



Università della Terza Età "Cardinale
Giovanni Colombo" - Milano

A. A. 2022 - 2023

Corso di Archeoastronomia

Docente:

Adriano Gaspani

L'Etnoastronomia

Etnoastronomia

**Lo studio delle usanze
e delle tradizioni di un
popolo in relazione ai
Corpi Celesti**

Nel nostro caso...

La Luna



**La Luna, in un modo o
nell'altro, è presente nelle
usanze e nelle tradizioni di
tutte le Culture antiche e
moderne che si sono
avvicendate sulla Terra**

Per millenni l'uomo ha vissuto in armonia con il Pianeta studiando i ritmi della natura, gli influssi delle stagioni, le influenze dei pianeti e in primis della Luna.

...sulle influenze dei pianeti la comunità scientifica è attualmente molto scettica

In una società fondamentalmente basata sulla raccolta dei frutti della terra e sulla cacciagione come quella passata, era infatti di vitale importanza vivere in armonia con l'ambiente da cui si traeva giorno per giorno il proprio sostentamento.

Nel corso dei secoli e maturando molte esperienze, l'uomo si accorse che i movimenti costanti del Sole e della Luna influivano sulla natura, sugli uomini stessi e sugli animali a intervalli così regolari e prevedibili da determinare spesso il successo o l'insuccesso della caccia e del raccolto dei frutti, della salute e del benessere della comunità.

Cominciò a osservarli, a trascriverli
e nacquero i calendari astro-meteorologici

i Parapegmi

esempio:

Esiodo (VI sec. a.C.)

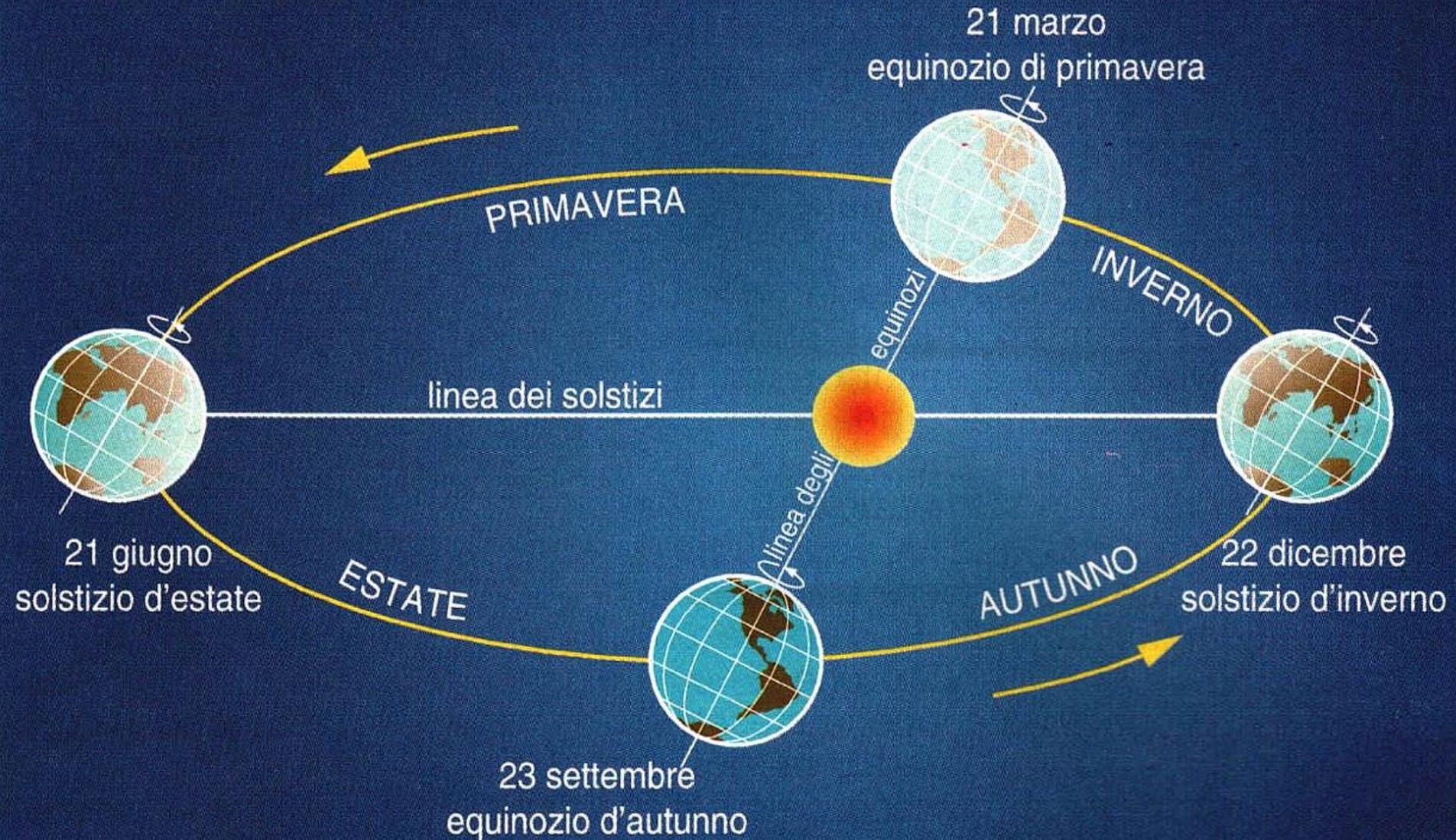
"Le opere e i Giorni"

Oggi i tempi sono mutati e la nostra società dispone di invenzioni e di tecnologie che con gli anni hanno soppiantato le usanze più antiche.

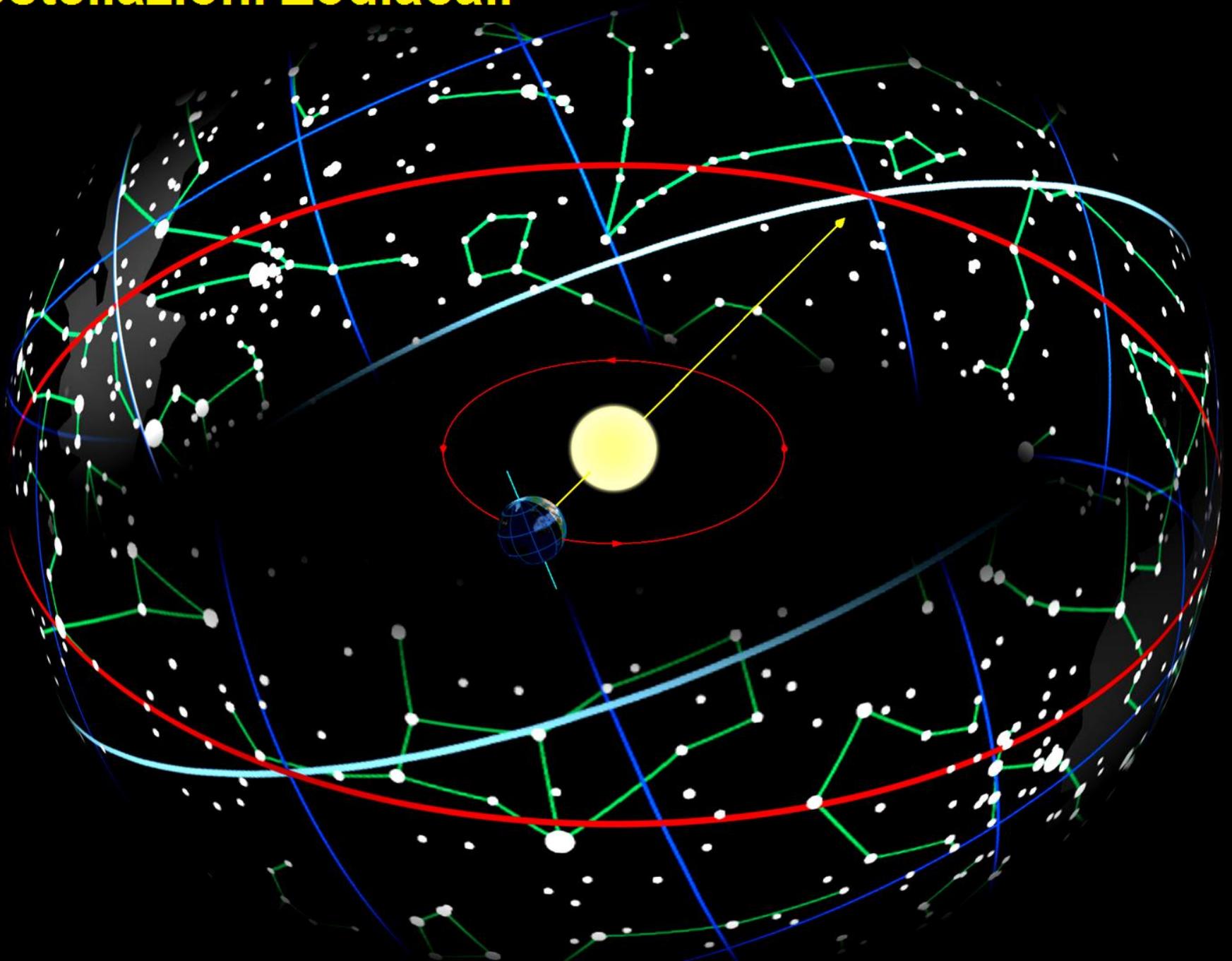
Ma....

Molte delle tradizioni antiche sono ancora vive...

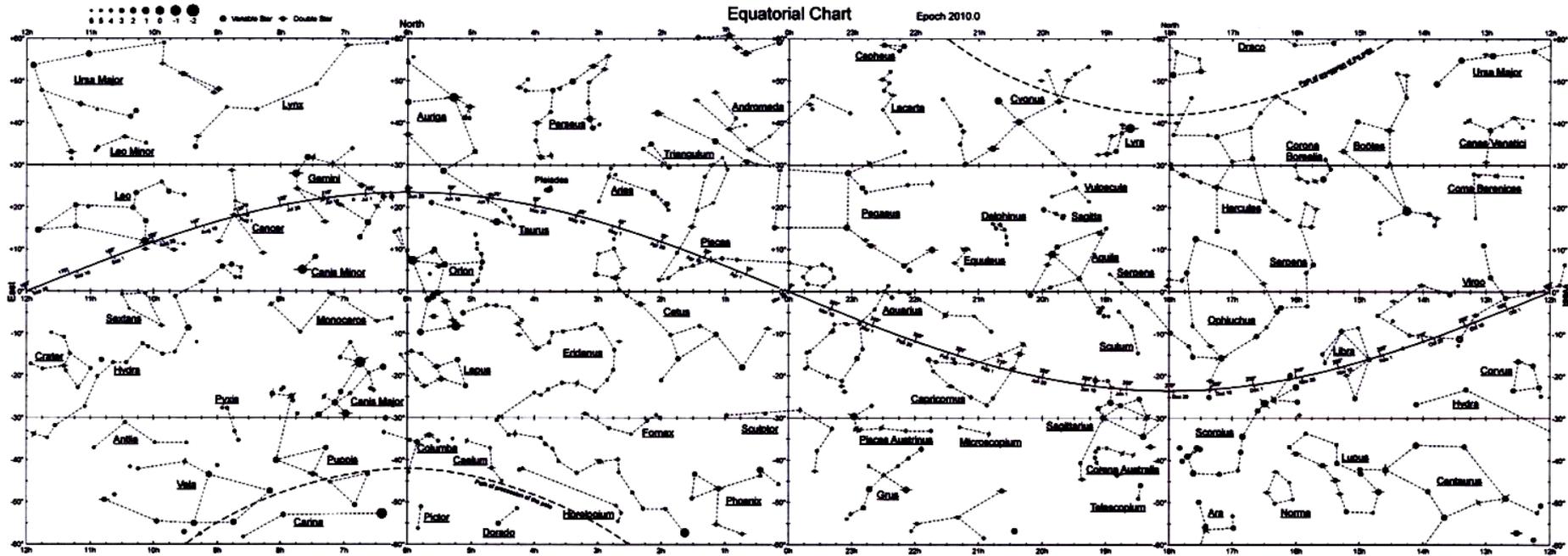
Le stagioni



Costellazioni Zodiacali

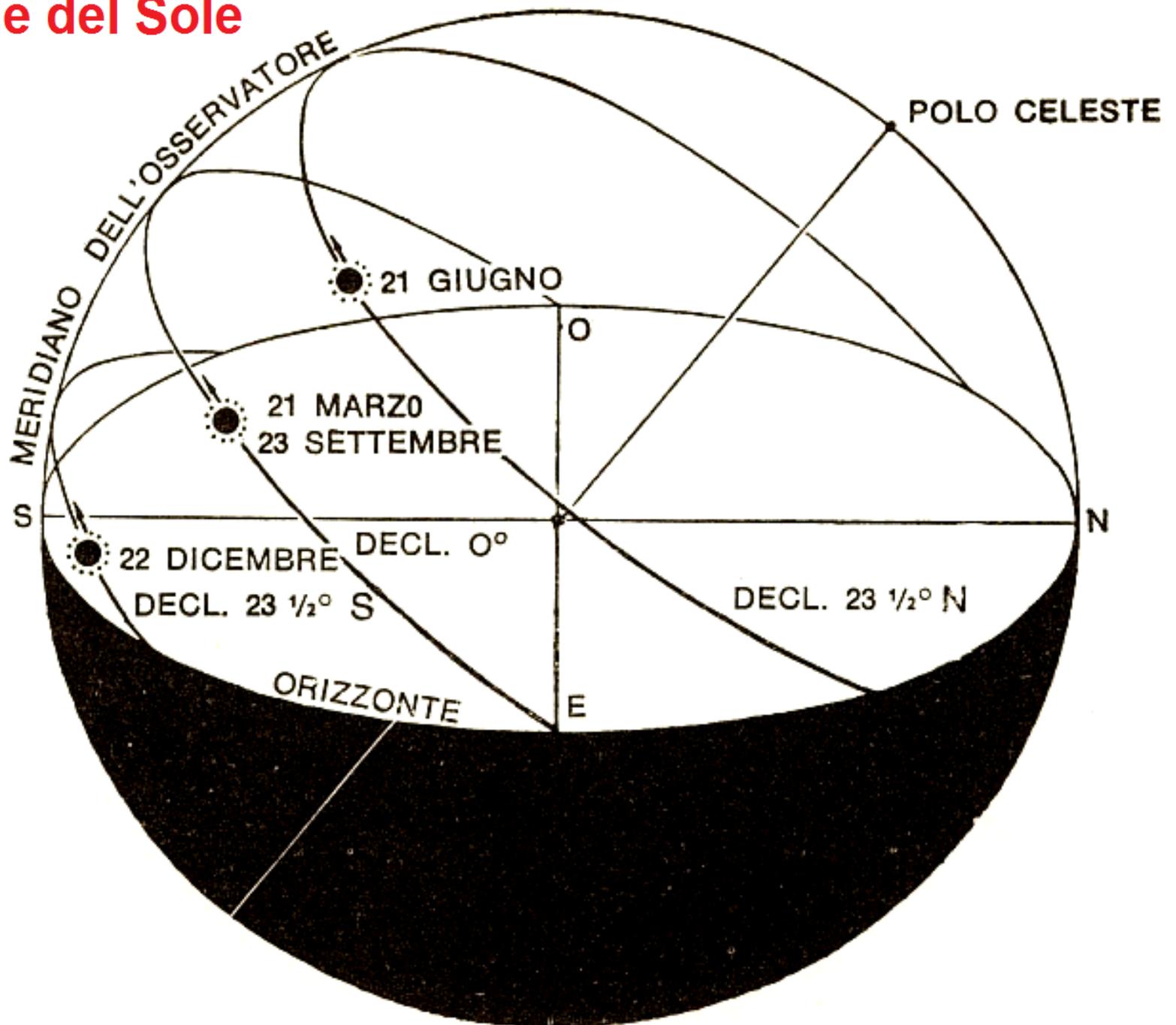


Eclittica



...traiettoria apparente del Sole sulla Sfera Celeste lungo il corso dell'anno...

Traiettorie del Sole



sorge il Sole

Solstizio
d'estate

Equinozi

Solstizio
d'inverno

N

azimut

E

meridiano

S

orizzonte
astronomico locale

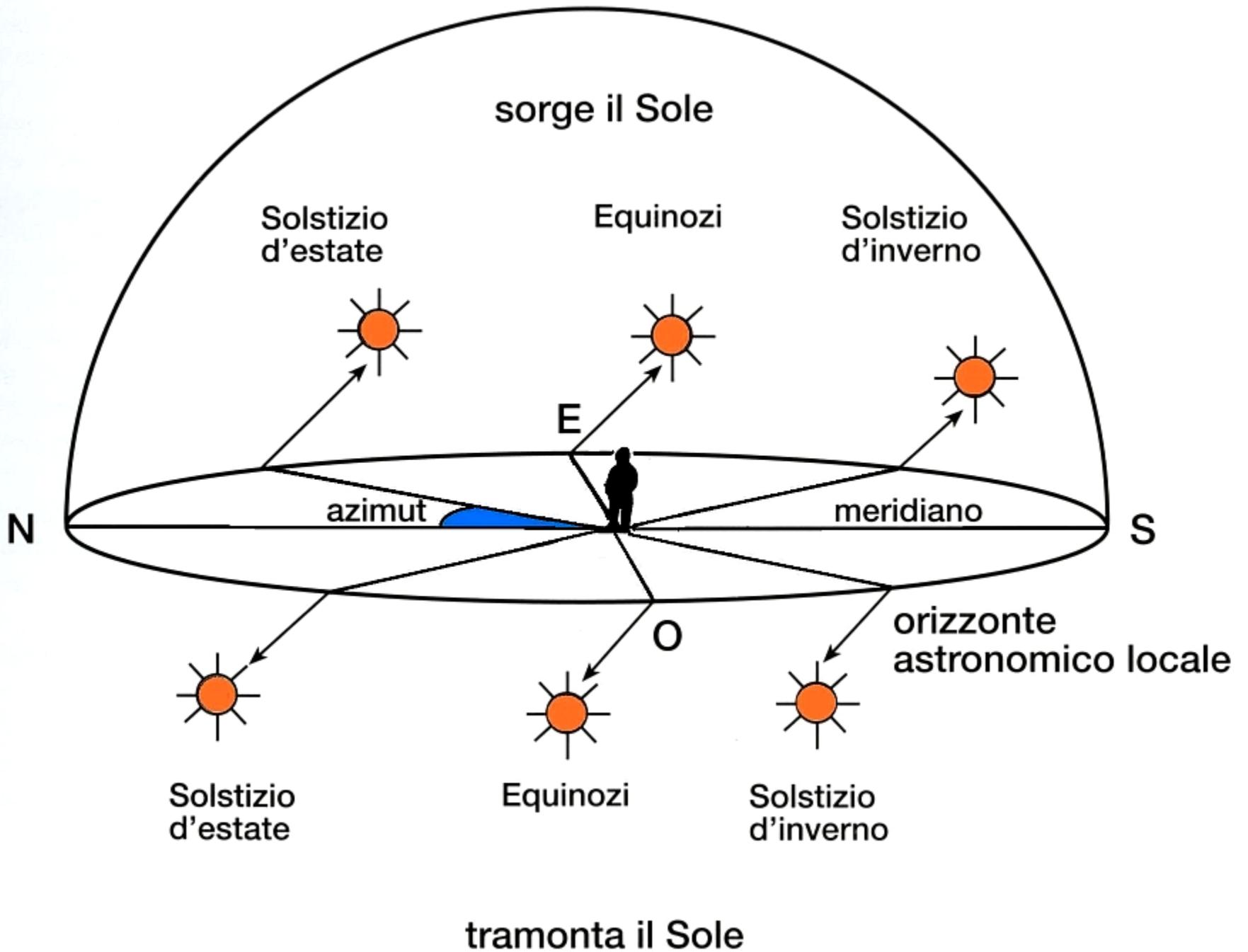
O

Solstizio
d'estate

Equinozi

Solstizio
d'inverno

tramonta il Sole

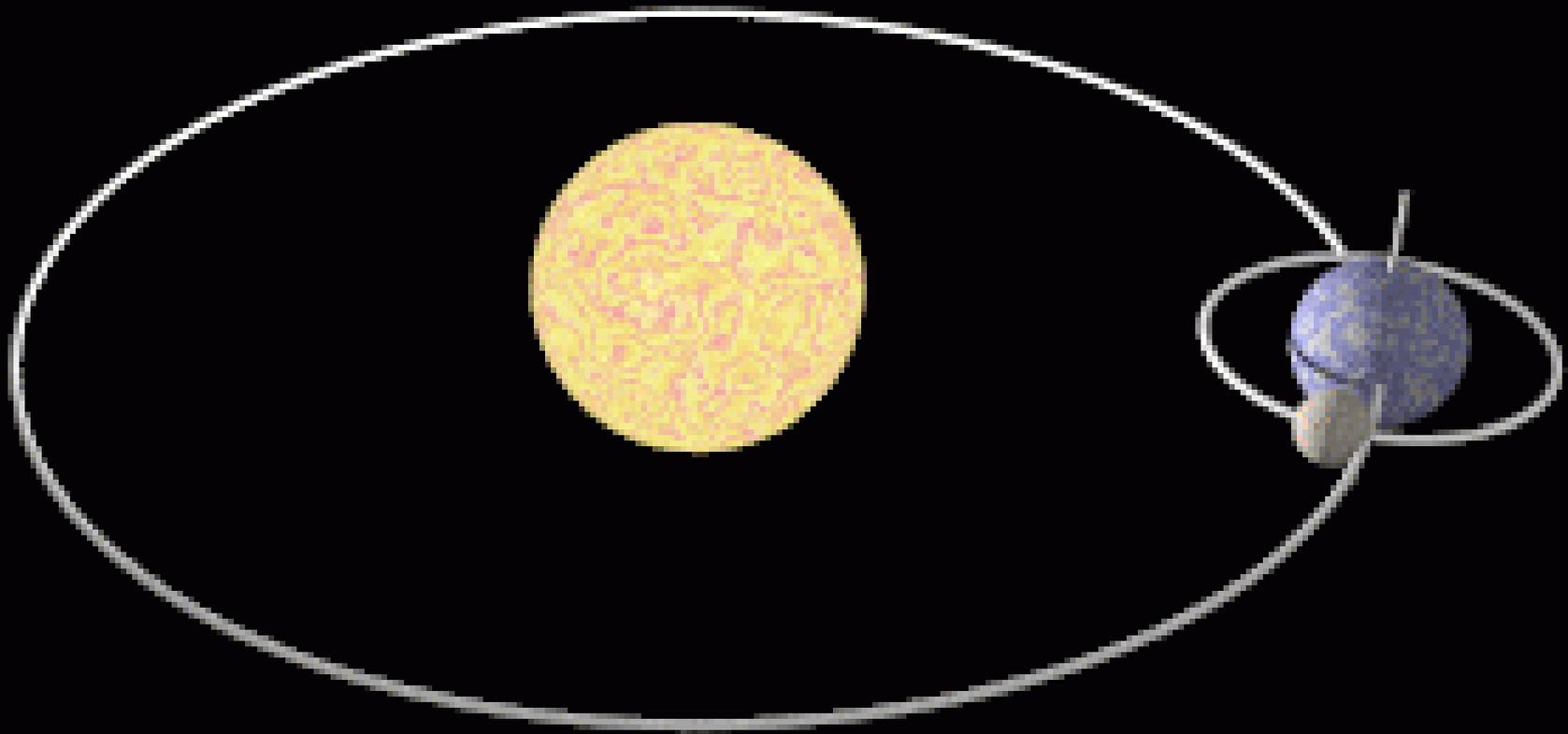


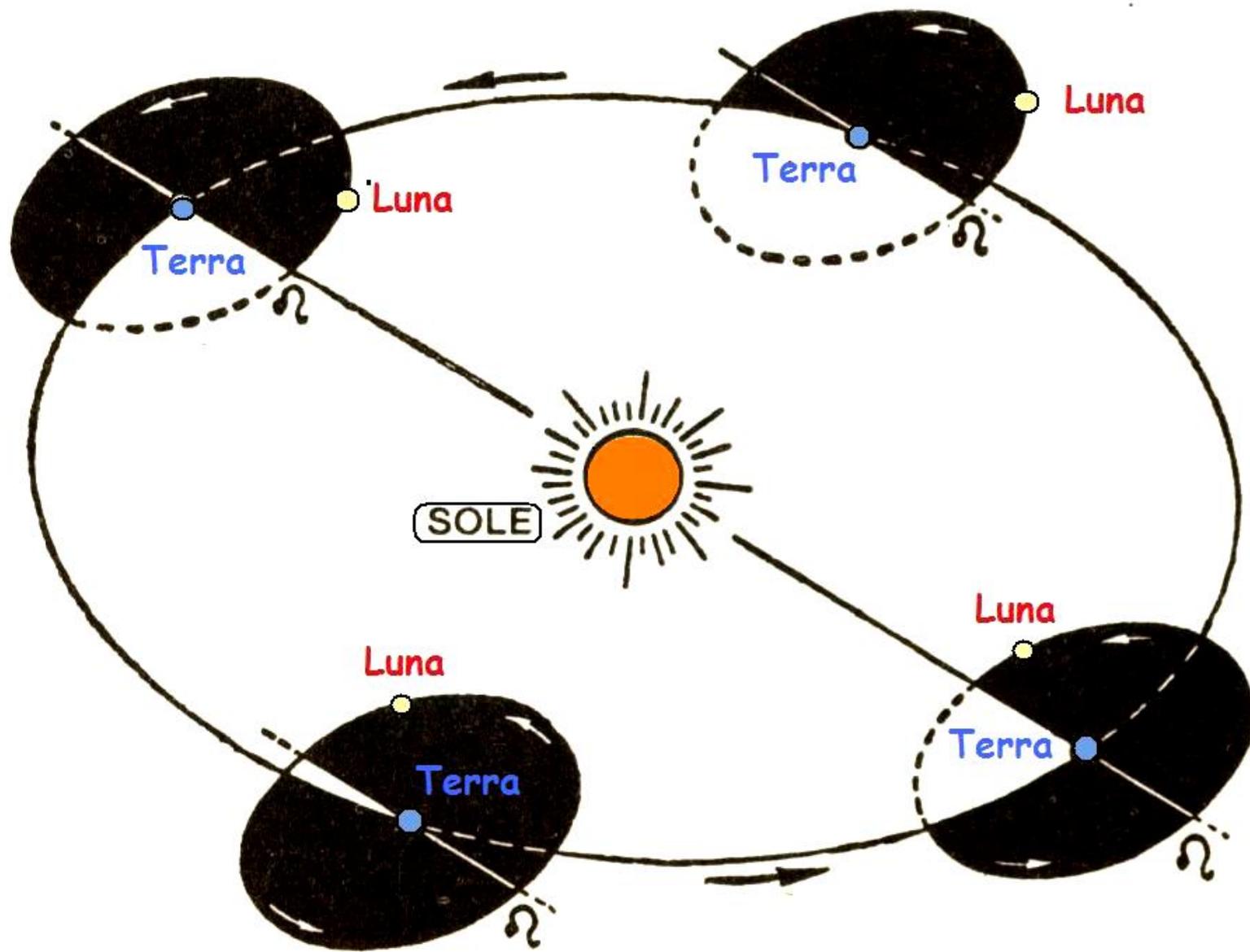


La Luna



Orbita della Luna





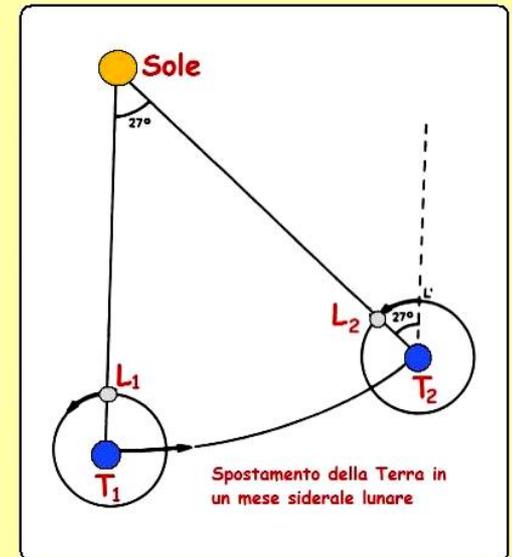
Orbite della Terra e della Luna

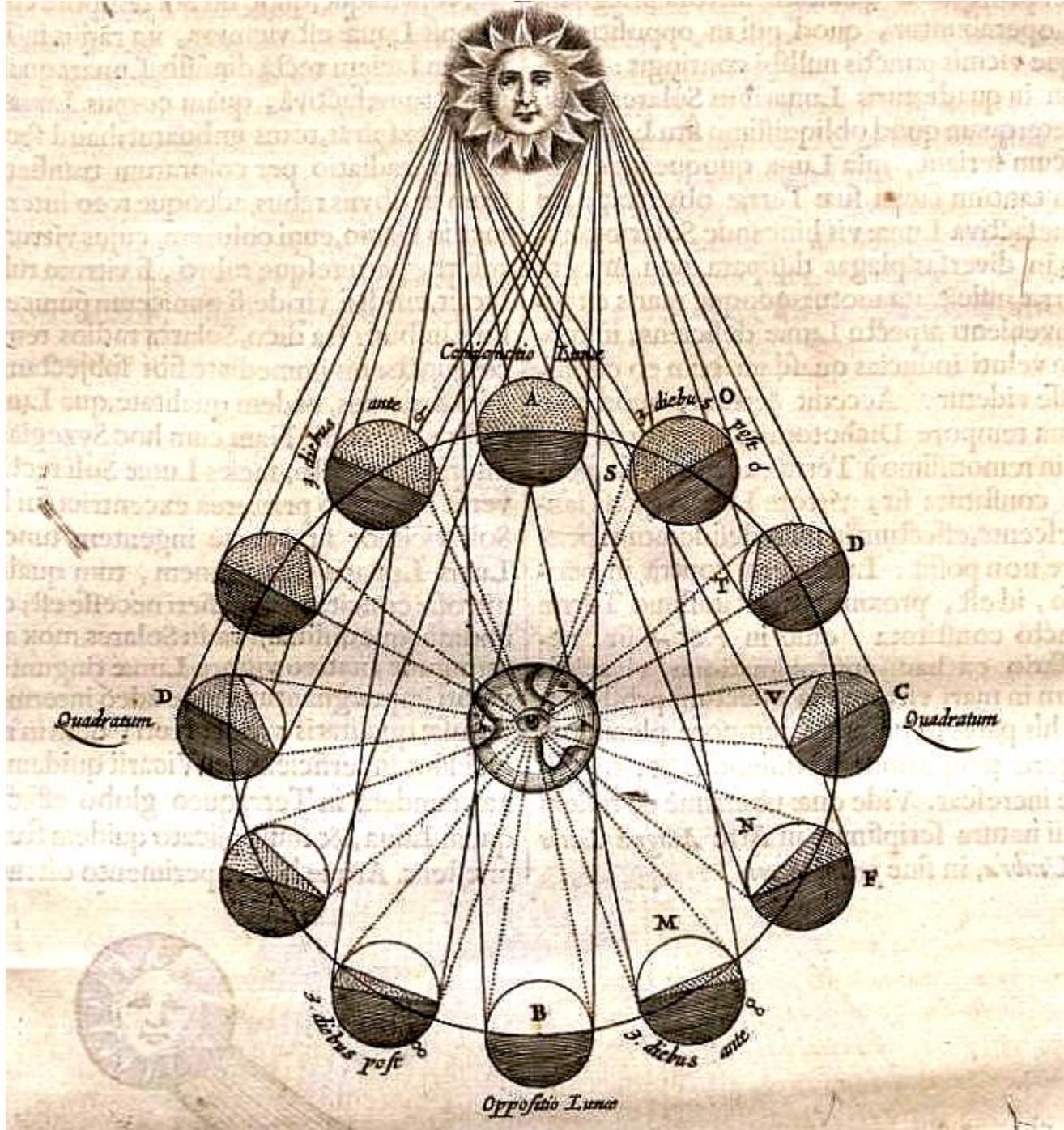
Parametri solari e lunari

anno siderale:	365,2422	giorni solari medi
mese siderale:	27,3216	” ” ”
mese sinodico:	29,5306	” ” ”
mese draconitico:	27,2122	” ” ”
mese anomalistico:	27,5546	” ” ”
velocità angolare del sole:	0°,9856	al giorno
velocità angolare della luna:	13°,1764	” ”
scostamento della luna rispetto al sole:	12°,1908	” ”
rivoluzione retrograda dei nodi lunari rispetto alle stelle fisse:	6.793,48	giorni, pari a circa – 0°,05299 al giorno
passaggio del sole a un nodo lunare:	ogni 173,31	giorni
rivoluzione diretta degli apsidi rispetto alle stelle fisse:	3.232,61	giorni, pari a circa + 0°,11135 al giorno

Periodicità della Luna

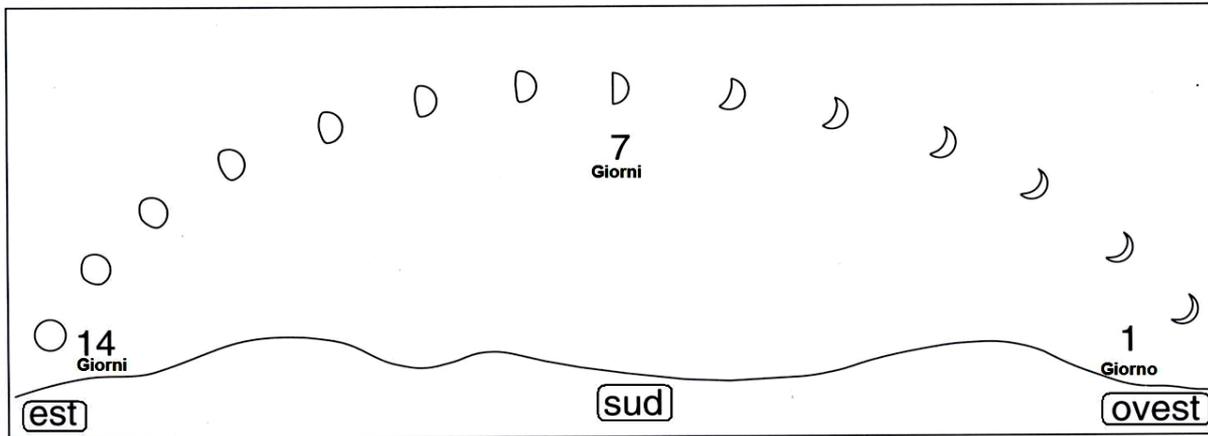
- mese siderale:	27,3216	giorni solari medi		
- mese sinodico:	29,5306	"	"	"
- mese draconitico:	27,2122	"	"	"
- mese anomalistico:	27,5546	"	"	"
- velocità angolare della luna:	$13^{\circ},1764$			
- scostamento della luna rispetto al sole:	$12^{\circ},1908$			



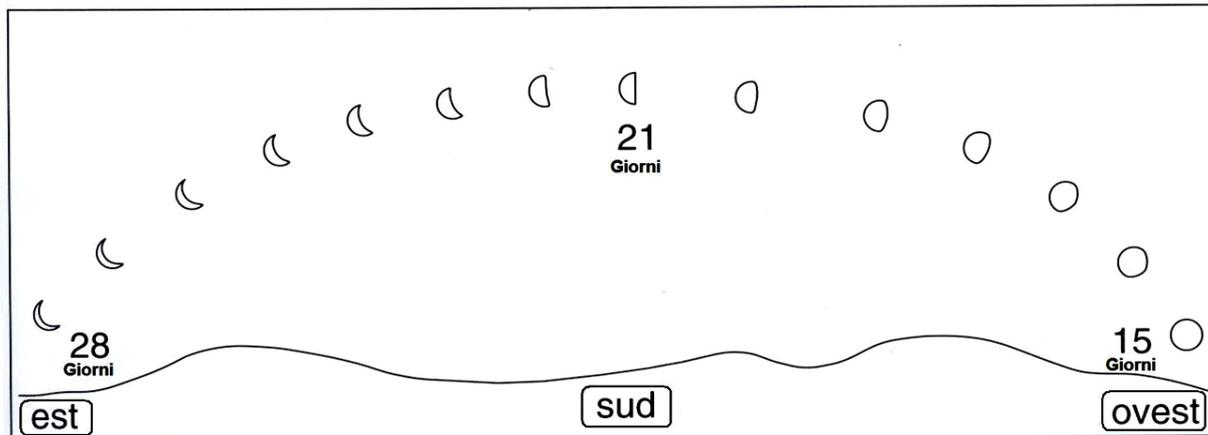


Le fasi della Luna

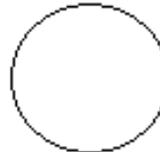
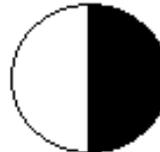




**Visibilità della Luna durante la prima metà del mese sinodico lunare:
aspetto e posizione della Luna nel cielo al tramonto del Sole**



**Visibilità della Luna durante la seconda metà del mese sinodico lunare:
aspetto e posizione della Luna nel cielo all'alba**

	Fase	Sorge ore	Meridiano ore	Tramonta ore
	Novilunio	6:00	12:00	18:00
	Primo Quarto	12:00	18:00	24:00
	Plenilunio	18:00	24:00	6:00
	Ultimo Quarto	24:00	6:00	12:00
	Novilunio	6:00	12:00	18:00

UQ

LP

PQ

25^d

21^d

18^d

15^d

11^d

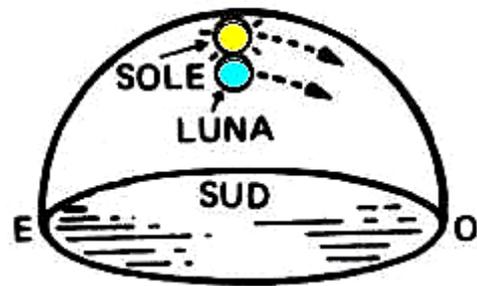
7^d

4^d

Età della Luna



Età della Luna



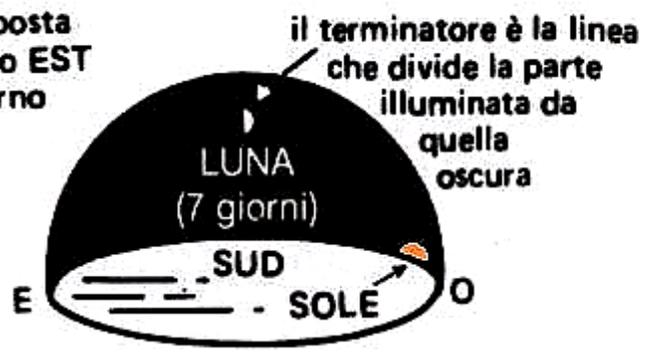
LUNA NUOVA

Eta' della Luna = 0 giorni



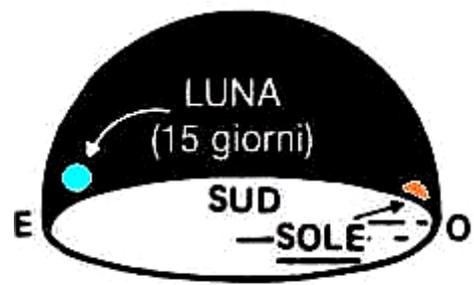
LUNA CRESCENTE

Eta' della Luna = 2 giorni



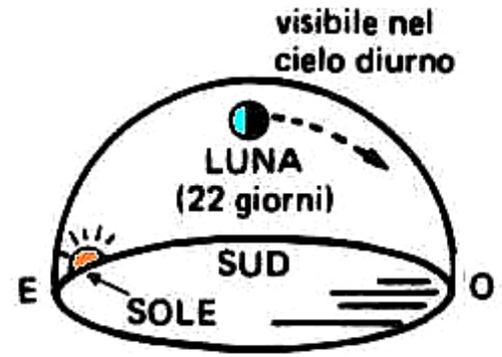
PRIMO QUARTO sorge a mezzogiorno e si trova in meridiano al tramonto del sole

Eta' della Luna = 7 giorni



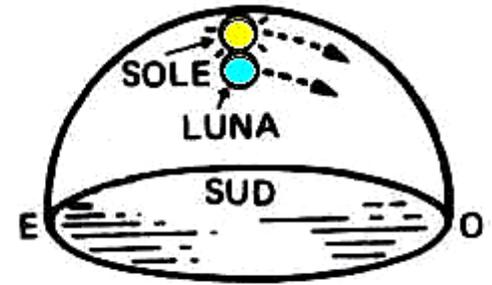
LUNA PIENA è opposta al sole e visibile tutta la notte

Eta' della Luna = 15 giorni



ULTIMO QUARTO sorge a mezzanotte

Eta' della Luna = 22 giorni



LUNA NUOVA

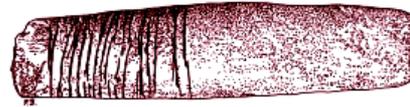
Eta' della Luna = 30 giorni

La Luna nel Paleolitico



*La "Venere di Laussell" (Francia)
sulla falce lunare sono incise 13 tacche
Epoca: Paleolitico Superiore*

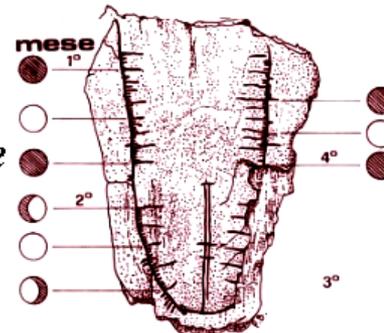
Osso di Kulna



Osso risalente al Paleolitico Superiore e rinvenuto a Kulna (Repubblica Ceca) presenta 46 tacche disposte secondo una sequenza di 15 + 16 + 15, cioè i giorni che compongono le mezze lunazioni sinodiche

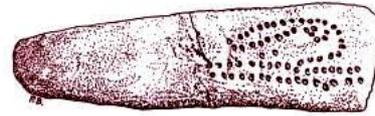
Osso di Gontzi

*proveniente da Gontzi (Ucraina),
l'osso mostra 114 tacche disposte
secondo 4 sequenze di
29+28+29+28 cioè 4 lunazioni.*



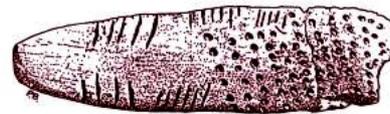
La Luna nel Paleolitico

Osso di Blanchard



Rinvenuto ad Abri Blanchard (Francia) e risalente al 30000 a.C. (periodo Aurignaziano) presenta 69 incisioni a forma di piccole lunule in accordo con le fasi lunari.

Osso di Lartet



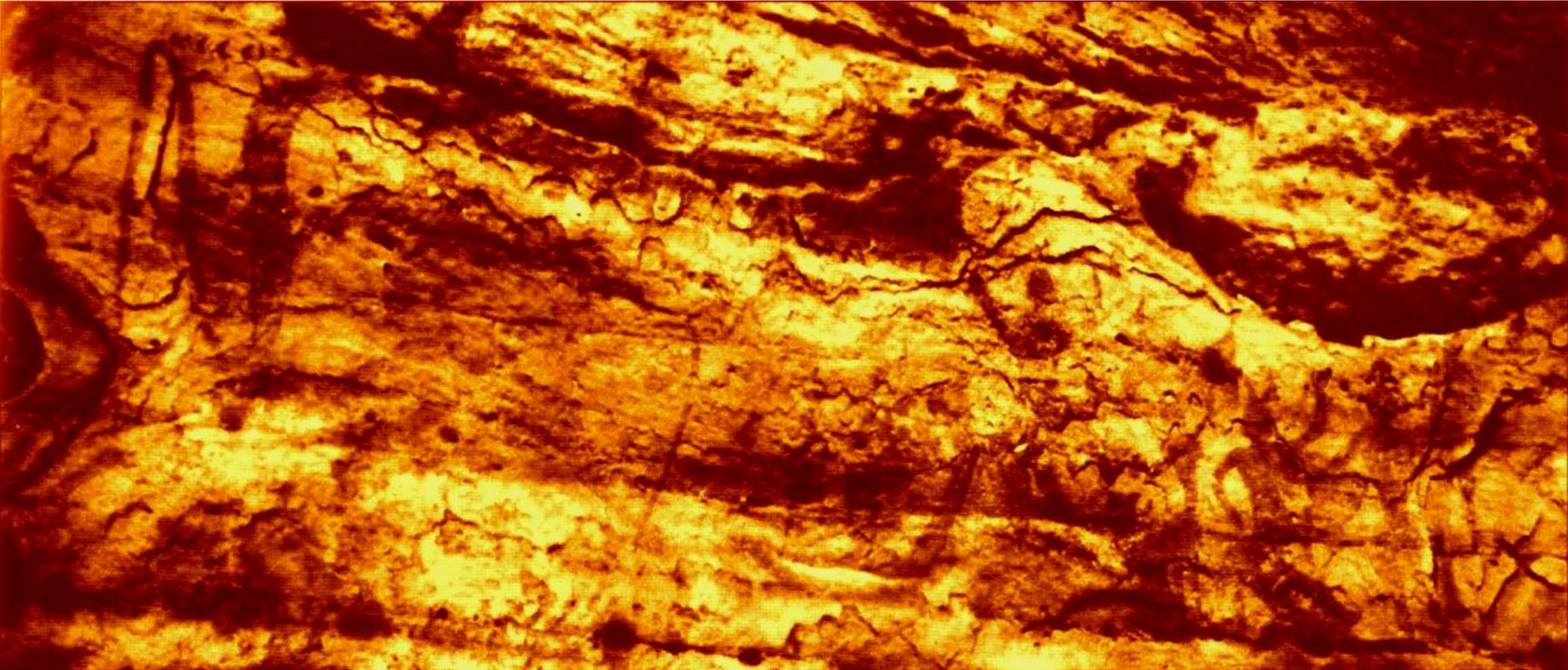
Trovato ad Abri Lartet (Francia) e risalente al periodo Aurignaziano (30000 a.C.) presenta serie di incisioni da 29 e 30 elementi circolari abbinata a 5 gruppi di tacche lineari.

Osso di Ishango

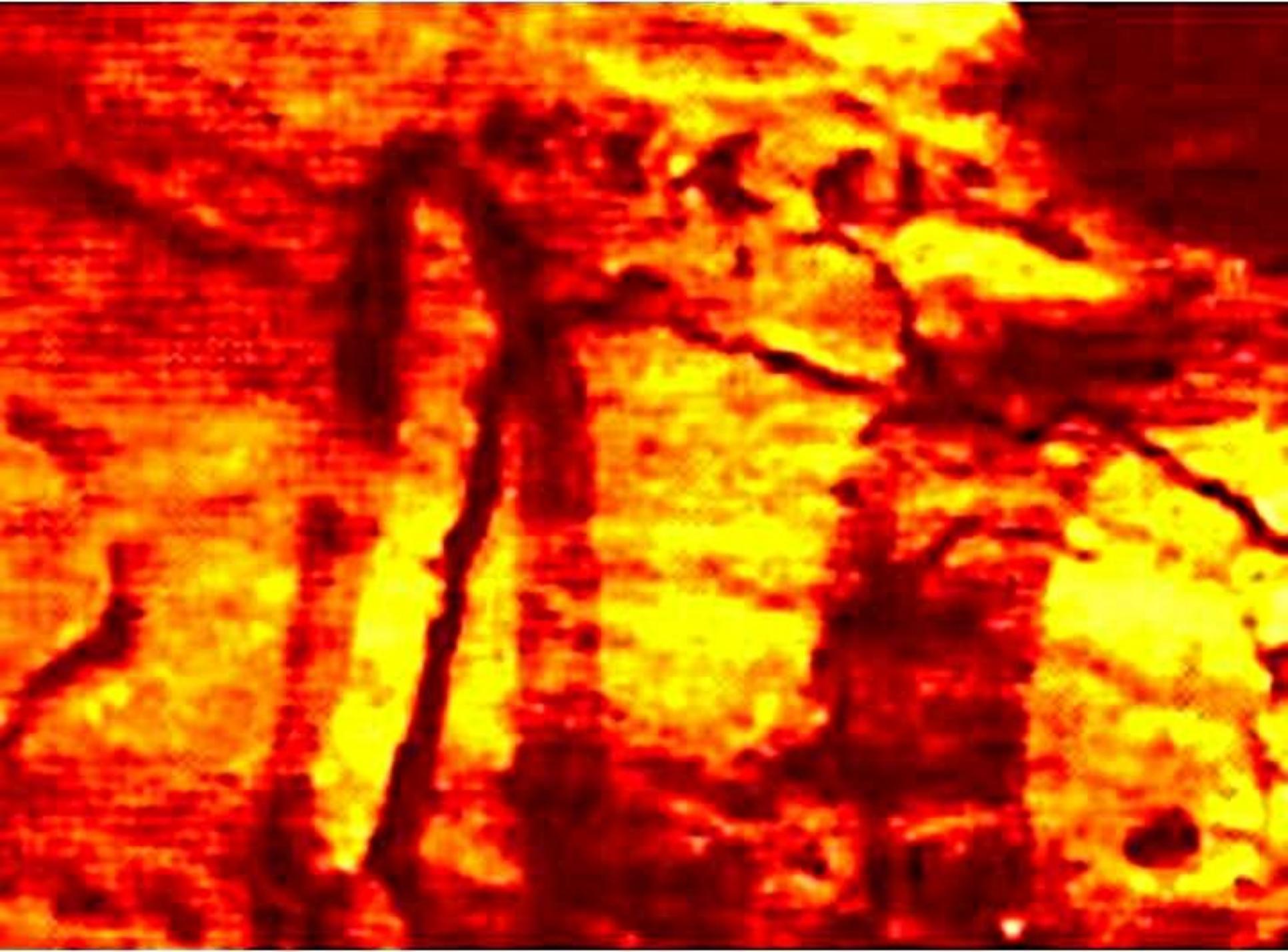


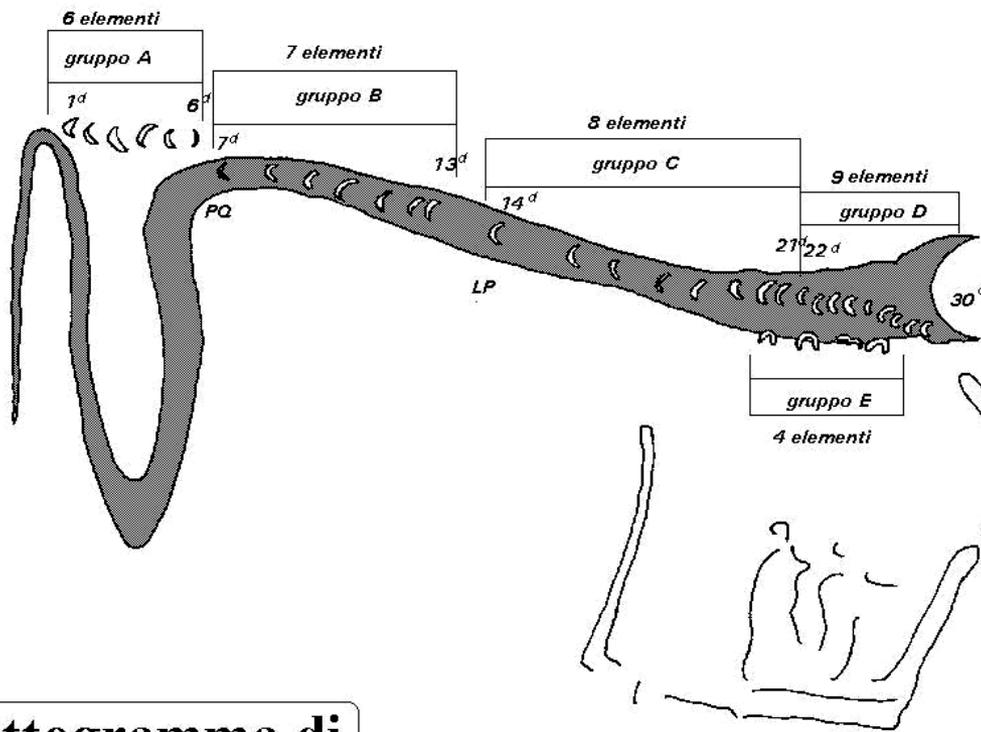
*Trovato a Ishango (Africa Equatoriale) appartiene al Mesolitico Africano (8500 a.C.).
La sequenza delle tacche mostra 5 lunazioni e mezza.*

Uan Telocat

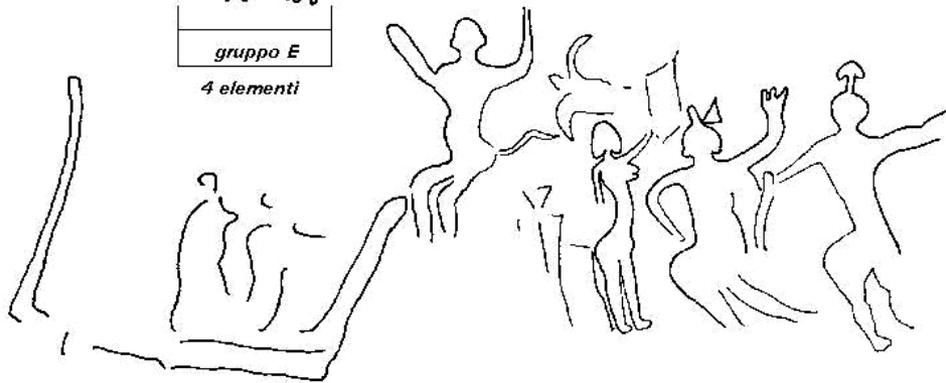


4800 a.C.





<i>Eta' della Luna</i>	<i>Gruppo</i>	<i>Elementi</i>	<i>Visibilita'</i>
0 - 7 giorni	A	6	al tramonto
8 - 15 giorni	B	7	di notte
16 - 21 giorni	C	8	di notte
22 - 30 giorni	D	9	di mattina
Da 2 giorni prima del novilunio a 2 giorni dopo	E	4	invisibile



probabile scena di culto lunare

Pittogramma di Uan Telocat

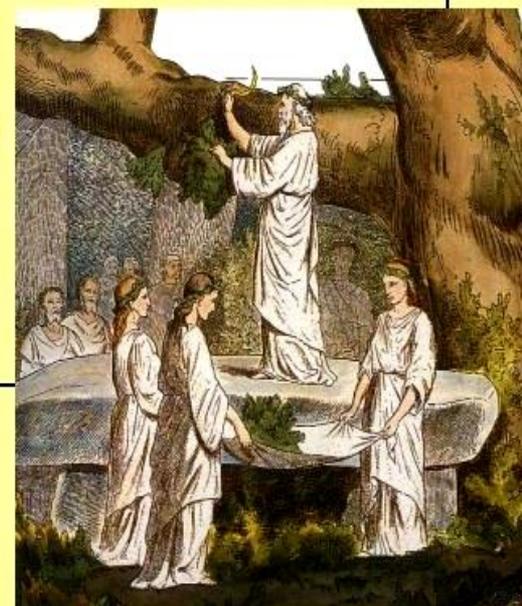
Ipotesi di "Lunar Counting"

4800 a.C.

Plinio il Vecchio nel libro XVI de Naturalis Historia:

<<E' poi questo (vischio) molto raro a trovarsi e una volta trovato e' colto con grande pompa religiosa e innanzi tutto al sesto giorno della Luna, che segna per questi gli inizi dei mesi, degli anni e dei secoli, che durano trenta anni, giorno scelto perche' la Luna ha gia' tutte le sue forze senza essere a meta' del suo corso.>>

la Luna presso i Celti



la Luna presso i Celti

Il Calendario di Coligny



Calendario di Coligny ricostruito



Attenti a quei due...

I

II

III

intercalare MAT	M RIVROS MAT	M GIAMON ANM	M ÆDRIN MAT	M RIVROS MAT	M GIAMON ANM	M ÆDRIN MAT	M RIVROS MAT
	M ANAGANTIOS ANM	M SIMIVISOHN MAT	M CANTIOS ANM	M ANAGANTIOS ANM	M SIMIVISOHN MAT	M CANTIOS ANM	M ANAGANTIOS ANM
M SAMON MAT	M OGRON MAT	M EQVOS ANM	M SAMON MAT	M OGRON MAT	M EQVOS ANM	M SAMON MAT	M OGRON MAT
M DVMANN ANM	M CVTIOS MAT	M ELEMBIV ANM	M DVMANN ANM	M CVTIOS MAT	M ELEMBIV ANM	M DVMANN ANM	M CVTIOS MAT

III

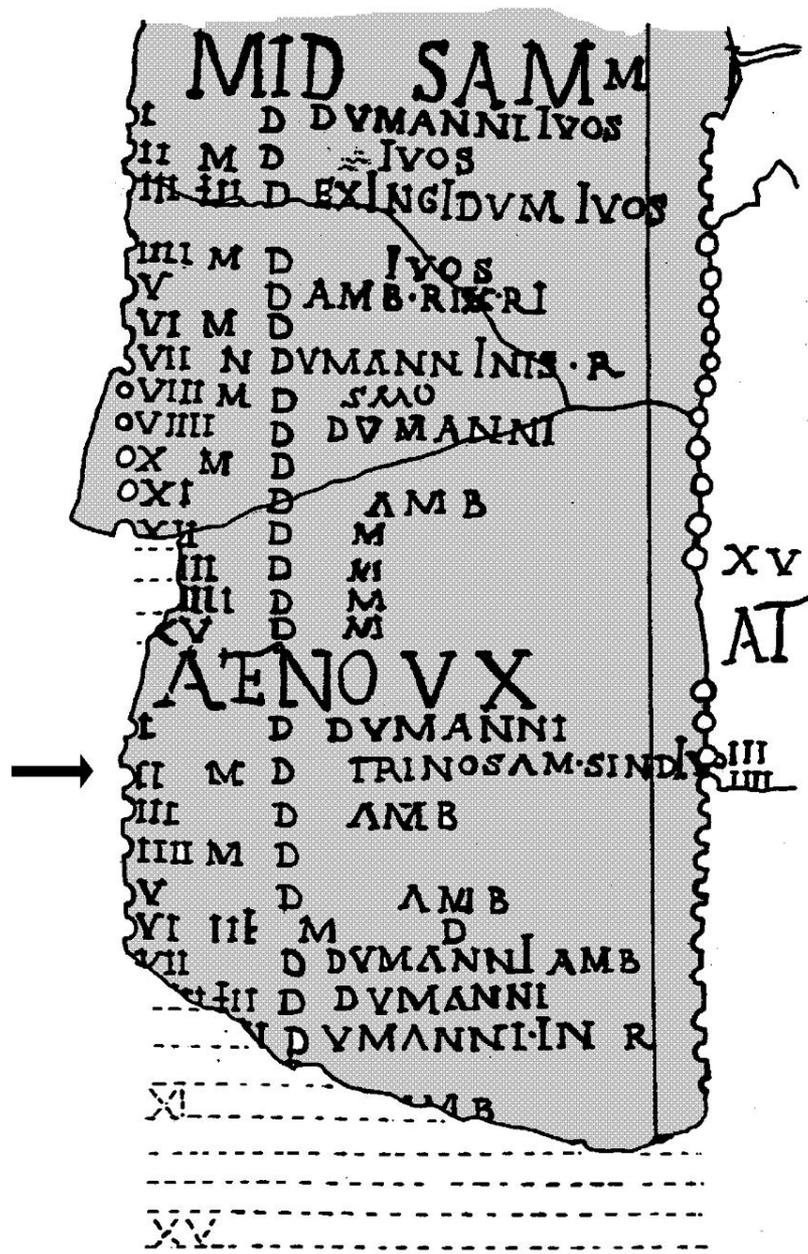
IV

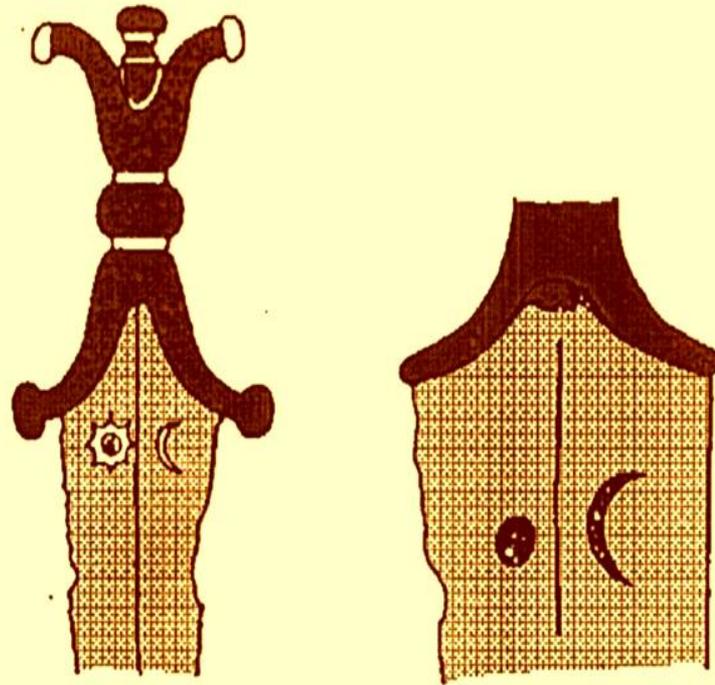
V

intercalare MAT	M EQVOS ANM	M SAMON MAT	M OGRON MAT	M EQVOS ANM	M SAMON MAT	M OGRON MAT	M EQVOS ANM
	M ELEMBIV ANM	M DVMANN ANM	M CVTIOS MAT	M ELEMBIV ANM	M DVMANN ANM	M CVTIOS MAT	M ELEMBIV ANM
M GIAMON ANM	M ÆDRIN MAT	M RIVROS MAT	M GIAMON ANM	M ÆDRIN MAT	M RIVROS MAT	M GIAMON ANM	M ÆDRIN MAT
M SIMIVISOHN MAT	M CANTIOS ANM	M ANAGANTIOS ANM	M SIMIVISOHN MAT	M CANTIOS ANM	M ANAGANTIOS ANM	M SIMIVISOHN MAT	M CANTIOS ANM

I	M	D	AMBE IVOS	XI	L	
II	M	D	AMBE IVOS	XII	L	
III	M	D	AMBE IVOS	XIII	III	AMBE IVOS
IV	M	D	AMBE IVOS	XIV	III	IVODIE GANT
V	M	D	AMBE IVOS	XV	III	ELV
VI	M	D	AMBE IVOS	XVI	III	ELV
VII	M	D	AMBE IVOS	XVII	III	ELV
VIII	M	D	AMBE IVOS	XVIII	III	ELV
IX	M	D	AMBE IVOS	XIX	III	ELV
X	M	D	AMBE IVOS	XX	III	ELV
<p>4 FOVO ANMKA</p>						
I	M	D	AMBE IVOS	XI	L	
II	M	D	AMBE IVOS	XII	L	
III	M	D	AMBE IVOS	XIII	III	AMBE IVOS
IV	M	D	AMBE IVOS	XIV	III	AMBE IVOS
V	M	D	AMBE IVOS	XV	III	AMBE IVOS
VI	M	D	AMBE IVOS	XVI	III	AMBE IVOS
VII	M	D	AMBE IVOS	XVII	III	AMBE IVOS
VIII	M	D	AMBE IVOS	XVIII	III	AMBE IVOS
IX	M	D	AMBE IVOS	XIX	III	AMBE IVOS
X	M	D	AMBE IVOS	XX	III	AMBE IVOS
<p>IVISAMON MAT</p>						
I	M	D	AMBE IVOS	XI	L	
II	M	D	AMBE IVOS	XII	L	
III	M	D	AMBE IVOS	XIII	III	AMBE IVOS
IV	M	D	AMBE IVOS	XIV	III	AMBE IVOS
V	M	D	AMBE IVOS	XV	III	AMBE IVOS
VI	M	D	AMBE IVOS	XVI	III	AMBE IVOS
VII	M	D	AMBE IVOS	XVII	III	AMBE IVOS
VIII	M	D	AMBE IVOS	XVIII	III	AMBE IVOS
IX	M	D	AMBE IVOS	XIX	III	AMBE IVOS
X	M	D	AMBE IVOS	XX	III	AMBE IVOS
<p>ATENOY</p>						
I	M	D	AMBE IVOS	XI	L	
II	M	D	AMBE IVOS	XII	L	
III	M	D	AMBE IVOS	XIII	III	AMBE IVOS
IV	M	D	AMBE IVOS	XIV	III	AMBE IVOS
V	M	D	AMBE IVOS	XV	III	AMBE IVOS
VI	M	D	AMBE IVOS	XVI	III	AMBE IVOS
VII	M	D	AMBE IVOS	XVII	III	AMBE IVOS
VIII	M	D	AMBE IVOS	XVIII	III	AMBE IVOS
IX	M	D	AMBE IVOS	XIX	III	AMBE IVOS
X	M	D	AMBE IVOS	XX	III	AMBE IVOS
<p>MDVMAN ANM</p>						
I	M	D	AMBE IVOS	XI	L	
II	M	D	AMBE IVOS	XII	L	
III	M	D	AMBE IVOS	XIII	III	AMBE IVOS
IV	M	D	AMBE IVOS	XIV	III	AMBE IVOS
V	M	D	AMBE IVOS	XV	III	AMBE IVOS
VI	M	D	AMBE IVOS	XVI	III	AMBE IVOS
VII	M	D	AMBE IVOS	XVII	III	AMBE IVOS
VIII	M	D	AMBE IVOS	XVIII	III	AMBE IVOS
IX	M	D	AMBE IVOS	XIX	III	AMBE IVOS
X	M	D	AMBE IVOS	XX	III	AMBE IVOS

Frammento del Calendario di Coligny con
 la posizione della festa di Trinvxtion
 Samoni al 17-esimo giorno di Samonios





Spada di Kastel
(Mayence)

Periodo LaTeniano

Spada di Allach
(Alta Baviera)

Periodo LaTeniano

Spade celtiche, di eta'
LaTeniana, con simbologia
astronomica

Simbologia lunare sulle monete celtiche



Statere di Vercingetorige



Moneta dei Cantiaci



Moneta degli Iceni

La Luna nel medioevo:

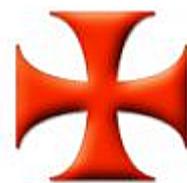
- **Simbolismo cristiano:
la Vergine Maria**
- **Regole astrologiche per
fondare le chiese**

Regole Astrologiche per l'Edificazione delle Chiese Medioevali

- a) La Luna deve trovarsi nelle costellazioni favorevoli:
Sagittario, Aquario, Leone, Toro, Cancro
- b) La Luna NON deve trovarsi nelle costellazioni sfavorevoli:
Scorpione, Pesci, Capricorno
- c) La Luna NON deve essere in congiunzione con:
Saturno
- d) La Luna non deve essere posta nella costellazione ascendente, quindi se la chiesa è allineata sul punto di sorgere del Sole, la Luna NON deve essere al novilunio
- e) La Luna non deve essere al plenilunio
- f) L'età della Luna deve essere compresa tra 1 e 13 giorni oppure tra 16 e 29 giorni. Meglio se tra 1 e 7 giorni e tra 21 e 29 giorni.



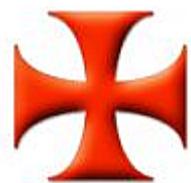
La Luna per i Templari



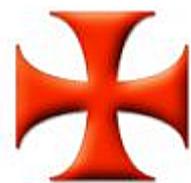
✠ S : DOM : TEMPLI : DE : OSCCA :



Sigillo di Huesca (secolo XIII)

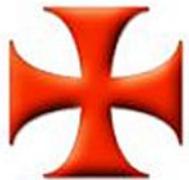


La Luna per i Templari

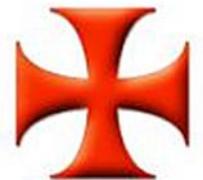


Sigillo di fra' Robert

Congiunzione della Luna con Venere (Ishtar)

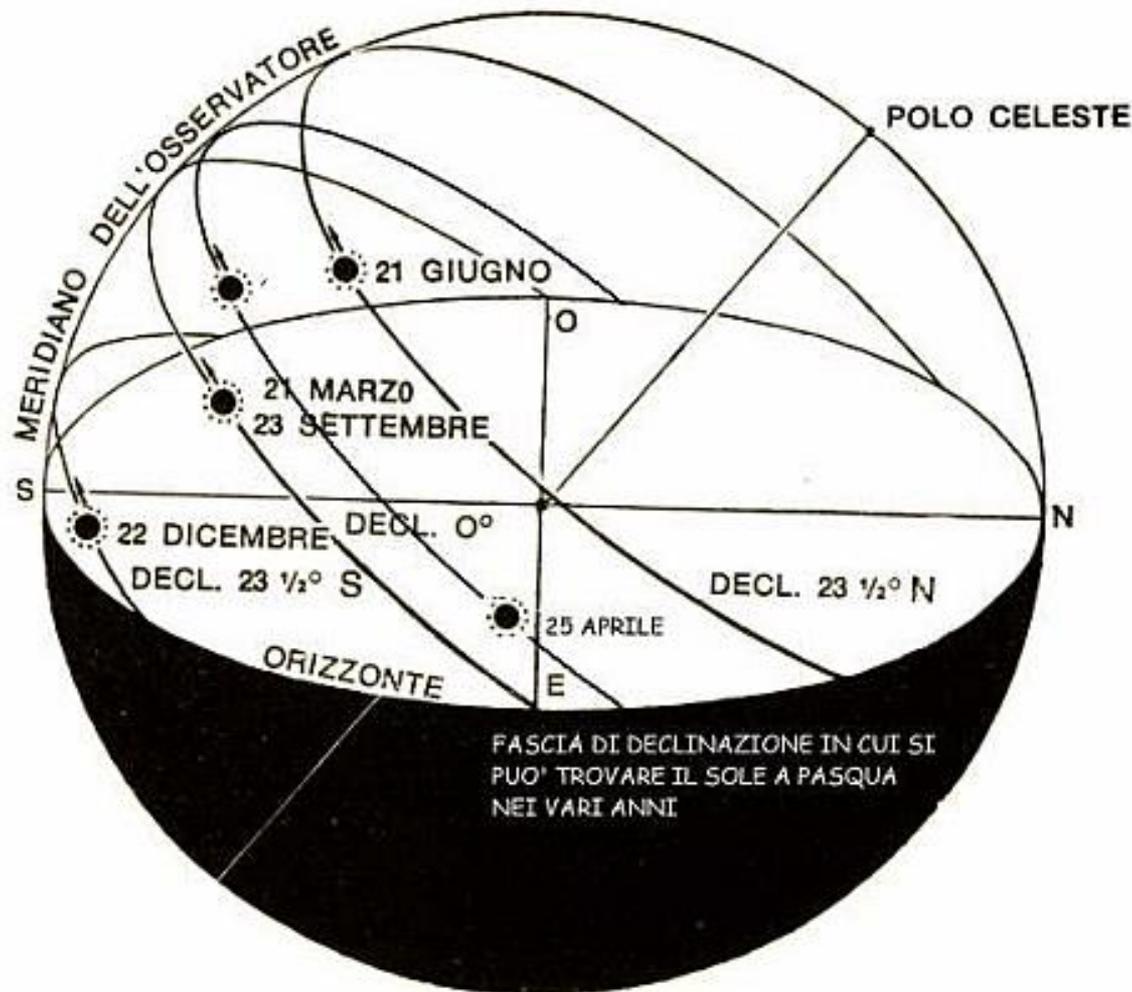


La Luna per i Templari



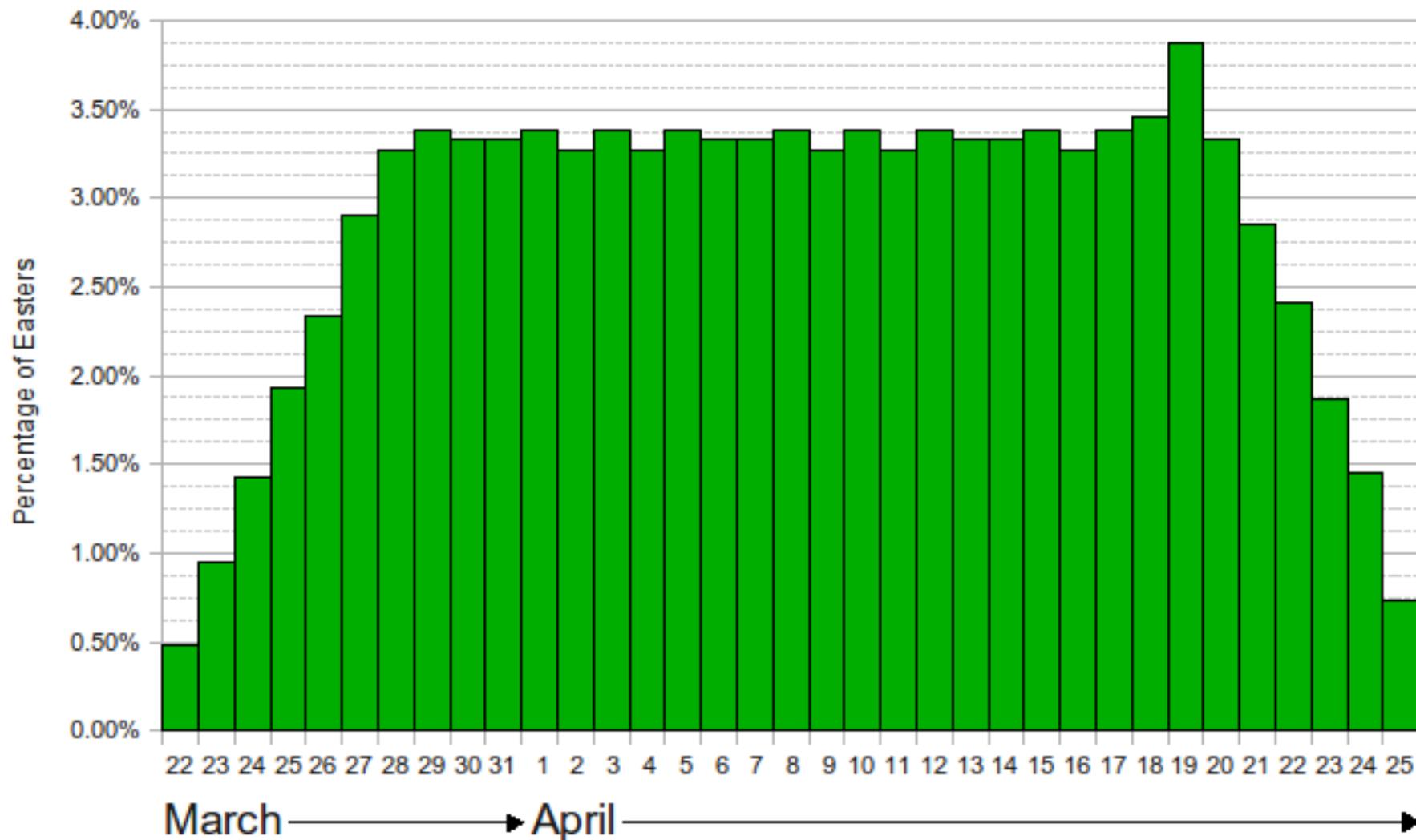
Pasqua

Ancora oggi molte delle nostre festività dipendono dalla posizione della Luna: Pasqua per esempio da quasi duemila anni viene festeggiata la prima domenica dopo la luna piena dopo l'Equinozio di Primavera (21 marzo).



A causa dell'oscillazione della data della Pasqua rispetto all'equinozio di primavera, il Sole può percorrere sulle Sfera Celeste differenti traiettorie che lo portano a sorgere in un intervallo di azimut astronomico compreso tra 90° (Equinozio di Primavera) e 72° (limite massimo per la Pasqua bassa) che grosso modo corrisponde al 25 Aprile.

Frequenza delle date della Pasqua nel Calendario Gregoriano



Usanze e Tradizioni



Usanze e Tradizioni

Nella tradizione contadina il succedersi delle fasi lunari, per esempio, continua a scandire i lavori di campagna, le colture negli orti ma anche le piccole incombenze quotidiane.

Prestando una certa attenzione a quanto viene detto intorno a noi, potremmo incappare in strani dialoghi:

"Devo tagliarmi i capelli, ma sto aspettando la luna calante perché sono meno resistenti e cresceranno poi più lentamente"

oppure:

"Io invece li ho sciupati, meglio attendere la luna crescente perché si fortificano"

La barba e i capelli crescono maggiormente con la luna crescente.

Tra contadini:

"Volevo potare i miei alberi da frutto, ma sto aspettando la luna calante"

"Hai ragione, la pianta dorme e ne soffrirà meno".

Non sono parole che dovrebbero stupire più di tanto: in fin dei conti è scientificamente provato che l'attrazione gravitazionale della Luna influisce sulle maree.

Le maree



La Luna in Agricoltura

Secondo la tradizione contadina e l'esperienza secolare dei nostri vecchi, in generale più o meno tutti sanno che la Luna crescente (**gobba a ponente**) favorisce lo sviluppo delle piante mentre la Luna calante (**gobba a levante**) determina un effetto contrario.

Gli alberi sembrano avere uno sviluppo maggiore se nascono o sono trapiantati in **Luna crescente** e così pure per la maggior parte delle semine negli orti.



In Luna calante invece sarebbe preferibile qualsiasi potatura agli alberi da frutto o innesti visto che in questo periodo la vita delle piante è rallentata e corre minori pericoli.



In **Luna calante** si consiglia anche la concimazione, che in questa fase mensile sarebbe meno pericolosa per le falde freatiche e le acque sottostanti.



Imbottigliare il vino

E' usanza che:

Per ottenere un vino frizzante
bisogna imbottigliare al primo quarto
di Luna e comunque in Luna
Crescente



Per ottenere vini da invecchiamento
si deve imbottigliare all'ultimo
quarto di Luna e comunque in Luna
Calante

Però....

Con la Luna piena si può imbottigliare
qualsiasi tipo di vino.

I boscaioli fanno molta attenzione al momento del taglio degli alberi e molti sanno che gli alberi che non crescono più o sono malati possono essere trattati con successo se si taglia la loro cima in Luna calante, meglio in Luna nuova.

Se si vuole che la legna arda bene
deve essere tagliata in un preciso
periodo dell'anno: a **Ottobre**, nel
primo quarto di luna crescente.



Qualche esempio...

In Tirolo esiste una specie di decalogo scritto da Ludwig Weinhold e copiato nel 1912 da Josef Schmutzer dove vengono addirittura precisati i giorni in cui eseguire certe operazioni, per avere il massimo rendimento.

I sentieri di campagna costruiti o ricoperti di ghiaia e le piastre di passaggio nei giardini sono molto più durevoli nel tempo, se posti in Luna calante e non in crescente.



Lo stesso parrebbe anche per la recinzione dei giardini e degli orti cui si addice la Luna calante: essa infatti fisserebbe meglio i chiodi nel legno.



La Luna in casa

I lavori domestici e le grandi pulizie, se svolti secondo i ritmi della Luna, secondo alcuni sarebbero addirittura più leggeri, piacevoli ma anche ecologici.

L'acqua di scarico infatti, in questo periodo lunare, si decomporrebbe più velocemente con benefici sullo ambiente circostante.

Secondo Johanna Paungger e Thomas Poppe, studiosi degli influssi della Luna sulla vita dell'uomo, "quasi tutti i lavori di casa - che spesso hanno a che fare con la pulizia, con il togliere, con lo sciacquare - possono essere svolti con successo e senza fatica in Luna calante"

Sarebbe più facile dunque lavare mobili, pavimenti, biancheria, finestre ma anche scarpe che, se trattate e pulite in luna calante, durano più a lungo.

Lo stesso dicasi per il dipingere perché i colori si asciugherebbero meglio e in modo più uniforme.



**Secondo le Tradizioni,
la Luna ha a che fare
con l'acqua...**

Pianificare le attività in anticipo....

E' necessario saper prevedere la fase lunare in un certo giorno futuro...

Eta' della Luna

Numero di giorni trascorsi dall'ultimo novilunio

$$Q = m + d + e$$

Q = Eta' della Luna contata in giorni dal Novilunio

m = numero d'ordine del mese contato da Marzo

d = numero d'ordine del giorno

e = Epatta

Novilunio : Q=0 (oppure Q=30)

Primo quarto : Q=7

Plenilunio: Q=14

Ultimo quarto: Q=21

Esempio: Eta' della Luna il 22 Marzo 2007 ?

$$Q = m + d + e$$

m = numero d'ordine del mese contato da Marzo

Marzo = 1, Aprile = 2, Maggio = 3, Giugno = 4, Luglio = 5, Agosto = 6

Settembre = 7, Ottobre = 8, Novembre = 9, Dicembre = 10, Gennaio = 11

Febbraio = 12.

Quindi: m = 1

d = numero d'ordine del giorno da 1 a 31

Quindi: d = 22

e = Epatta

2006 : e=0; 2007: e=11; 2008: e=22; 2009: e=33 -30 = 3; 2010: e=14;...

e(anno) = e(anno precedente) + 11

Quindi: e = 11

Allora:

$$Q_{22 \text{ marzo}} = (1 + 22 + 11) = 34 - 30 = 4$$

Cioe': 4 giorni dopo il Novilunio

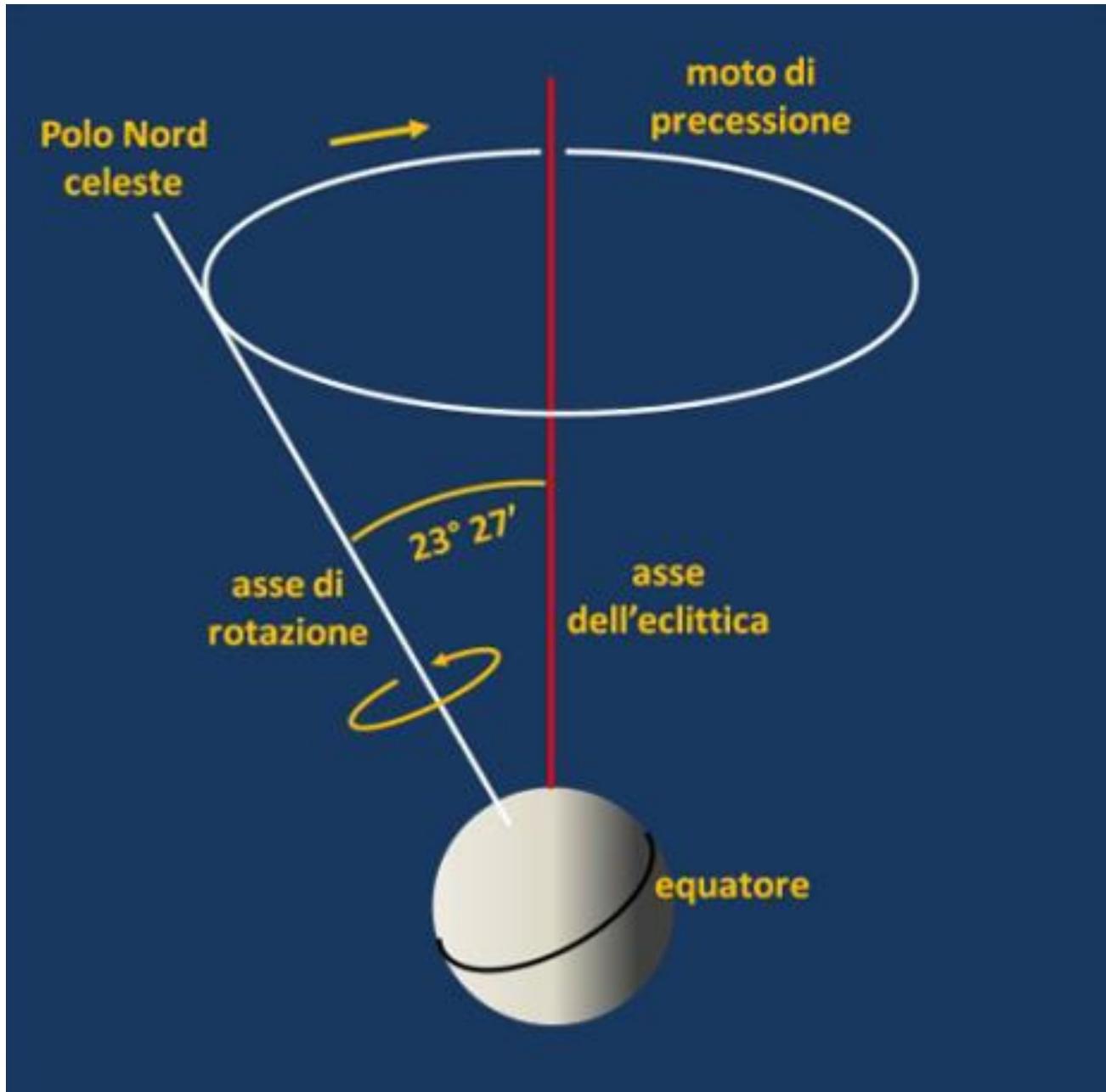
Tabula Epactarum

SECOLI	ANNI																		CORRETTIVI			
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17				18
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37			
	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56			
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75			
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94			
	95	96	97	98	99																	
0	8	19	30	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	-2	G	0
1	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	8	19	30	11	22	-1	F	1
2	28	9	20	1	12	23	4	15	26	8	19	30	11	22	3	14	25	6	17	-1	M	0
3	23	4	15	26	8	19	30	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	0	A	1
4	19	30	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	8	0	M	2
5	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	8	19	30	11	22	3	0	G	3
6	9	20	1	12	23	4	15	26	8	19	30	11	22	3	14	25	6	17	28	0	L	4
7	4	15	26	8	19	30	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	0	A	5
8	30	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	8	19	+1	S	6
9	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	8	19	30	11	22	3	14	+1	O	7
10	20	1	12	23	4	15	26	8	19	30	11	22	3	14	25	6	17	28	9	+1	N	8
11	15	26	8	19	30	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	+1	D	9
12	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	8	19	30	+2		
13	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	8	19	30	11	22	3	14	25	+2		
14	1	12	23	4	15	26	8	19	30	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	+3		
1500-82	26	8	19	30	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	+3		
1583-99	19	1	12	23	4	-	-	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	+1		
16	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	1	12	23	4	+1		
17	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	30	11	22	3	14	25	6	17	28	+1		
18	4	15	26	7	18	30	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	+1		
19	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	0/30	11	22	3	14	25	6	17	+1		
20	24	5	16	27	8	19	0/30	11	22	3	14	25	6	17	29	10	21	2	13	+1		
21	19	0/30	11	22	3	14	25	6	17	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	+2		

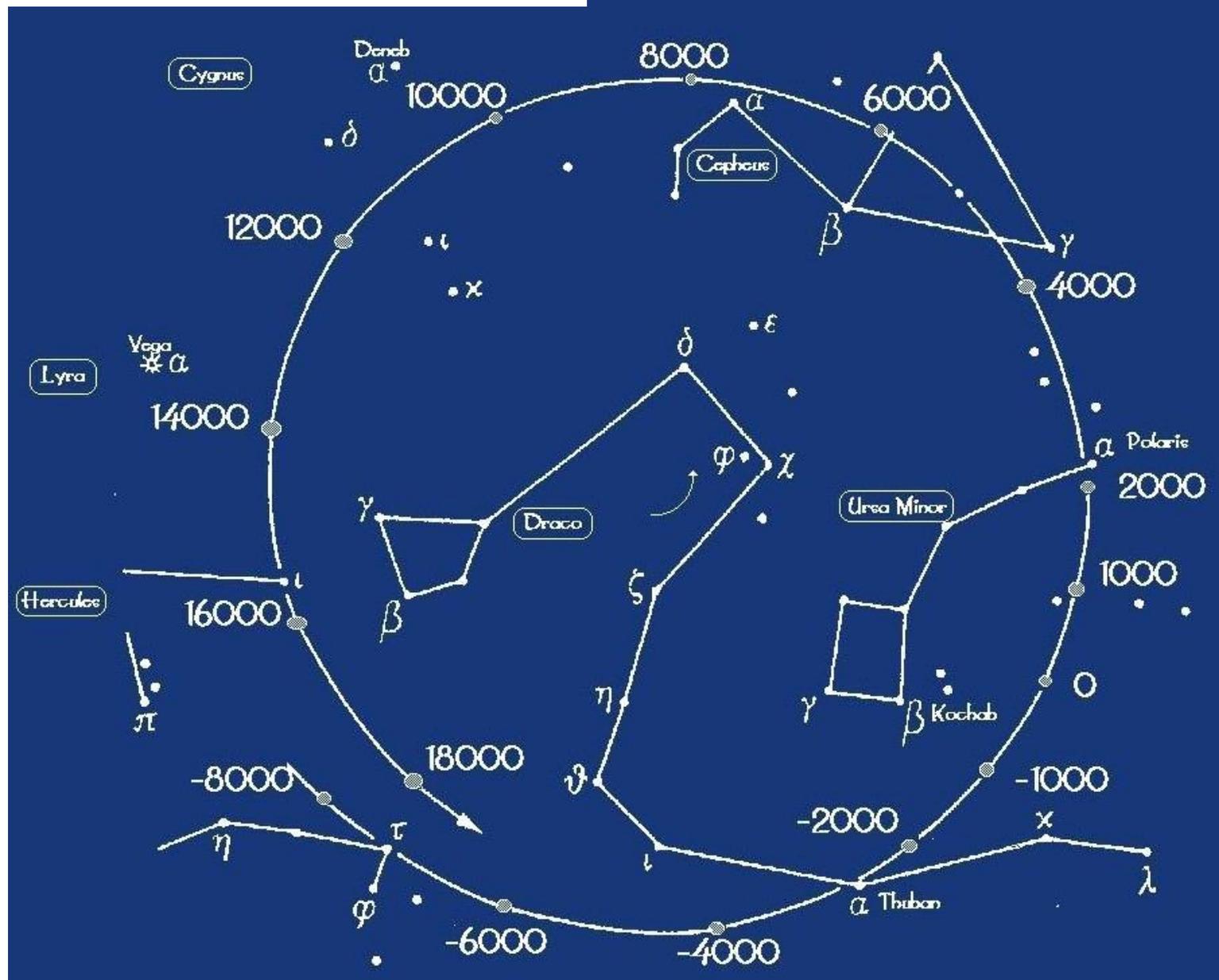
NUMERI DEL MESE

La Luna ci permette
di sopravvivere....

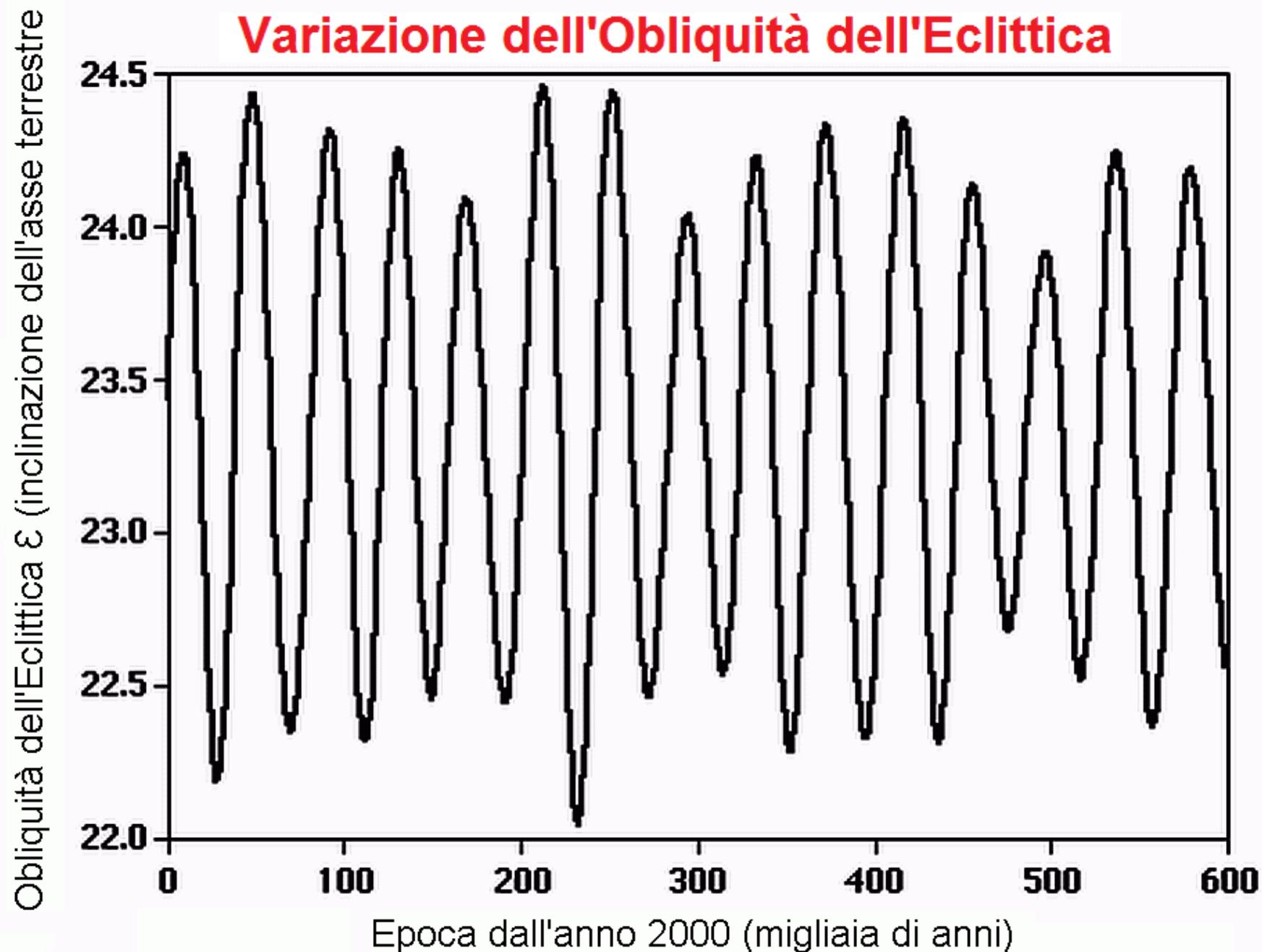
La Precessione Lunisolare



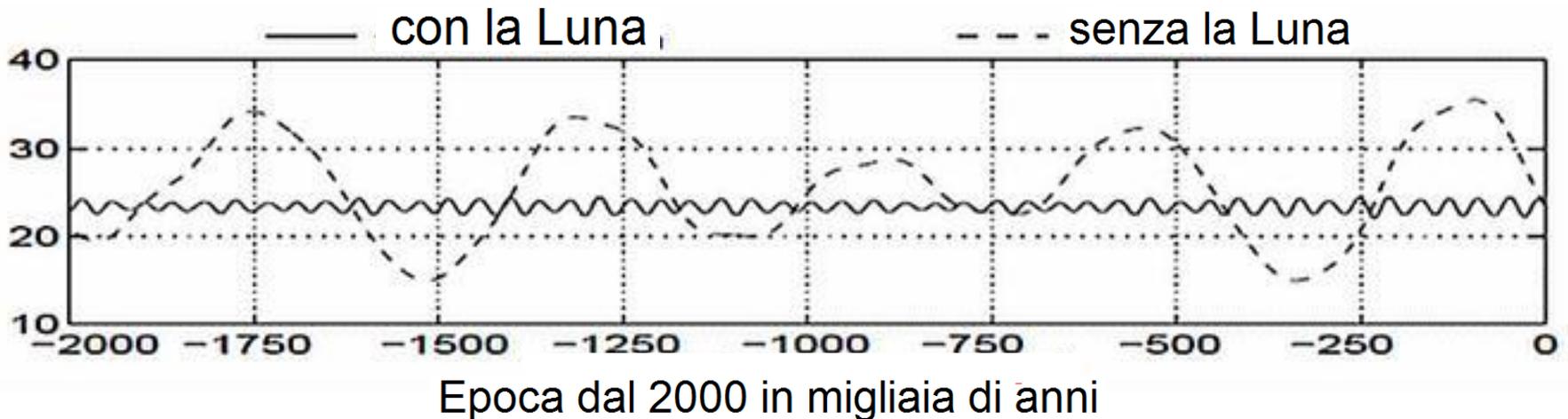
Traiettoria del Polo Nord Celeste



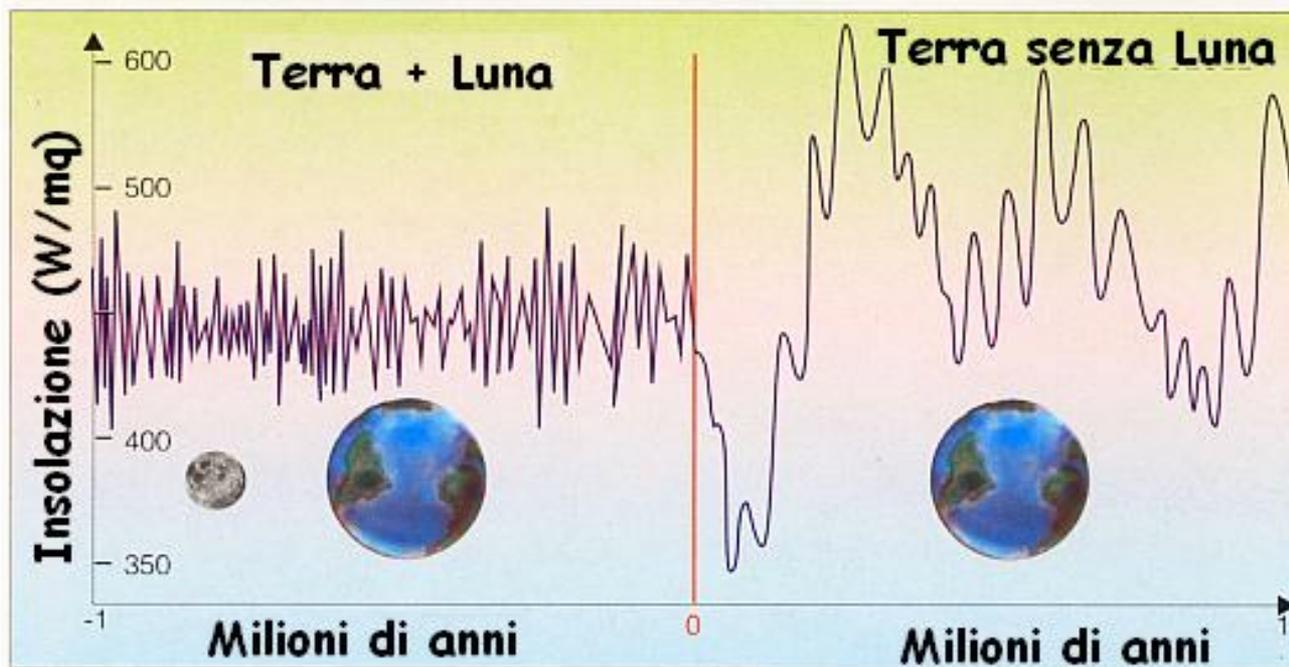
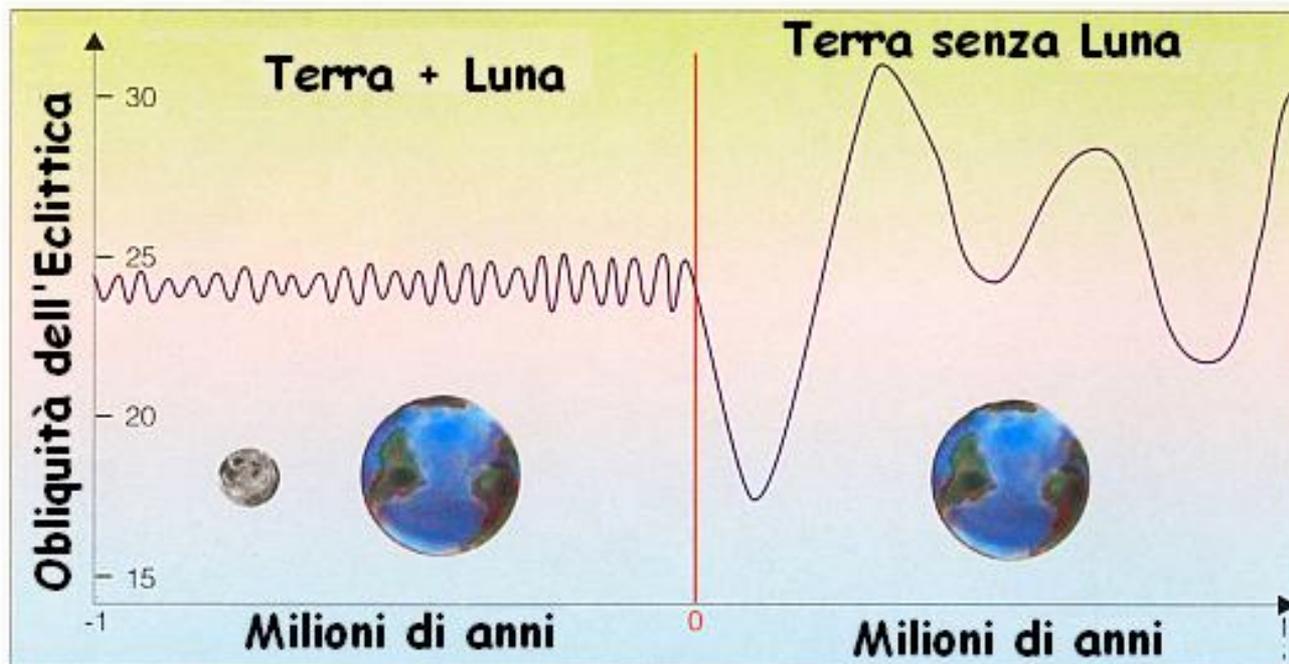
Variazione dell'Obliquità dell'Eclittica



L'inclinazione dell'asse della Terra (Obliquità dell'Eclittica)



**Periodo di variazione dell'Obliquità
dell'Eclittica: 41013 anni**





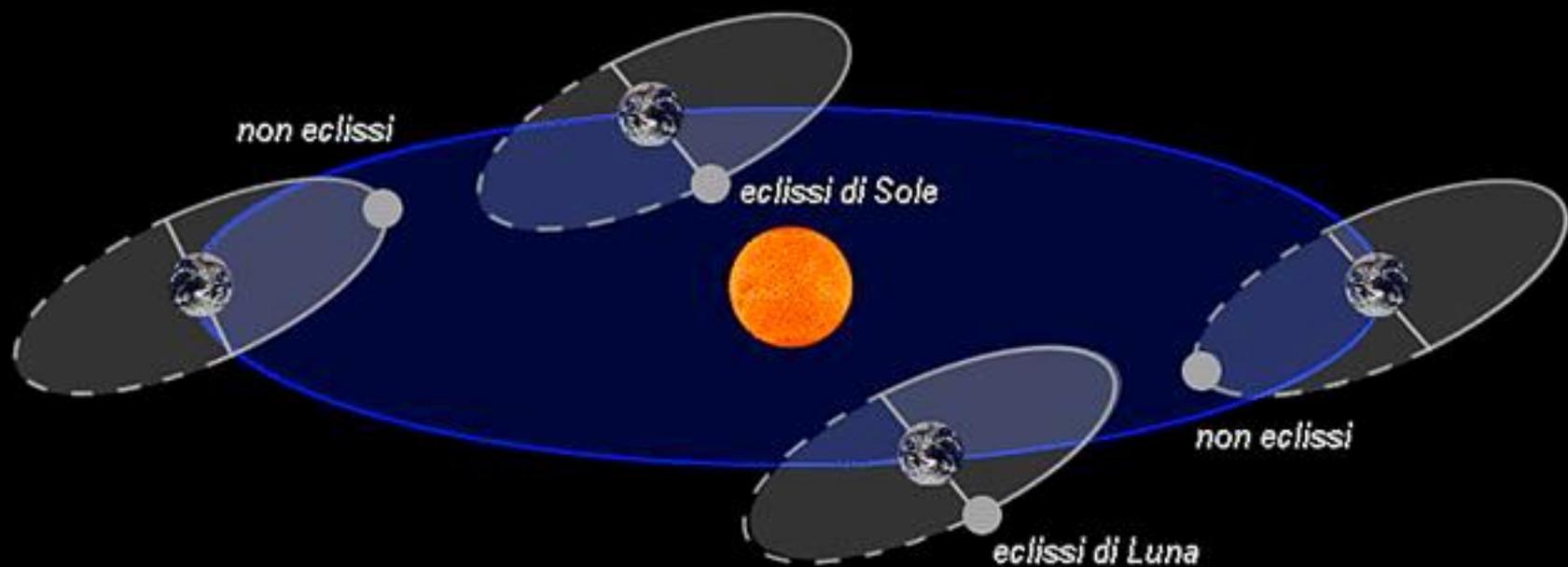
Le Eclissi

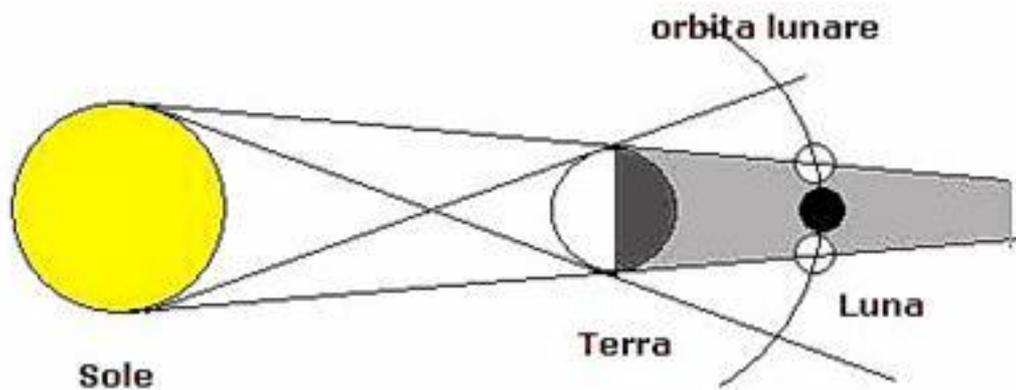
Secondo le tradizioni, il momento dell'eclisse di Sole è molto critico:

...non è giorno e non è notte...

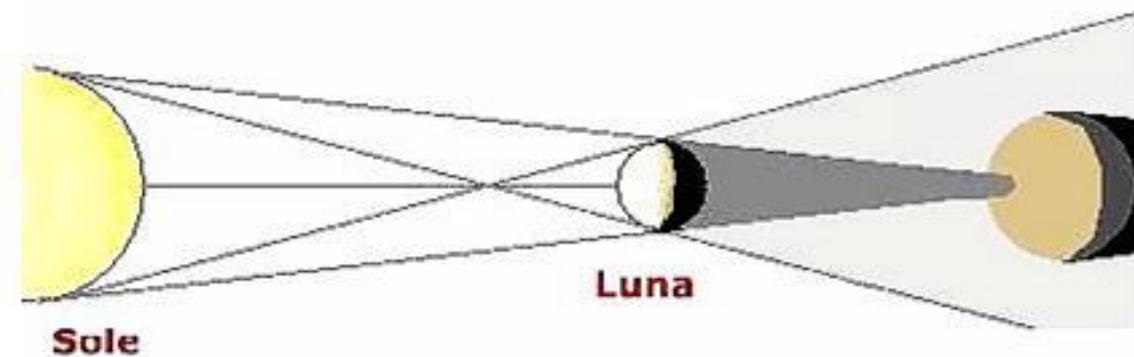
la vita è sospesa e quindi le eclissi solari sono sempre state considerate infauste.

Meccanismo delle Eclissi

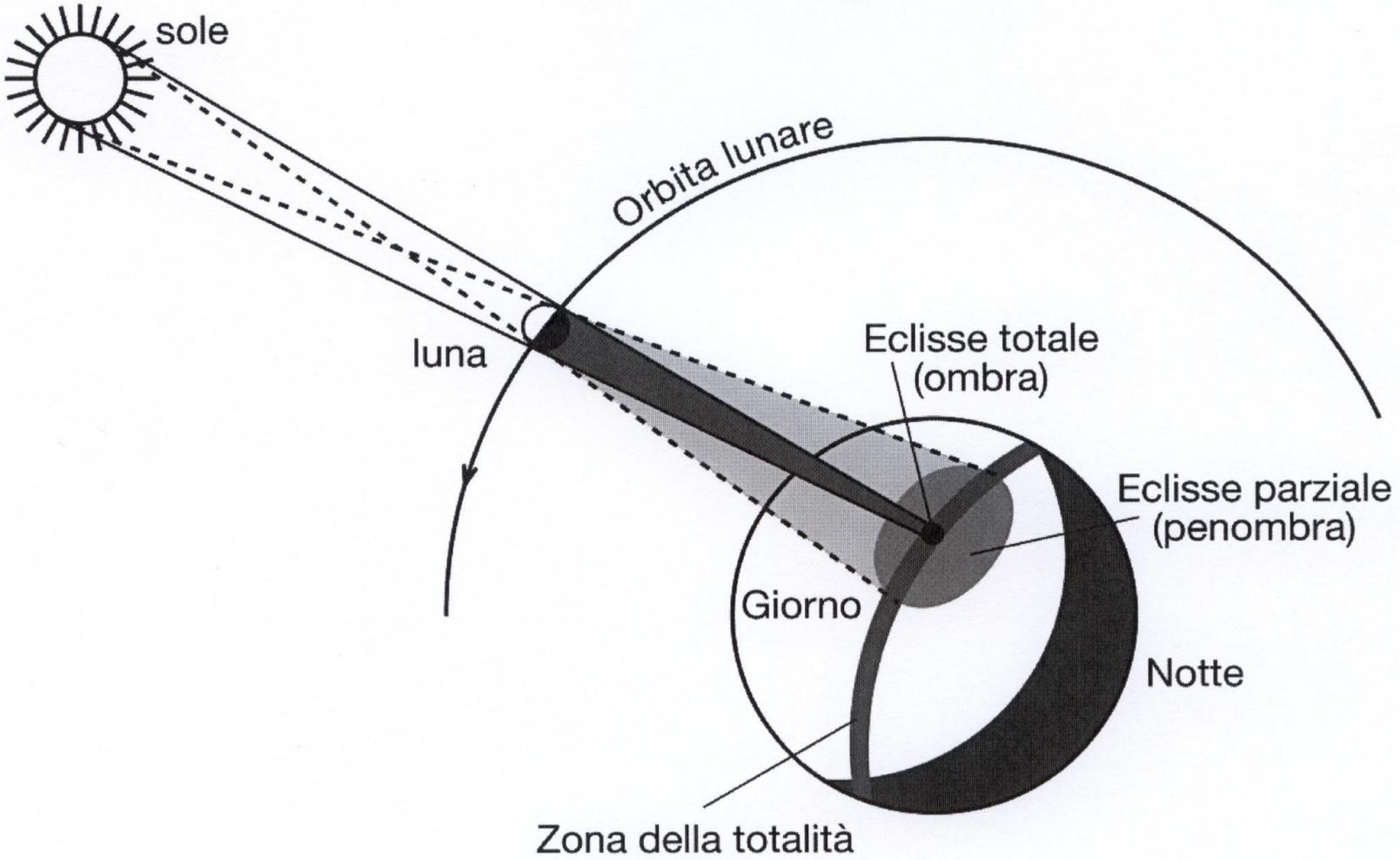


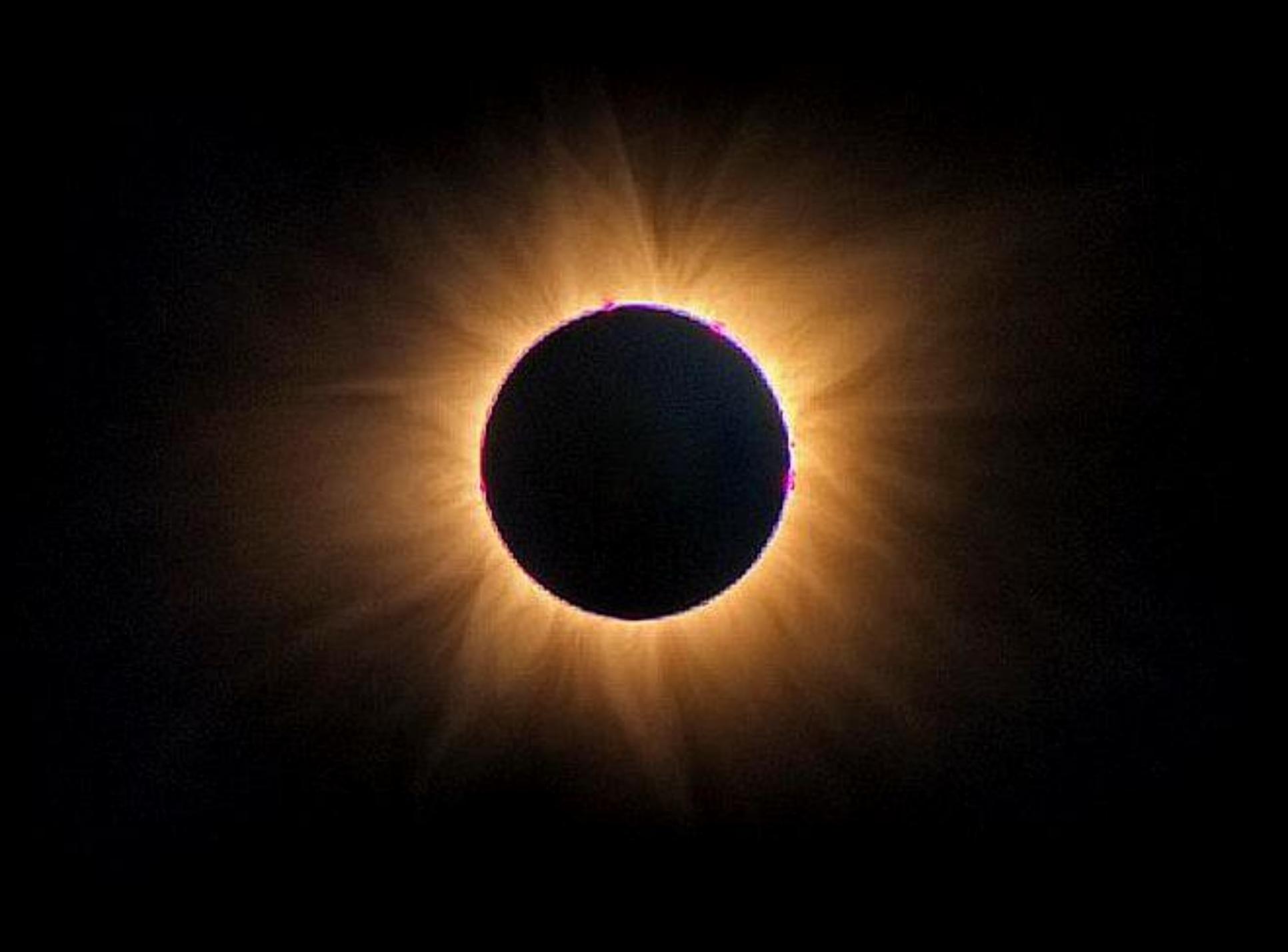


Eclisse di Luna

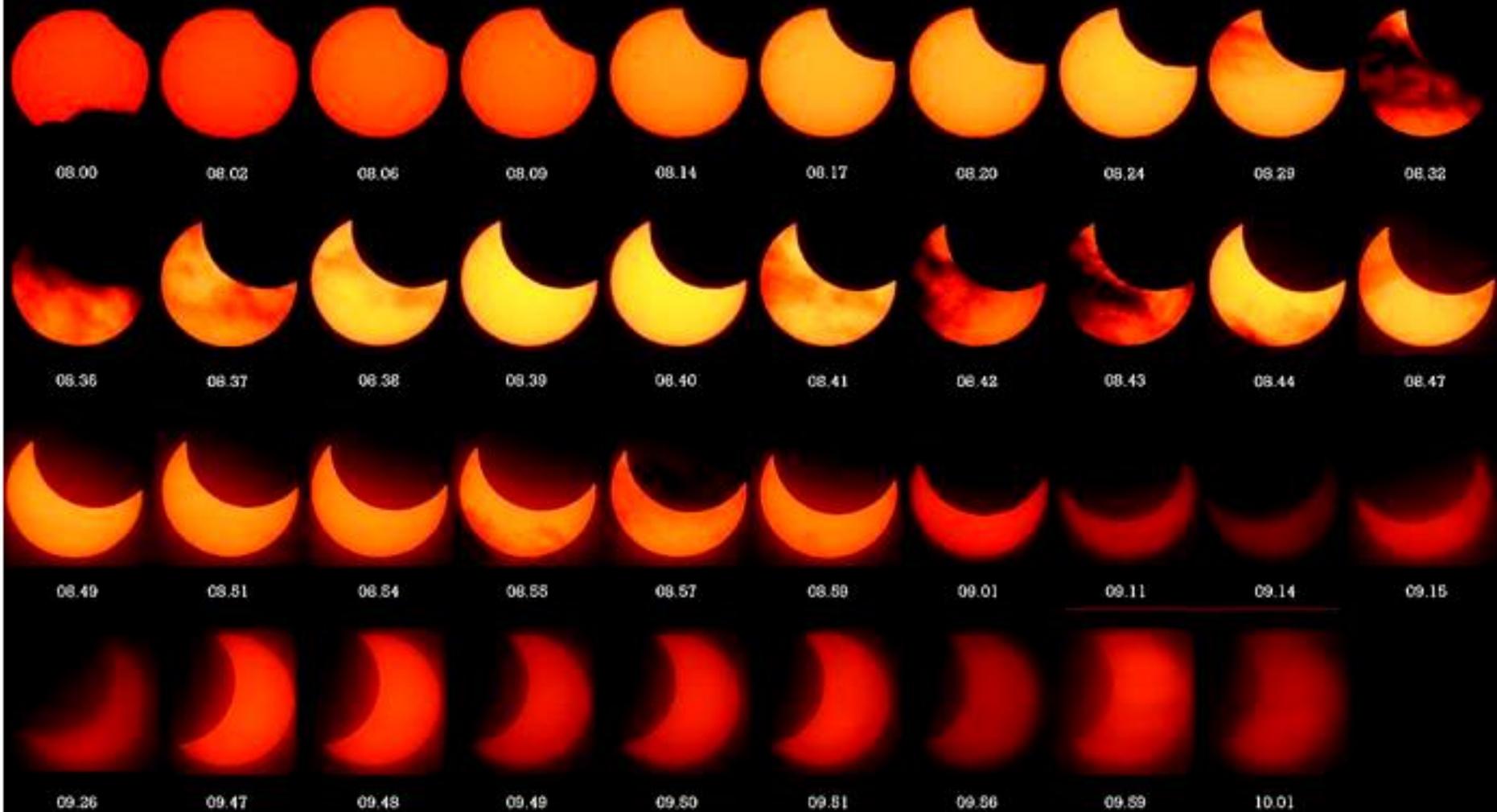


Eclisse di Sole

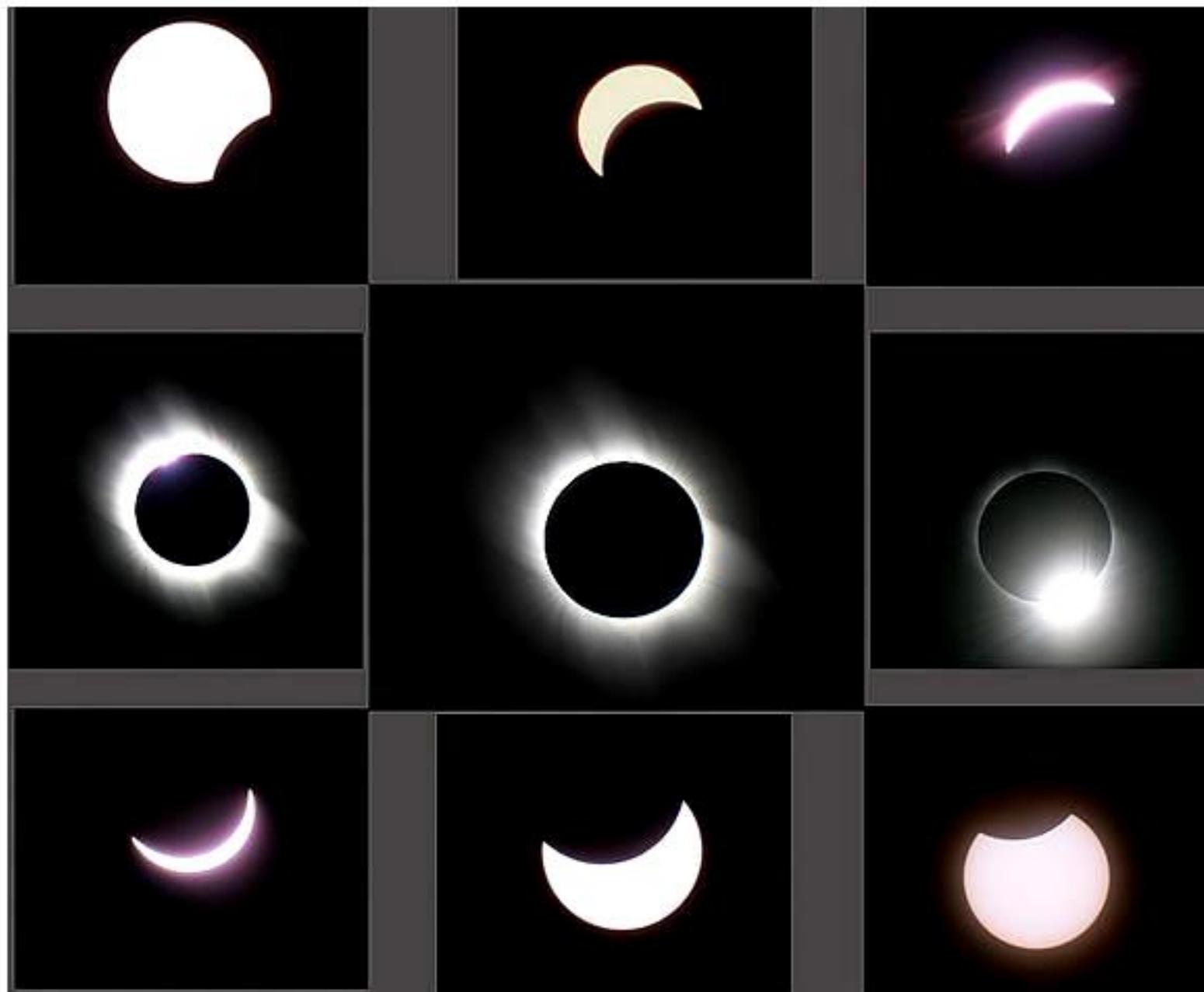




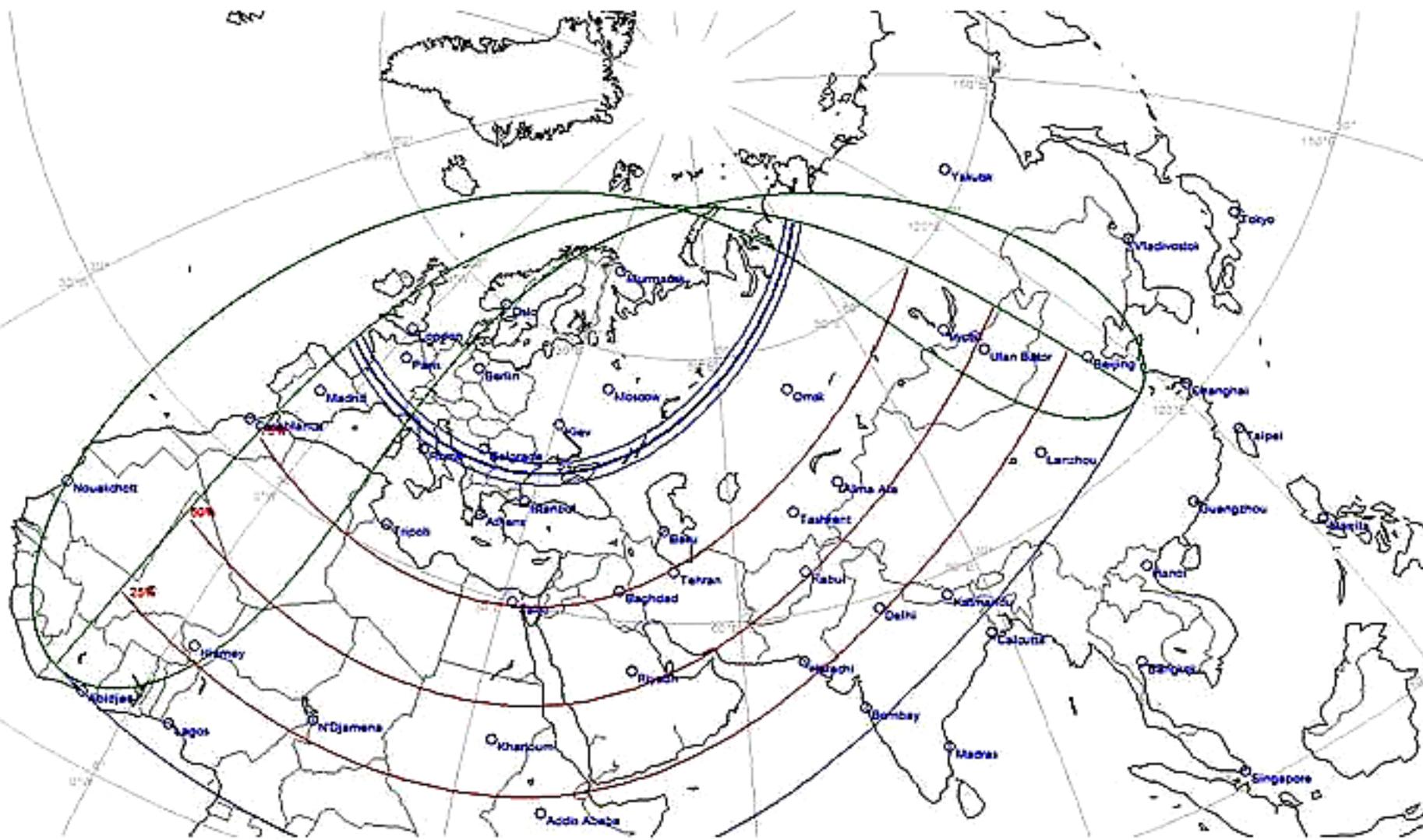
Eclissi solare (parziale) 4 gennaio 2011 / Solar eclipse (partial) january 4, 2011



15 Febbraio 1961

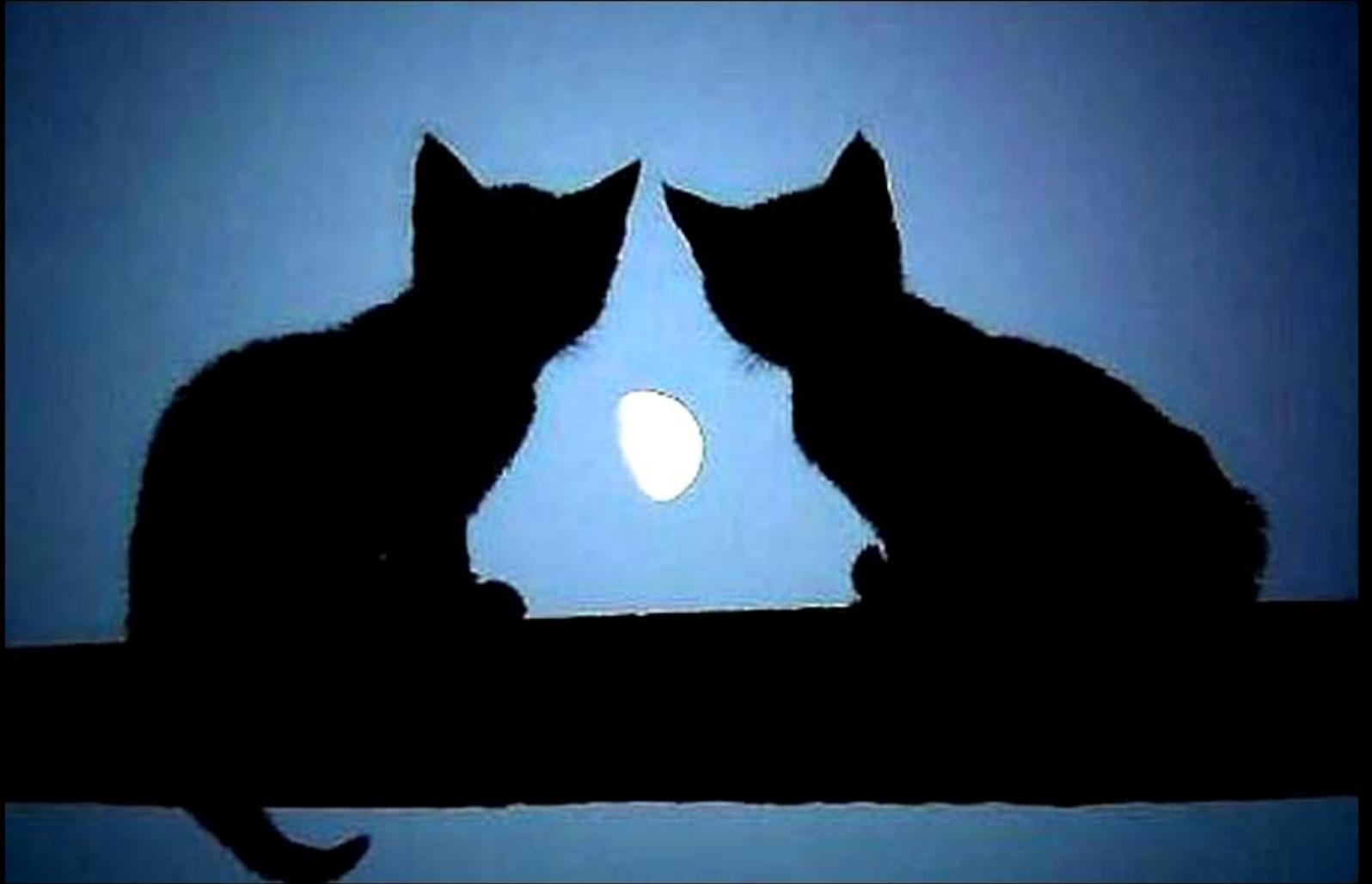


15 Febbraio 1961





03/03/07 21:05-23:28 (UT)



Grazie per l'attenzione