

# LA CONCEZIONE ASTRONOMICA DEL NOSTRO PIANETA

## CENNI STORICI

### La forma della Terra

Osservando il cielo in un punto qualsiasi del suolo, abbiamo l'impressione di essere immobili su una superficie terrestre apparentemente e infinitamente piana, con il sole, la luna, e i pianeti che, tra il giorno e la notte, si muovono lentamente intorno a noi (in effetti, a parte il sole, i pianeti e le stelle sono in movimento).

Ciò spiega perché, tra le prime grandi civiltà del Mediterraneo, fosse diffusa l'idea di una Terra piatta, peraltro, assieme ad altre fantasiose credenze sconfinanti nella mitologia astrologica.

Attraverso i **poemi omerici** conosciamo le idee cosmologiche diffuse tra i Greci dell'epoca arcaica. La Terra era concepita come un disco piatto circondato dal fiume Oceano. Al di sopra del disco, in forma di calotta emisferica, era posto il Cielo, mentre al di sotto vi era il Tartaro: luogo sotterraneo buio e tenebroso.

In età classica furono i filosofi greci a proporre per primi la concezione di una Terra sferica: **Pitagora** (VI-V sec. a.C.) ebbe l'intuizione geniale del globo terrestre e del suo movimento nello spazio, avviando un dibattito che animerà per secoli il mondo occidentale.

Poco dopo, **Anassagora** (V sec. a.C.) determinò che la causa delle eclissi lunari era l'ombra della Terra e poiché l'ombra era sempre rotonda, gli sembrò logico dedurre una forma terrestre sferica.

Ma il concetto di sfericità della Terra rimase comunque una questione di speculazione filosofica fino a che **Aristotele** (III sec. a.C.) e poi l'astronomia ellenistica, non stabilirono la forma sferica della Terra come un dato fisico, tanto che **Eratostene da Cirene** (III-II sec. a.C) ne dimostrò la sfericità misurandone il raggio, sebbene in modo impreciso.

In epoca romana, lo stesso **Plinio il Vecchio** (I sec.d.C.) dichiarava che ormai tutti nel mondo erano d'accordo che la Terra fosse sferica.

Nella tarda antichità, il periodo in cui si formò la teologia cristiana, la conoscenza della sfericità terrestre era ormai assodata; solo una piccola minoranza continuava il dibattito sulla sua piattezza. Una dimostrazione pratica della sfericità della Terra verrà definitivamente conseguita dalla spedizione di circumnavigazione di Ferdinando **Magellano** all'inizio del XVI secolo.

## **Eliocentrismo e geocentrismo**

Molto più travagliate furono le vicende delle due teorie riferite alla centralità della terra o del sole.

L'opinione diffusa nell'antichità era che l'Universo fosse immutabile e la Terra fissa al suo centro: **Aristotele** lo aveva codificato come una sfera immobile, chiusa e finita, con la Terra altrettanto immobile al centro, attorno alla quale ruotavano, in cerchi concentrici, i cieli che contengono gli altri elementi e i corpi celesti. Ogni cielo appariva strutturato in 7 sfere celesti ruotanti e contenenti ognuna un pianeta: Luna, Mercurio, Venere, Sole, Marte, Giove, Saturno in ordine di lontananza rispetto alla Terra.

Nonostante **Aristarco** da Samo (III sec. a.C. ) si fosse allineato alla teoria eliocentrica avanzata da Pitagora, si tornò al geocentrismo aristotelico con Claudio **Tolomeo** (II sec. d. C.), ultimo astronomo di rilievo del mondo antico, Dopo la sfera di Saturno si trova quella delle stelle fisse nella quale sono incastonate tutte le stelle della sfera celeste. Tale sfera ruota insieme a tutte le altre per effetto del moto loro impresso dalla sfera del Primo Mobile la cui teoria geocentrica sarà considerata un assioma fino al Rinascimento.

Ci vorranno, infatti, altri 14 secoli prima della rivoluzione copernicana che scardinerà il sistema aristotelico-tolemaico: in epoca rinascimentale le teorie eliocentriche di Aristarco iniziarono a riemergere.

L'astronomo polacco, **Nicolò Copernico** (1473-1543), con precisi calcoli matematici dimostrò che il sole stava al centro e la Terra gli girava intorno con un viaggio lungo un anno. Questa pubblicazione scatenò una reazione clamorosa e violenta da parte della Chiesa che ne proibì la lettura fino al 1835. Copernico non comparve mai di fronte al tribunale dell'Inquisizione poiché morì improvvisamente proprio il giorno stesso dell'uscita della prima copia del suo libro.

Trascorreranno altri 50 anni prima che gli astronomi riuscissero ad accettare le sue teorie.

Sarà l'astronomo tedesco **Giovanni Keplero** (1571-1630) a integrare la teoria copernicana, scoprendo che le orbite dei pianeti non erano compiute in cerchi perfetti ma ellittici.

Grande sostenitore della teoria copernicana fu **Galileo Galilei**, (1564-1642) astronomo, matematico e fisico. Lo si ritiene il padre della scienza moderna, poiché introdusse il metodo scientifico, basato sull'osservazione oggettiva della realtà. Con il suo primo prototipo di telescopio riuscì ad ingrandire notevolmente la visione del cielo e dei suoi pianeti, scoprendo aspetti del suolo lunare, le macchie solari e il moto di Venere. Perseguito dal tribunale dell'Inquisizione per le sue affermazioni, dovette abiurare per evitare il rogo ma venne condannato alla libertà vigilata fino alla morte.