



Università della Terza Età "Cardinale Giovanni Colombo" – Milano

A.A. 2023 - 2024

Corso di Archeoastronomia

Docente : **Adriano Gaspani**

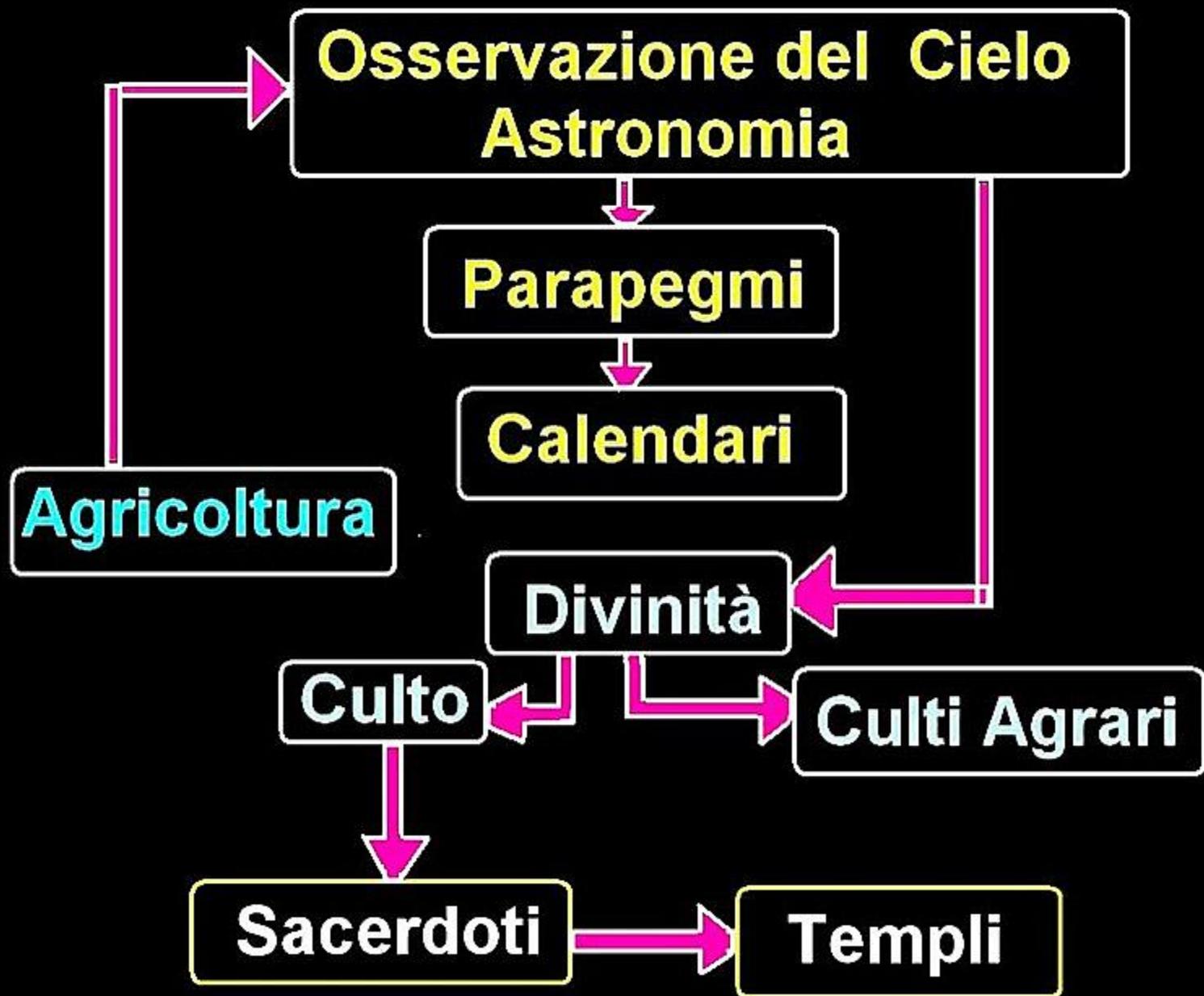
Lezione 23

**L'Archeoastronomia richiede
un modello cosmologico?**

Archeoastronomia:
scienza multidisciplinare che
si occupa di ricostruire
l'idea del Cielo, del Cosmo e
del Tempo delle antiche
popolazioni

L'Archeoastronomia trae le sue
conclusioni dallo studio dei siti
archeologici, dei reperti, dei
documenti antichi, etc.
che si pensa siano
astronomicamente significativi





a cosa serviva osservare il cielo?



Allineamento Archeoastronomico

Un allineamento astronomico è una semiretta orientata che parte da un punto di stazione, passa per il punto di collimazione e interseca l'orizzonte locale in un punto dove, in taluni periodi dell'anno sorge o tramonta un particolare astro

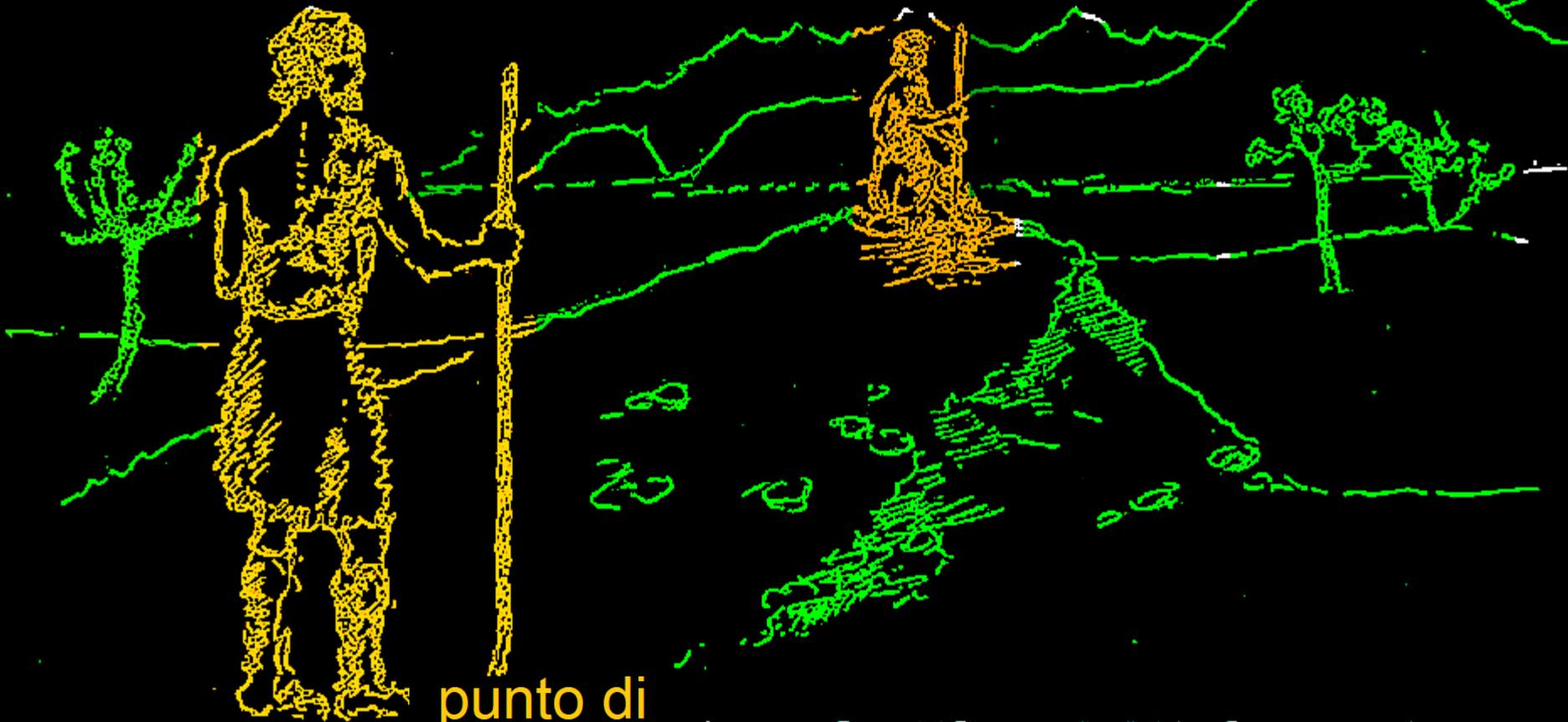
target
astronomico

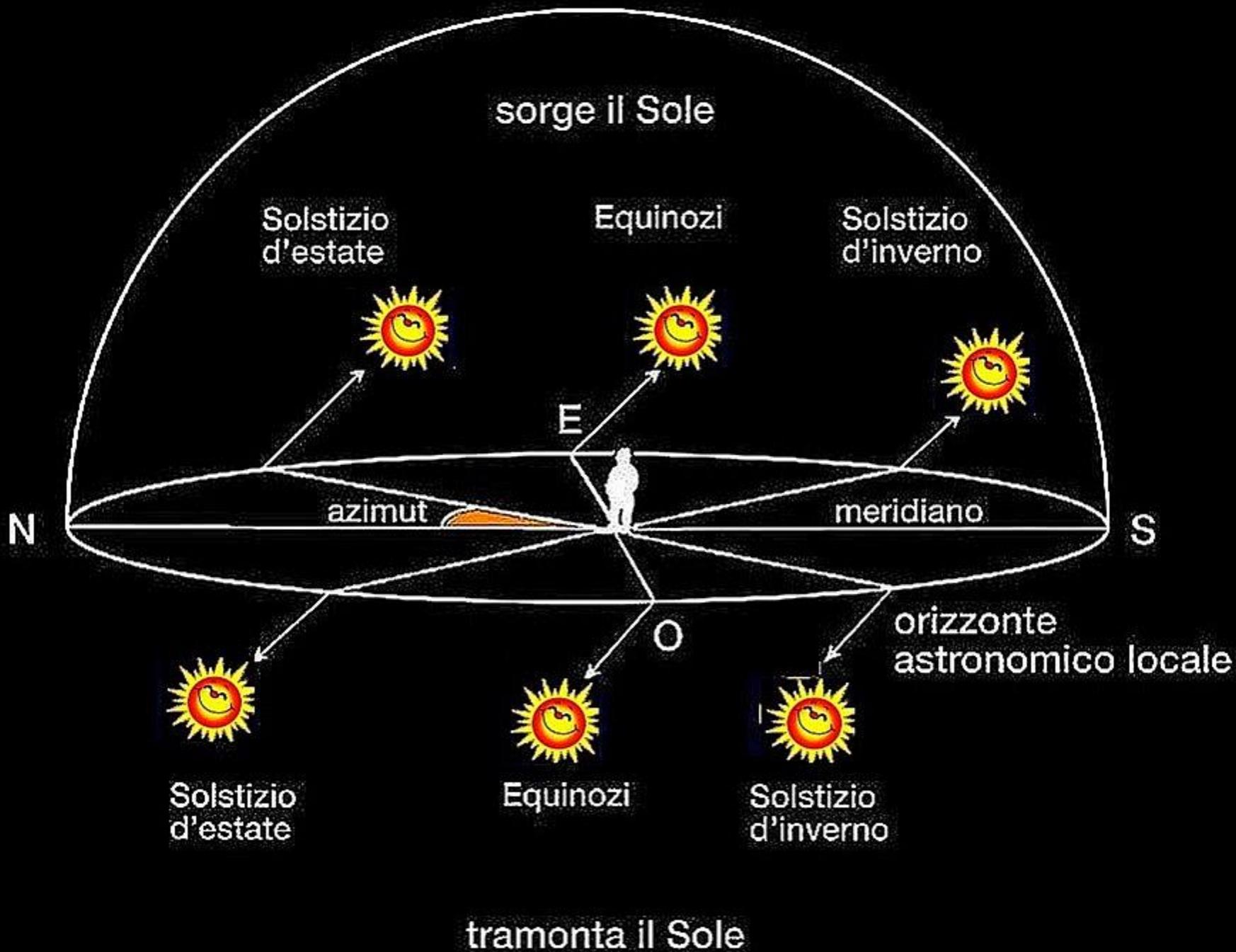
punto di
collimazione



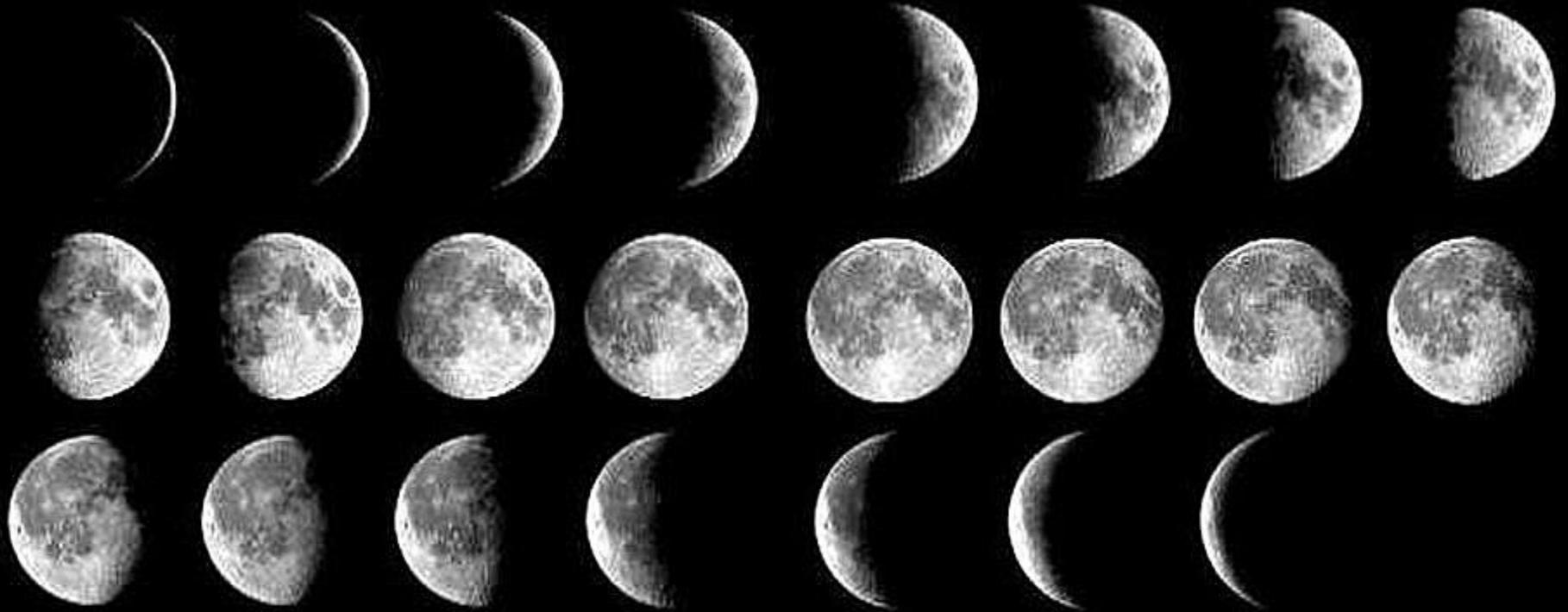
punto di
stazione

Codifica dell'Informazione





Fasi della Luna



Ciclo Sinodico = 29.5306 giorni

Lunistizi superiori

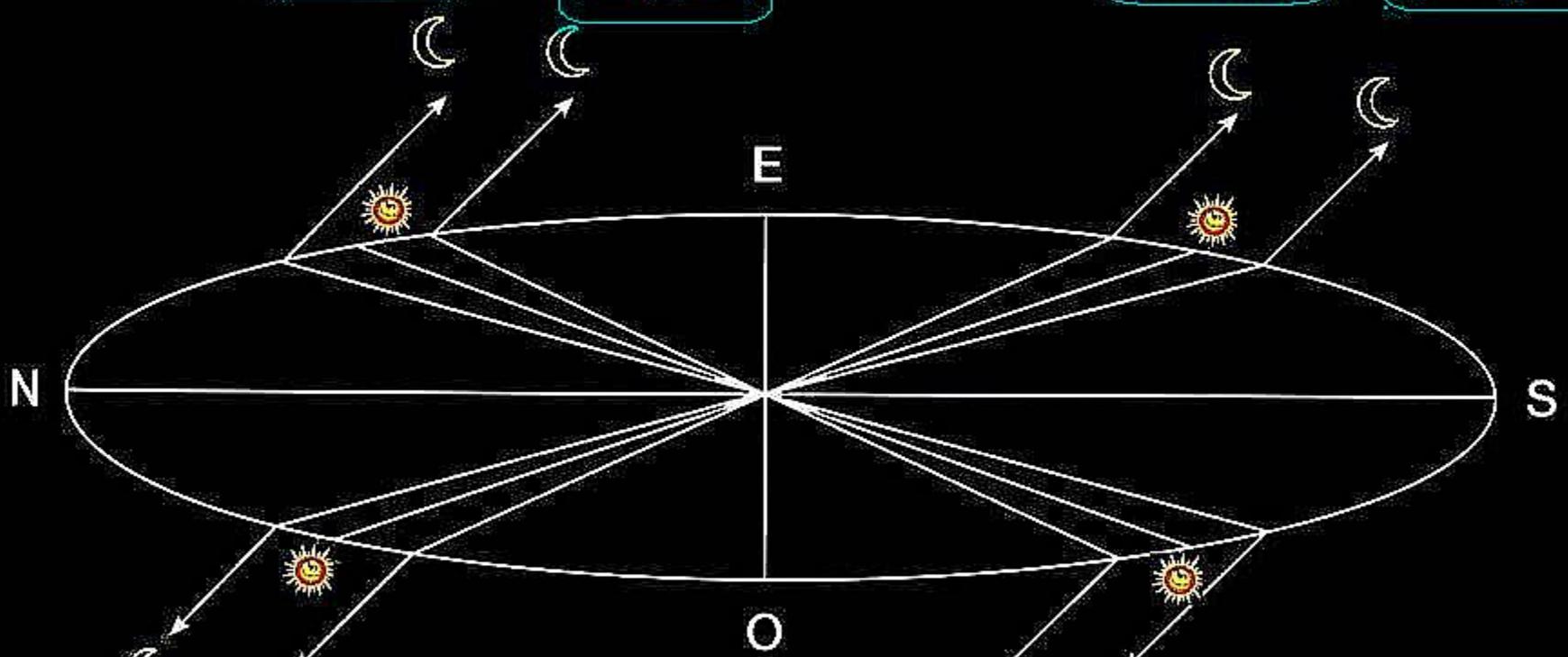
Lunistizi inferiori

$$\delta = +\varepsilon + i$$

$$\delta = +\varepsilon - i$$

$$\delta = -\varepsilon + i$$

$$\delta = -\varepsilon - i$$



$$\delta = +\varepsilon + i$$

$$\delta = +\varepsilon - i$$

$$\delta = -\varepsilon + i$$

$$\delta = -\varepsilon - i$$

Lunistizi superiori

Lunistizi inferiori

Siti archeologici
astronomicamente significativi

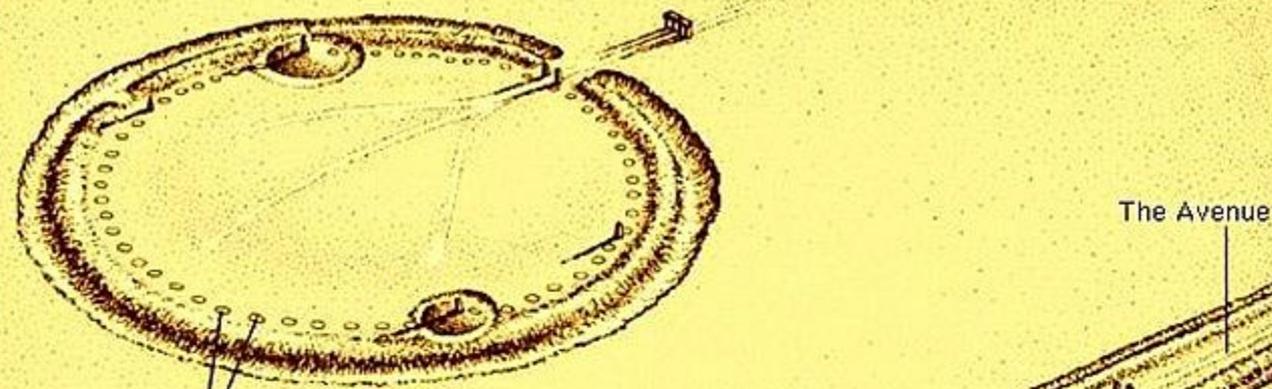
Qualche esempio...

Un esempio classico...

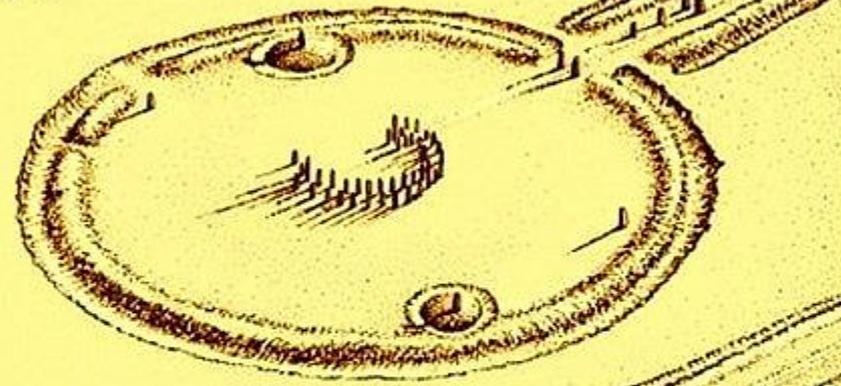


Stonehenge

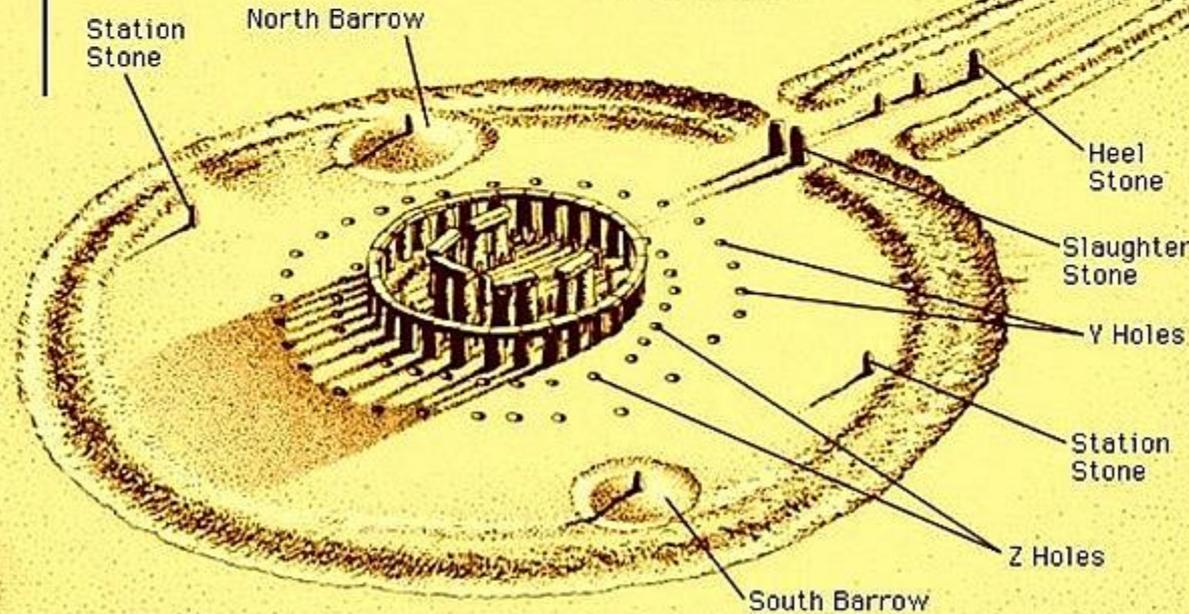
3000 a.C. - 1600 a.C.



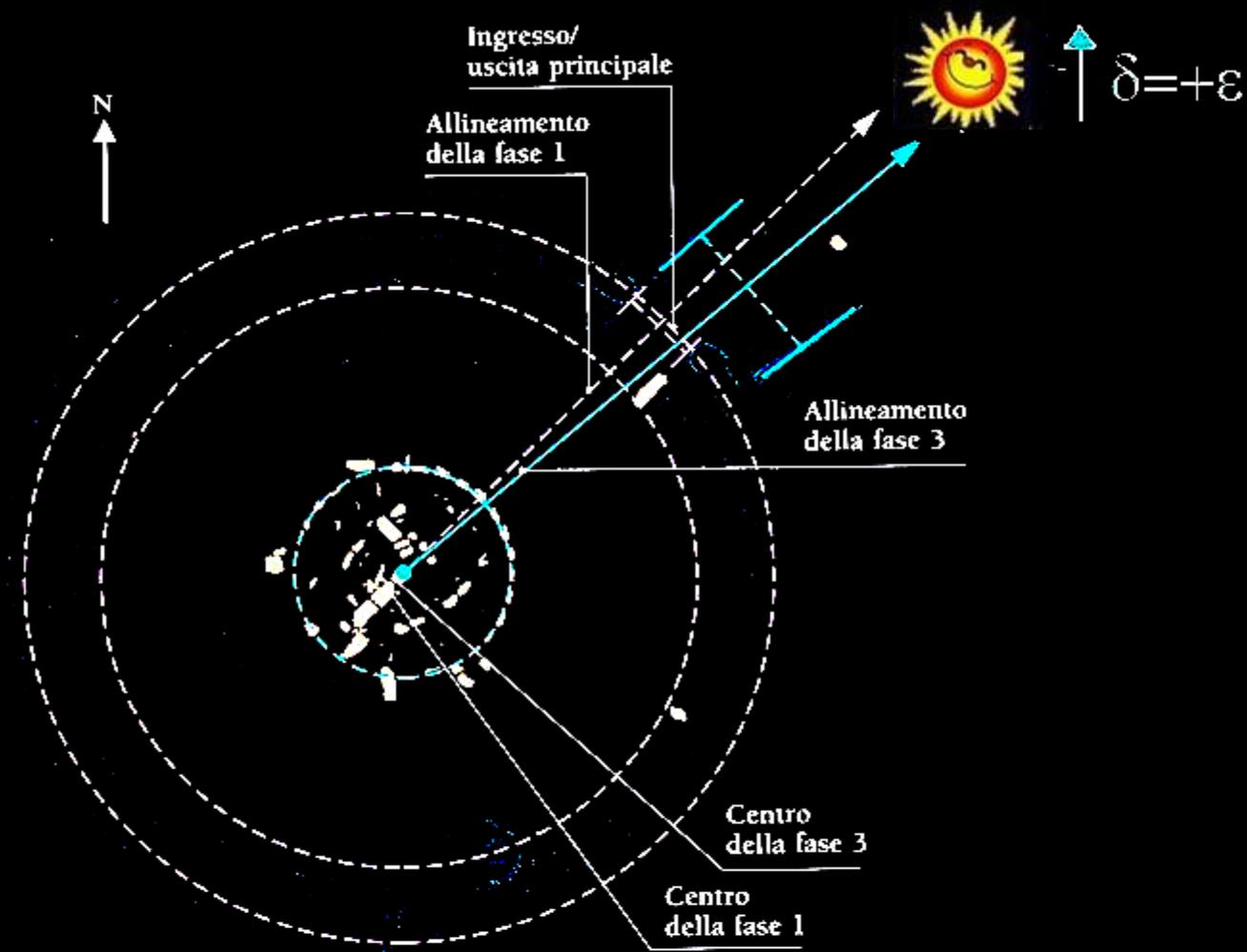
Fase I



Fase II



Fase III



Allineamento con l'alba

Con il suo ingresso principale verso nordest, Stonehenge probabilmente doveva allinearsi con l'alba del solstizio d'estate. Il monumento di pietra della fase 3 perfezionò l'allineamento.

Stonehenge

Tumulo di Newgrange (Irlanda)

3200 a.C.

Tumulo di Newgrange (Irlanda)



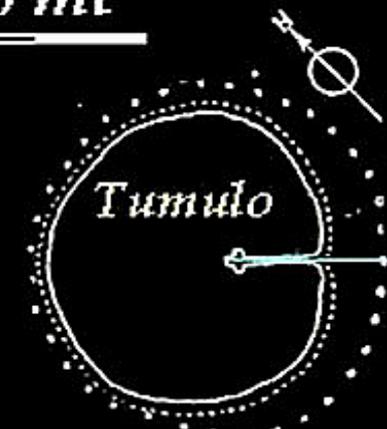
Tumulo di Newgrange (Irlanda)



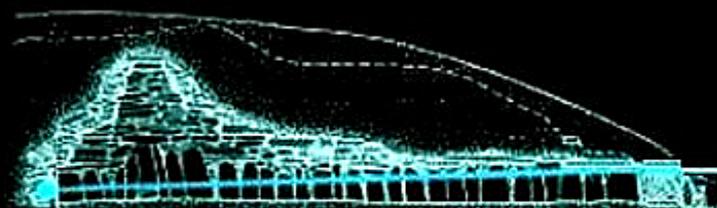
Newgrange

Levata del Sole al Solstizio d'Inverno

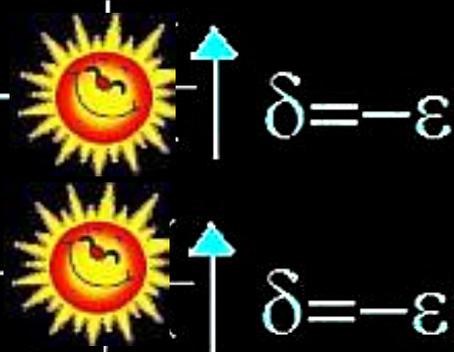
60 mt



circolo di pietre

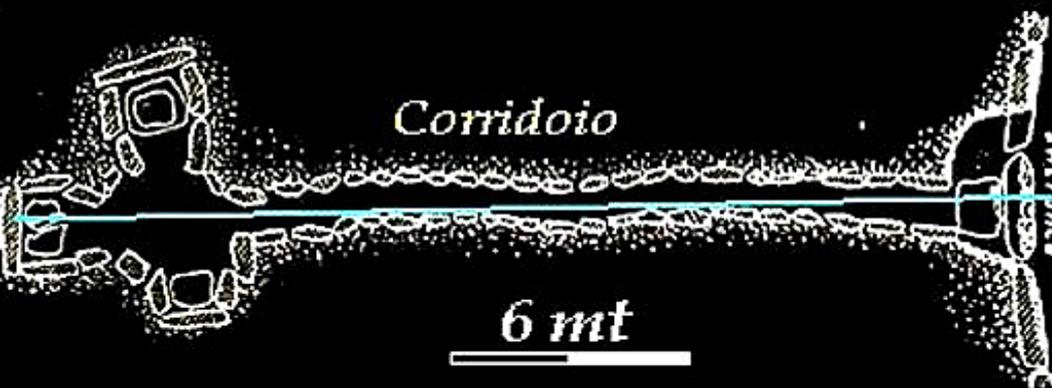


Sezione



$\delta = -\epsilon$

$\delta = -\epsilon$



6 mt



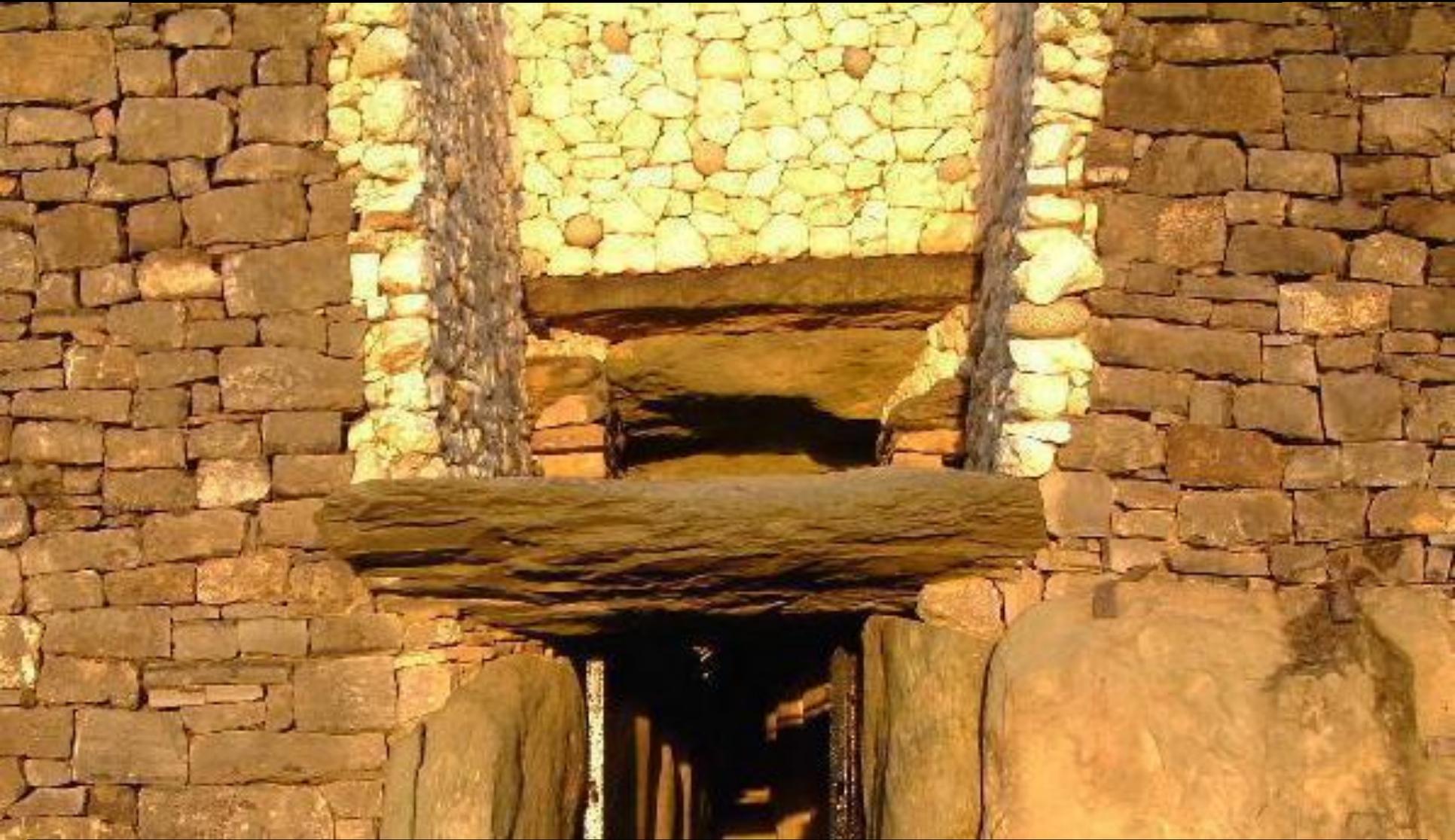
$\delta = -\epsilon$

Tumulo di Newgrange (Irlanda)



Sorgere del Sole al Solstizio d'Inverno

Tumulo di Newgrange (Irlanda)



Sorgere del Sole al Solstizio d'Inverno

Tumulo di Newgrange (Irlanda)



Sorgere del Sole al Solstizio d'Inverno

Tumulo di Newgrange (Irlanda)



Sorgere del Sole al Solstizio d'Inverno

Gobekli Tepe (Turchia)



Gobekli Tepe

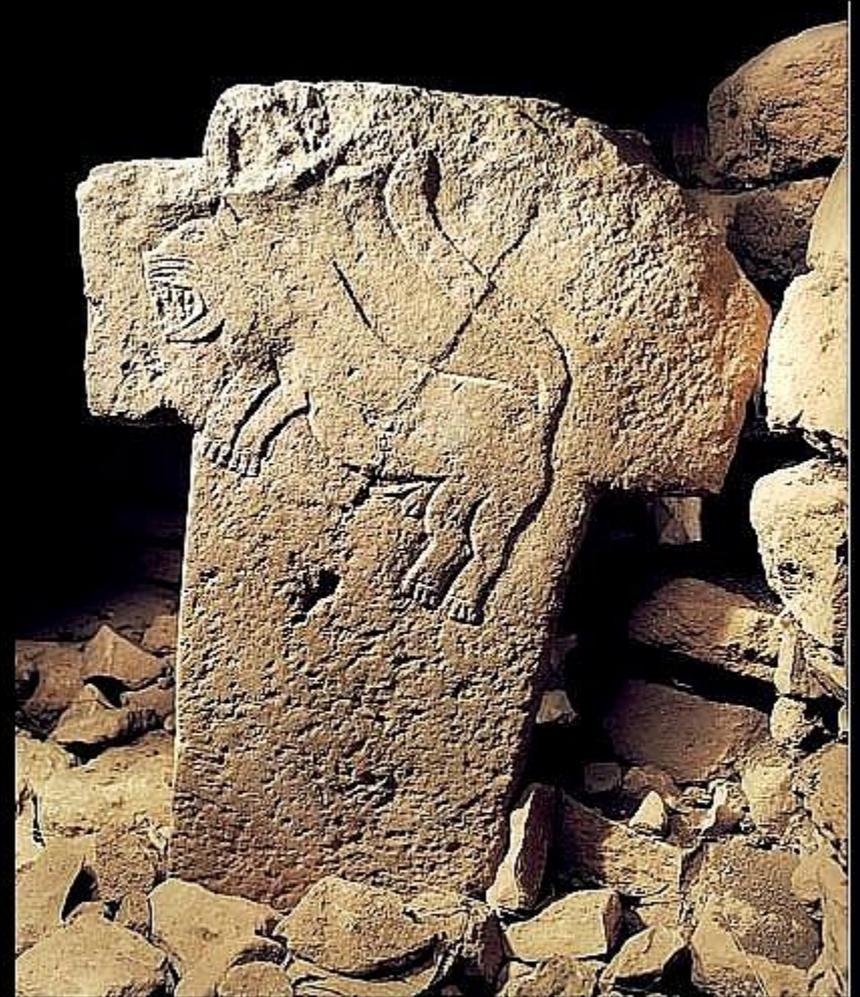




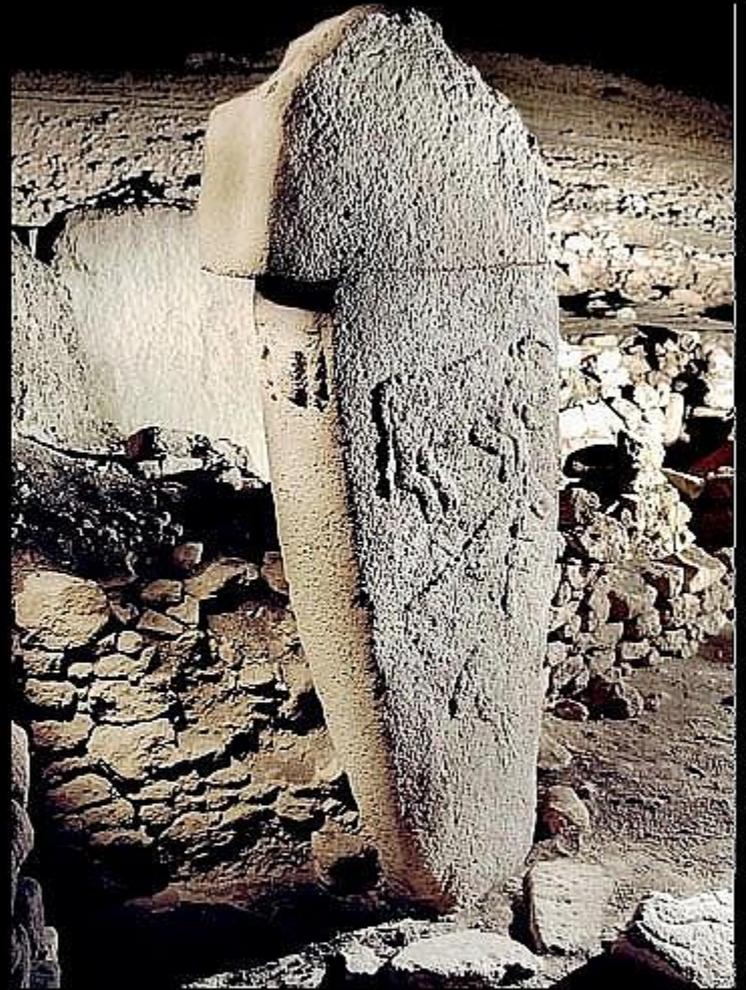
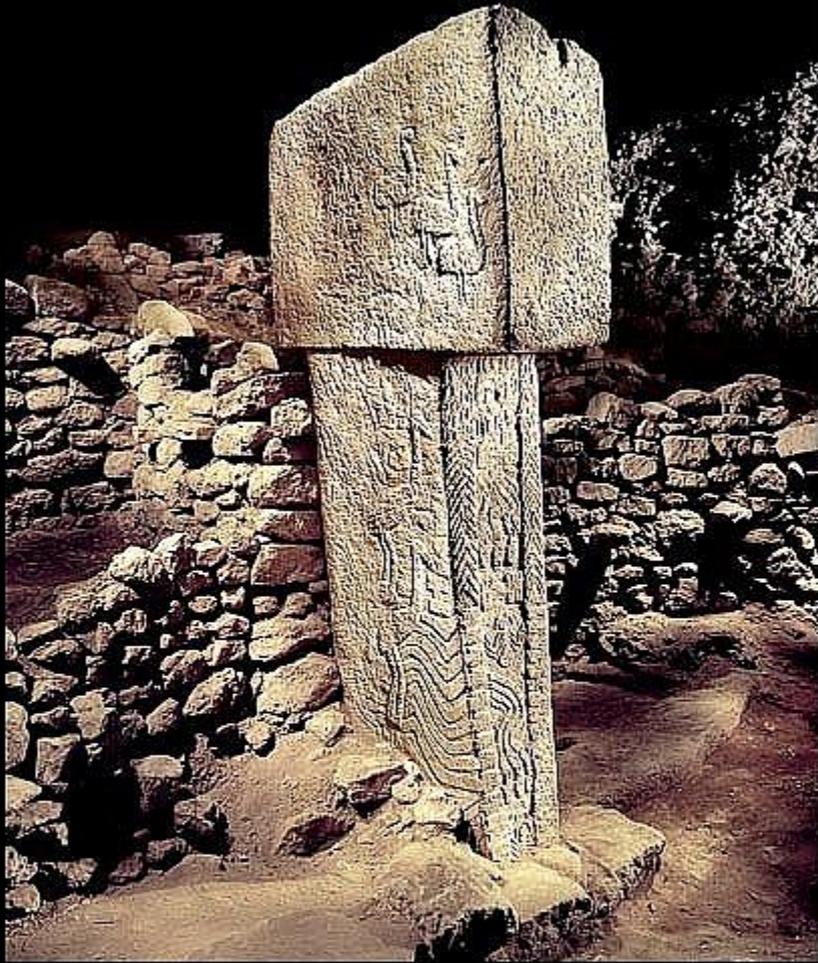
Gobekli Tepe

Gobekli Tepe



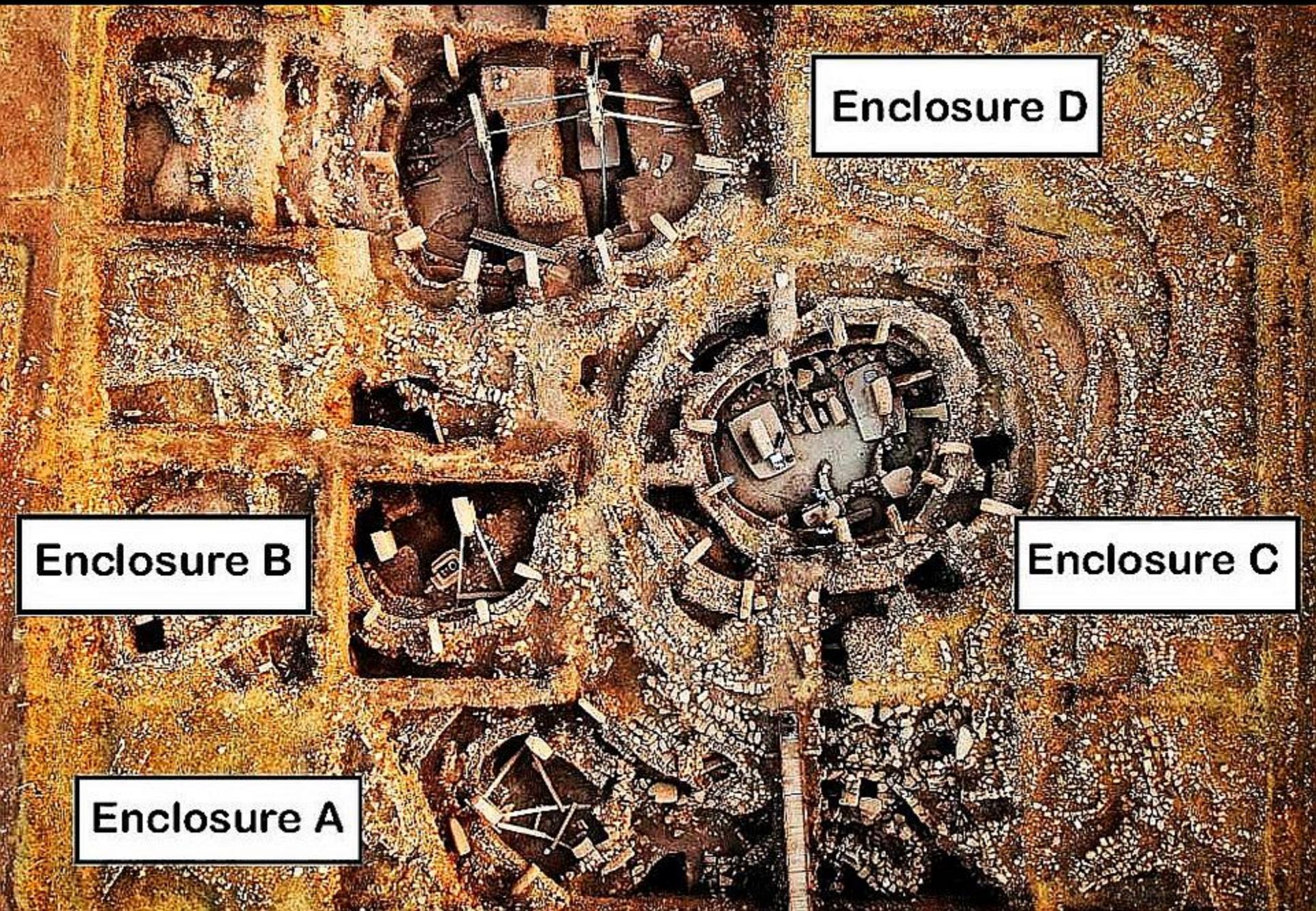


Gobekli Tepe



Gobekli Tepe

Gobekli Tepe



Enclosure D

Enclosure B

Enclosure C

Enclosure A



Göbekli Tepe

planimetria
degli scavi

Il complesso dei templi risale
al 8500 a.C. - 9000 a.C.

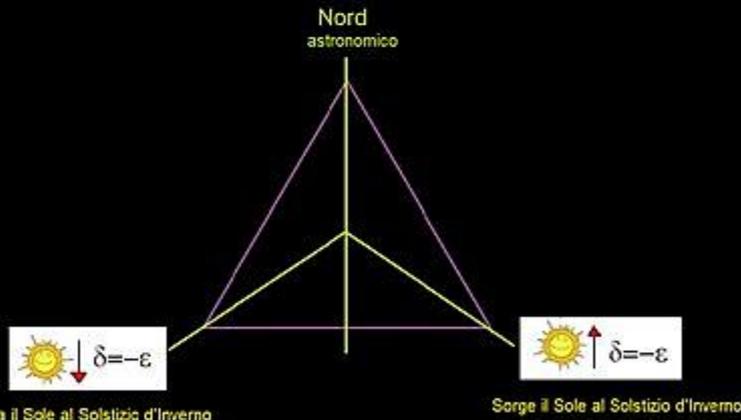
Gobekli Tepe



BCD = triangolo equilatero

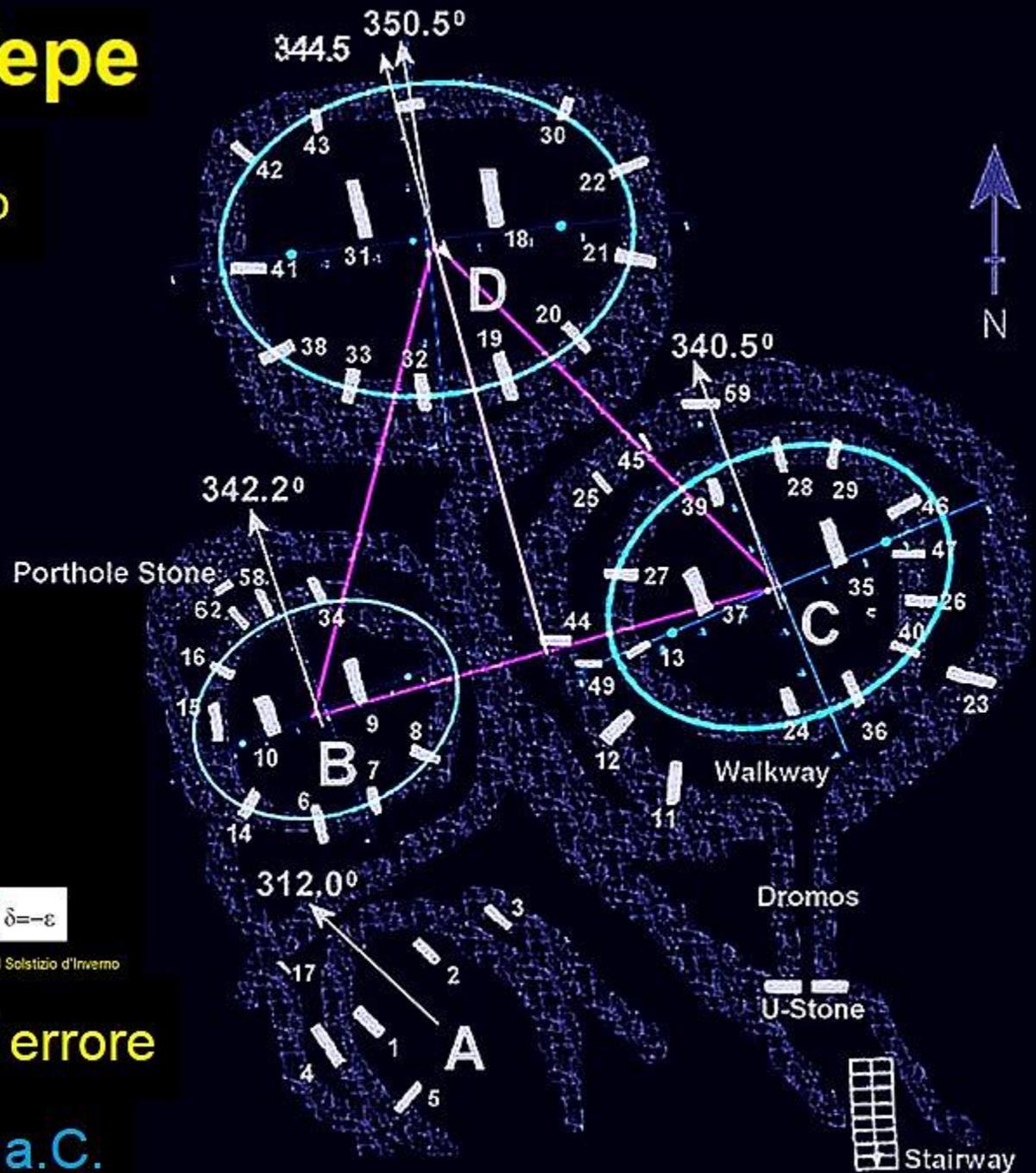
$$\frac{a}{b} = 4/3$$

Ellissi pitagoriche



...con qualche grado di errore

Epoca: 8000-10000 a.C.

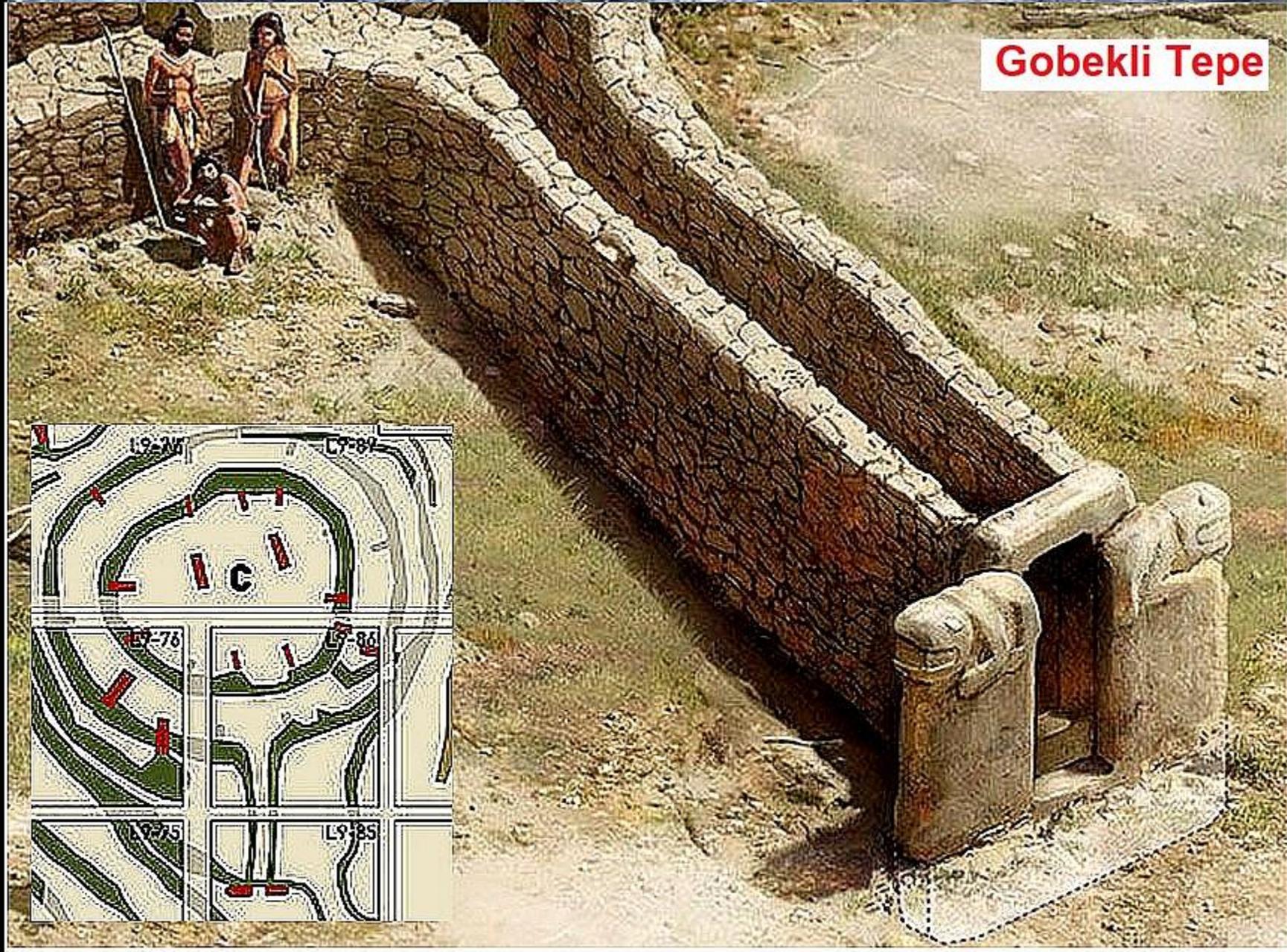




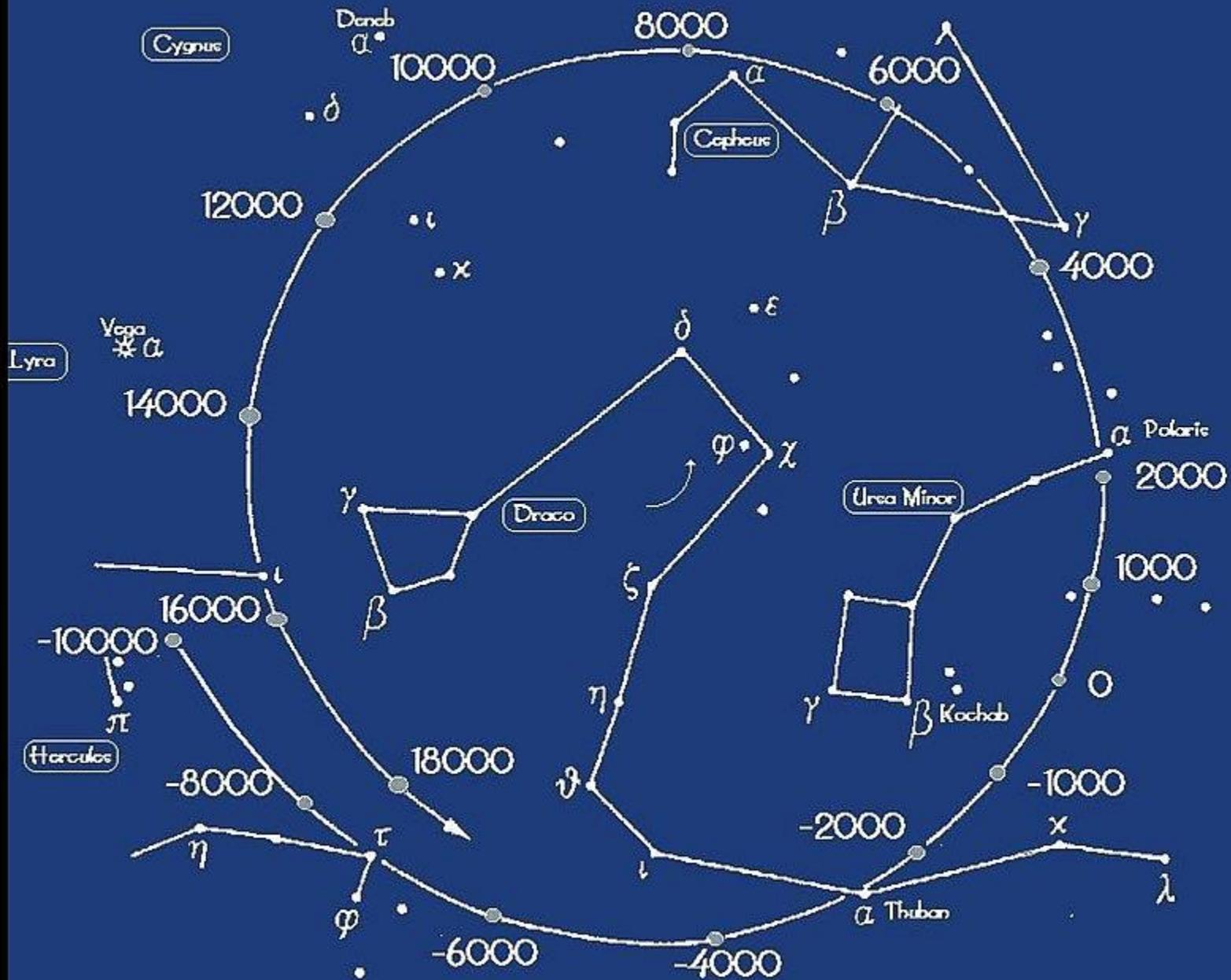


Gobekli Tepe

Gobekli Tepe

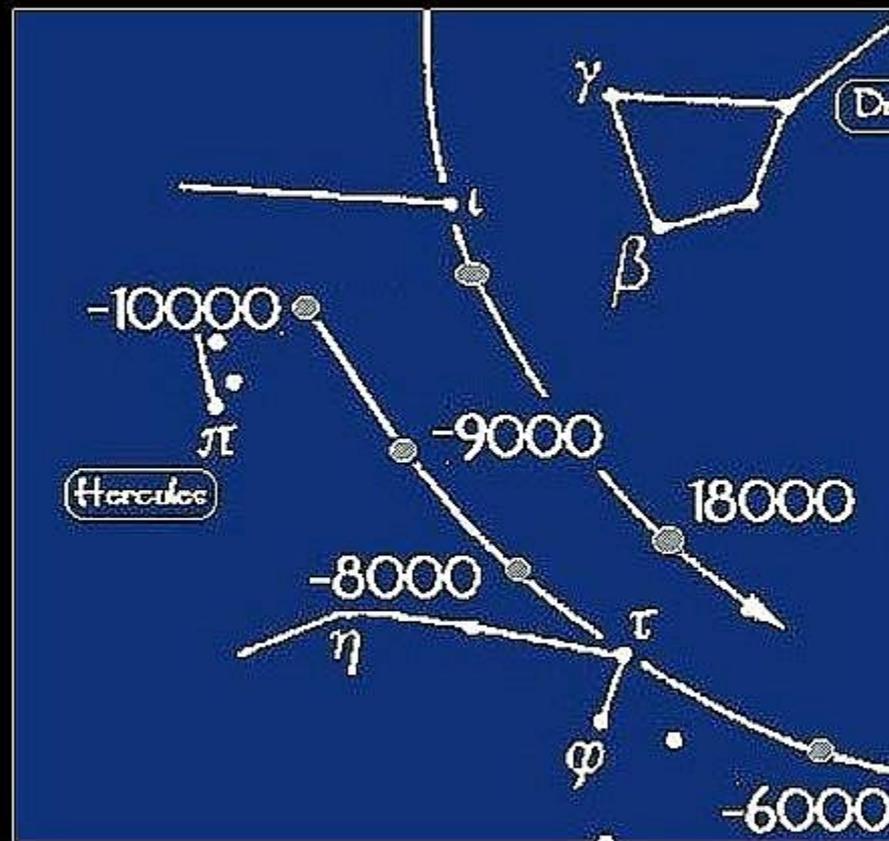


Ingresso al sito C - Az = 359° → Polo Nord Celeste



Spostamento del Polo Nord Celeste per effetto della Precessione

Posizione del Polo Nord Celeste tra il 6000 a.C. ed il 10000 a.C.



tra il 8500 a.C. ed il 9000 a.C. la
"stella polare" era π Herculis

Si, ma cosa c'è dietro?

COSMOGONIE: concezioni mitiche sulla nascita degli dei, dell'universo e dell'uomo.

COSMOLOGIE: concezioni filosofiche o scientifiche intorno al cosmo.

COSMOGONIE

Tradizioni mitologiche diffuse in disparate aree geografiche evocano immagini di divinità supreme, o demiurghi, increate o createsi da sole, che danno origine in tutto o in parte agli elementi dell'universo o **creando dal nulla** o **modellando sostanze amorfe**.

Cosmogonie

1. **BABILONIA:** la dea babilonese **ARURU** formò dentro di sé l'immagine del dio del cielo, prima inesistente, da cui nacquero il cosmo e gli dei. Successivamente gli dei plasmarono col fango gli esseri umani.
2. **EGITTO:** il mondo ebbe origine quando **SHU**, dio spazio-moto, staccò **HUT**, dea cielo, dal dio **GEB**, dio terra, a cui era unita in amplesso, e la sollevò in alto.
3. **INDIA:** il dio **SHIVA**, scendendo dal suo stato perfetto verso stati inferiori, si unì alla **NATURA**, materia primordiale. Da questa unione affiorarono alla vita le **forme**. Tutto poi si dissolverà e le *forme* della vita saranno riassorbite nel dio originario.

Cosmogonie

COSMOGONIE

- 4. GRECIA:** mentre **Omero**, poeta del IX sec. a. C., si rifà alla tradizione secondo cui **OCEANO** (dio dell'acqua) fu all'origine del tutto, **Esiodo**, poeta dell'VIII secolo a.C., nella **TEOGONIA**, narra che all'origine del tutto vi fu la coppia **URANO** (cielo) e **GEA** (terra).
- 5. CULTURE DELL'AFRICA ORIENTALE:** divinità demiurgiche chiamarono fuori dalla **TERRA** tutte le cose che già, comunque, esistevano.
- 6. EBRAISMO:** a incominciare dal VI secolo a.C., durante la cattività babilonese, cominciarono a prendere forma i testi della **GENESI** in cui si narra della creazione da parte di **DIO** del cosmo, degli esseri viventi e dell'uomo.

Cosmogonie

COSMOGONIE

4. **CULTURE DEGLI INDIANI D'AMERICA:** un demiurgo furfante, **CORVO** o **COYOTE**, chiamò all'esistenza le cose a dispetto della suprema divinità.
5. **CULTURE DELL'AMERICA CENTRALE: I MAYA:** secondo i Maya il mondo fu generato da Hurakàn, il cuore del cielo. Gli dei costruirono nel nulla originario la terra orientata verso i quattro punti cardinali; crearono poi gli animali, le piante e l'uomo. Il mondo Maya appare quadripartito, con quattro dei "atlanti" sostenitori del cielo, i Bacaboob. Gli uomini dell'ultima era, la nostra, sono composti di mais, e nel loro corpo scorre la bevanda del mais. La missione degli uomini è nutrire gli dei.

Cosmogonie

COSMOLOGIE

La **cosmologia** è la disciplina che ha come oggetto di studio l'universo nel suo insieme, del quale tenta di spiegare razionalmente la struttura, l'origine e l'evoluzione. Fino al XVI secolo si fondò quasi esclusivamente su congetture filosofiche. Successivamente si incominciò ad applicarle il metodo scientifico.

COSMOLOGIE ANTICHE

1. **BABILONESE**: la terra è al centro dell'universo, circondata e sostenuta da un oceano sotto il quale si apre una cavità che rappresenta il mondo dei morti. Sopra la terra si estende la volta del cielo che poggia sulle acque dell'oceano. Attraverso il firmamento si muovono il Sole, la Luna e gli altri corpi celesti.

Cosmogonie

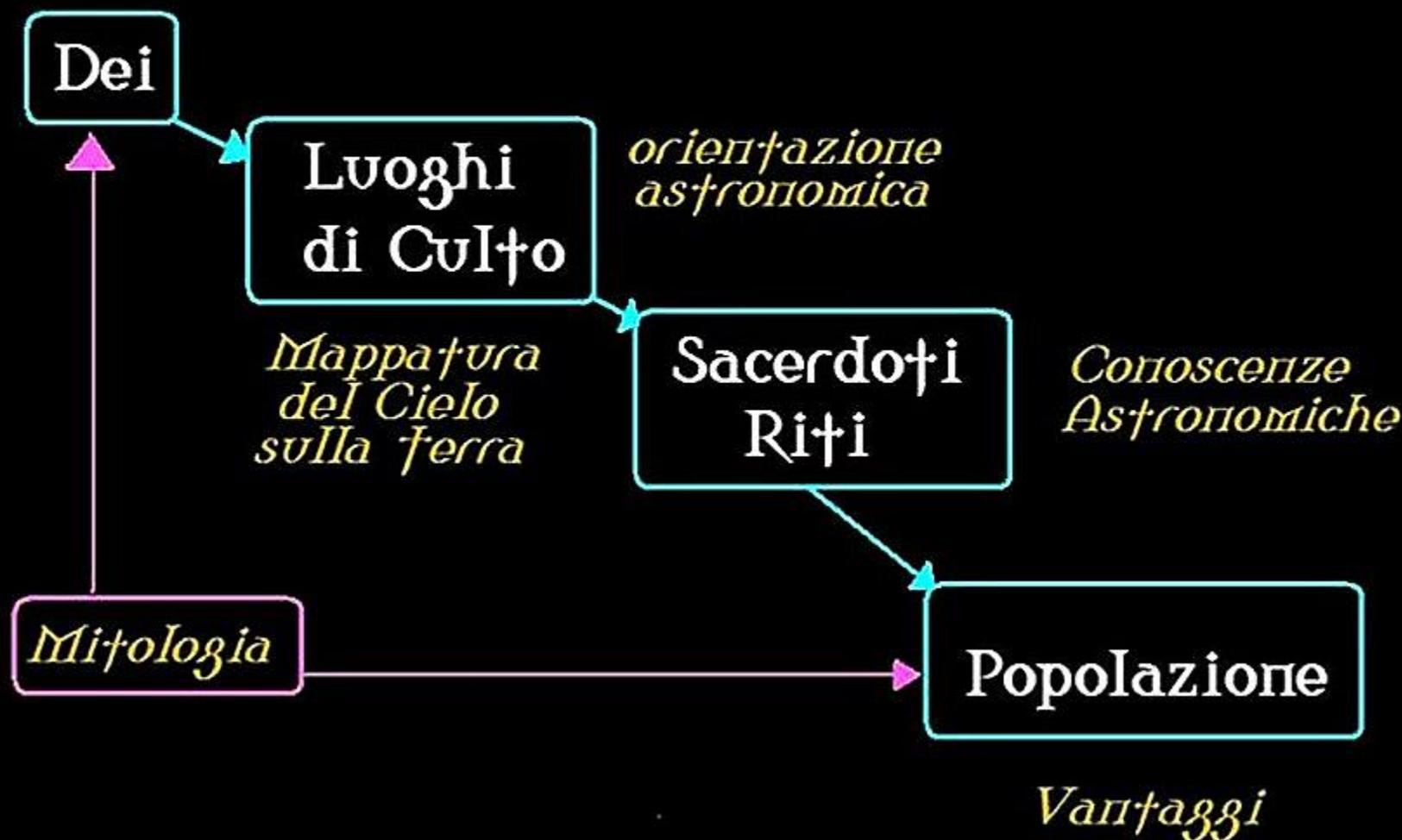
COSMOLOGIE ANTICHE

2. **EBRAICA:** la struttura dell'universo è immaginata simile a quella babilonese.
3. **GRECA:** con i Pitagorici (VI sec. a. C.) si afferma la concezione sferica dei corpi celesti: al centro dell'universo prima si pensò ci fosse un fuoco, poi si pensò ci fosse il sole (sistema eliocentrico)

Con Aristotele si affermò la **concezione geocentrica** dell'universo concepito come una grande sfera: **al centro la terra e attorno ad essa in movimento tutti gli altri corpi celesti fino al cielo delle stelle fisse.**

Dominiare il Potere Cosmico

Феномени Αστρονομικι



il Rito



