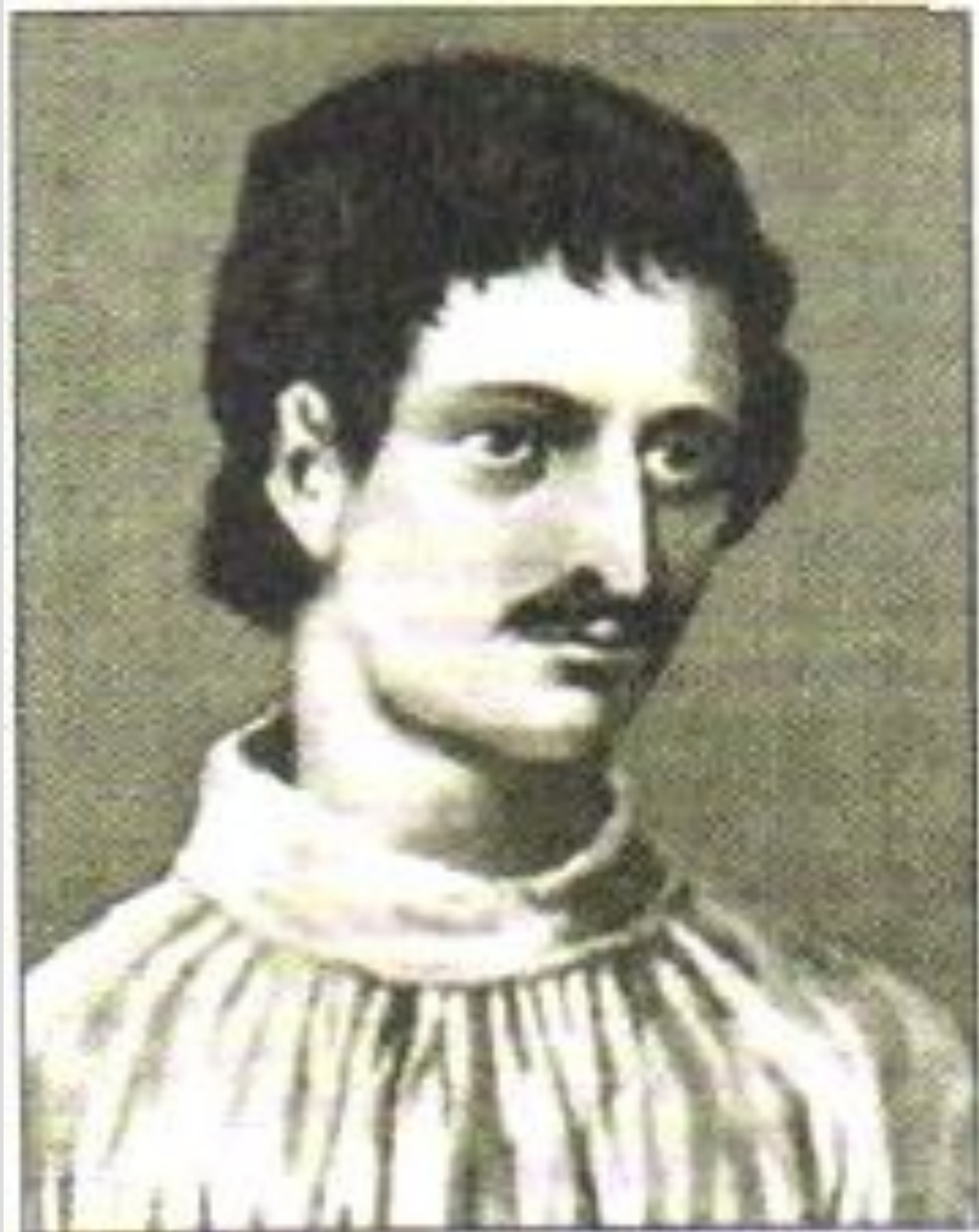
# Ученые, перевернувшие мир

**Николай Коперник** родился в польском городе Торунь. Рано лишился родителей, его воспитывал дядя. Образование Коперник получил в Кракове, а затем в Италии. Он изучал не только астрономию, но и право, медицину, философию. Это был всесторонне образованный человек. Идеи Коперника о строении Вселенной изложены в его книге «Об обращениях небесных сфер», которая вышла в 1543 г., незадолго до смерти ученого. На создание своего учения Н. Коперник потратил 30 лет упорного труда.



*Николай Коперник*

**Джордано Бруно** родился на юге Италии. Посвятив свою жизнь распространению и развитию учения Н. Коперника, он вынужден был покинуть родину, скитаться по многим странам Европы. Его преследовала церковь, так как учение Н. Коперника было ею запрещено. В то время церковь жестоко наказывала тех, чьи взгляды противоречили ее установлениям. Дж. Бруно был схвачен и после нескольких мучительных лет тюрьмы сожжен в Риме 17 февраля 1600 г. Он погиб, но не отказался от своих убеждений.



*Джордано Бруно*

**Галилео Галилей** родился в итальянском городе Пиза. Он получил разностороннее образование (изучал медицину, математику). Галилей сделал много научных открытий и был широко известен. В 1632 г. он издал книгу «Диалог о двух главнейших системах мира», в которой отстаивал учение Н. Коперника и опровергал систему Птолемея. За эту книгу он был привлечен церковью к суду, на котором его, тогда уже старого человека, заставили отречься от своих убеждений.

*Галилео Галилей*







*Рисунки Луны, выполненные Галилеем*



*Зрительная трубка Галилея*

*Измерительные  
приборы средневековых  
астрономов*



## Проверьте свои знания

1. Чем система мира, созданная Коперником, отличалась от системы мира по Птолемею?
2. Каковы заслуги Дж. Бруно в развитии взглядов о Вселенной?
3. Какой вклад внес Галилей в изучение строения Вселенной?
4. Какую модель Вселенной предлагает современная наука?

# Подумайте!

*Сравните систему мира по Копернику и современную модель Вселенной, найдите черты сходства и различия.*

Великий польский астроном Николай Коперник создал модель Вселенной, согласно которой центром мира является Солнце, а вокруг него обращаются Земля и другие планеты. Взгляды Н. Коперника распространяли и развивали Дж. Бруно и Г. Галилей. Согласно современным представлениям, Земля входит в состав Солнечной системы, которая является частью гигантского скопления звезд - Галактики. Вселенную составляет огромное число галактик.

A vibrant, futuristic landscape with a large red planet and a smaller moon in the sky, and a body of water in the foreground. The scene is set against a backdrop of a colorful nebula and a starry sky. The foreground features a body of water reflecting the sky, surrounded by rocky terrain and distant, snow-capped mountains.

**Спасибо за внимание!**