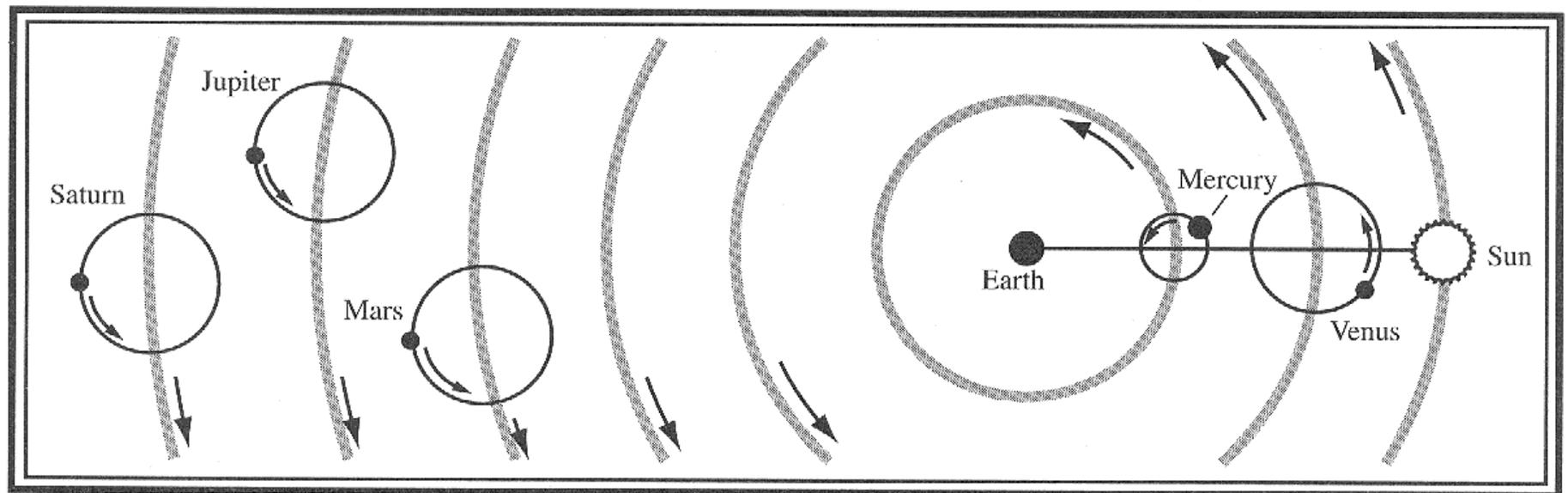


04 - Astronomía de los Griegos Antiguos



Para los griegos, la astronomía era una ciencia matemática.

Desarrollaron modelos matemáticos (geométricos en 3 dimensiones) para los movimientos de las estrellas y los planetas.

Los Griegos absorbieron la cultura e ideas de astrología de Mesopotamia pero “democratizaron” la astrología, afirmando que los planetas influyen el destino de cada persona.

Eudoxo de Cnidos



en griego: Ευδοξος
Cnido, actual Turquía
ca. 390 a.C. - ca. 337 a.C.
fue un filósofo,
astrónomo, matemático y
médico griego, pupilo de
Platón.

Nada de su obra ha llegado a nuestros días; todas las referencias con las que contamos provienen de fuentes secundarias, como el poema de Arato sobre astronomía.

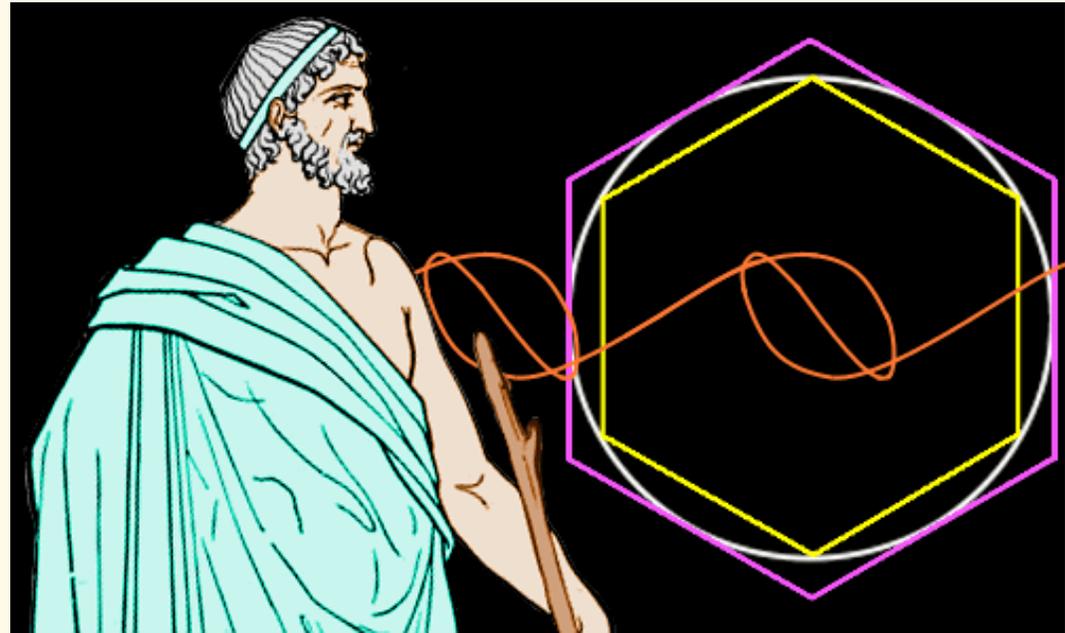
Eudoxo fue el primero en plantear un modelo planetario basado en un modelo matemático, por lo que se le considera el padre de la astronomía matemática.

Se le atribuye el descubrimiento que supone que el año solar tiene 6 horas más que los 365 días.

Además se le considera el primero que establece un sistema que explica los movimientos del Sol y los planetas, intentando dar cuenta de las irregularidades manifiestas de los movimientos planetarios.

Su modelo: Modelo Geocéntrico

Supone que la Tierra permanece inmóvil en el centro, y el resto de los planetas y el Sol son formas esféricas que ejecutan movimientos circulares alrededor de ella.



Aristóteles



Aristóteles (en griego antiguo Ἀριστοτέλης, *Aristotélēs*) (384 a.C. – 322 a.C.) fue un filósofo, lógico y científico de la Antigua Grecia cuyas ideas han ejercido una enorme influencia sobre la historia intelectual de Occidente por más de dos milenios.

Aristóteles fue discípulo de Platón y de otros pensadores (como Eudoxo) durante los veinte años que estuvo en la Academia de Atenas, luego fue maestro de Alejandro Magno en el Reino de Macedonia, y finalmente fundó el Liceo en Atenas, donde enseñó hasta un año antes de su muerte.

Aristóteles escribió cerca de 200 tratados (de los cuales sólo nos han llegado 31) sobre una enorme variedad de temas, incluyendo lógica, metafísica, filosofía de la ciencia, ética, filosofía política, estética, retórica, física, astronomía y biología.

Aristóteles transformó muchas, si no todas, las áreas del conocimiento que tocó. Es reconocido como el padre fundador de la lógica y de la biología, pues si bien existen reflexiones y escritos previos sobre ambas materias, es en el trabajo de Aristóteles donde se encuentran las primeras investigaciones sistemáticas al respecto.

Eratóstenes

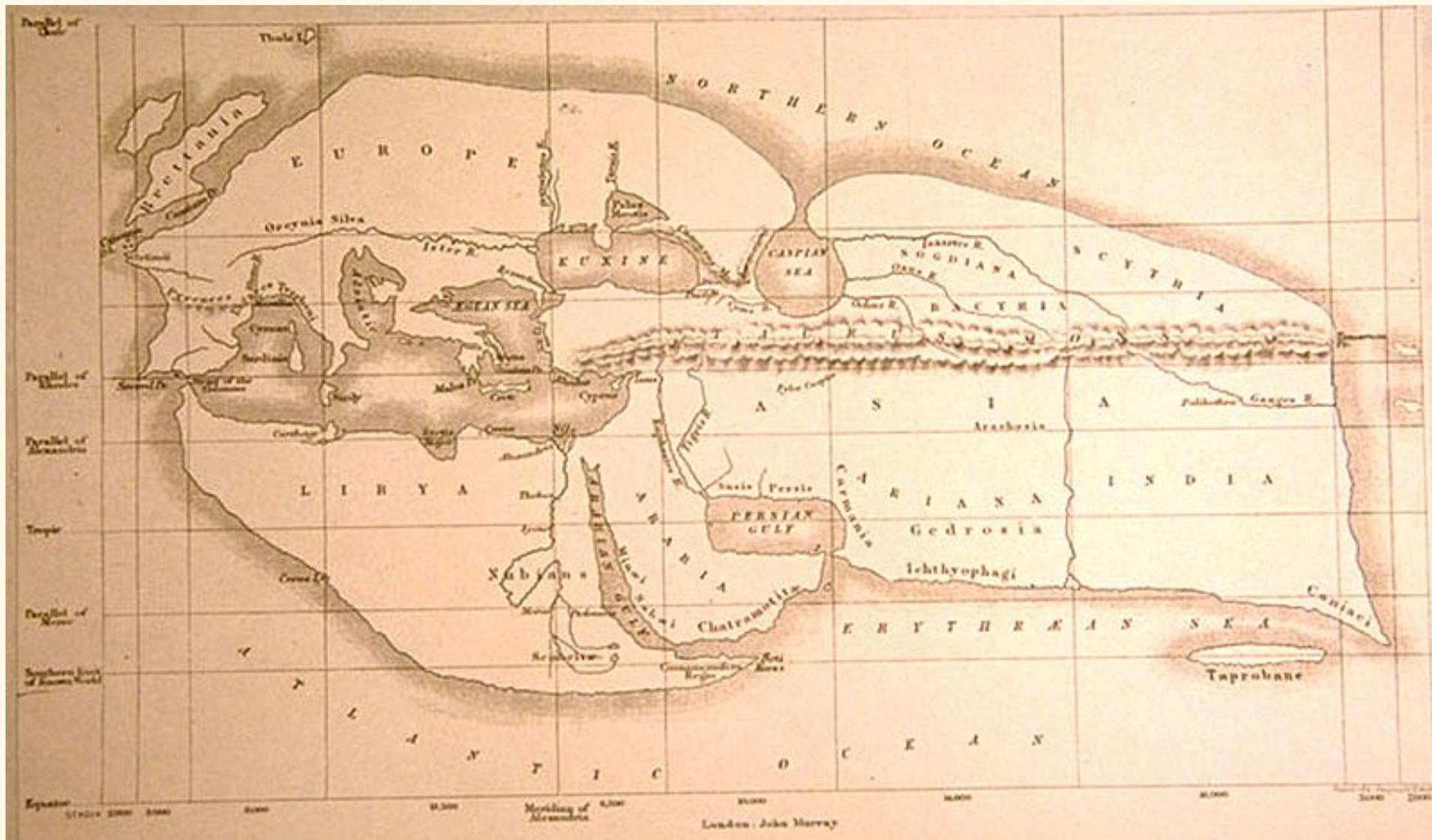
Griego: Ἐρατοσθένης

Cirene, 276 a.C. –

Alejandría, 194 a.C.

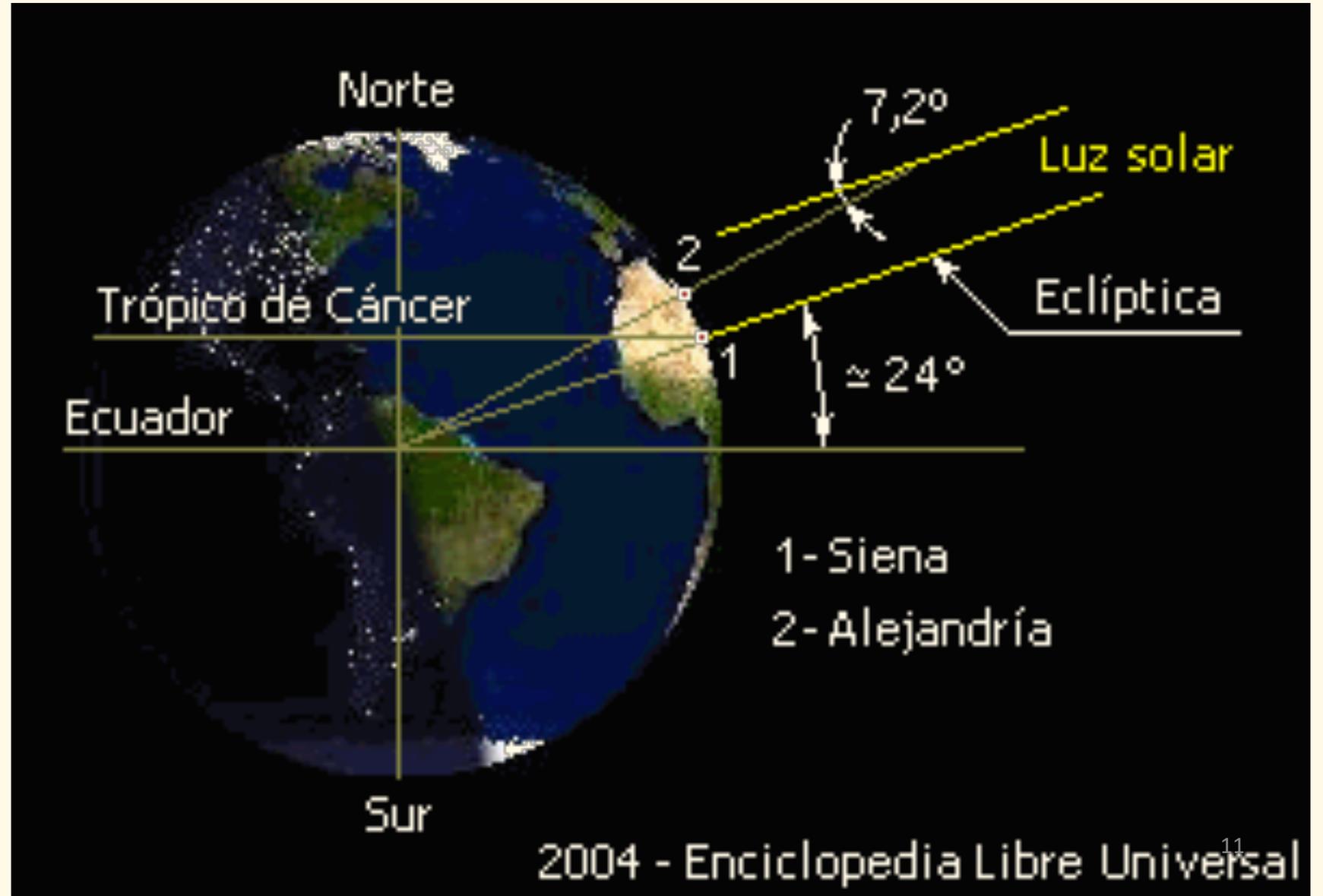
fue un matemático,
astrónomo y geógrafo





mapa de Eratóstenes del mundo conocido

Método de Eratóstenes



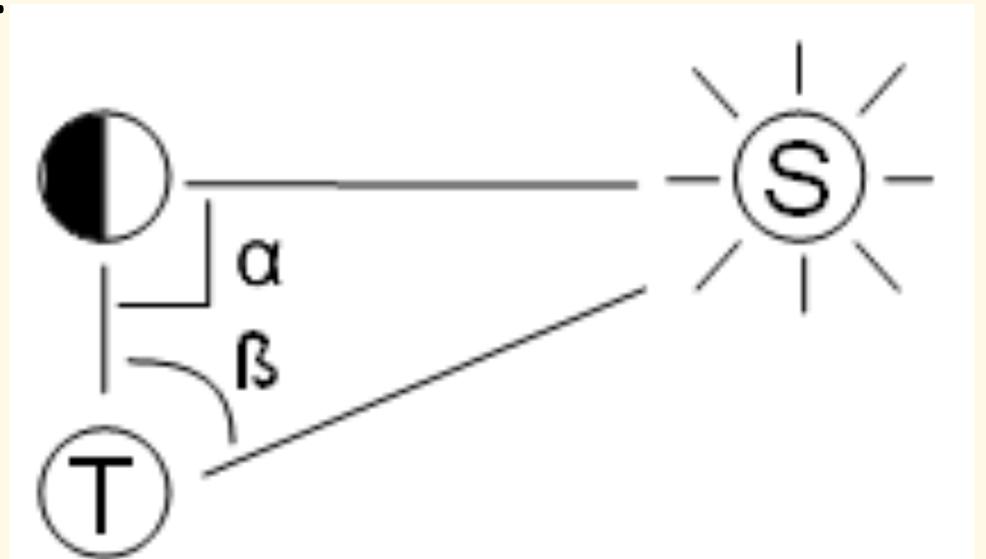
Aristarco de Samos

Astrónomo griego
nacido en la isla de
Samos en el 310 a.C.
muerto alrededor del
230 a.C.
contemporáneo de
Euclides.



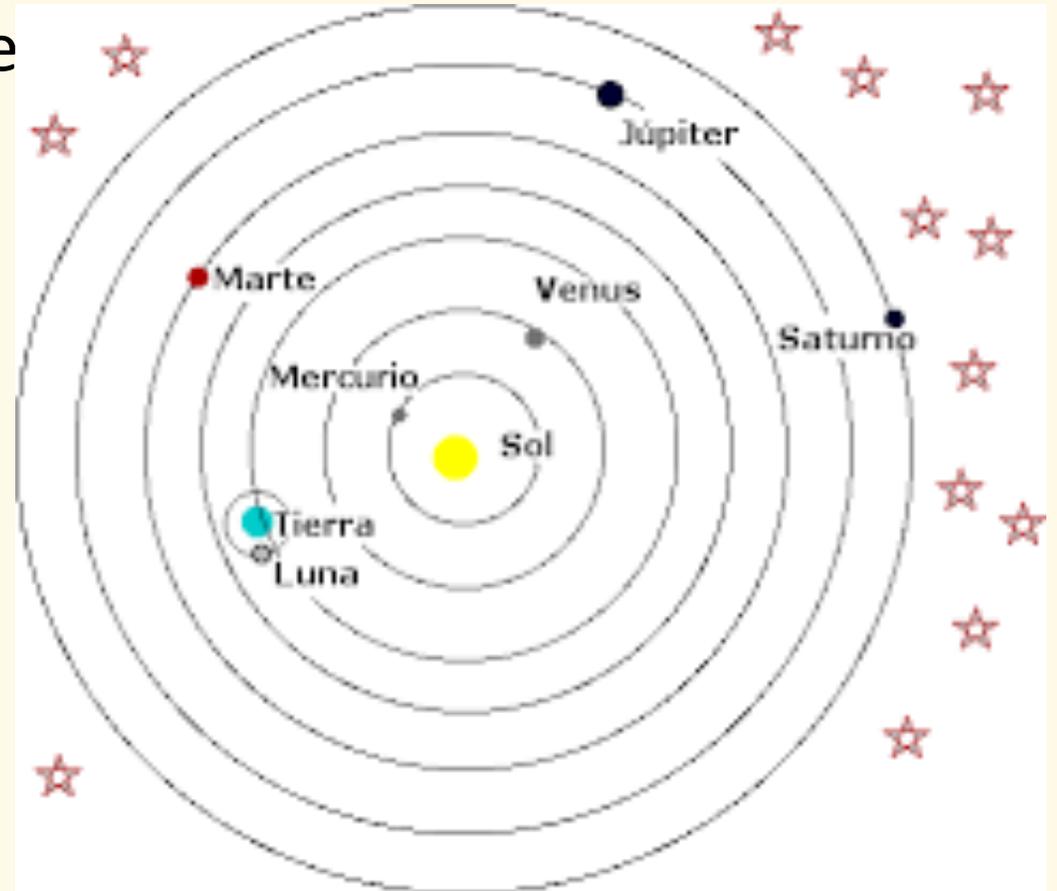
Aristarco no conocía las distancias de la Tierra a la Luna y al Sol, pero fue capaz de calcular su proporción.

Su idea está basada en cómo se producen las fases de la Luna: ésta no tiene luz propia sino que la recibe del Sol y la refleja hacia nosotros, de tal forma que sólo se ilumina una mitad de su superficie esférica mientras que la otra mitad permanece en la oscuridad.



Modelo Heliocéntrico

Aristarco fue seguramente el primer astrónomo conocido que defiende una idea heliocéntrica del Universo: la Tierra, los planetas y mucho más lejos las estrellas giran alrededor del Sol.



Hiparco de Nicea



Hiparco fue un astrónomo, geógrafo y matemático griego (nacido en Nicea alrededor de 190 a.C. - y muere alrededor de 120 a.C.).

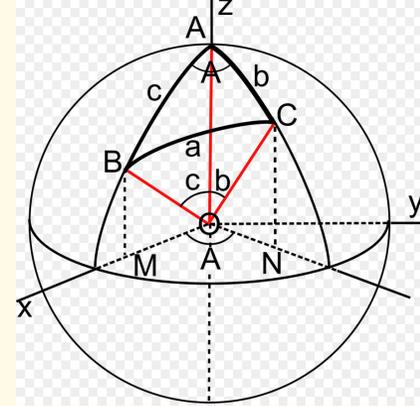
Nace dos años antes de la muerte de Eratóstenes, del que fue sucesor en la dirección de la Biblioteca de Alejandría.



Entre sus aportaciones cabe destacar:

- el primer catálogo de estrellas
- la división del día en 24 horas de igual duración (hasta la invención del reloj mecánico en el siglo XIV las divisiones del día variaban con las estaciones)
- el descubrimiento de la precesión de los equinoccios
- la distinción entre año sidéreo y año trópico
- mayor precisión en la medida de la distancia Tierra-Luna
- la oblicuidad de la eclíptica
- invención de la trigonometría (por lo cual es considerado el padre de la trigonometría) y de los conceptos de longitud y latitud geográficas.

Invención de la Trigonometría



Por otra parte, Hiparco es el inventor de la trigonometría, para cuyo objeto consiste en relacionar las medidas angulares con las lineales. Las necesidades de ese tipo de cálculos es muy frecuente en Astronomía. Hiparco construyó una tabla de cuerdas, que equivalía a una moderna tabla de senos. Con la ayuda de dicha tabla, pudo fácilmente relacionar los lados y los ángulos de todo triángulo plano.

Ahora bien, los triángulos dibujados sobre la superficie de la esfera celeste no son planos sino esféricos constituyendo la trigonometría esférica.

El satélite Hipparcos:
Catálogo de más de
1,000,000 estrellas



Claudio Ptolomeo

en griego, Κλαύδιος Πτολεμαῖος,
Klaudios Ptolemaios

Tolemaida, Tebaida, c. 87 –

Cánope, c. 170

trabajó en Alejandría la mayor parte
de su vida.

Astrónomo, químico, geógrafo y
matemático greco-egipcio, llamado
comúnmente en español Ptolomeo (o
Tolomeo)



Compiló todo el saber astronómico de su época en los trece tomos de su *Mathematike syntaxis*, más conocida por *Megale syntaxis*. Escrita en griego originalmente, es traducida al árabe (*al-Majisti*) y posteriormente transcrita al latín en la Europa medieval con el nombre de *Almagesto*.



Biblioteca de Alejandría

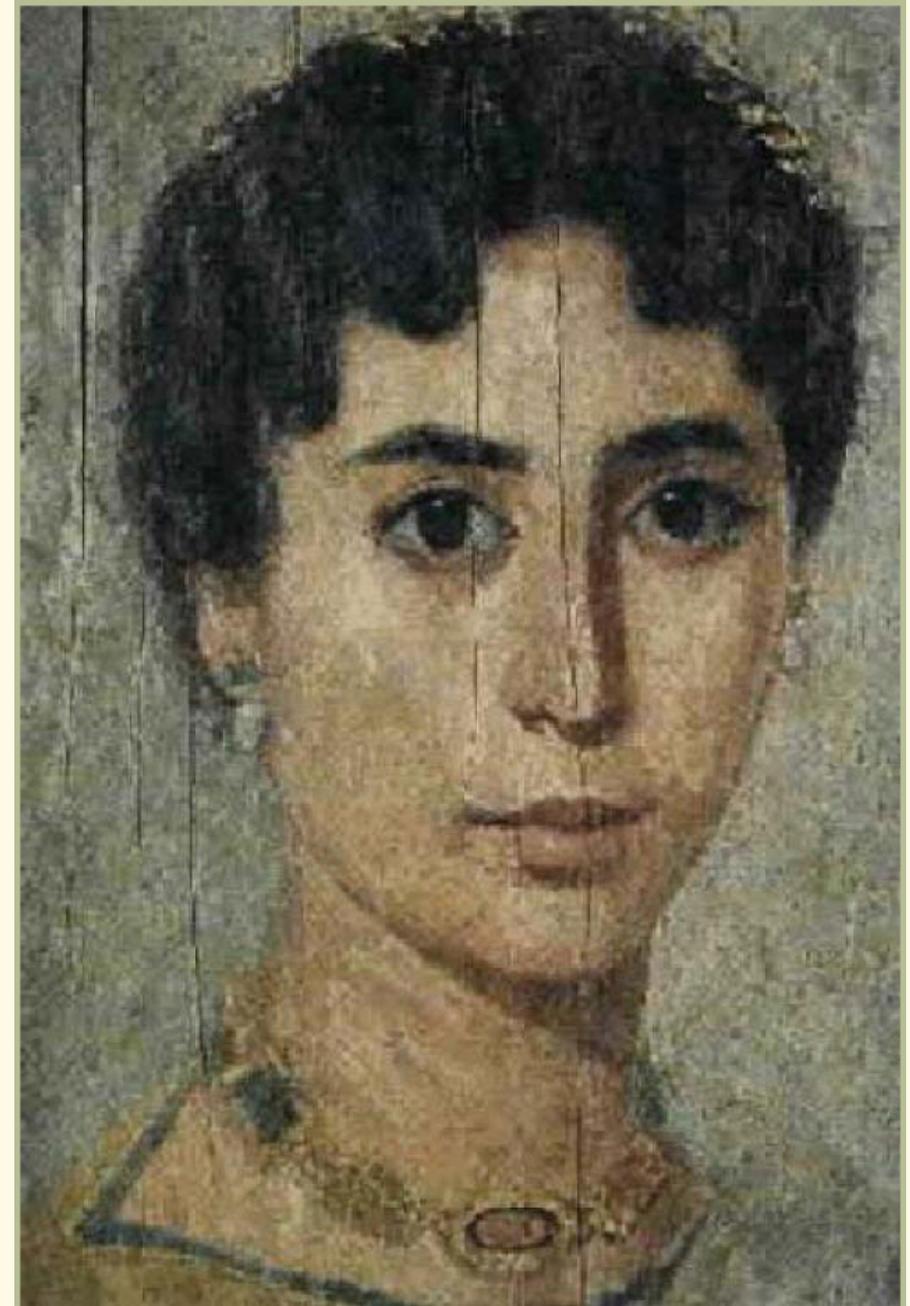
Hipatia de Alejandria

Alejandria 355/370 - 415/416

Filósofa, matemática y
astrónoma

Está considerada como una
pionera en la historia de las
mujeres en la ciencia.

Escribió sobre geometría,
álgebra y astronomía, mejoró
el diseño de los primitivos
astrolabios.



Defiende tu derecho a pensar, porque incluso pensar
de manera errónea es mejor que no pensar. HIPATIA

Laboratorio para la casa

- Mira la película "Agora" (2009).

