

# L'UNIVERSO: SCIENZA E ARTE DEL CREATO

Fotografie dal telescopio Hubble: opere d'arte!

## L'UNIVERSO

L'**Universo** viene definito come tutto ciò che esiste: *materia ed energia, pianeti, stelle, galassie e spazio intergalattico*. Varie teorie suggeriscono che il nostro universo sia solo uno tra i molti universi che possono esistere.

Il termine deriva dal latino *universus* (*tutto, intero*) parola composta da *unus* (*uno*) e *versus* (*avvolto*).

Secondo le nostre attuali conoscenze, consiste di tre elementi fondamentali: spazio-tempo, energia e leggi fisiche.

Secondo una definizione ancora più restrittiva, l'universo è tutto ciò che si trova nel nostro spazio-tempo che ha la possibilità di interagire con noi e viceversa. La regione spaziale nella quale possiamo influire ed essere influenzati viene denotata come *universo osservabile*.

Nel corso della storia diversi modelli sono stati proposti per spiegare le osservazioni sull'universo. I primi modelli geocentrici sono stati sviluppati dai filosofi dell'antica Grecia.

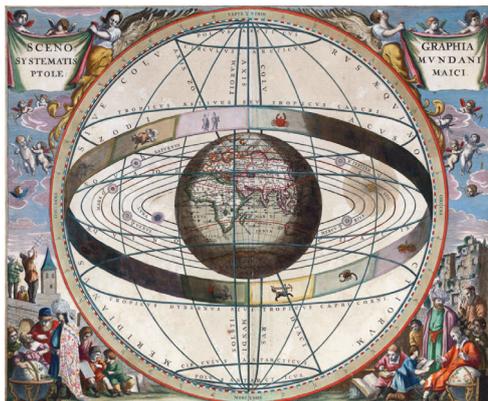
## IL SISTEMA GEOCENTRICO

Il **sistema geocentrico** (da *Gea = Terra*), detto anche **aristotelico-tolemaico**, è un modello astronomico che pone la **Terra al centro dell'Universo**, mentre tutti gli altri corpi celesti ruoterebbero attorno ad essa.

Poiché il cerchio era considerato la forma perfetta, i movimenti dei corpi celesti dovevano essere circolari ed il cosmo doveva essere suddiviso in una serie di sfere concentriche.

La sfera centrale era occupata dalla **Terra**, attorno alla quale ve ne erano altre otto, corrispondenti ai **sette pianeti** (nell'ordine: *Luna, Mercurio, Venere, Sole, Marte, Giove e Saturno*) e alle **stelle fisse**. Ogni oggetto celeste sarebbe "incastonato" nella propria sfera condividendone il moto circolare uniforme (perfetto, immutabile ed eterno) attorno alla Terra.

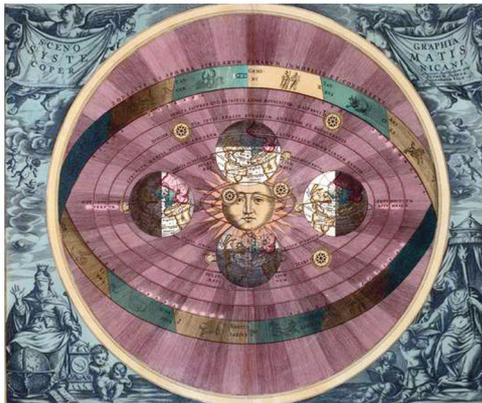
Questo sistema si adattava alla dottrina della Chiesa cattolica: una posizione privilegiata della Terra al centro dell'universo rendeva l'uomo apice e fine della creazione.



## IL SISTEMA ELIOCENTRICO

Il **sistema geocentrico** fu soppiantato fra il XVI ed il XVII secolo dal **sistema eliocentrico**, (*Helios = Sole*) che poneva invece il **Sole al centro dell'Universo**.

Questo passaggio, noto come **rivoluzione copernicana** (*Niccolò Copernico, 1473-1543*), segnò l'affermazione del metodo scientifico.



Sorgono problemi non solo di ordine fisico e cosmologico, ma anche religioso-filosofico: la centralità della Terra e dell'uomo vengono a mancare: *Galileo Galilei* fu inquisito dal Sant'Uffizio che lo condannò al carcere e a pronunciare un atto di abiura.

## NUOVE TEORIE

Dopo le correzioni di *Keplero* e *Newton*, ulteriori miglioramenti nel campo dell'astronomia hanno portato a comprendere come il *Sistema Solare* sia incorporato in una *galassia* composta da miliardi di stelle, la **Via Lattea**, e che esistono altre galassie al di fuori di essa. Attenti studi hanno portato la cosmologia moderna a sostenere che l'universo si stia espandendo e che apparentemente abbia avuto un inizio.

Secondo il prevalente modello scientifico dell'universo, conosciuto come **Big Bang**, l'universo si è espanso da una fase estremamente calda e densa fino alla sua forma attuale.

Osservazioni recenti indicano che questa espansione sta accelerando e che la maggior parte della materia nell'universo potrebbe essere in una forma che non può essere rilevata dagli strumenti attuali, ostacolando le previsioni sul destino ultimo dell'universo.

Le interpretazioni odierne delle osservazioni astronomiche indicano che l'età dell'universo è compresa tra i 13 e i 14 miliardi di anni e che il diametro dell'universo osservabile è di minimo 93 miliardi di anni luce. Finché non potremo osservare oltre i limiti imposti dalla luce (o, in generale, da ogni radiazione elettromagnetica), non si potrà stabilire se le dimensioni dell'universo siano finite o infinite.

di Marsilio Parolini

## IL TELESCOPIO HUBBLE

Osservare fuori dall'atmosfera comporta numerosi vantaggi, perché l'atmosfera distorce le immagini e filtra la radiazione elettromagnetica a certe lunghezze d'onda, in particolare nell'ultravioletto.



Il telescopio spaziale **Hubble**, così chiamato in onore dell'astronomo statunitense *Edwin Hubble*, è un telescopio posto negli strati esterni dell'atmosfera terrestre, a circa 560 km di altezza, in orbita attorno alla Terra; ogni orbita dura circa 92 minuti. È stato lanciato il 24 aprile 1990 con lo *Space Shuttle Discovery* come progetto comune della *NASA* e dell'*Agenzia Spaziale Europea*.



Durante la sua permanenza attorno alla Terra, ha scattato numerose fotografie che hanno permesso la scoperta di nuove parti dell'universo. Nella pagina seguente ne ho selezionate alcune che possono considerarsi delle vere opere d'arte.

Nebulose, galassie, buchi neri, ammassi stellari e quant'altro ci pongono domande che vanno al di là delle nostre capacità: per ora non ci resta che goderci la bellezza del Creato.

