

Accademia delle Stelle.org



Corso Base di
Astronomia Generale

AdS Accademia delle Stelle.org



Corso Base di Astronomia Generale

NGC 1398 nella Fornace 7'×5', mag 10, dista 65×10^6 anni luce, Ø 135.000 a.l.

Accademia delle Stelle!

A.S. Accademia delle Stelle
Astronomia Insolita e curiosa



Corso di Astronomia

Inizio: lunedì 2 ottobre 2017

Astronomia Generale	lunedì 13 gen 2025
Astrofotografia	giovedì 23 gen 2025
Avanzato di Astronomia	lunedì 7 apr 2025
Archeoastronomia ed Astronomia Culturale	giovedì 17 apr 2025
Astronomia Sorprendente	lunedì 15 set 2025
Astronomia Pratica	giovedì 2 ott 2025







foto Roberto Mirulla

28 Settembre 2015



Accademia Delle
Stelle -
Astronomia

@accademia.dellestelle

Home

Informazioni

Foto

Video

Eventi

Post

Recensioni

Servizi

Vetrina

Gruppi

Note

Offerte

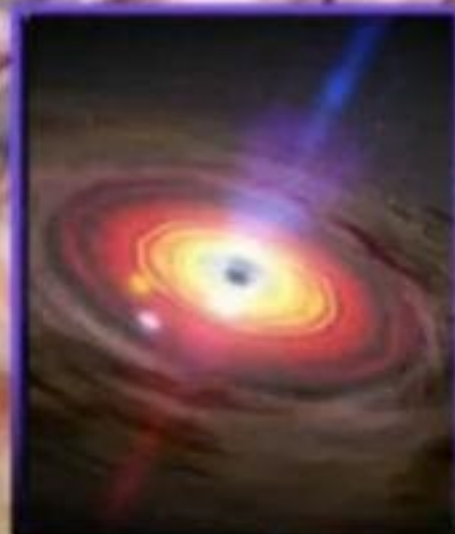
Community



Da lunedì 23 aprile

Corso di ArcheoAstronomia

Corso di Archeoastronomia ed Astronomia Culturale per scoprire le conoscenze astronomiche degli antichi attraverso l'importanza che l'astronomia ha avuto in tutta la storia dell'umanità.



Da giovedì 26 aprile

Corso avanzato

8 conferenze su argomenti che non vengono trattati di solito nei corsi base di astronomia. Approfondimenti che rivestono un interesse enorme. Non è richiesta alcuna preparazione di base.

Prezzi in promozione e sconti per i lettori di Coelum

Coelum
ASTRONOMIA



<https://www.facebook.com/accademia.dellestelle>

<https://www.accademiadellestelle.org>

Ti piace

Pagina seguita

Condividi

...

Scopri di più



Accademia Delle Stelle - Astronomia

Pubblicato da Paolo Colona [?] · 6 aprile alle ore 15:23 · €

L'analemma lunare.

Questa spettacolare immagine di [Giorgia Hofer](#) riporta la posizione reale della Luna nelle sue diverse fasi, rispetto all'orizzonte (sul quale si riconoscono le cime del Gruppo Cridola) nell'arco di un mese.

La posizione esatta della Luna è stata calcolata da un programma ogni 1481 minuti (24 ore e 41 minuti), pari al periodo diurno medio della Luna. Le immagini della Luna sono state riprese da Giorgia Hofer nei vari giorni della lunazione con un 400 mm e ri... Altro...



Community a Roma

4,9 ★★★★★



Our Story

Accademia delle Stelle è un progetto divulgativo di astronomia con sede a Roma che comprende una scu...

AdS Accademia delle Stelle.org

Corso Base di Astronomia Generale

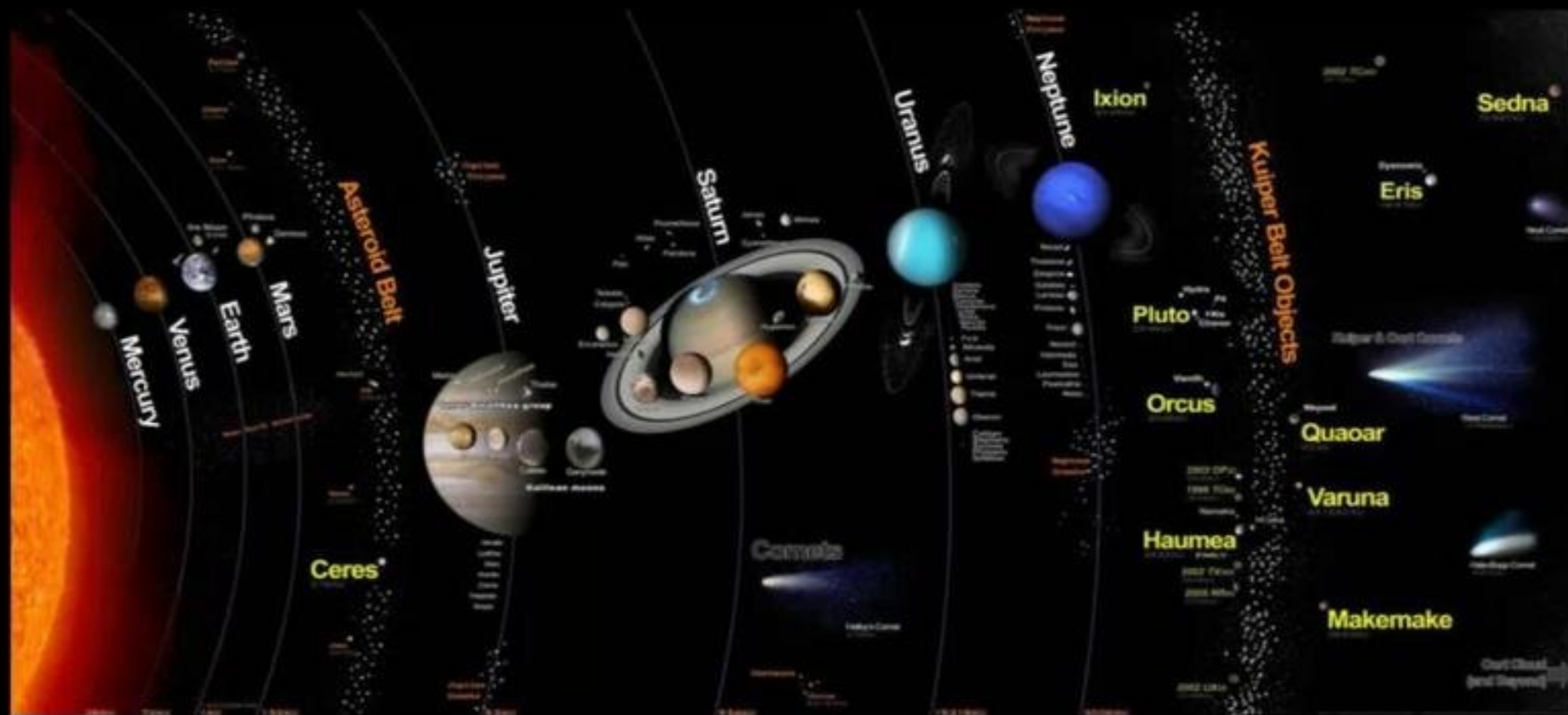
#1

Il Sole e il Sistema Solare



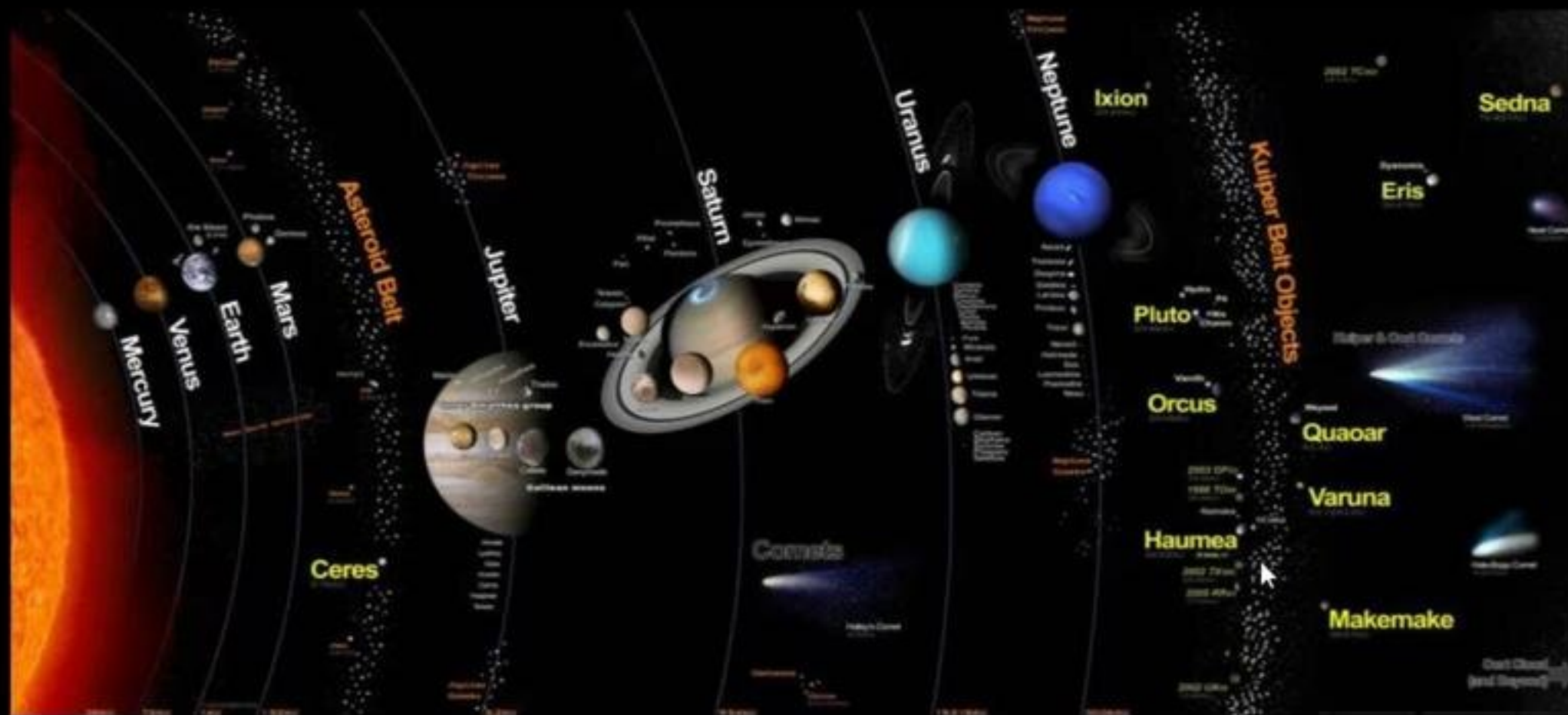
Cos'è il Sistema Solare?

Cos'è il Sistema Solare?



Il Sistema Solare è l'insieme del Sole e dei corpi che gli gravitano attorno:

- Pianeti e pianeti nani
- Asteroidi
- Comete



Il Sistema Solare è composto da oggetti diversissimi...



Il Sistema Solare è composto da oggetti diversissimi...



Assemblea IAU, 24 agosto 2006:

*Si definisce **pianeta** un corpo celeste che...*

1) Orbita intorno al Sole

Assemblea IAU, 24 agosto 2006:

Si definisce pianeta un corpo celeste che...

- 1) Orbita intorno al Sole
- 2) Ha una massa sufficiente ad assumere forma sferica (*equilibrio idrostatico*)
- 3) Contiene la maggioranza della massa rispetto a tutti gli oggetti che condividono la sua orbita (*ha la dominanza orbitale o gravitazionale*)

Assemblea IAU, 24 agosto 2006:
Ci sono anche i *planeti nani*

Assemblea IAU, 24 agosto 2006:
Ci sono anche i *planeti nani*

Sono oggetti che:

- Orbitano intorno al Sole
- Hanno una massa sufficiente ad assumere forma sferica
- (non hanno liberato la propria orbita da altro materiale)

Cerere
Plutone
Haumea
Makemake
Eris



Che forma ha il Sistema



Ha un piano fondamentale
chiamato **Eclittica**

Spigolature...

- **Eclittica:** è il piano che contiene l'orbita terrestre (nonché il Sole)

Spigolature...

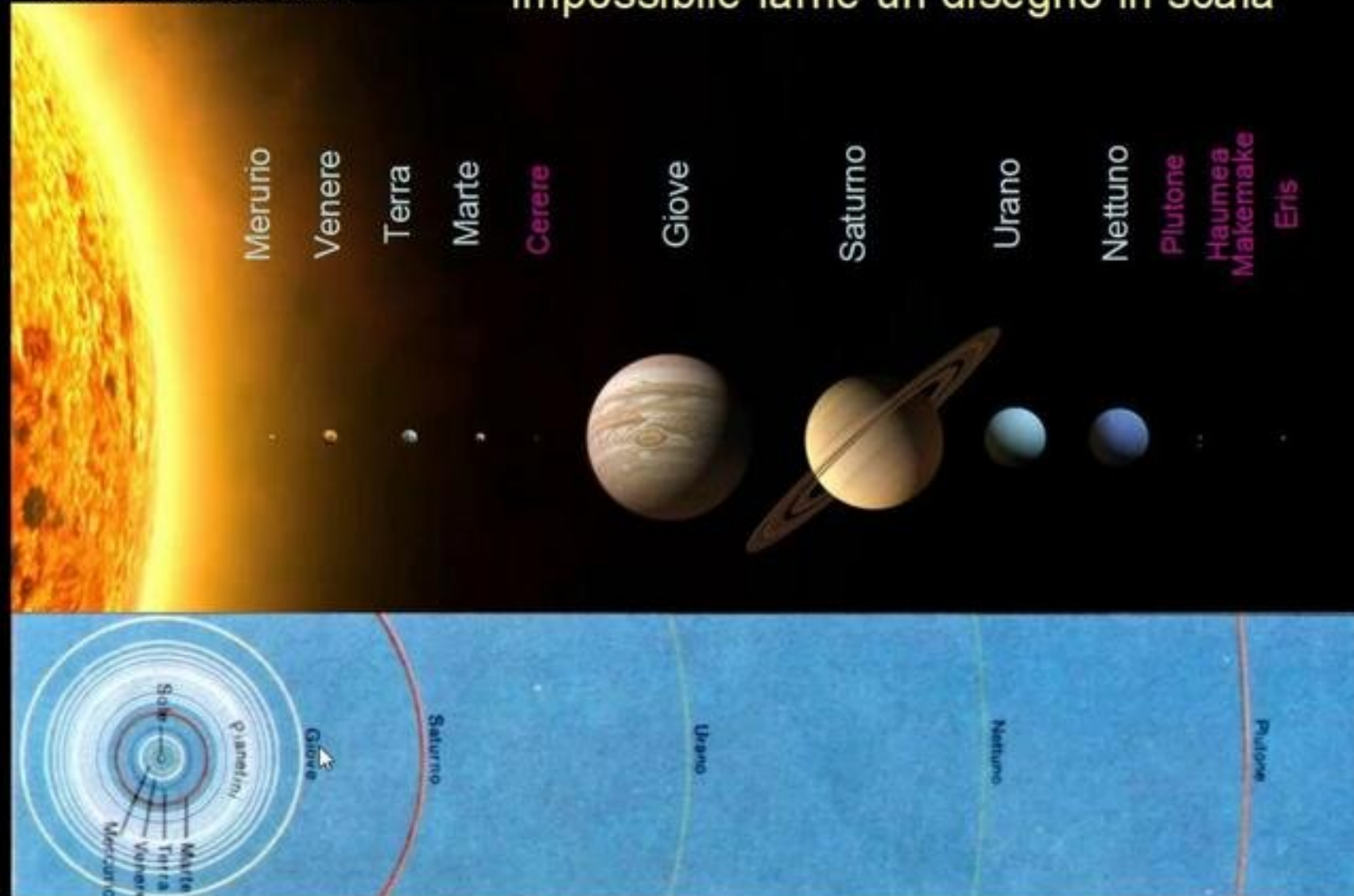
- **Eclittica**: è il piano che contiene l'orbita terrestre (nonché il Sole)
- Le orbite dei pianeti sono generalmente inclinate di pochi gradi sull'Eclittica: sono circa *complanari*!
- Tutte le orbite sono delle “coniche” (intersezioni tra un piano e una superficie conica): cerchio, ellisse, parabola, iperbole. I pianeti hanno orbite ellittiche (per cui cambiano la propria distanza dal Sole); solo le comete sono paraboliche o iperboliche.
- Il Sistema Solare **interno** (da Mercurio alla cintura di asteroidi) comprende solo pianeti rocciosi

E che
dimensioni ha?



E che
dimensioni ha?

È enorme rispetto ai suoi componenti: è
impossibile farne un disegno in scala





Quant'è grande il Sistema Solare...

Parco di Karlsaue a Kassel (Germania)

Planetenwanderweg Karlsaue

zur Orangerie

Museum für Astronomie und Technikgeschichte mit Planetarium

das Modell der Sonne mit 2.8 m Durchmesser bei einem Verkleinerungsmaßstab 495 Millionen über dem Museumseingang der Orangerie, so befindet sich hier mit mittleren Bahn die Venus, die dann einen Durchmesser von 2.4 cm hat wie diese. Einem km Wanderweg entsprechen dabei 495 Millionen km im Weltraum.

VENUS ♀

Eigenumdrehungszeit = 243 Tage
 Umlauf um die Sonne = 225 Tage
 Durchmesser = 12104 km
 Mittl. Sonnenebstand = 108 200 000 km
 Mittl. Dichte = 5,2 g/cm³ (Wasser = 1)
 Mittl. Temperatur Tagseite, Wolken = -33° C
 Achsenneigung = 3°

Traditionell zugeordnet:
 Sternbilder Stier und Waage
 Freitag
 Kupfer (Cu)
 Niere

Museum
Orangerie



Geleitet vom Rotary Club Kassel - Wilhelmshöhe 1999

Anche vicino Roma...



Sentiero planetario del Terminillo



Anche vicino Roma...

Esistono sentieri planetari realizzati lungo percorsi naturali, nei parchi, nei giardini un po' ovunque, in Italia e nel mondo, e sono motivo di curiosità ed interesse per ragazzi ed adulti.

Eccone alcuni:

Nome ed Ubicazione

Lunghezza

Astrovia della Valbossa (Varese)

3 km

Astrovia di Locarno (CH)

6 km

Sentiero Planetario di Bologna

400 m

Sentiero Planetario di S. Valentino (Bz)

7 km

Sentiero Planetario Monte Terminillo (Ri)

7,7 km

Il Cammino del sistema solare di Aielli

6 km

Sentiero Planetario Santa Cristina (Val Gardena)

3,2 km

Sentiero Planetario di Valberg Costa Azzurra (Francia)

5,9 km

Sentiero dei Pianeti Rocca di Pecetodi Valenza (Alessandria)

200 m

Sentiero Planetario Monte Generoso Capolago (CH)

600 m

Sentiero dei Pianeti Parco Museo Civico (Cremona)

200 m

Sentiero Planetario Proseč (Croazia)

6,4 km

Sentiero Planetario Marly Friburgo (CH)

5,5 km

Sentiero planetario del Terminillo











Il Sole



Il Sole è la nostra stella, un corpo celeste di tipo nano giallo, che emette calore e luce. È il centro del nostro sistema solare e contiene il 99,86% della sua massa. La sua temperatura superficiale è di circa 5.500°C.

Saturno



Saturno è un pianeta gassoso del sistema solare, noto per i suoi anelli. È il secondo pianeta più grande del sistema solare, dopo Giove. La sua temperatura superficiale è di circa -178°C.

Giove



Giove è il pianeta più grande del sistema solare, un gigante gassoso. È composto principalmente da idrogeno e elio. La sua temperatura superficiale è di circa -145°C.

Plutone



Plutone è un pianeta nano del sistema solare, situato oltre l'orbita di Nettuno. È il più grande oggetto trans-nettuniano. La sua temperatura superficiale è di circa -233°C.

←	MERCURIO	57.910.000
←	VENERE	108.209.000
←	TEARRA	149.600.000
←	MARTE	227.944.000
←	ASTEROIDI	400.000.000
←	GIOVE	778.400.000
←	SATURNO	1.425.670.000
←	URANO	2.870.650.000
←	NETTUNO	4.498.400.000
←	PLUTONE	5.914.000.000



→	URANO	1.443.990.000
←	GIOVE	648.270.000



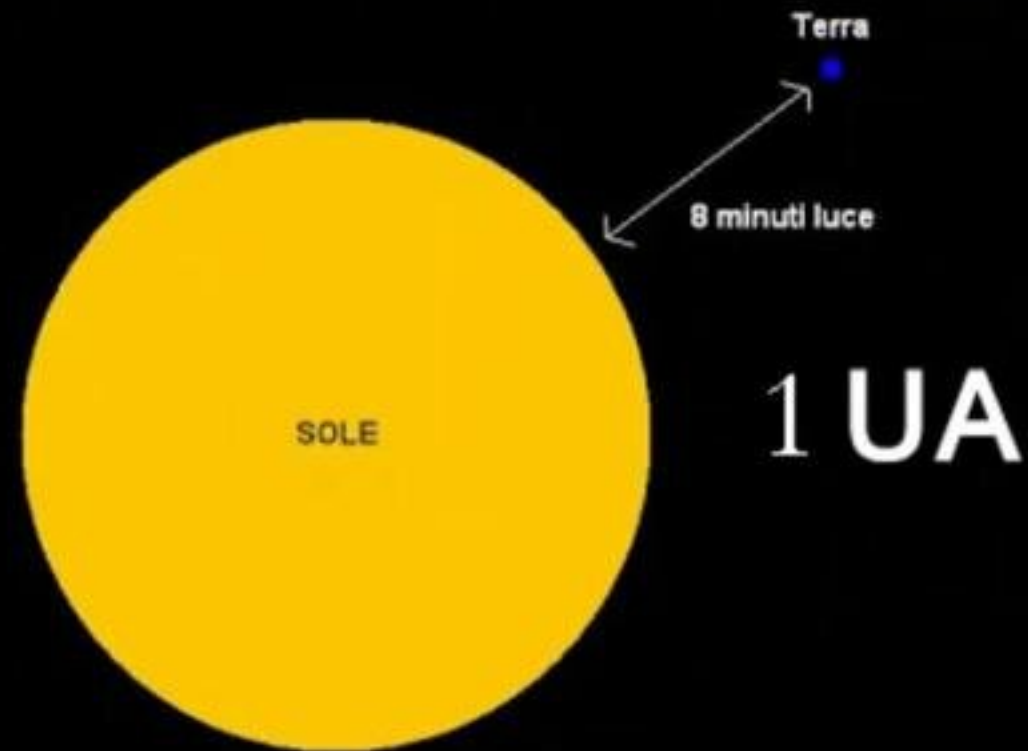
←	SATURNO	648.270.000
→	ASTEROIDI	378.400.000

→	NETTUNO	1.415.600.000
→	URANO	3.043.340.000
→	SATURNO	4.487.330.000
→	GIOVE	5.135.600.000
→	ASTEROIDI	5.514.000.000
→	MARTE	5.685.056.000
→	TEARRA	5.764.400.000
→	VENERE	5.805.791.000
→	MERCURIO	5.856.090.000
→	SOLE	5.914.000.000

L'Unità Astronomica – “UA”

È la distanza media Sole-Terra: 149.597.870,700 Km.

Si usa soprattutto nel Sistema Solare, nei sistemi planetari extrasolari e nelle stelle doppie.



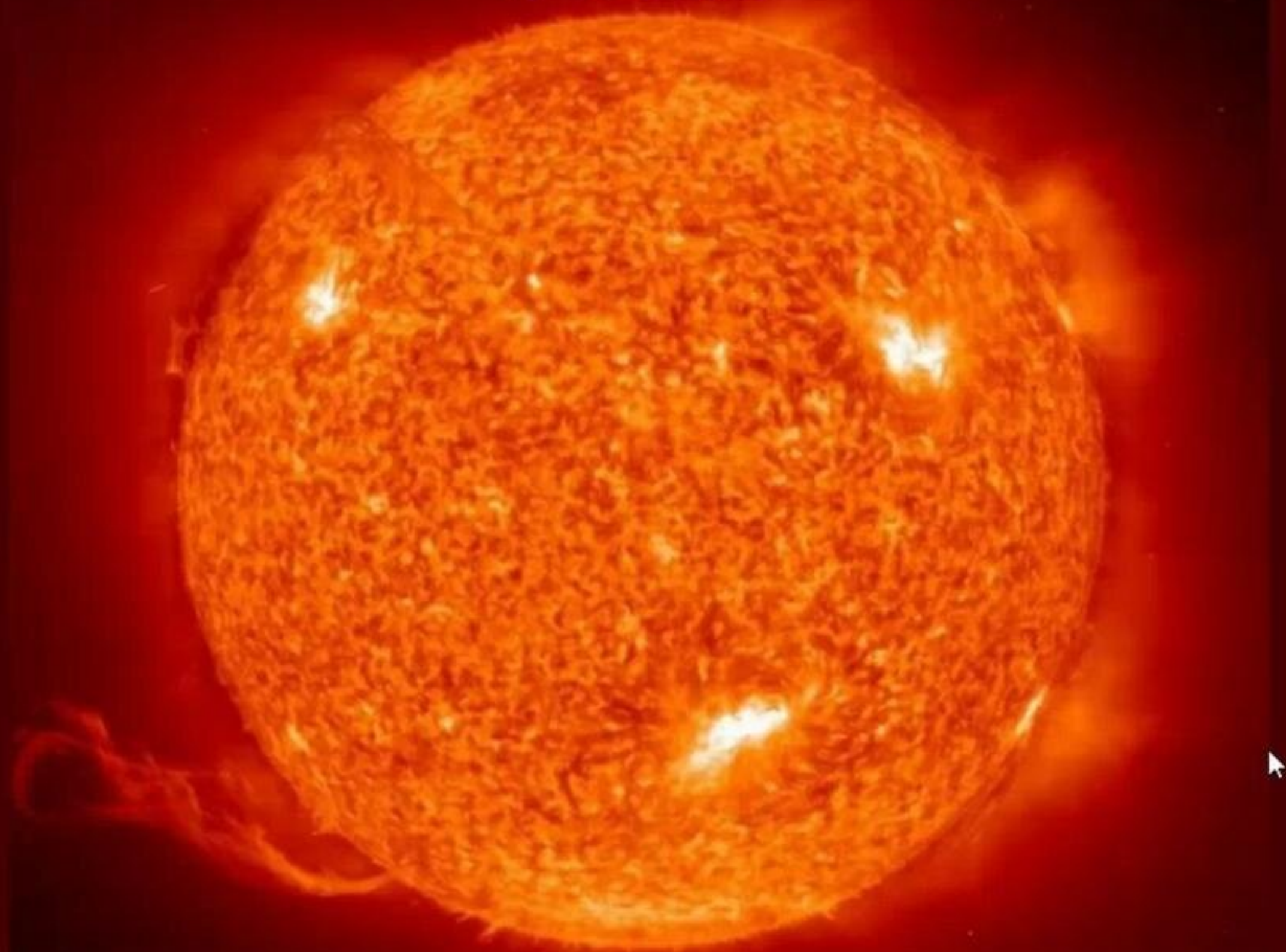
Distanze planetarie dal Sole *(in corsivo i pianeti nani)*:

	UA	Km	tempo luce
Mercurio	0,387	57.894.000	3min 13s
Venere	0,723	108.159.000	6min 8s
Terra	1	149.597.000	8min 19s
Marte	1,564	233.971.000	13min
<i>Cerere</i>	<i>2,765</i>	<i>413.638.000</i>	<i>22min 59s</i>
Giove	5,209	779.255.000	43min 19s
Saturno	9,539	1.427.000.000	79min 2s
Urano	19,1	2.857.000.000	158min 51s
Nettuno	30,06	4.496.000.000	250min
<i>Plutone</i>	<i>39,44</i>	<i>5.900.000.000</i>	<i>328min</i>
<i>Haumea</i>	<i>43,34</i>	<i>6.483.000.000</i>	<i>360min 26s</i>
<i>Makemake</i>	<i>45,39</i>	<i>6.790.000.000</i>	<i>377min 29s</i>
<i>Eris</i>	<i>68,07</i>	<i>10.183.000.000</i>	<i>566min 7s</i>

Caratteristiche dei Pianeti del Sistema Solare							
Pianeta	Mercurio	Venere	Marte	Giove	Saturno	Urano	Nettuno
Massa	0,0553	0,815	0,107	317,8	95,2	14,5	17,1
Diametro	0,383	0,949	0,533	11,21	9,45	4,01	3,88
Densità	0,984	0,951	0,713	0,240	0,125	0,230	0,297
Gravità	0,378	0,907	0,377	2,36	0,916	0,889	1,12
Velocità di fuga	0,384	0,926	0,450	5,32	3,17	1,90	2,10
Rotazione	58,8	-244	1,03	0,415	0,445	-0,720	0,673
Giorno	175,9	116,8	1,03	0,414	0,444	0,718	0,671
Distanza dal Sole	0,387	0,723	1,52	5,20	9,58	19,20	30,05
Perielio	0,313	0,731	1,41	5,03	9,20	18,64	30,22
Afelio	0,459	0,716	1,64	5,37	9,96	19,75	29,89
Periodo orbitale	0,241	0,615	1,88	11,9	29,4	83,7	163,7
Periodo orbitale	88	225	687				
Eccentricità	0,205	0,007	0,093	0,048	0,054	0,047	0,008
Satelliti	0	0	2	67	62	27	14

Caratteristiche dei Pianeti del Sistema Solare							
Pianeta	Mercurio	Venere	Marte	Giove	Saturno	Urano	Nettuno
Massa	0,0553	0,815	0,107	317,8	95,2	14,5	17,1
Diametro	0,383	0,949	0,533	11,21	9,45	4,01	3,88
Densità	0,984	0,951	0,713	0,240	0,125	0,230	0,297
Gravità	0,378	0,907	0,377	2,36	0,916	0,889	1,12
Velocità di fuga	0,384	0,926	0,450	5,32	3,17	1,90	2,10
Rotazione	58,8	-244	1,03	0,415	0,445	-0,720	0,673
Giorno	175,9	116,8	1,03	0,414	0,444	0,718	0,671
Distanza dal Sole	0,387	0,723	1,52	5,20	9,58	19,20	30,05
Perielio	0,313	0,731	1,41	5,03	9,20	18,64	30,22
Afelio	0,459	0,716	1,64	5,37	9,96	19,75	29,89
Periodo orbitale	0,241	0,615	1,88	11,9	29,4	83,7	163,7
Periodo orbitale	88	225	687				
Eccentricità	0,205	0,007	0,093	0,048	0,054	0,047	0,008
Satelliti	0	0	2	67	62	27	14

il Sole

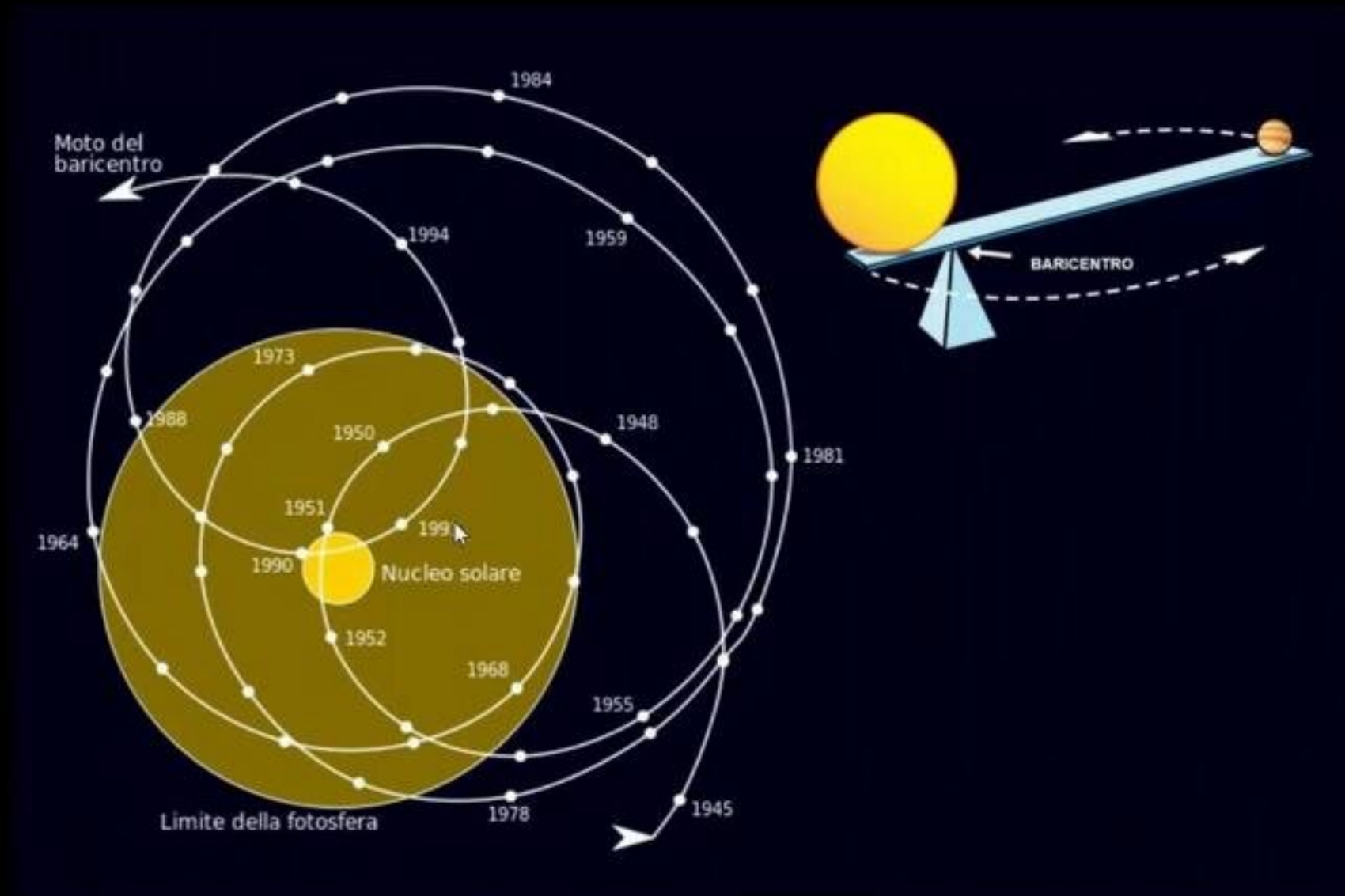


il Sole



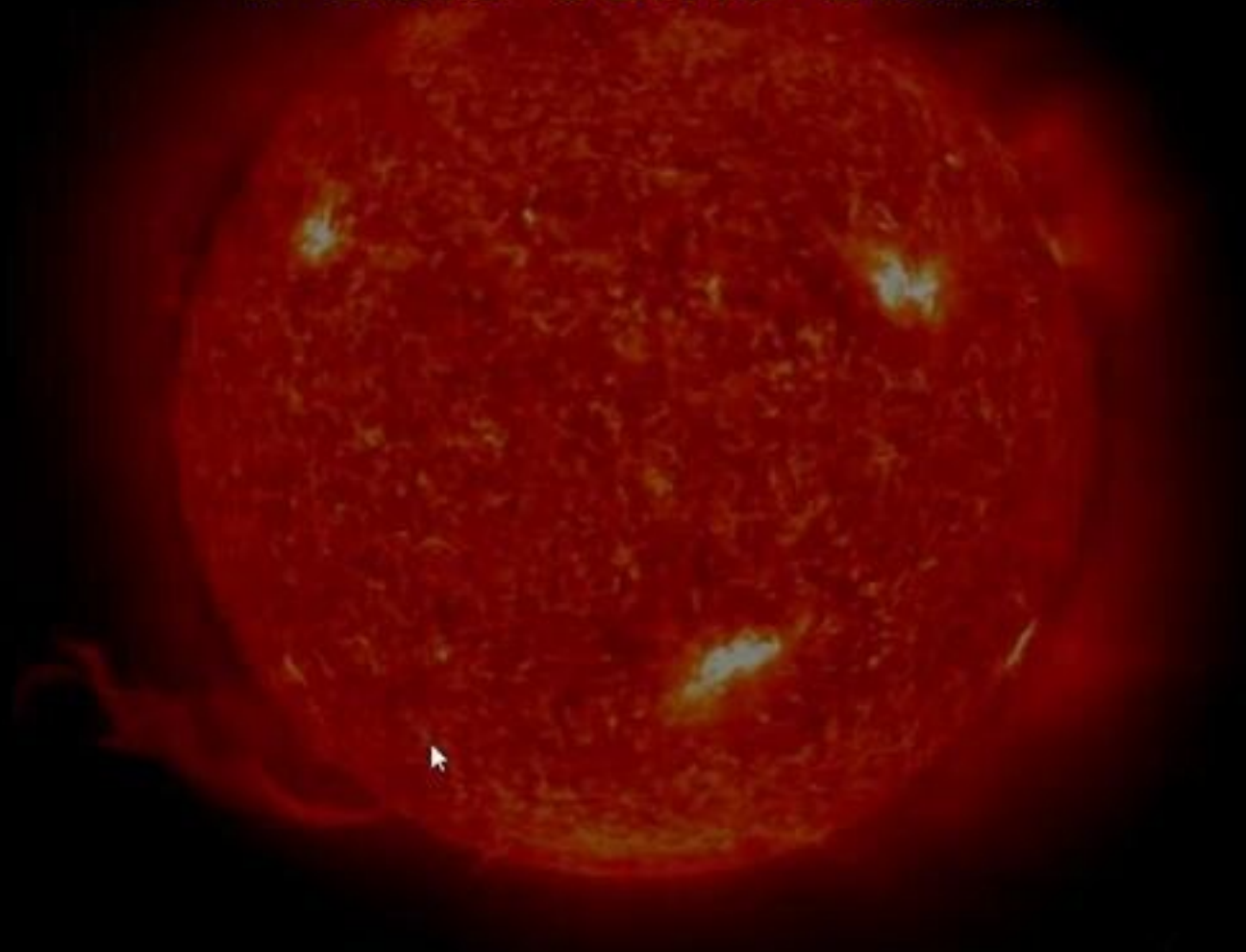
È di gran lunga l'oggetto "preponderante" del Sistema Solare.
Giove, il secondo corpo per massa, è 1000 volte più leggero!
È il centro di gravità del Sistema Solare





Lo spostamento del baricentro del Sistema Solare è determinato soprattutto da Giove e modulato dall'allineamento degli altri pianeti maggiori

Il Sole come stella



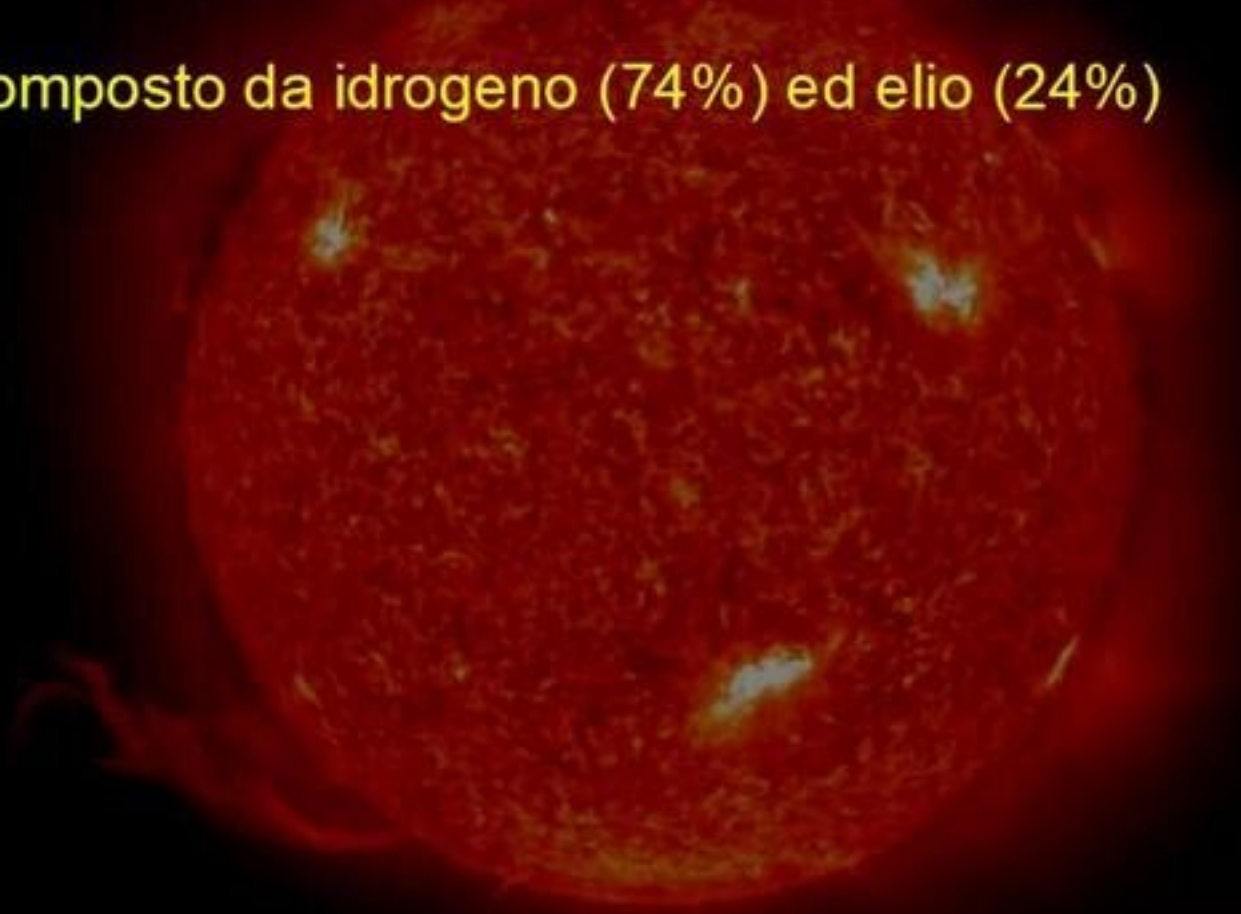
Il Sole come stella

- Classe spettrale G2 V (“nana gialla”)
- Massa “intermedia”
- Età: 4,65 Ga
- Durata: ~11 Ga
- Dista 10 kpc dal nucleo galattico
- Velocità orbitale 217 km/s (apice tra Her e Lyr)
- Velocità rispetto al fondo cosmico a 368 km/s
- Ha compiuto ~18 “anni galattici”
- Si è formato in una nube arricchita da elementi pesanti (*popolazione I*)



Il Sole è una stella

- È composto da idrogeno (74%) ed elio (24%)

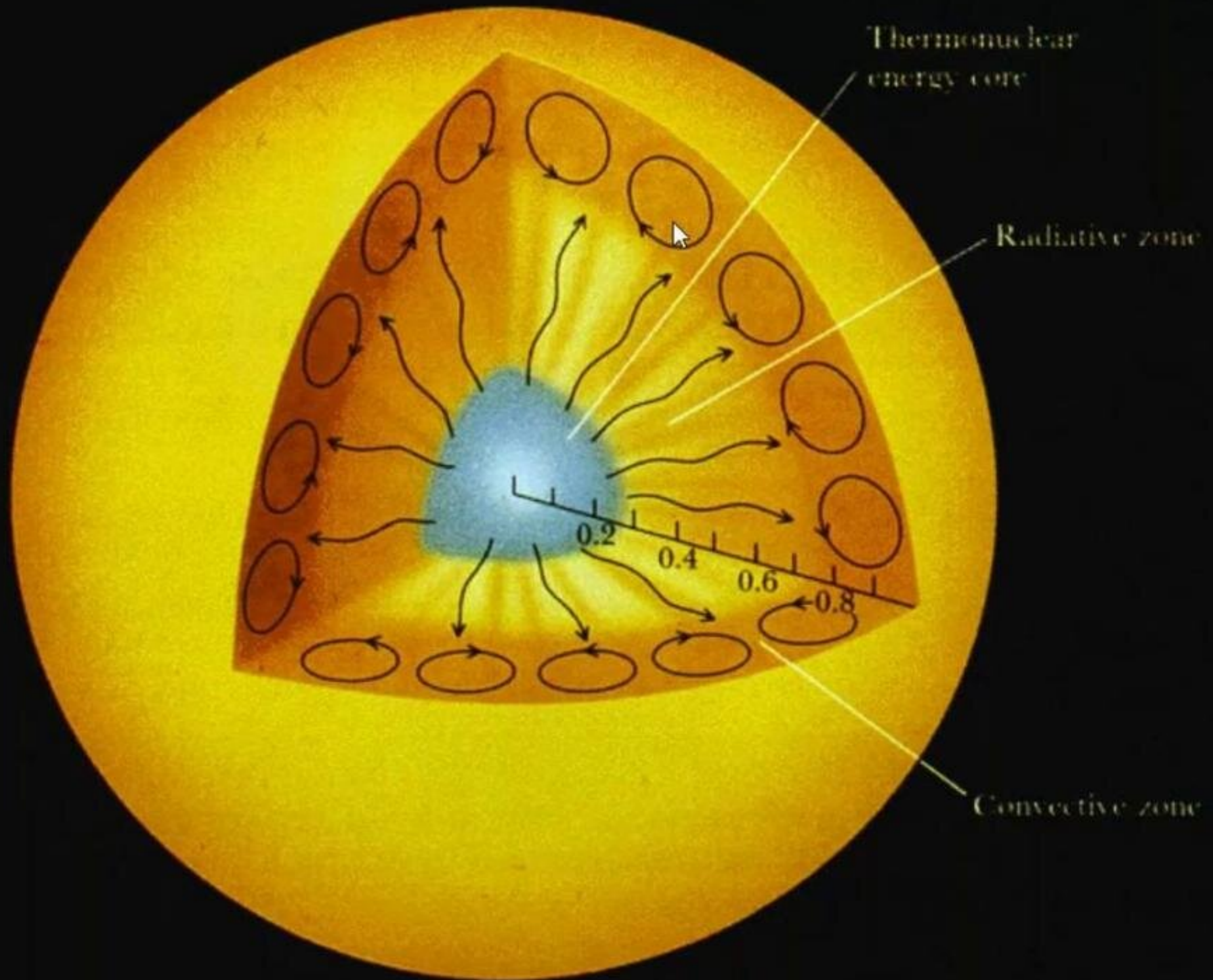


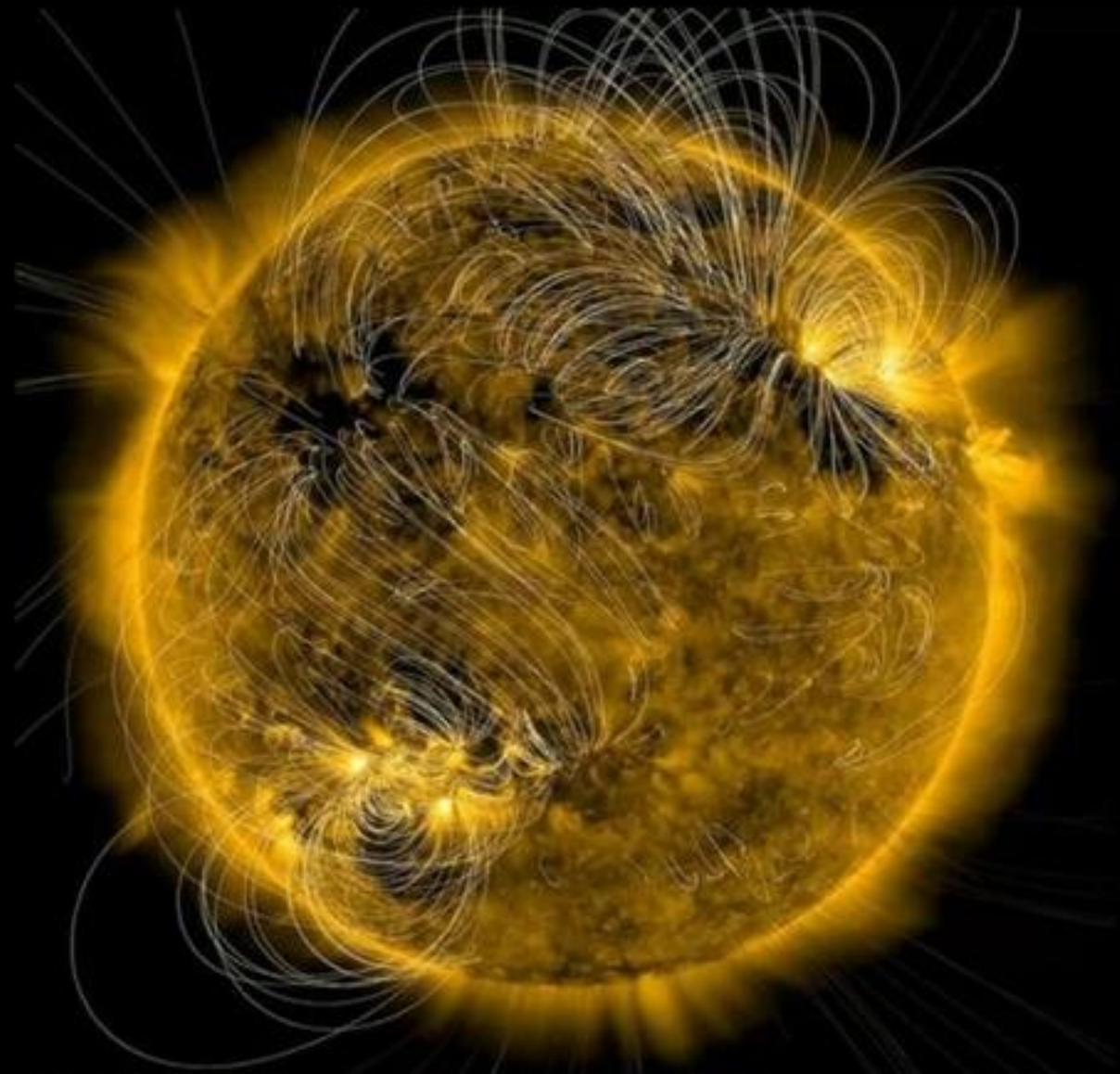
Il Sole è una stella

- È composto da idrogeno (74%) ed elio (24%)
- Contiene il 99,8% di tutta la massa del Sistema Solare
- Pesa 333.000 volte la Terra (2×10^{30} Kg)
- Diametro 1,4 milioni di Km (100 volte la Terra)..
- Temperatura superficiale 5500°C
- 1cm^2 di superficie solare emette 7.000 W (pari a una torre-faro da stadio)
- Superficie del Sole $\sim 10^{22} \text{ cm}^2$ (luminosità $4 \times 10^{26} \text{ W}$)
- Magnitudine assoluta 4,8
- Ha un “ciclo di attività” di 11 anni...

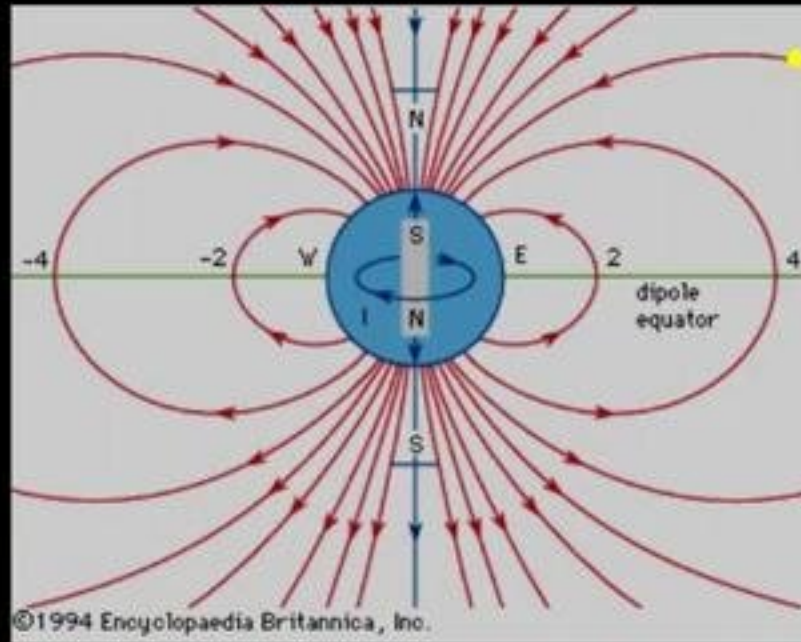


Uno sguardo all'interno del Sole





SDO/AIA - 171 Å
Il campo magnetico nelle macchie può raggiungere l'intensità di 1500 gauss
I migliori magneti per uso clinico arrivano a 10.000 gauss, il campo magnetico terrestre è di circa mezzo gauss.

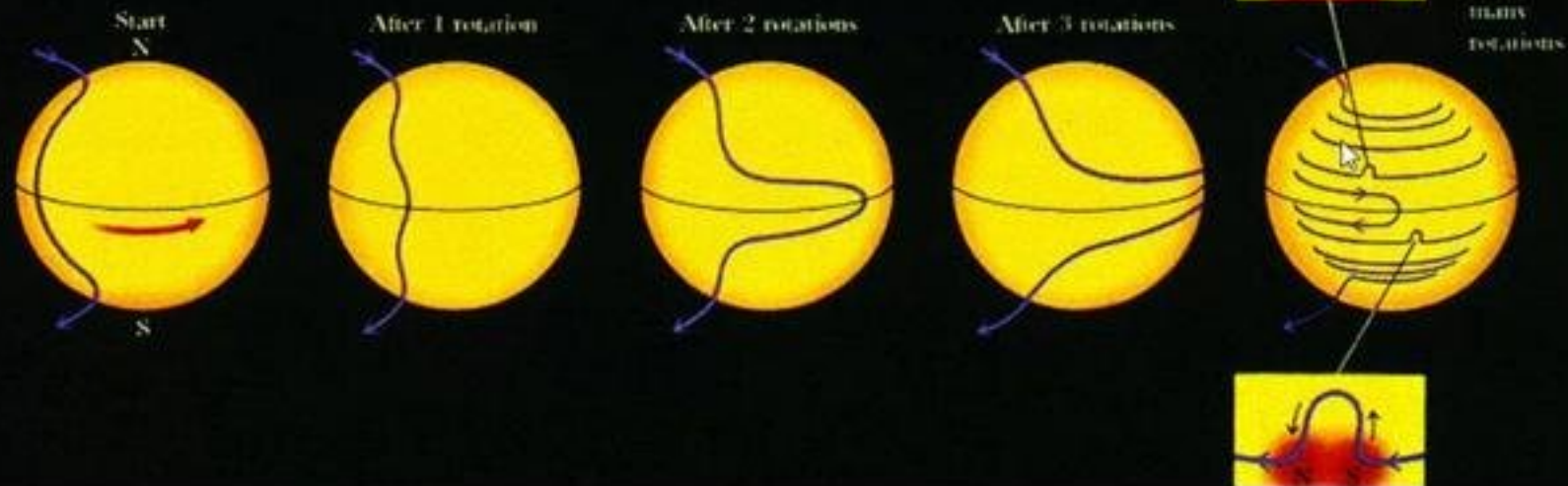


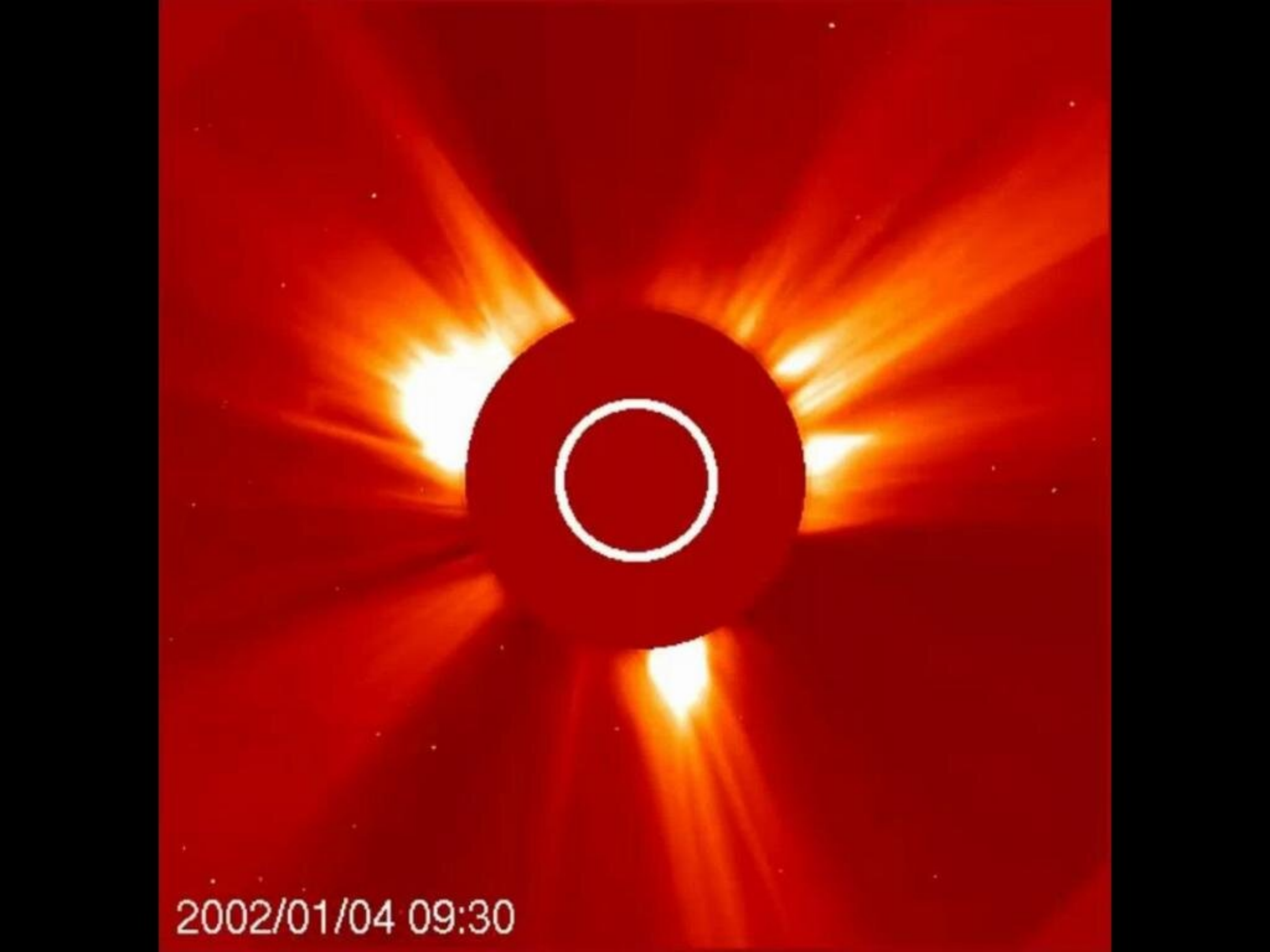
Il campo magnetico e la rotazione differenziale del Sole

Periodo di rotazione

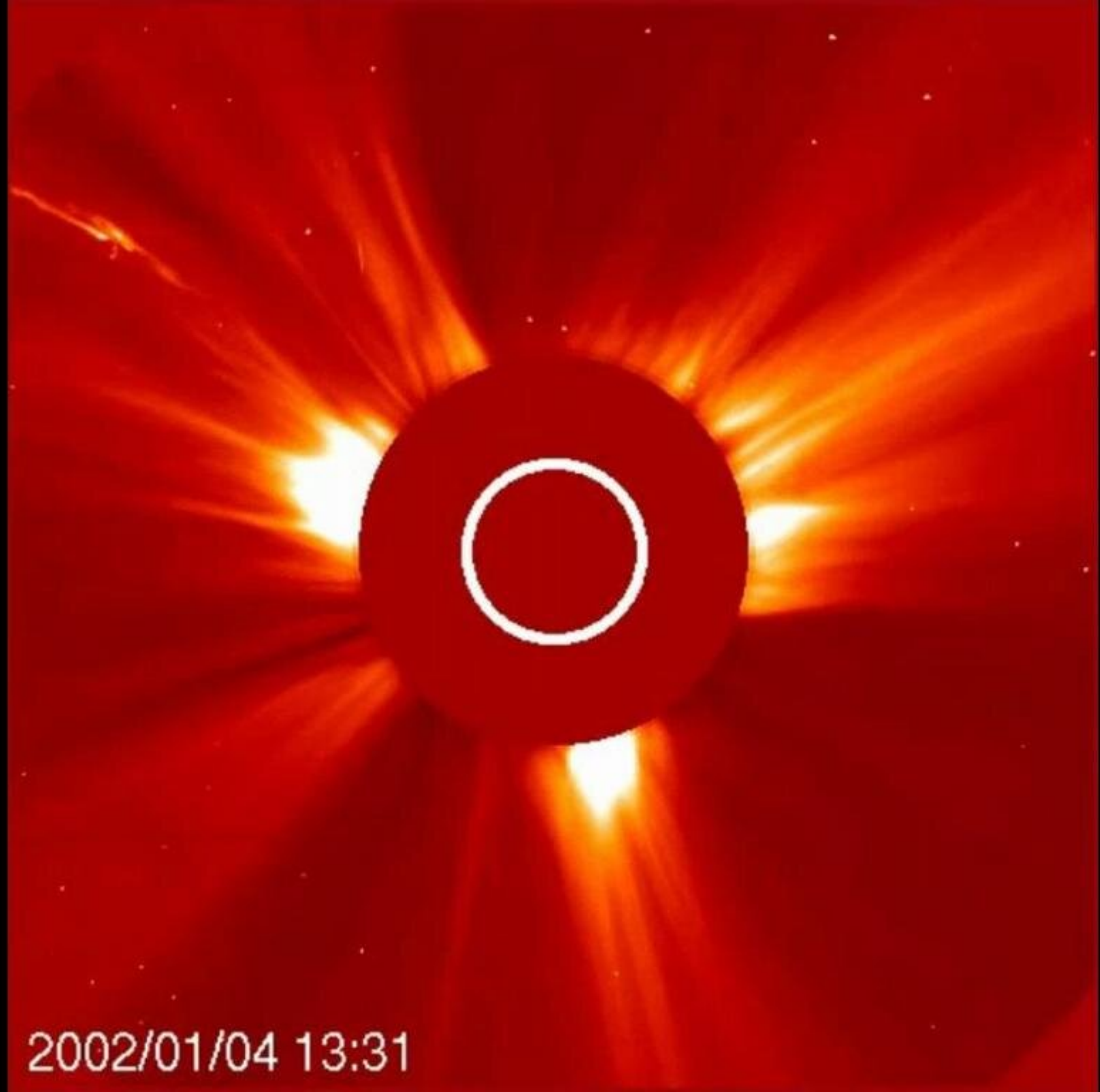
All'equatore: 27,5 d

Vicino ai poli: 32 d

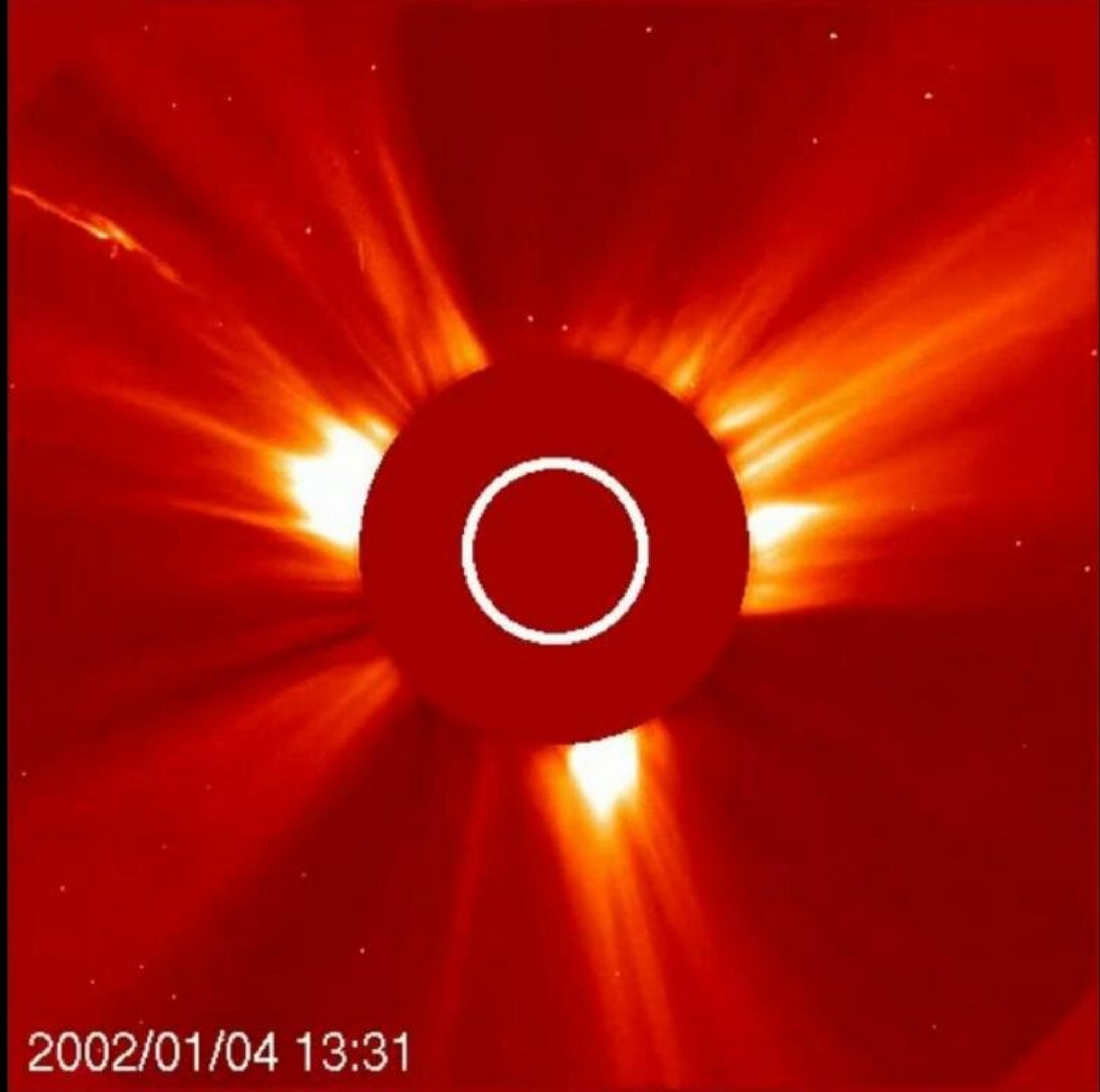




2002/01/04 09:30

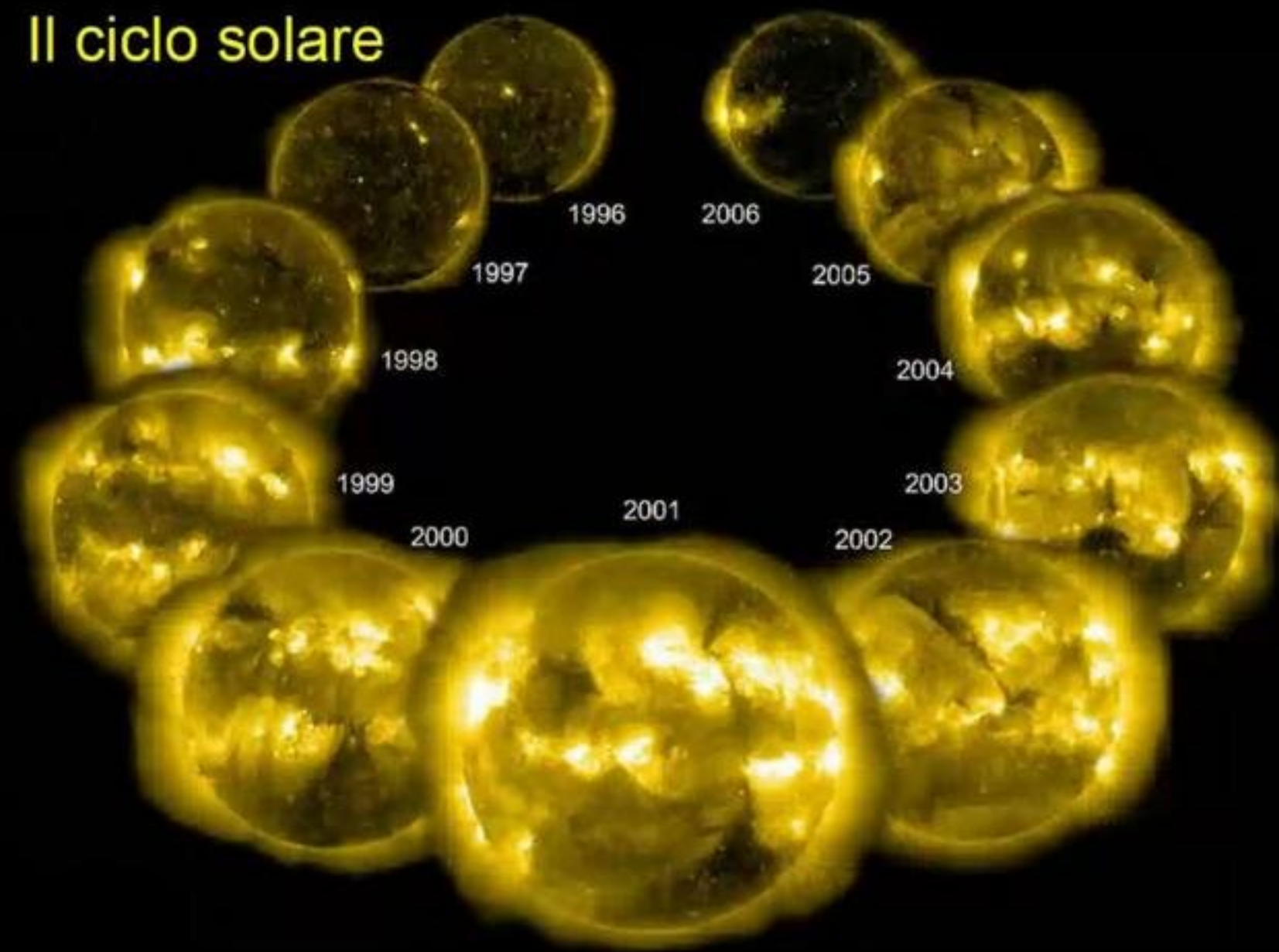


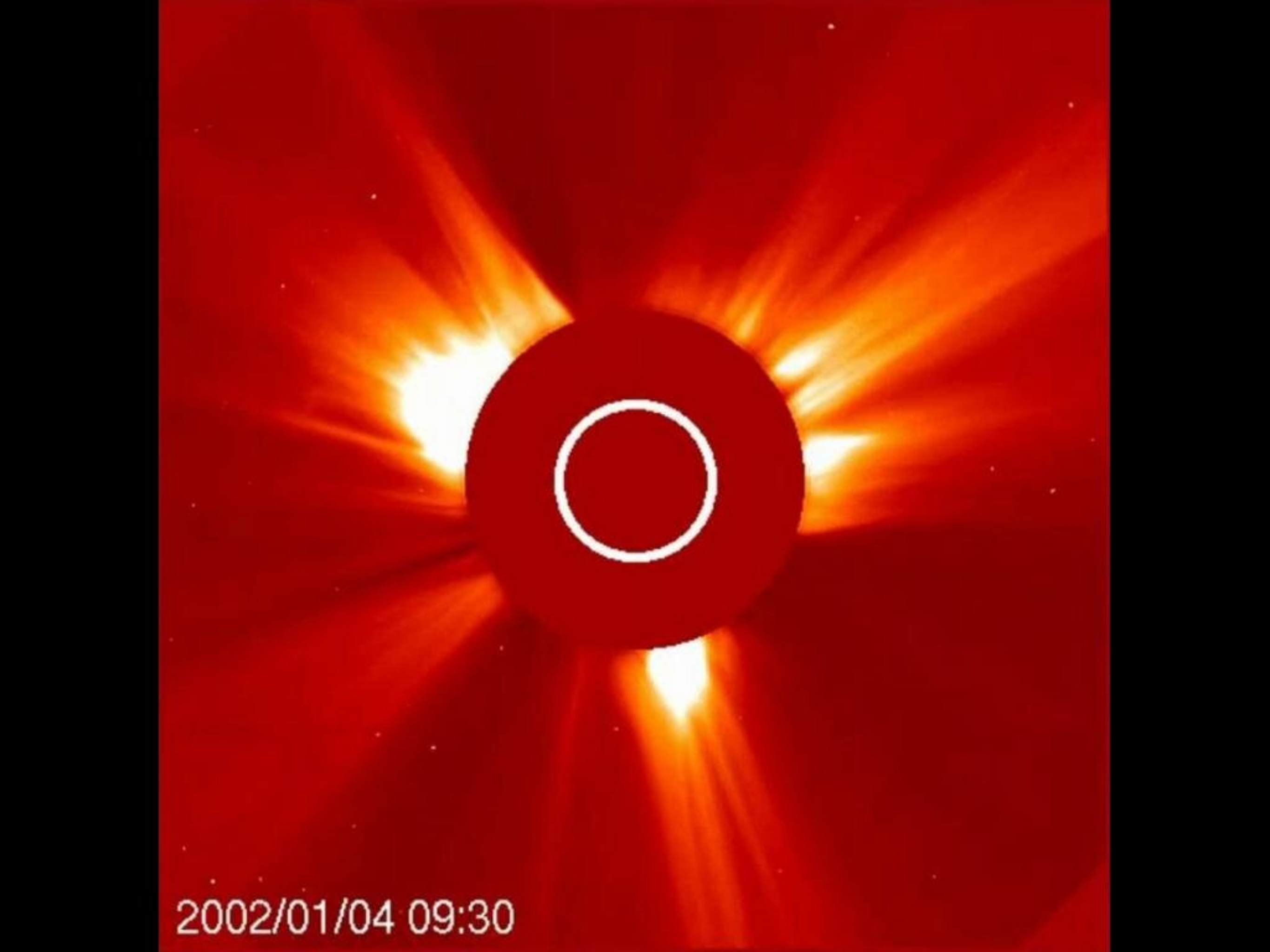
2002/01/04 13:31



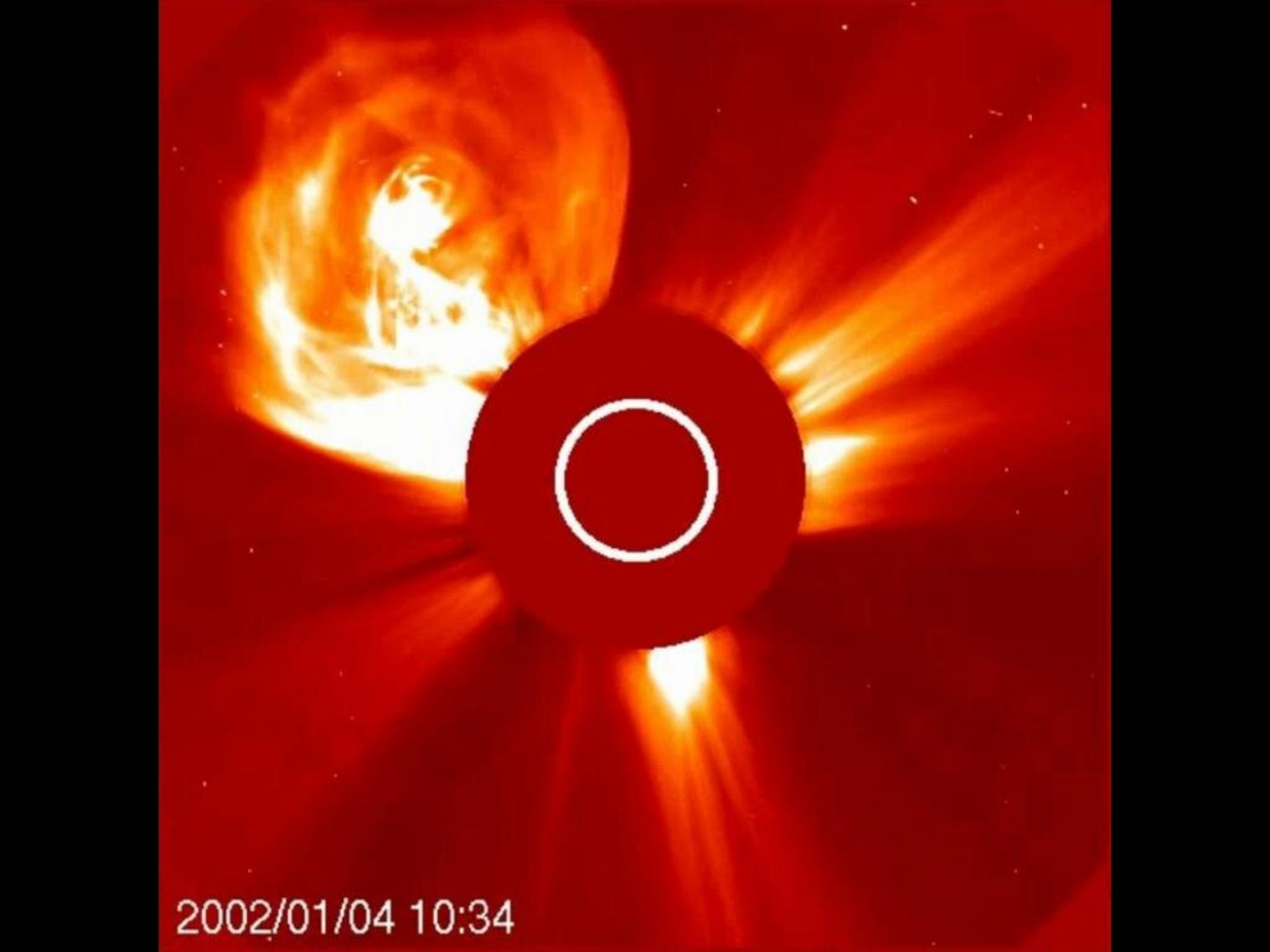
2002/01/04 13:31

Il ciclo solare

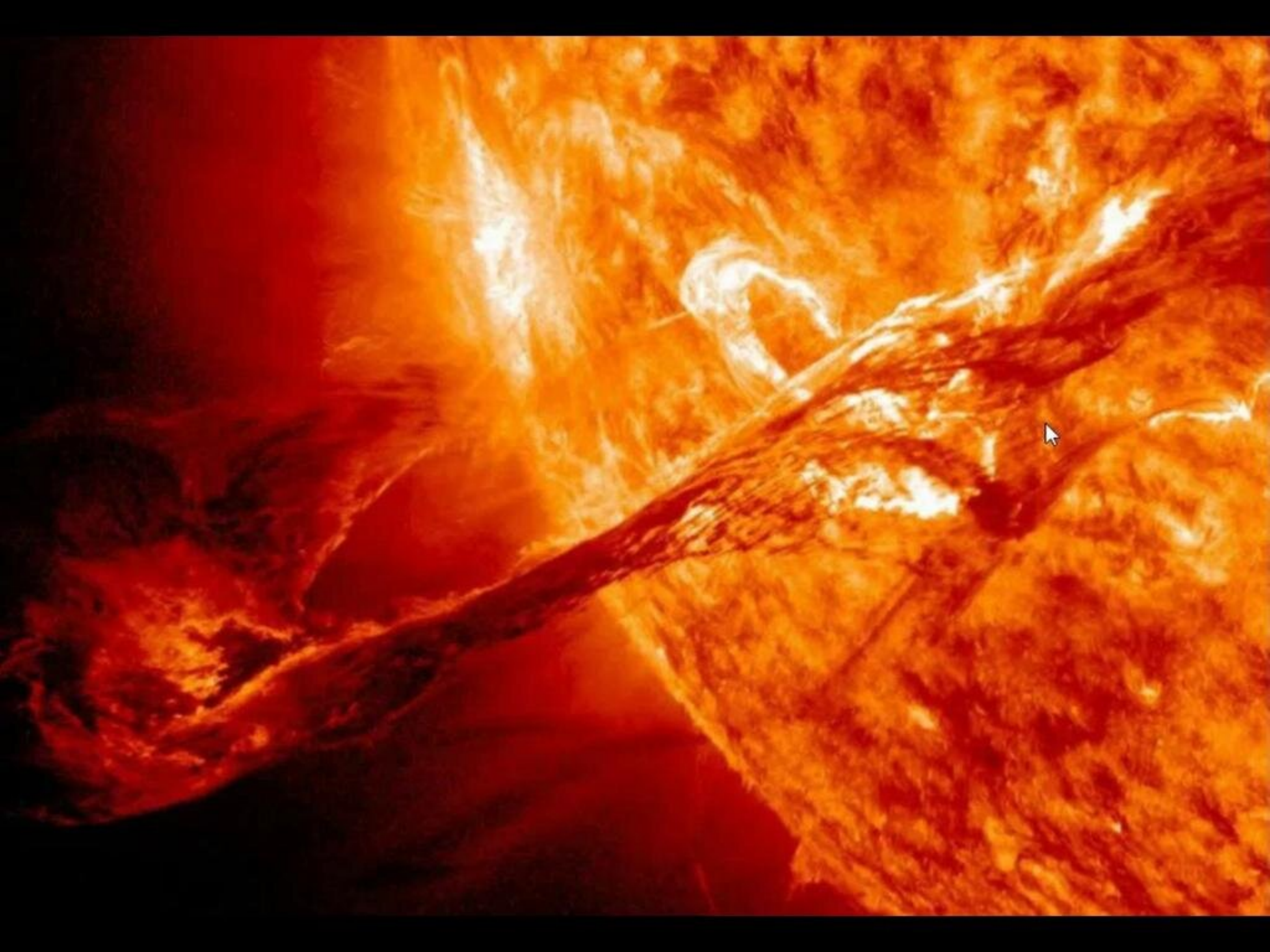




2002/01/04 09:30

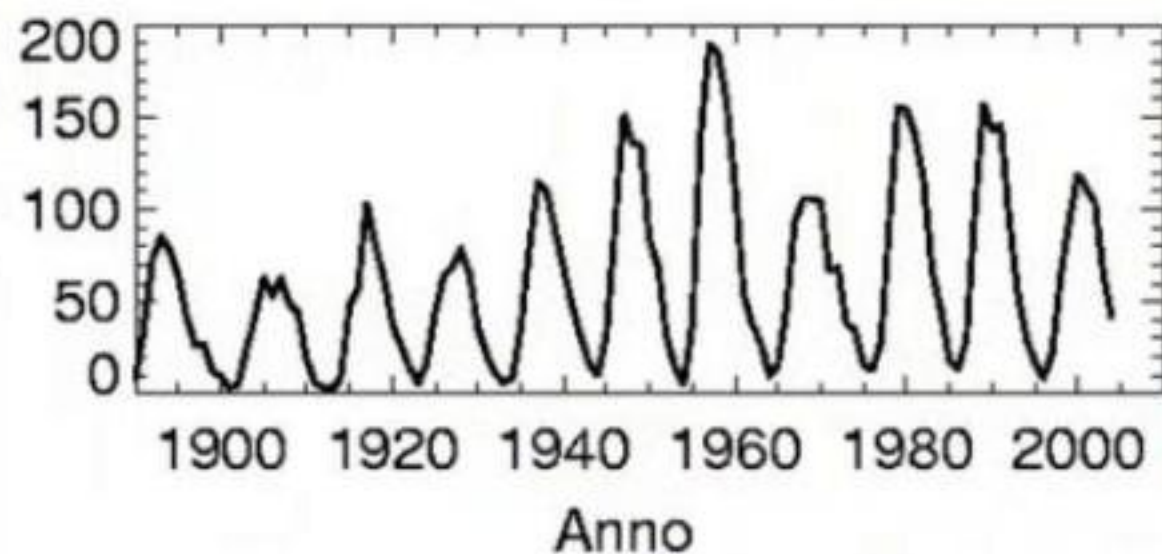
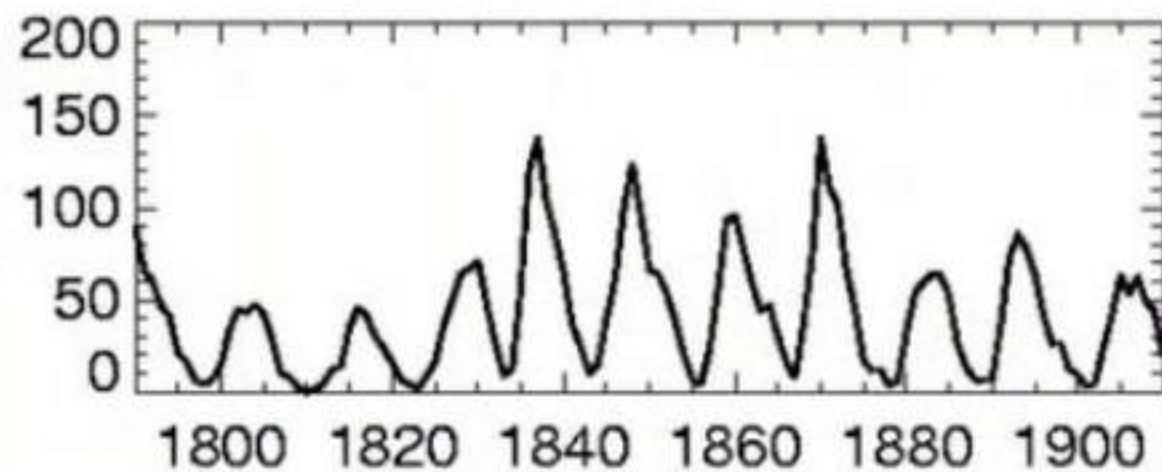
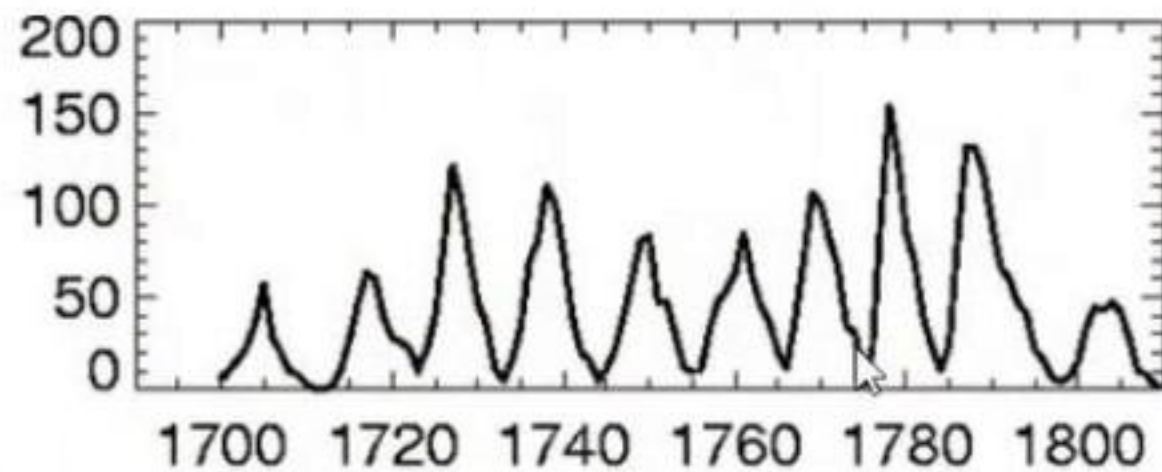
A close-up photograph of a CD-ROM. The disc is centered in the frame, showing its characteristic reflective surface. A bright, circular reflection of a light source is visible on the upper left portion of the disc. The background is dark and out of focus. In the bottom left corner, there is a white timestamp.

2002/01/04 10:34



IL CICLO SOLARE

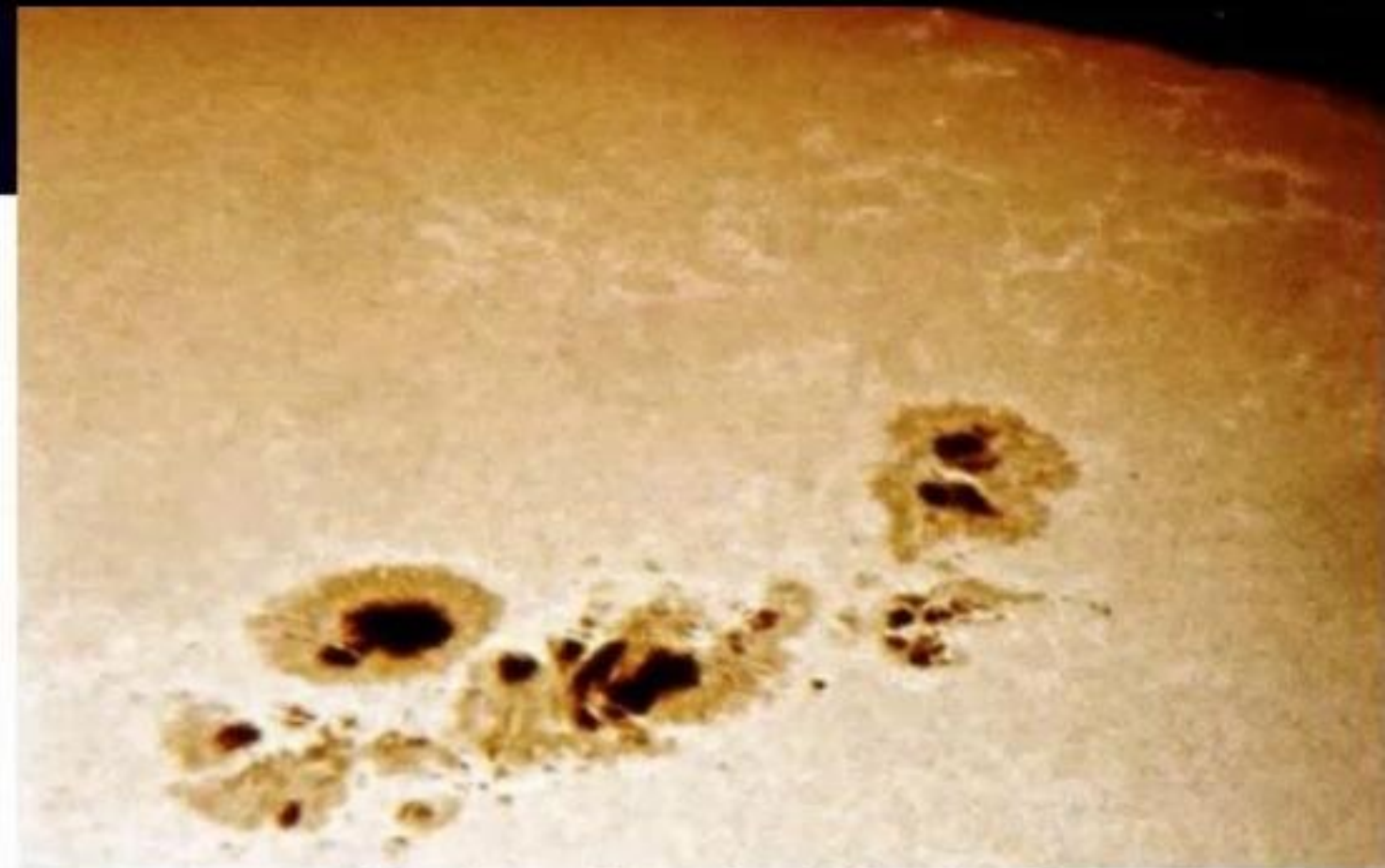
Ciclo dell'attività solare



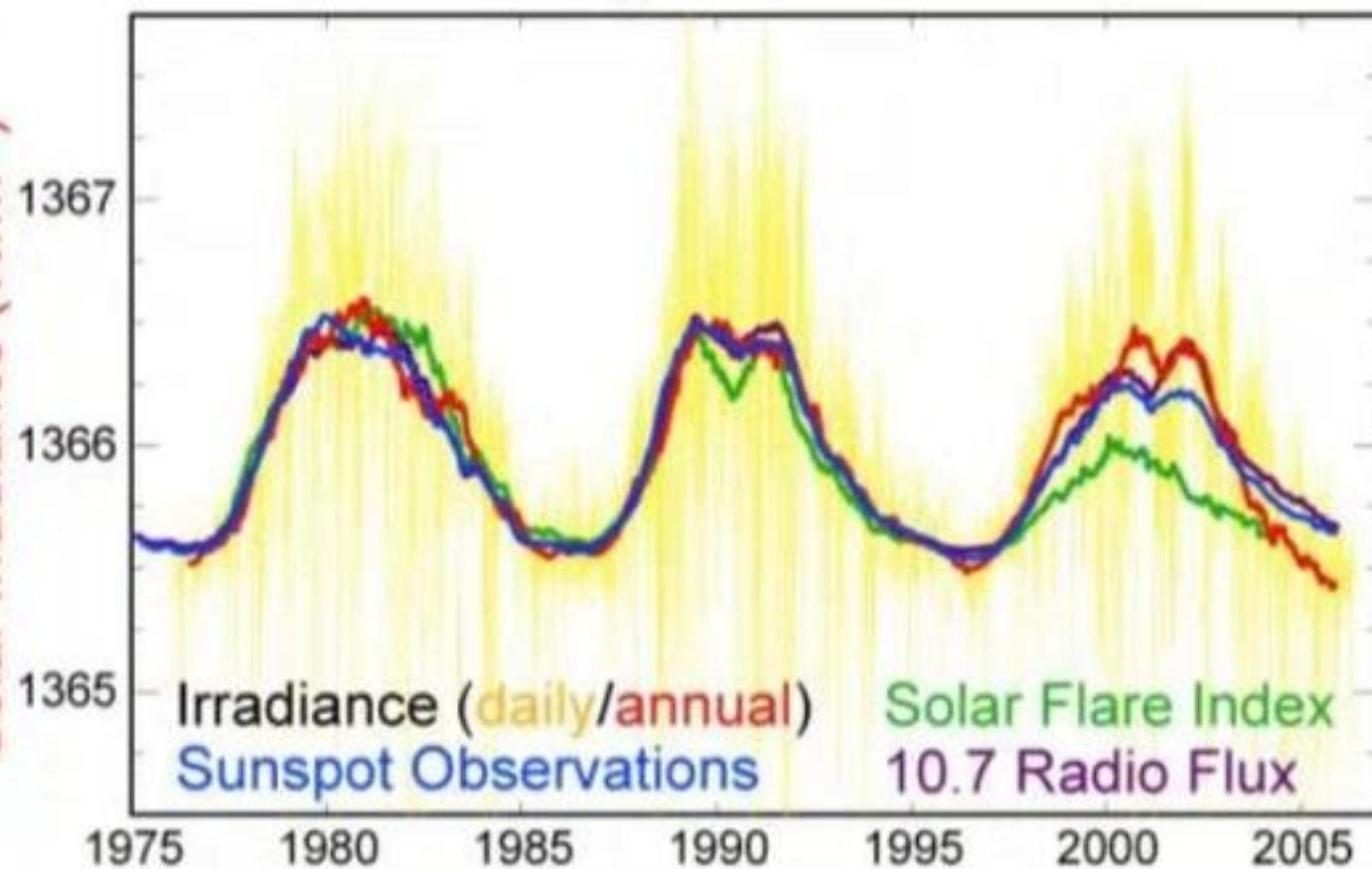
Numero di Wolf medio annuale

Anno

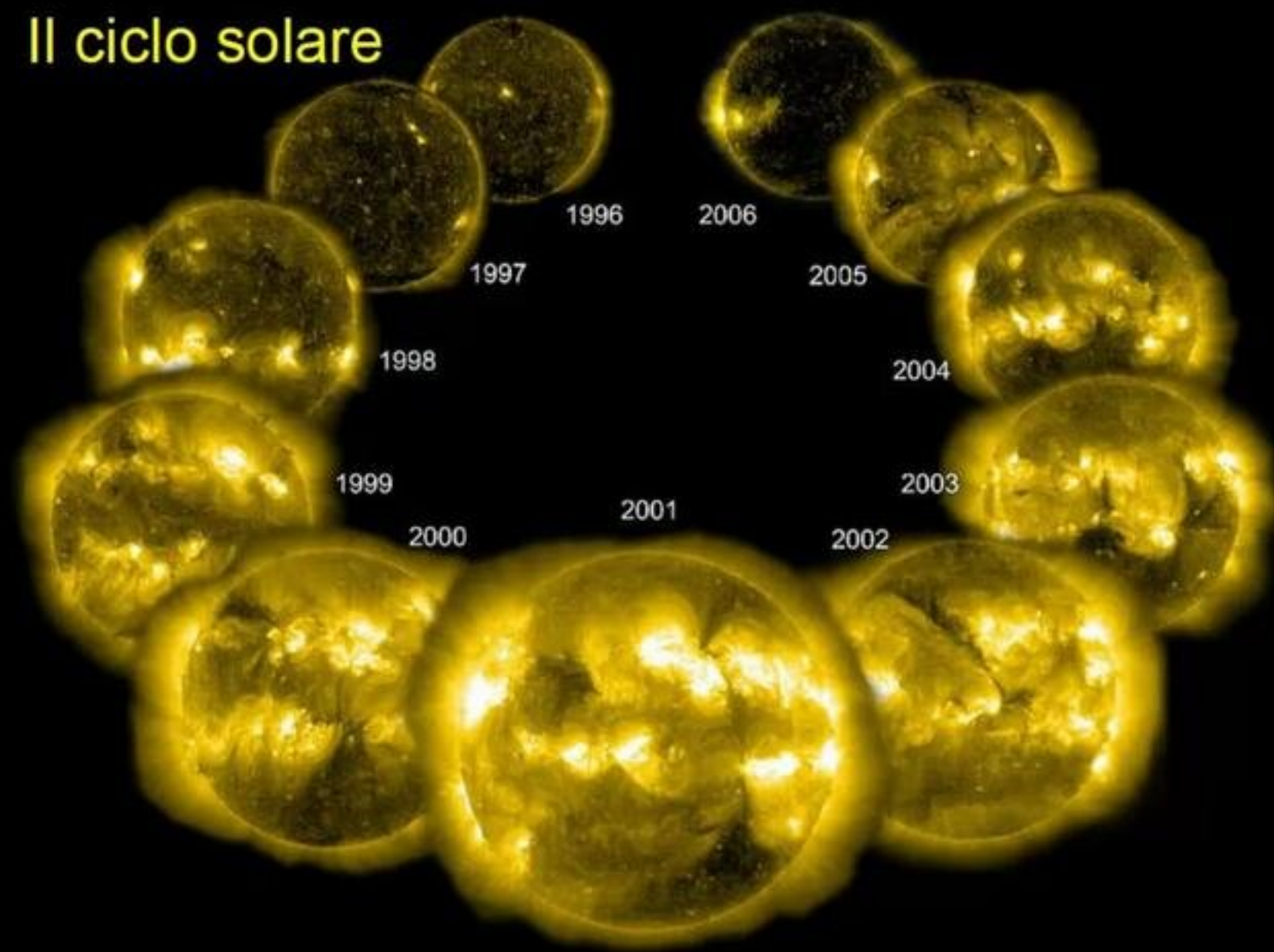
Solar Irradiance (W/m^2)



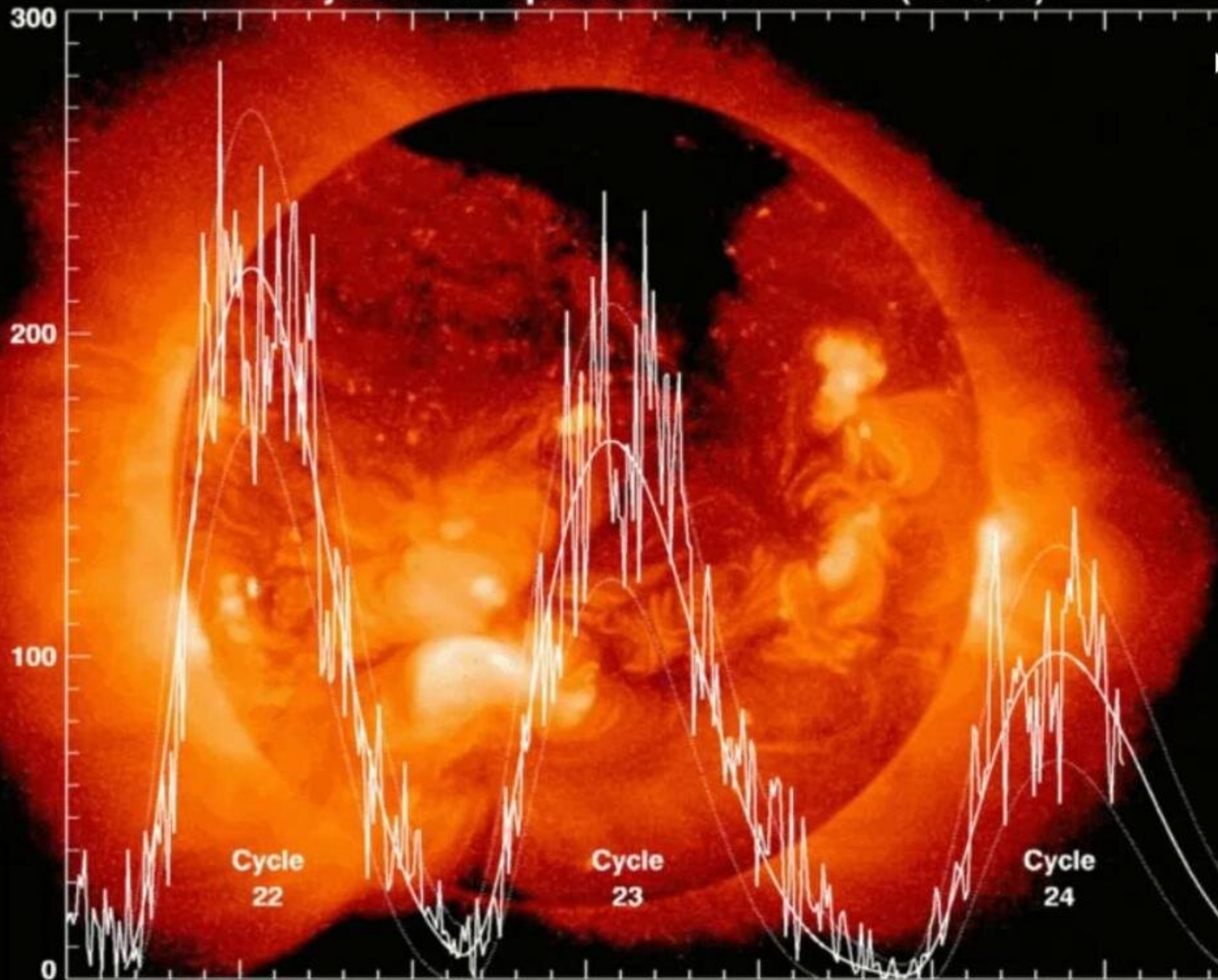
Solar Cycle Variations

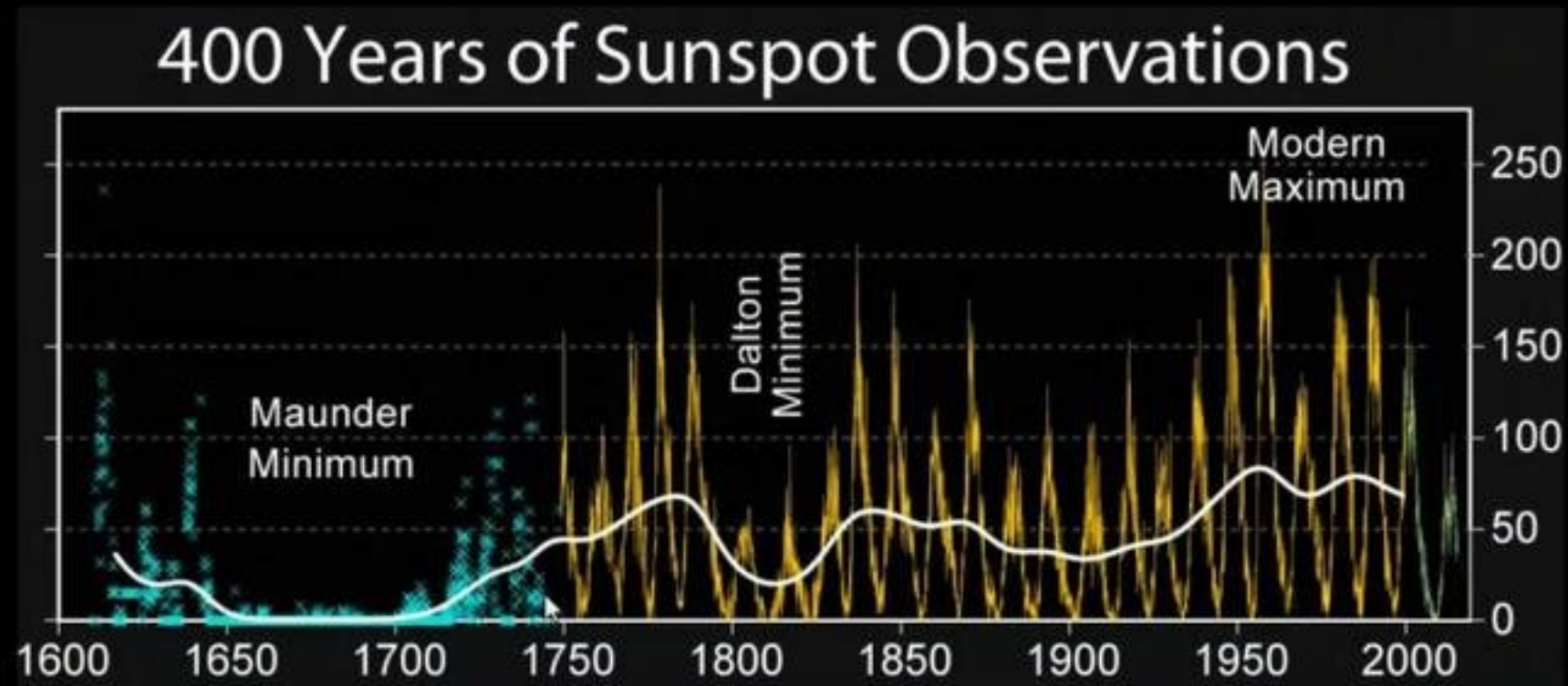


Il ciclo solare



Cycle 24 Sunspot Number Prediction (2015/08)











Le aurore polari:
l'interazione tra il vento solare e il campo magnetico terrestre



WWW.ASC-CEA.GG.CA/AURORANAV
WWW.ASC-CEA.GG.CA/AURORANAV

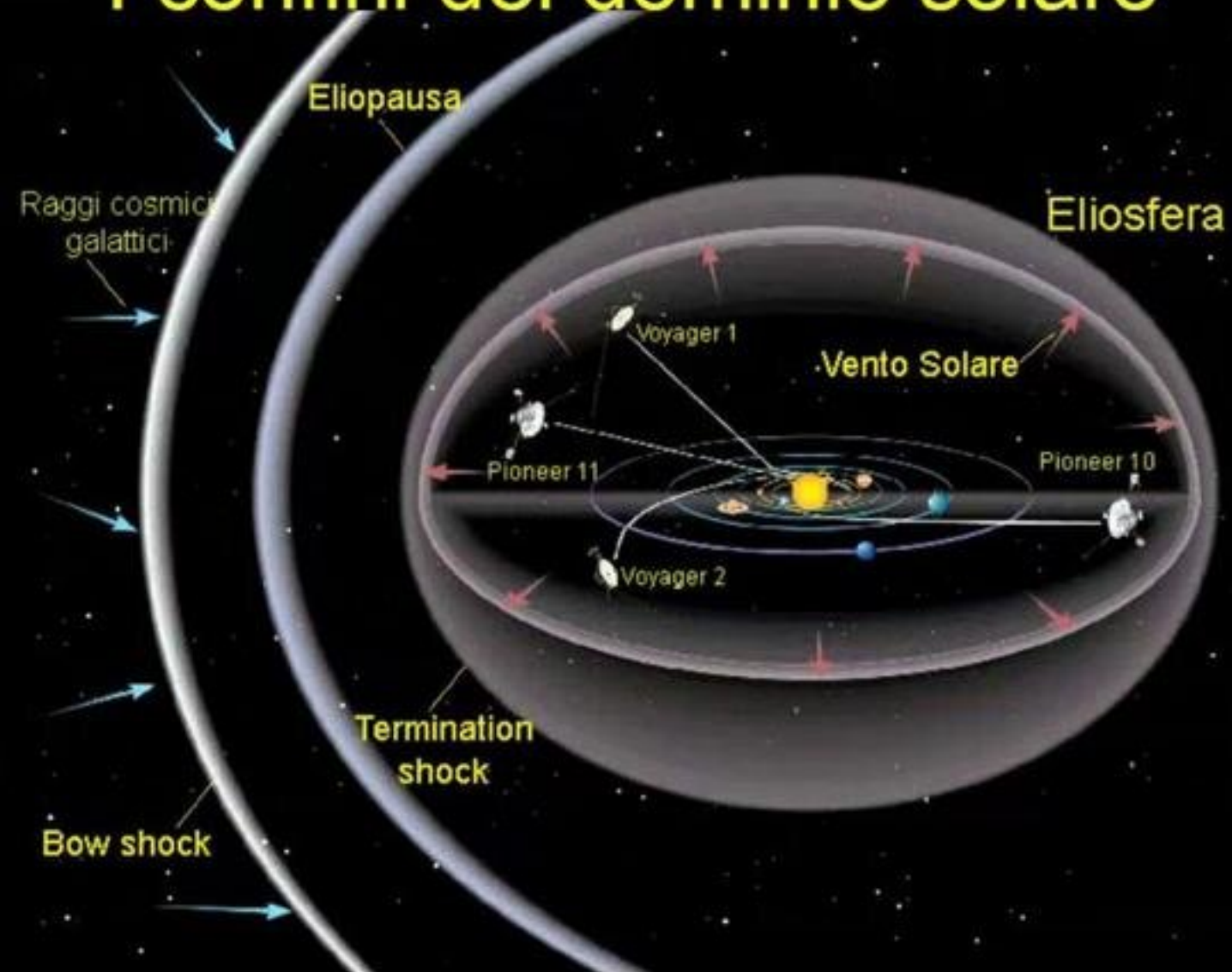
Aurora Borealis / Les aurores boréales
Yellowknife, Canada
11/02/08
John Pessley / www.astronomynorth.com







I confini del dominio solare

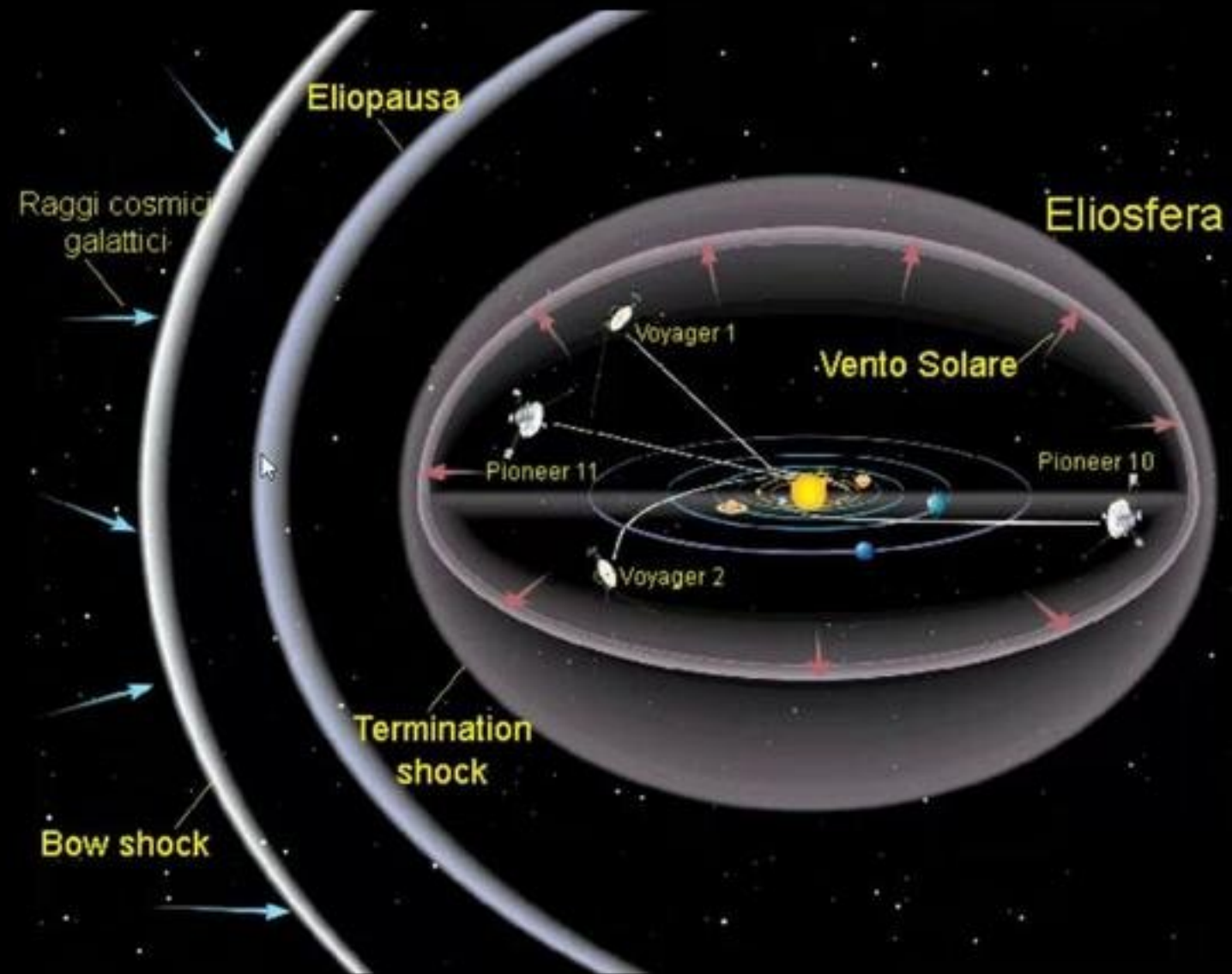




Cos'è il *termination shock*:
esempio domestico (il getto
d'acqua nel lavello).

In quel punto il regime del vento
solare passa da supersonico a
subsonico (con conseguente
compressione e aumento di
temperatura)

L'eliopausa (più esterna) è là dove
il vento solare è rallentato fino a
fermarsi rispetto al gas
interstellare



Dove sono le sonde Voyager?

Lanciate nel 1977, sono entrambe oltre l'eliopausa, quindi nello spazio interstellare:

La Voyager 1 dal 2012 – ora è a 22,6 Tm

la Voyager 2 dal 2018 – ora a 18,8 Tm

E le Pioneer?

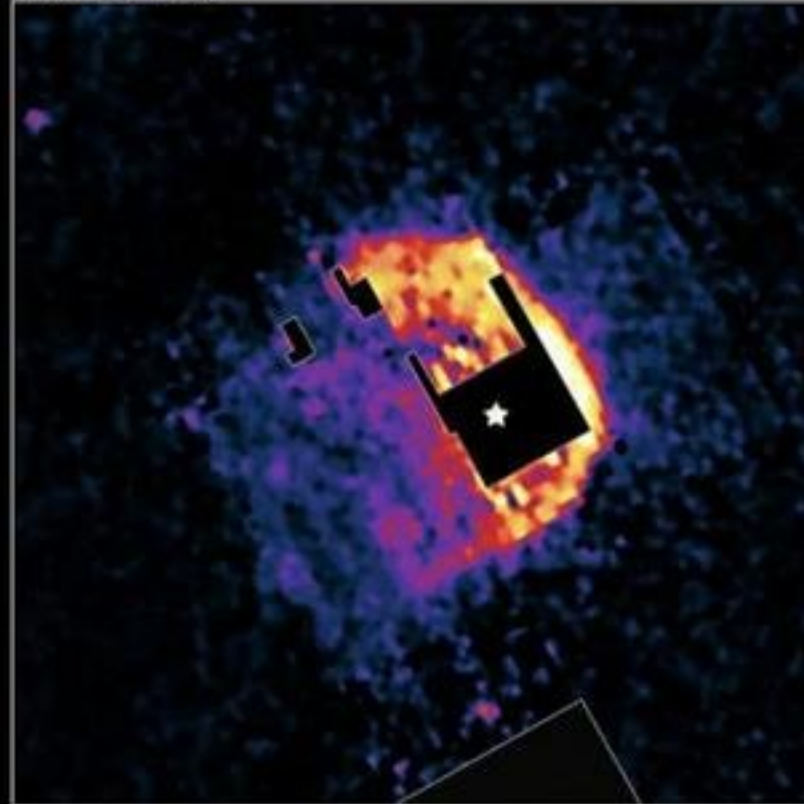
La 10 raggiunse Giove nel '73, si trova a 124 UA (18,6 Tm) e si allontana a 2,5 UA/a. Tra 90 ka passerà a 0,75 a.l. dalla stella nana arancione HIP 117795 che ora dista 84 a.l. (l'incontro avverrà però a 1,05 pc dal Sole per il moto proprio di avvicinamento della stella!)

La 11 sorvolò Giove nel '74 e Saturno nel '79. Ora, spenta, è a 107 UA (16 Tm) e si allontana a 2,4 UA/a da noi





Infrared Image



"Bow Shock" Around Star R Hydrae

NASA / JPL-Caltech / T. Ueta (University of Denver)

Artist's Concept



NASA/JPL-Caltech / T. Pyle (SSC)

Spitzer Space Telescope • MIPS

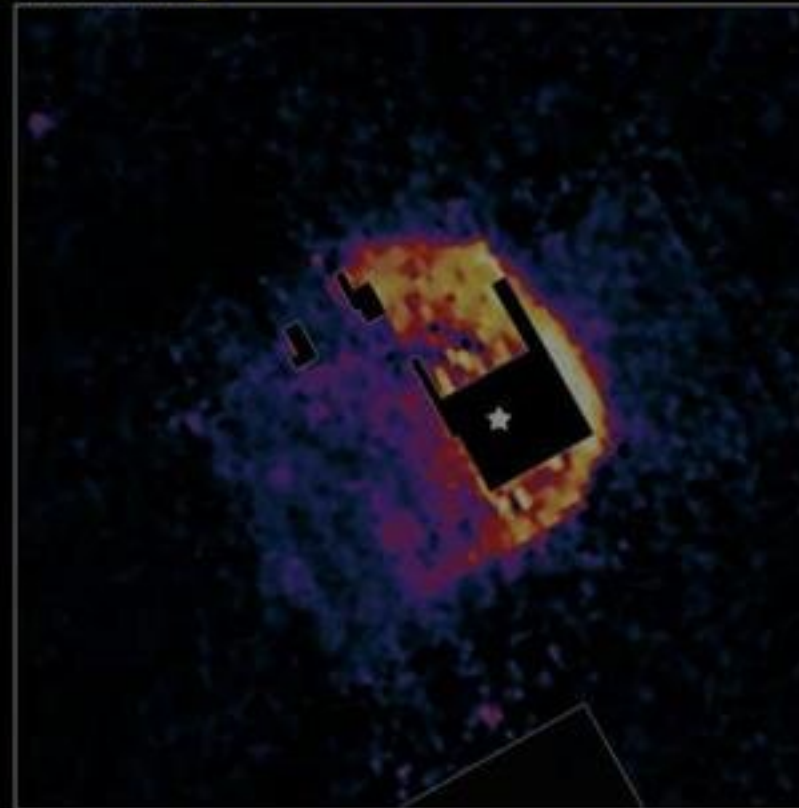
sig06-029

R Hydrae è rossa?

Infrared Image

Artist's Concept

NASA/JPL-Caltech / T. Pyle (SSC)



"Bow Shock" Around Star R Hydrae

NASA / JPL-Caltech / T. Ueta (University of Denver)

Spitzer Space Telescope • MIPS

sig06-029



R Hydrae è rossa?

Infrared Image

Artist's Concept

NASA/JPL-Caltech / T. Pyle (SSC)

Sì, è una mireide di classe spettrale M7 III
Indice di colore B-V = 1,32

Per confronto:

Arturo = 1,23

Ras Algethi = 1,30

Aldebaran = 1,55

Betelgeuse = Antares = 1,86

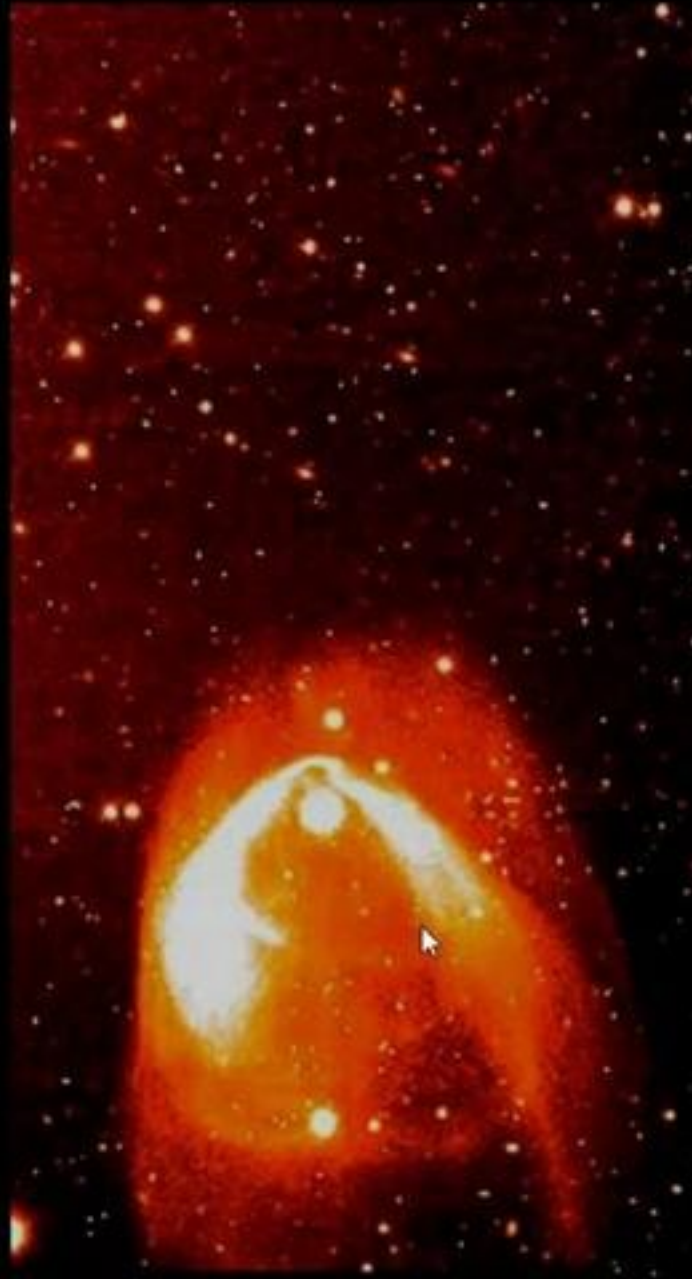
"Bow Shock" Around Star R Hydrae

NASA / JPL-Caltech / T. Ueta (University of Denver)

Spitzer Space Telescope • MIPS

sig06-029





Due immagini di onde d'urto
attorno a stelle

A sinistra, BZ Camelopardalis

Sotto, Betelgeuse

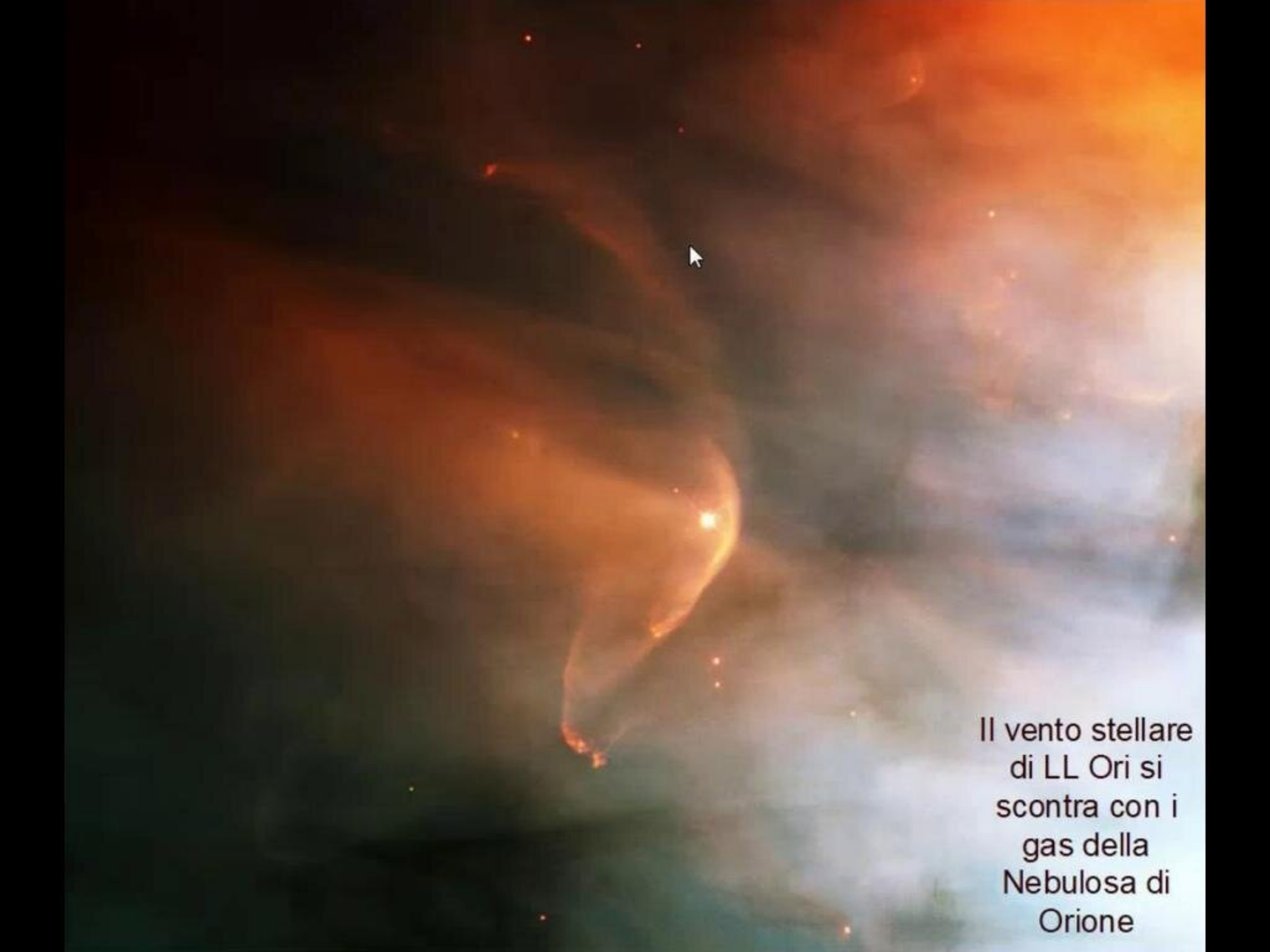
*Motion of Betelgeuse
with respect to the
interstellar medium*

Bow shock

Betelgeuse

Bow shock





Il vento stellare
di LL Ori si
scontra con i
gas della
Nebulosa di
Orione

Jupiter

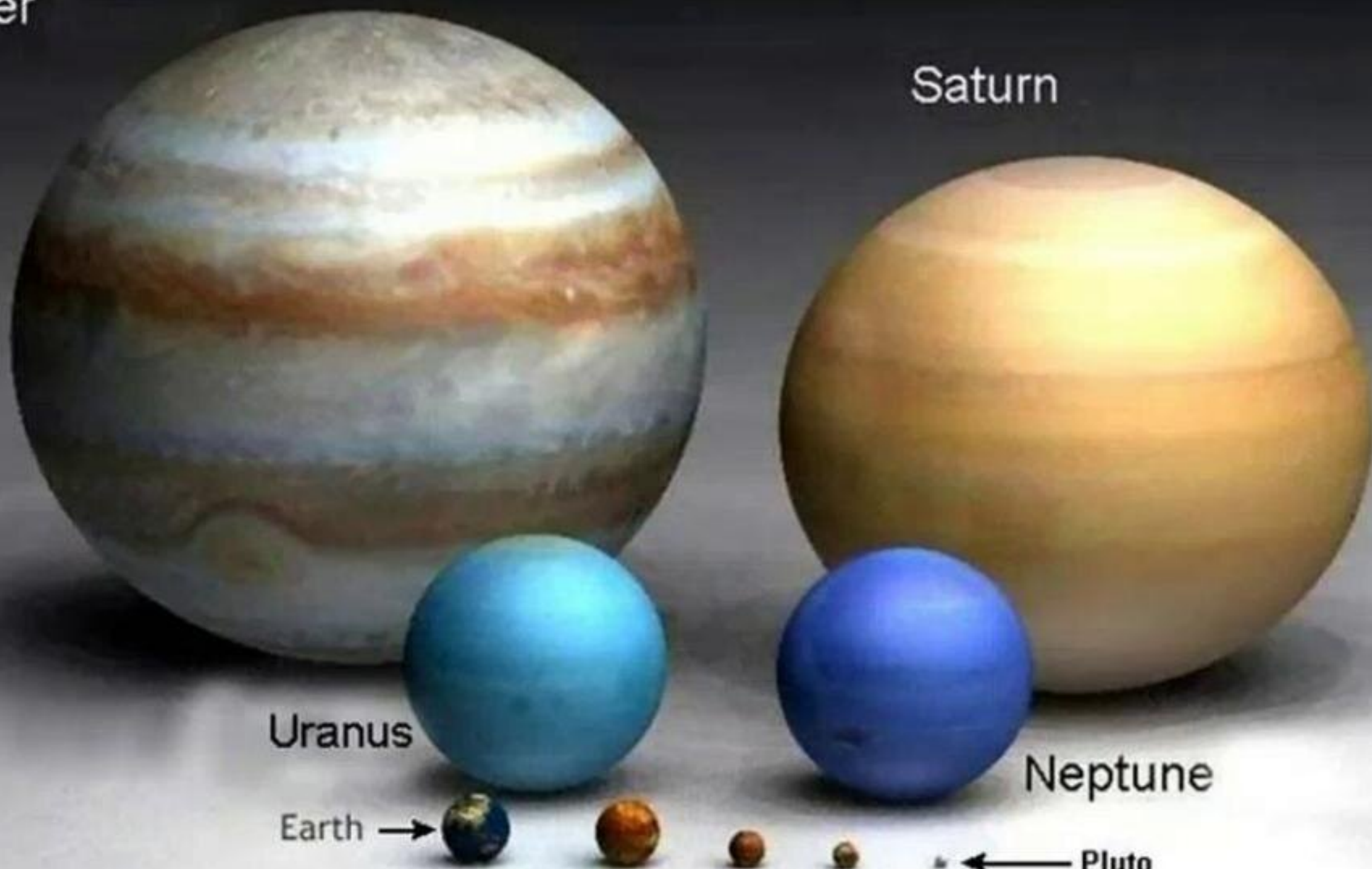
Saturn

Uranus

Neptune

Earth

Pluto



Terra



Venere



Marte



Mercurio



(Plutone)

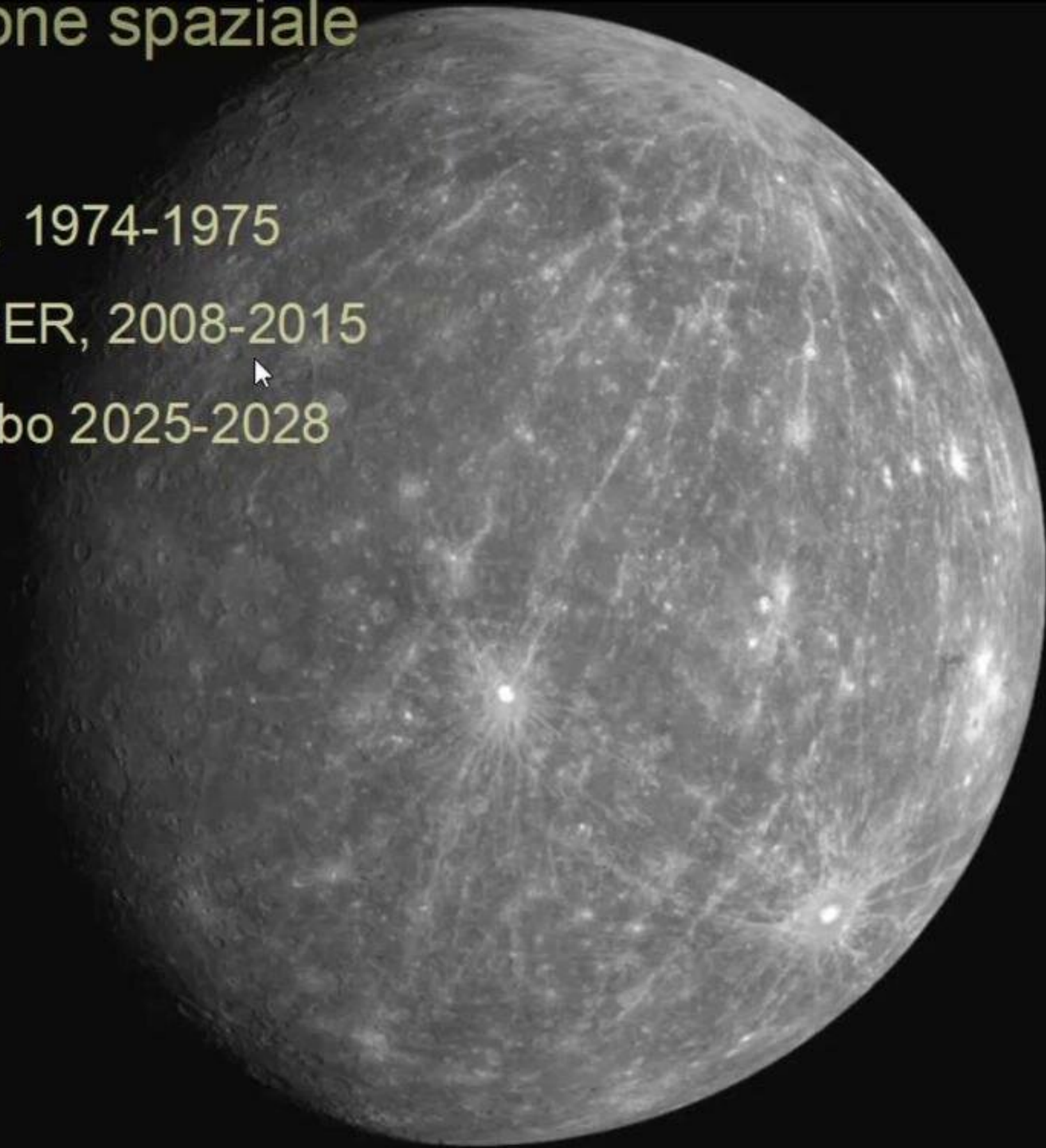


orazione spaziale

er 10, 1974-1975

SENGER, 2008-2015

Colombo 2025-2028



Mercurio ♿ Fatti salienti

Mercurio ♀ Fatti salienti

- È il più piccolo pianeta del Sistema Solare e il più vicino al Sole
- Più piccolo di Titano e Ganimede

Mercurio ♀ Fatti salienti

- È il più piccolo pianeta del Sistema Solare e il più vicino al Sole
- Più piccolo di Titano e Ganimede
- Visitato dal Mariner 10 (solo 3 passaggi) dal Messenger (in orbita dal 2011 fino allo schianto sul pianeta il 30/4/2015) e da Bepi Colombo (dal 2021)
- Risonanza 3:2 (3 rotazioni siderali ogni 2 orbite)
- Campo magnetico 1% di quello terrestre
- Non ha atmosfera (ha un rarefattissimo involucro di gas che pesa in tutto non più di 1000kg, *esosfera*)
- La durata del giorno solare (176 giorni) è il doppio della durata dell'anno (88 giorni)



Come ruota Mercurio?

“Risonanza 2:3”, ovvero impiega 2 rivoluzioni per fare 3 rotazioni (rispetto al Sole)

→ Il Sole sorge ogni **due** rivoluzioni siderali

→ Il Sole sorge ogni **tre** rotazioni siderali

Rotazione siderale: 58,65d

Rivoluzione siderale: 87,97d

Giorno solare: $175,96d = 3 \times 58,65d = 2 \times 87,97d$

Vicino al perielio, il moto del Sole tra le stelle è così veloce che il Sole si sposta in cielo verso est



Come ruota Mercurio?

“Risonanza 2:3”, ovvero impiega 2 rivoluzioni per fare 3 rotazioni (rispetto al Sole)

→ Il Sole sorge ogni **due** rivoluzioni siderali

→ Il Sole sorge ogni **tre** rotazioni siderali

Rotazione siderale: 58,65d

Rivoluzione siderale: 87,97d

Giorno solare: $175,96d = 3 \times 58,65d = 2 \times 87,97d$

Vicino al perielio, il moto del Sole tra le stelle è così veloce che il Sole si sposta in cielo verso est

Al perielio il Sole è ~due volte più luminoso che all'afelio. La risonanza 3:2 fa sì che due punti opposti di Mercurio si trovino alternativamente a mezzogiorno al perielio → Mercurio ha due “poli caldi” all'equatore





2014-10-08T09:18:49

Eclissi lunare totale dell'8 ottobre ripresa dalla sonda Messenger in orbita attorno a Mercurio, a 107 milioni di chilometri dalla Terra. Animazione di 31 immagini prese ogni due minuti

Mercurio in cifre

Semiasse maggiore 57 909 176 km
0,38709893 UA

Perielio 46 001 272 km
0,30749951 UA

Afelio 69 817 079 km
0,46669835 UA

Periodo orbitale 87,96935 giorni
(0,240847 anni)

Periodo sinodico 115,8776 giorni
(0,317256 anni)

Velocità orbitale 38,860 km/s (min)
47,360 km/s (media)
58,980 km/s (max)

Inclinazione orbitale 7,00487°

Eccentricità 0,20563069

Satelliti 0

Anelli 0

Diametro equat. 4879,4 km

Massa $3,302 \times 10^{23}$ kg

Densità media $5,427 \times 10^3$ kg/m³

Acceleraz. di gravità in superficie 3,701 m/s²
(0,377 g)

Velocità di fuga 4 435 m/s

Periodo di rotazione 58,6462 giorni
(58 d 15,5088 h)

Velocità di rotazione (all'equatore) 3,0256 m/s

Inclinazione assiale ~0,01°

Temperatura superficiale 100 K (-173 °C)(min)
440 K (167 °C) (media)
700 K (427 °C)(max)

Pressione atm. tracce

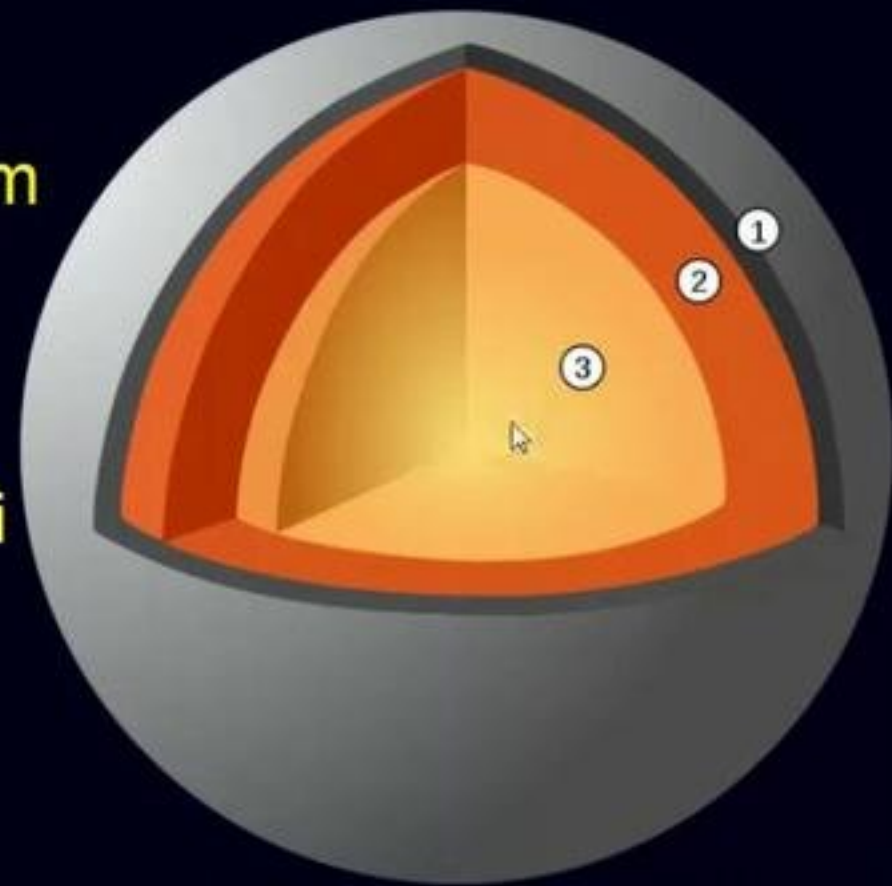


Struttura interna di Mercurio:

1. Crosta: 100–300 km

2. Mantello: 600 km

3. Nucleo: 1,800 km di raggio





Poichè nella mitologia antica Mercurio era il dio (anche) dell'inventiva, la nomenclatura dei crateri di Mercurio è dedicata ai grandi esponenti delle arti e dell'umanesimo.

Uno dei più grandi crateri (630 km) è dedicato a Beethoven.





Poichè nella mitologia antica Mercurio era il dio (anche) dell'inventiva, la nomenclatura dei crateri di Mercurio è dedicata ai grandi esponenti delle arti e dell'umanesimo.

Uno dei più grandi crateri (630 km) è dedicato a Beethoven.



Caloris Planitia (o Bacino Caloris) è un cratere da impatto di 680 km così chiamato in quanto vicino a uno dei due "poli caldi" di Mercurio



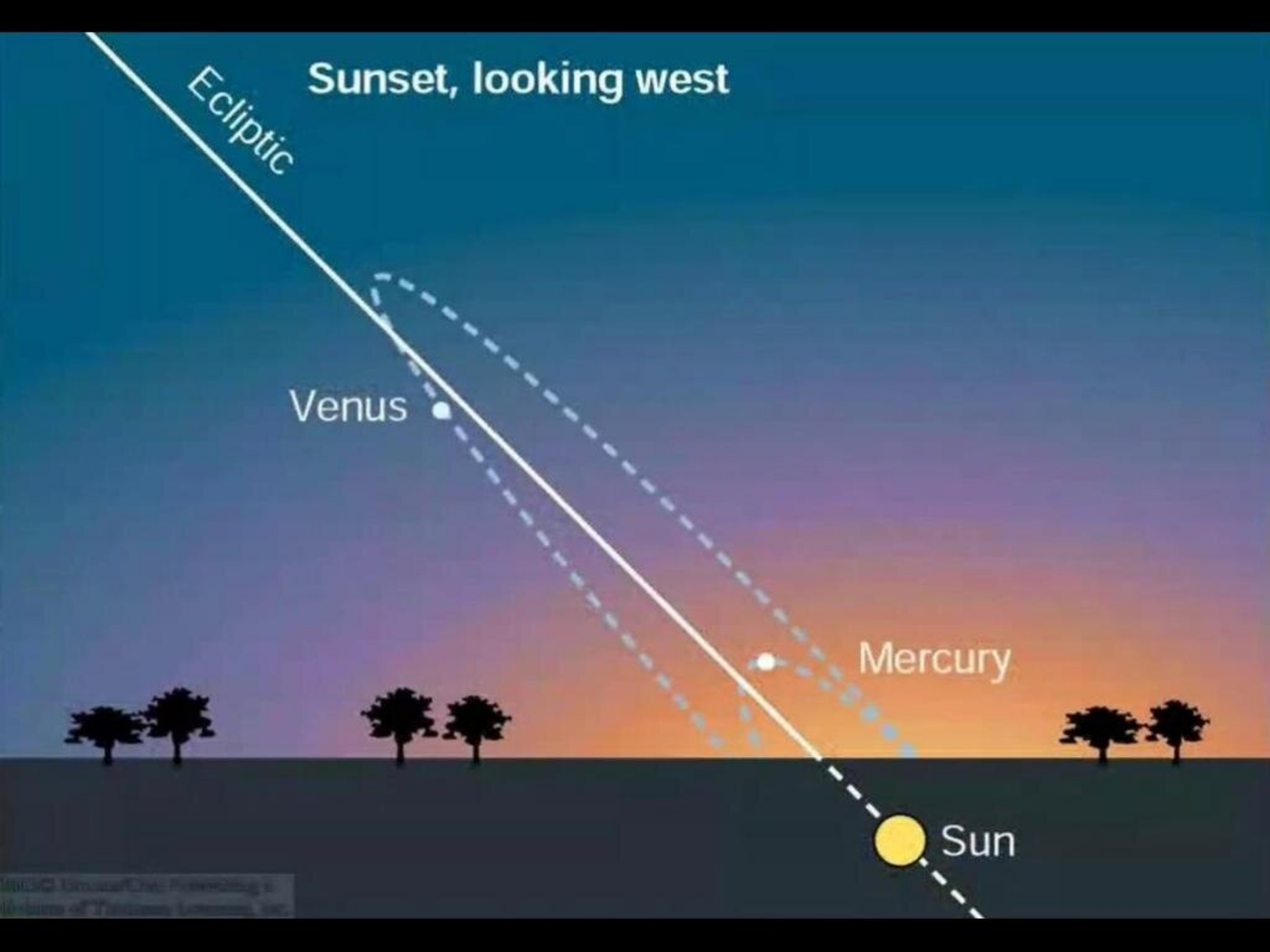
Sunset, looking west

Ecliptic

Venus

Mercury

Sun



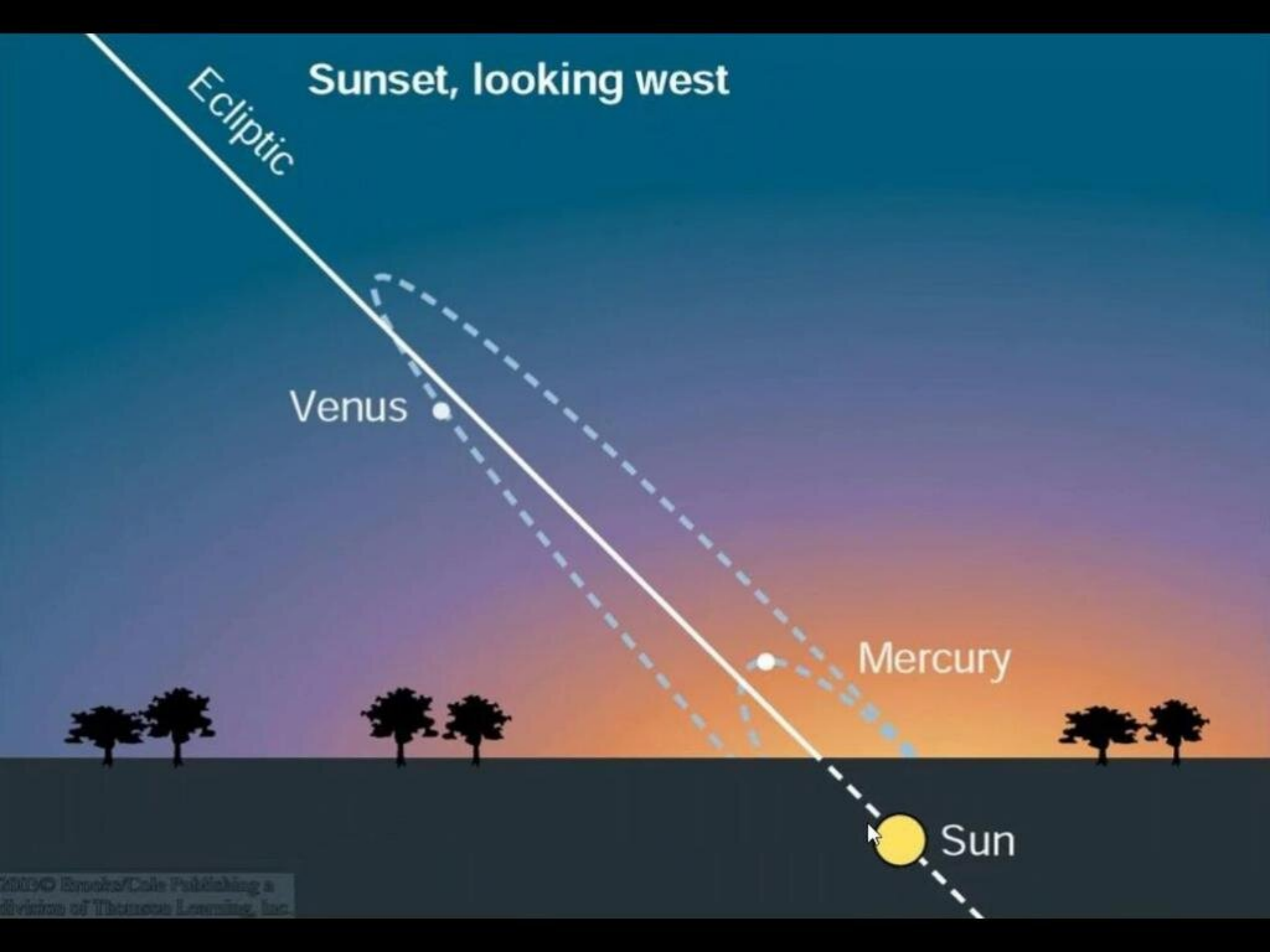
Sunset, looking west

Ecliptic

Venus

Mercury

Sun









37

Il Sole come stella

- Classe spettrale G2 V (nana gialla)
- Massa "intermedia"
- Età: 4.65 Ga
- Durata: ~11 Ga
- Dista 16 kpc dal nucleo galattico
- Velocità orbitale 217 km/s (spazio tra H₂ e Ly α)
- Velocità rispetto al fondo cosmico a 368 km/s
- Ha compiuto ~16 "anni galattici"
- Si è formato in una nube arricchita da elementi pesanti (popolazione II)

- È composto da idrogeno (74%) ed elio (24%)
- Contiene il 99,8% di tutta la massa del Sistema Solare
- Pesa 333.000 volte la Terra (2×10^{30} Kg)
- Diametro 1,4 milioni di Km (109 volte la Terra...)
- Temperatura superficiale 5500° C
- 1cm² di superficie solare emette 7.000 W (pari a una lampadina da studio)
- Superficie del Sole $\sim 10^{22}$ cm² (emette 4×10^{26} W)
- Magnitudine assoluta 4,8
- Ha un "ciclo di attività" di 11 anni...

39

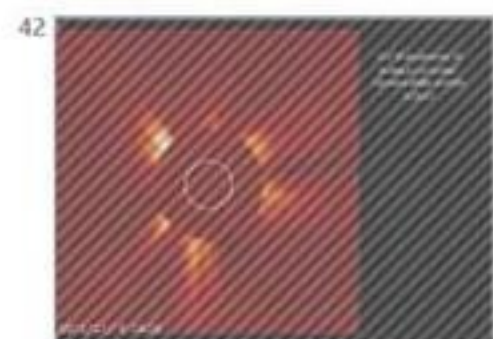
Uno sguardo all'interno del Sole

The diagram shows a cross-section of the Sun. The central core is a small, bright blue sphere. Surrounding it is a larger, yellowish-orange region with a radial pattern of lines, representing the radiative zone. The outermost layer is a thin, darker orange ring with a more turbulent, convective pattern, representing the convective zone. Labels with arrows point to these three distinct regions.

41

Il campo magnetico e la rotazione differenziale del Sole

Periodo di rotazione
All'equatore: 27.5 d
Vicina ai poli: 32 d



45 **Il ciclo solare**



The diagram illustrates the solar cycle with a series of sunspots arranged in a circular path. Each sunspot is labeled with a number representing its position in the cycle, starting from 1 and ending at 11. The sunspots are depicted as glowing yellow spheres with dark spots, set against a black background.

