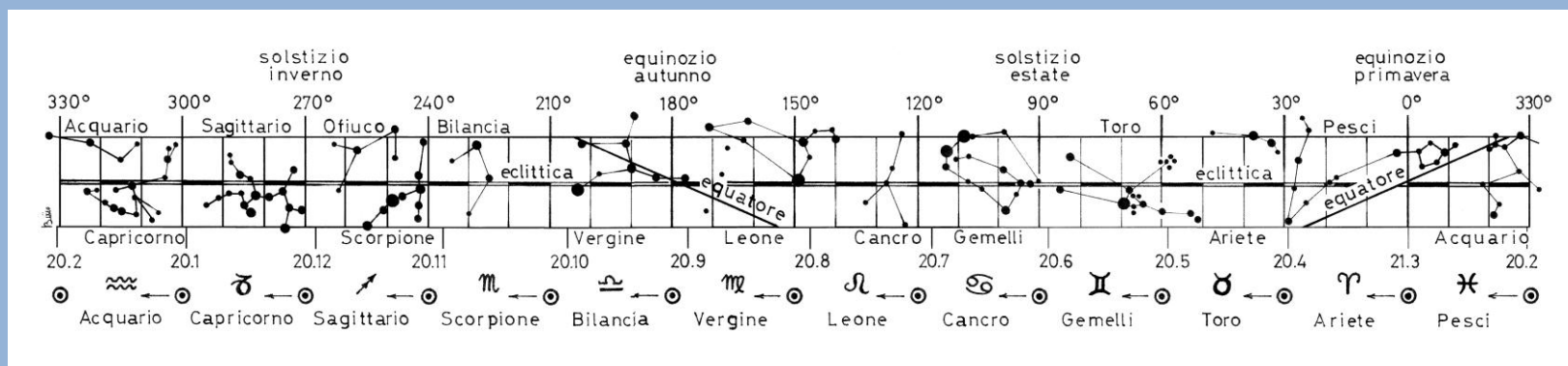


# Lo Zodiaco ed i suoi dintorni



A cura di Antonio Alfano

INAF – Osservatorio Astronomico di Palermo – Associazione Specula Panormitana

Cercheremo di capire insieme cosa è lo Zodiaco e quale significato ha assunto nella storia dell'umanità

Prima di iniziare puntiamo l'attenzione su una domanda molto importante: che differenza c'è tra ASTRONOMIA E ASTROLOGIA?

### **ASTRONOMIA**

Scienza che studia la nascita e l'evoluzione dell'universo e degli oggetti che lo compongono (stelle, pianeti, galassie,...)

### **ASTROLOGIA**

Materia che attraverso la fantasia e la mitologia lega il destino delle persone ai movimenti di astri e pianeti

## Ancora sull'astrologia

La natura del cielo e la paura per fenomeni che non si comprendevano portò quindi gli uomini a creare miti e leggende basate sulla posizione «apparente» delle stelle. E' per questo che i nomi dei personaggi di quelle leggende hanno preso posto in una costellazione del cielo.

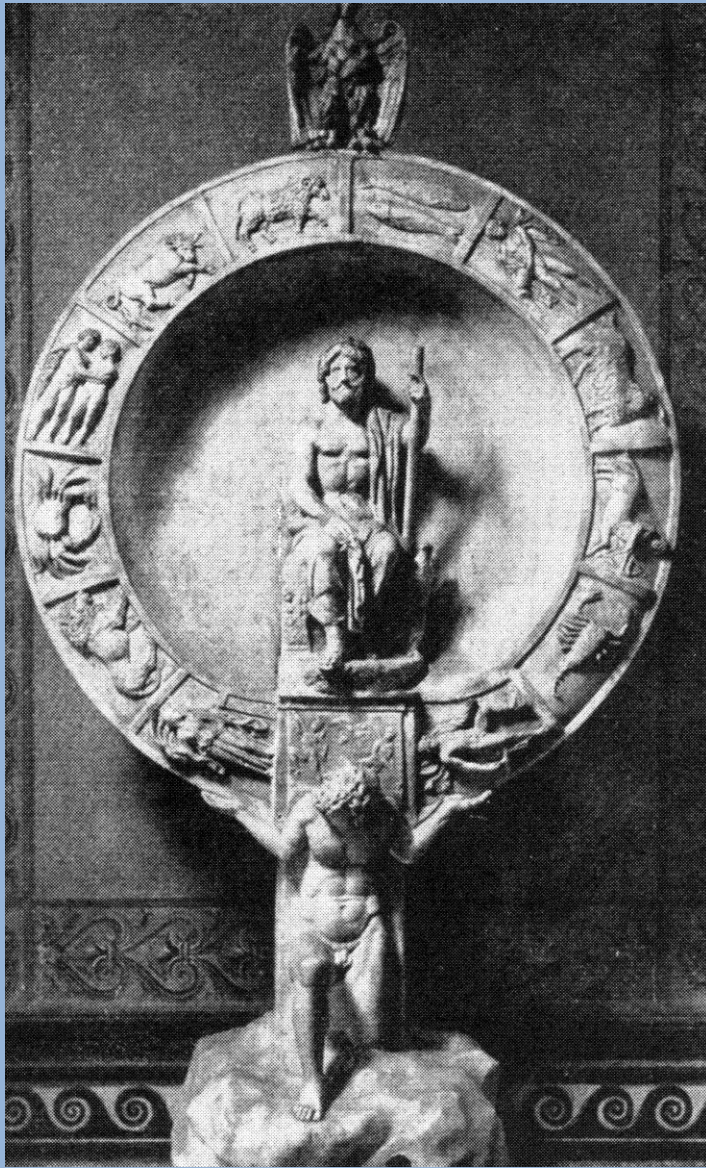
Pensate che le costellazioni note sono ben 88 (anche se non riconosciute dalla scienza) ma anche i popoli extra europei osservavano il cielo e così, ad esempio, le antiche costellazioni cinesi sono ben 243!

**TUTTE LE COSTELLAZIONI SONO QUINDI RAGGRUPPAMENTI CASUALI DI STELLE CHE NELLA FANTASIA POTEVANO ESSERE AVVICINATE A PERSONAGGI MITICI**

La casualità nasce anche dal fatto che guardiamo le stelle sulla volta celeste senza prospettiva. Provate infatti a disegnare le cose che stanno davanti a voi; sul disegno sembreranno una accanto all'altra ma in realtà sono ad una certa distanza tra loro.....ovvero in PROSPETTIVA.

## Lo Zodiaco

Fascia che taglia l'equatore celeste, la cui linea mediana è detta eclittica (dal greco *kýklos ekleiptikós* - cerchio dell'eclissi o orbita solare) e rappresenta l'orbita apparente del sole. È diviso in 12 parti che hanno inizio nel punto equinoziale di primavera detti segni.



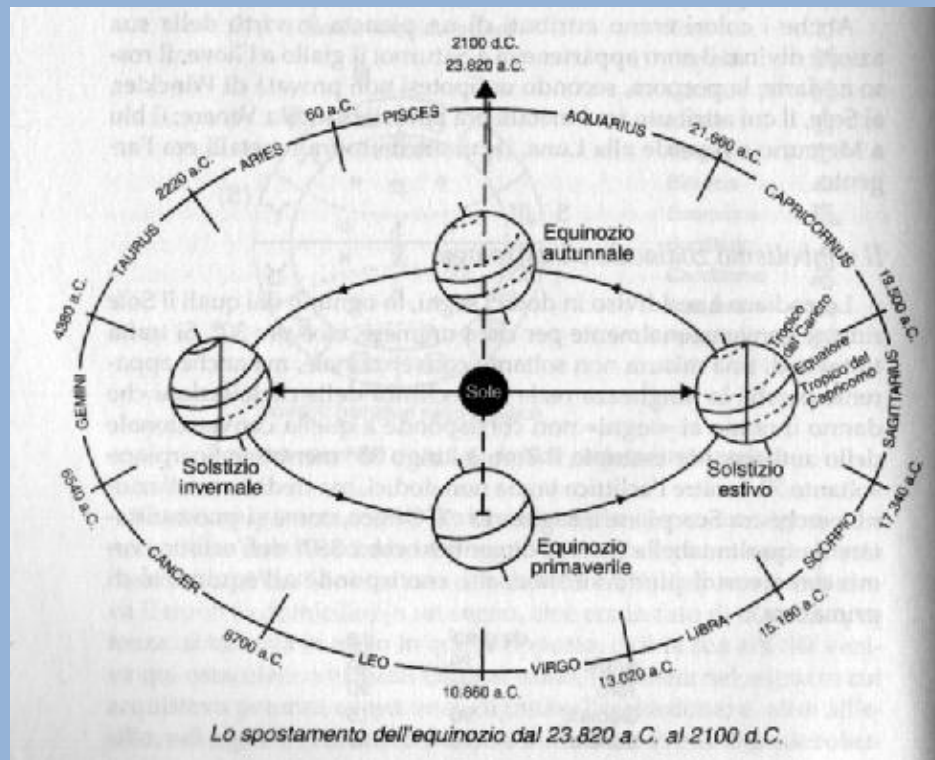
Atlante Albani con Giove in trono e la fascia dello Zodiaco.

La parola Zodiaco significa invece «cerchio degli animali»

## La precessione degli equinozi

Quando le costellazioni furono create (circa 5000 anni fa) esse occupavano realmente la posizione indicata a cominciare dal segno dell'Ariete in cui equatore celeste ed eclittica si incontravano. Successivamente, per via dei movimenti terrestri il punto si è spostato lungo l'intera eclittica.

Questo punto varia quindi durante gli anni. Pensate che per tornare alla posizione originaria la Terra impiega ben 26000 anni!



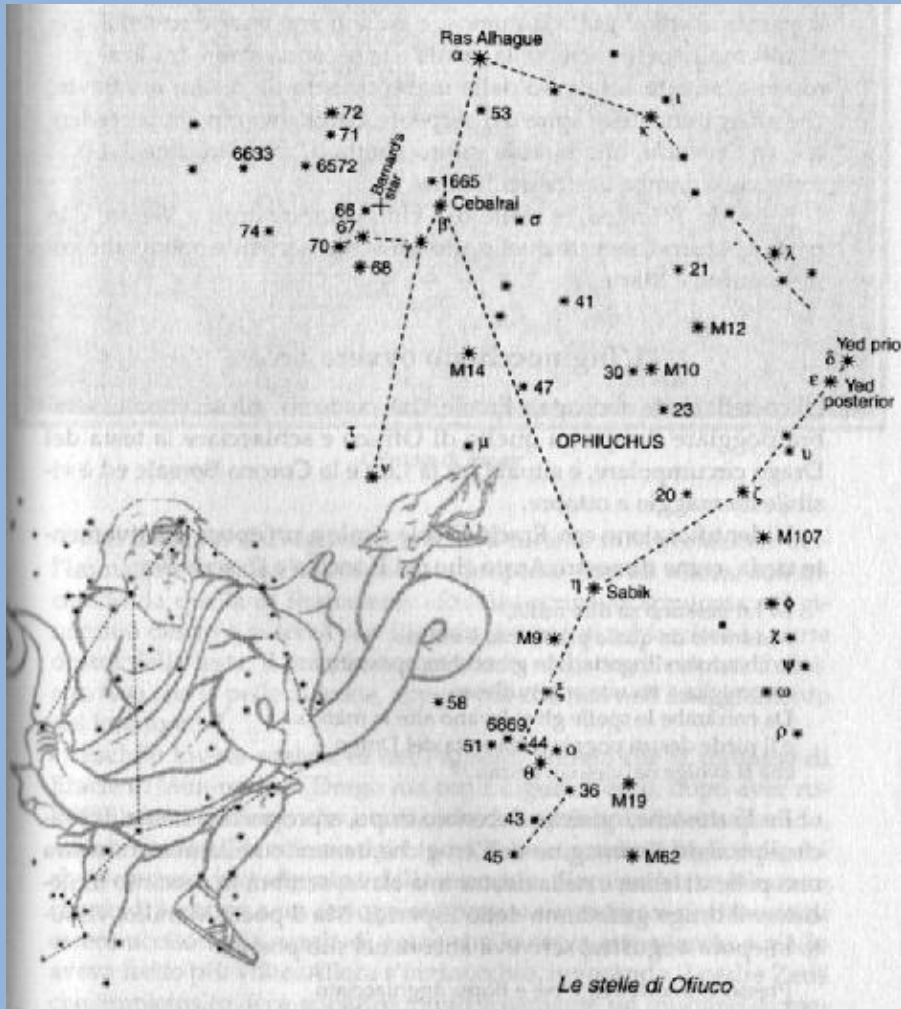
## I dodici segni dello Zodiaco

ARIETE, TORO, GEMELLI, CANCRO, LEONE, VERGINE, BILANCIA, SCORPIONE,  
SAGITTARIO, CAPRICORNO, ACQUARIO, PESCI

Siamo sicuri che siano proprio 12?



## Il tredicesimo segno.....OFIUCO



La costellazione era nota già 5000 anni fa ma si poteva osservare bene in Mesopotamia – presso l'attuale Iraq.

Ecco perché al momento in cui gli astronomi greci realizzarono i propri cataloghi non la inserirono. La Grecia si trova infatti più ad ovest verso l'Italia.

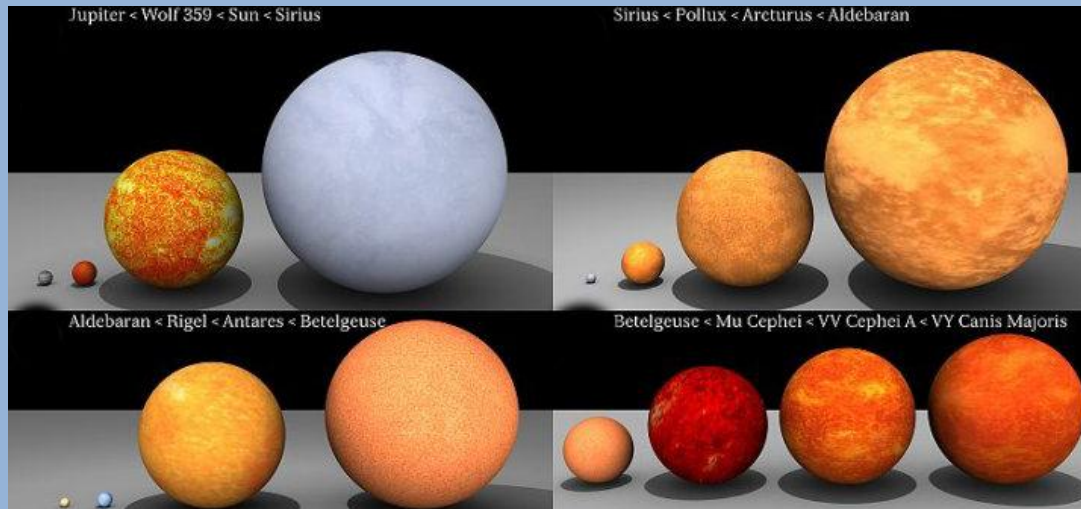
OFIUCO deriva dal greco *ofiókos* poi tradotto in latino con *anguitenens*, ovvero «colui che tiene il serpente»

Fino ad ora abbiamo parlato delle costellazioni, raggruppamenti di stelle scelte a caso dagli uomini che ci hanno preceduto

## Sappiamo tutti cosa è una stella?

È un ammasso di gas di forma sferica che emana luce e calore producendo energia.

Ne esistono di grandi e piccole (son pur sempre enormi) e soprattutto hanno temperatura superficiale diversa. Ciò influenza anche il colore che riusciamo a percepire guardandole ad occhio nudo o con i mezzi scientifici (telescopi, fotografie)





## Colori e temperatura delle stelle

La temperatura superficiale si misura in gradi Kelvin dal nome del fisico ed ingegnere William Thomson, nominato barone con il nome di Lord Kelvin. Nel 1868, affermò l'esistenza di una temperatura minima assoluta, lo zero assoluto corrispondente a -273,15 gradi centigradi (°C).

Considerate che la nostra temperatura corporea è di circa 37 gradi.....che bella differenza!

Questo significa anche che per sapere quanto misura in gradi centigradi la temperatura superficiale di una stella dobbiamo eseguire questa semplice sottrazione:

$$\text{Temperatura (°C)} = \text{Temperatura (K)} - 273,15$$

$$\text{Temperatura (K)} = \text{Temperatura (°C)} + 273,15$$

Il Sole, la stella a noi più vicina è una stella gialla, calda ma non troppo



Stelle da 20000 a  
35000 K



7000 K



4500 K



10000 K



6000 K



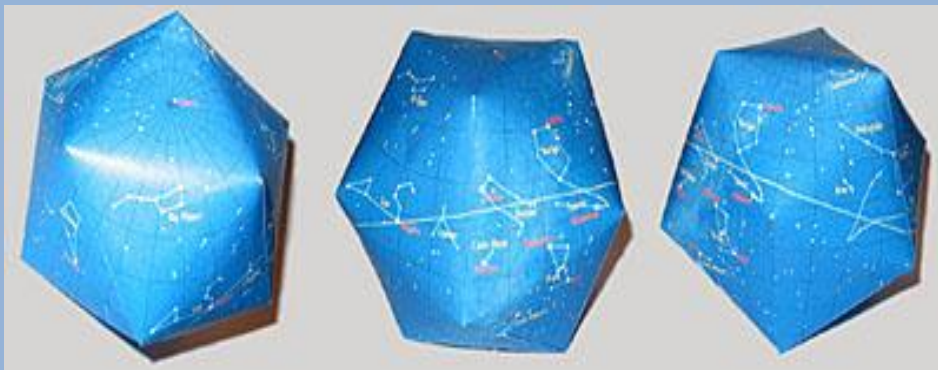
3000 K

## Il globo di Ipparco

Tra i giochi di oggi realizzeremo un oggetto in carta che rappresenta la visione del cielo per un grande scienziato dell'antichità.

Ipparco, vissuto a Nicea (l'odierna Iznik in Turchia) nel II sec. a.C (2200 anni fa), fu matematico, geografo ed astronomo. Introdusse il concetto di precessione degli equinozi.....ricordate.....e divise il cielo in triangoli risolvibili con formule matematiche.

Nel 2007, la sezione didattica dell'ESA ( European Space Agency - Agenzia Spaziale Europea) realizzò questo modellino che adesso anche noi ci prepariamo a costruire.



Iniziamo a giocare.....