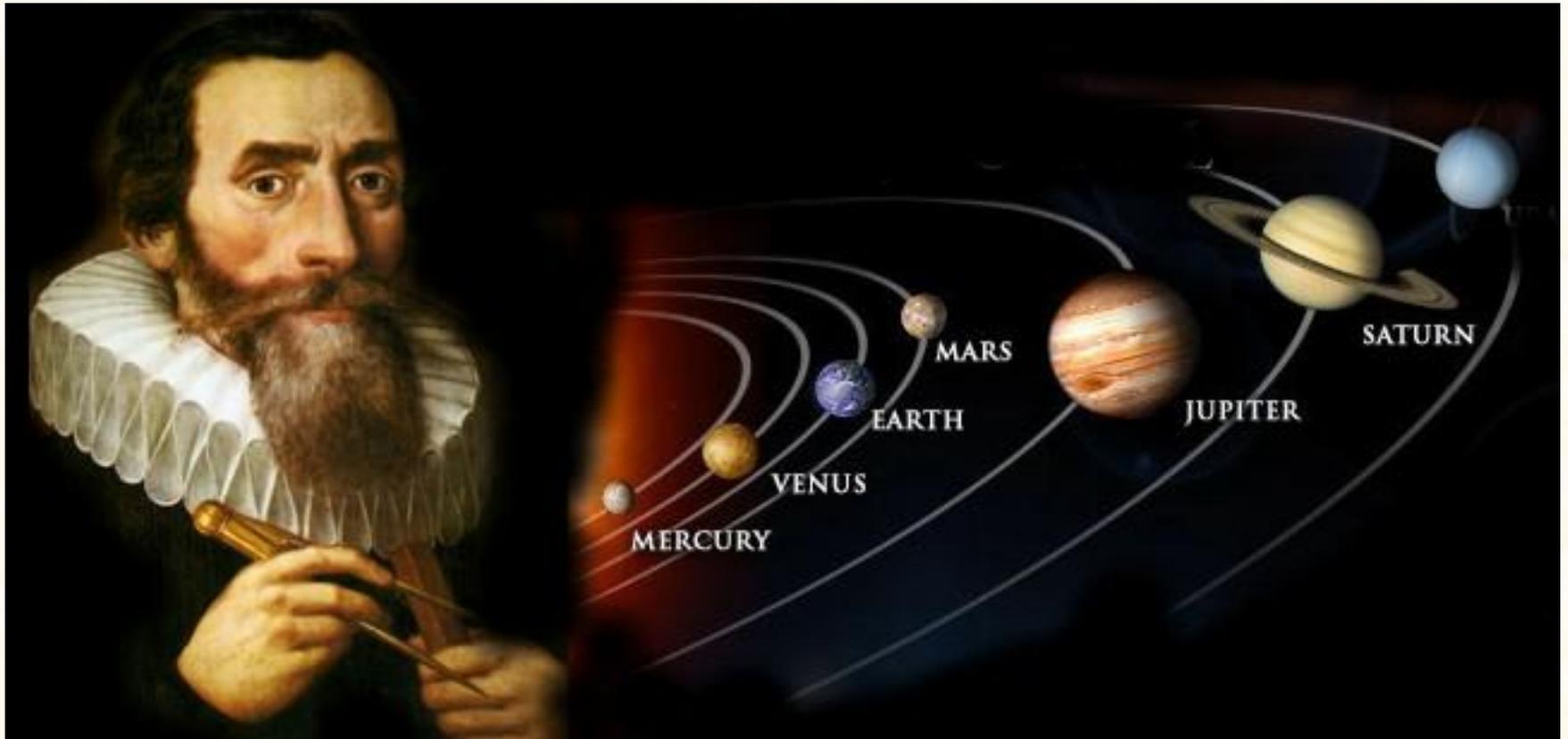


Одним из великих немецких ученых,  
который интересовался движением  
небесных объектов, являлся астроном  
**Иоганн Кеплер**



**Иоганну Кеплеру посчастливилось  
жить в одно время с не менее  
известным ученым – итальянцем  
Галилео Галилеем**

**Эти два ученых были приверженцами  
гелиоцентрической системы мира,**



**Galilée**

**Kepler**

**Copernic**

**До Кеплера считалось, что движение небесных тел может происходить только по “совершенной кривой” – окружности.**

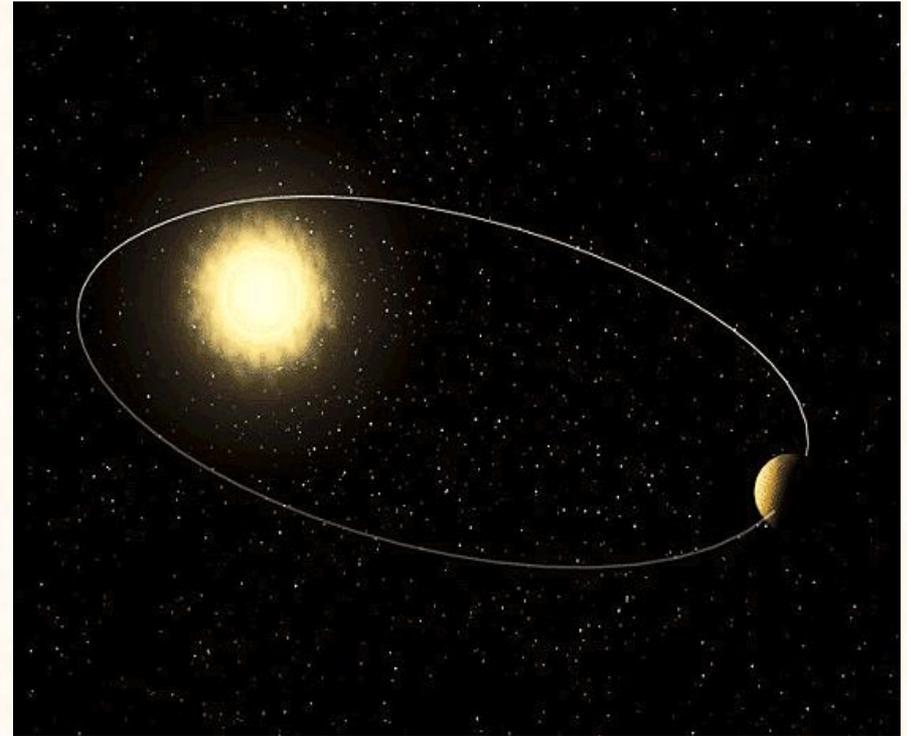
**Иоганн Кеплер впервые разрушил этот предрассудок.**

**Используя многолетние наблюдения положения Марса, выполненные датским астрономом Тихо Браге, Кеплер установил три закона движения планет относительно Солнца.**

# Законы Кеплера

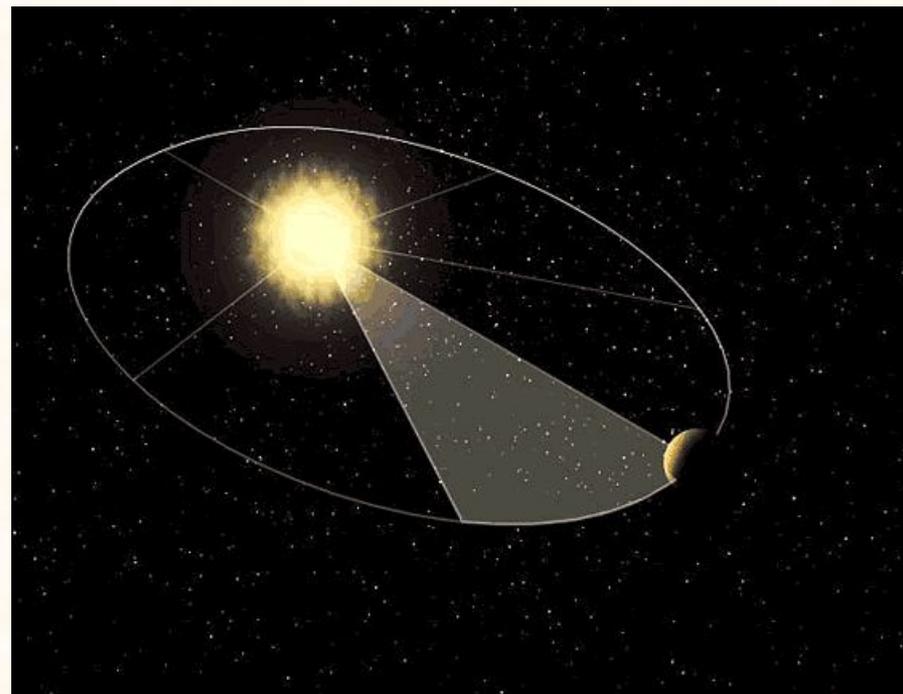
## **Закон 1.**

**Этот закон гласит, что все планеты нашей солнечной системы вращаются по эллиптическим орбитам вокруг Солнца.**



**При этом координаты центра Солнца находятся не центральной части эллипса, а на одном из его фокусов. Это объясняет временное изменение расстояния между Солнцем и движущимися планетами.**

**Закон 2.** Отрезок, который соединяет центры планет и Солнца называется радиусом или вектором планеты. Он способен описывать равные площади за одинаковые



промежутки времени. Это говорит о том, что планеты при движении по эллиптической орбите не всегда двигаются с одинаковой скоростью. При приближении к Солнцу их движение ускоряется, а при удалении – замедляется. Этот закон получил название «закон площадей»

**Закон 3.** Этот закон в свое время был опубликован в книге «Гармония мира» (публиковалась по частям 1618 – 1621 г. в.). Квадраты периодов обращения пары планет относятся между собой как кубическое значение их средних расстояний от Солнца.

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$