



PIANETI

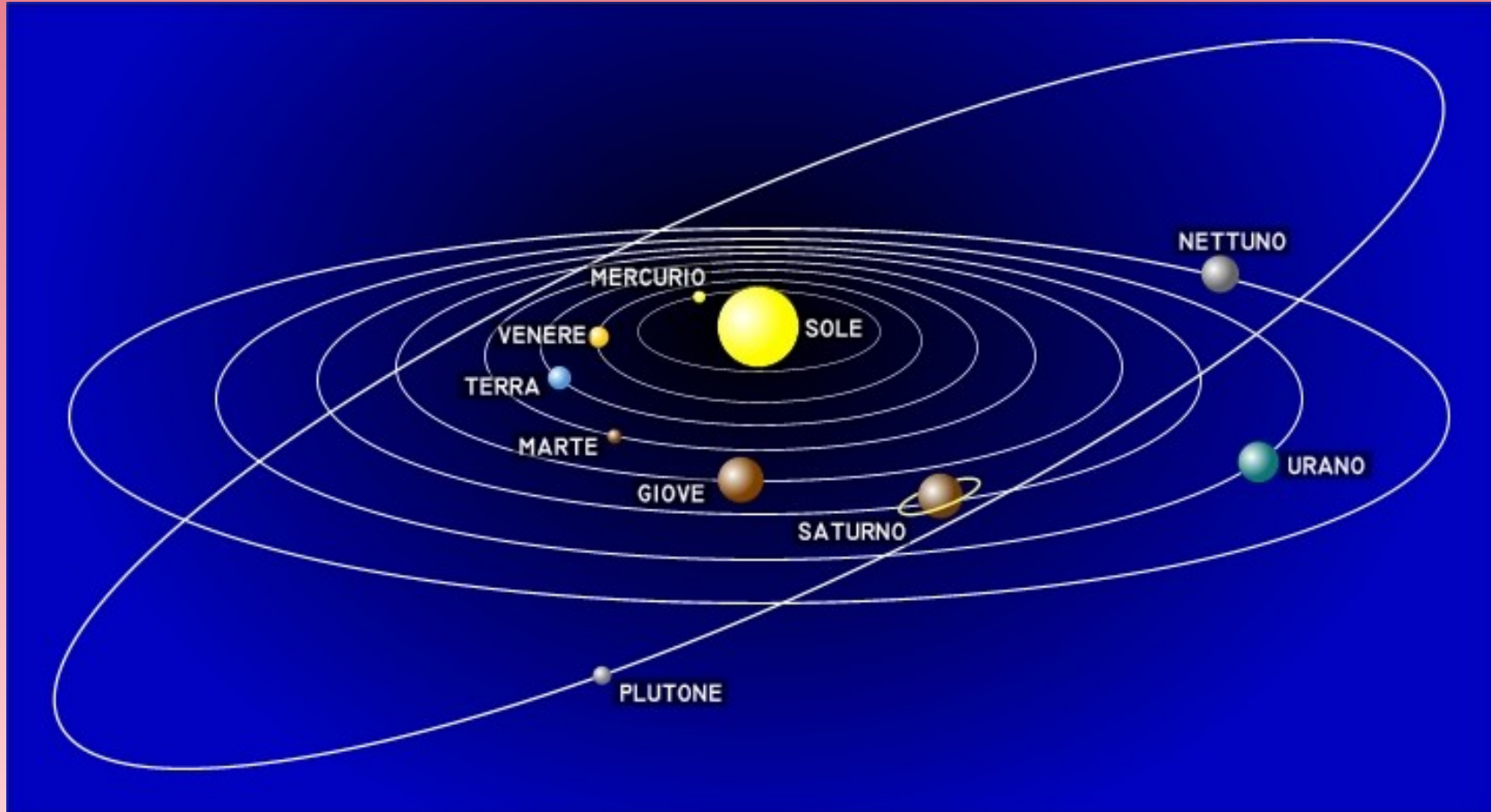
**A passeggio
nel sistema solare**

Di Roberta Pizzinelli



FORMAZIONE SISTEMA SOLARE

video formazione

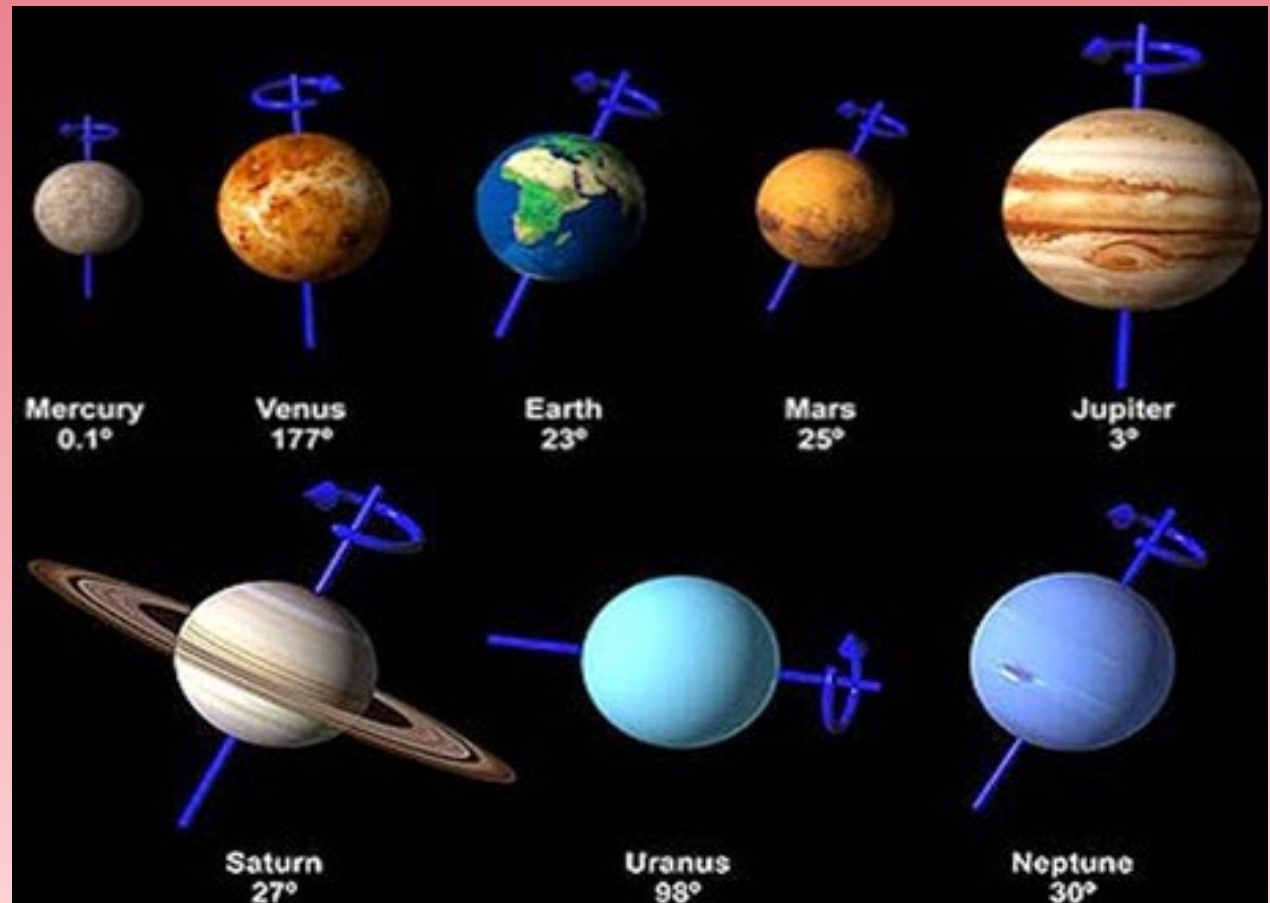


I Pianeti informazioni generali

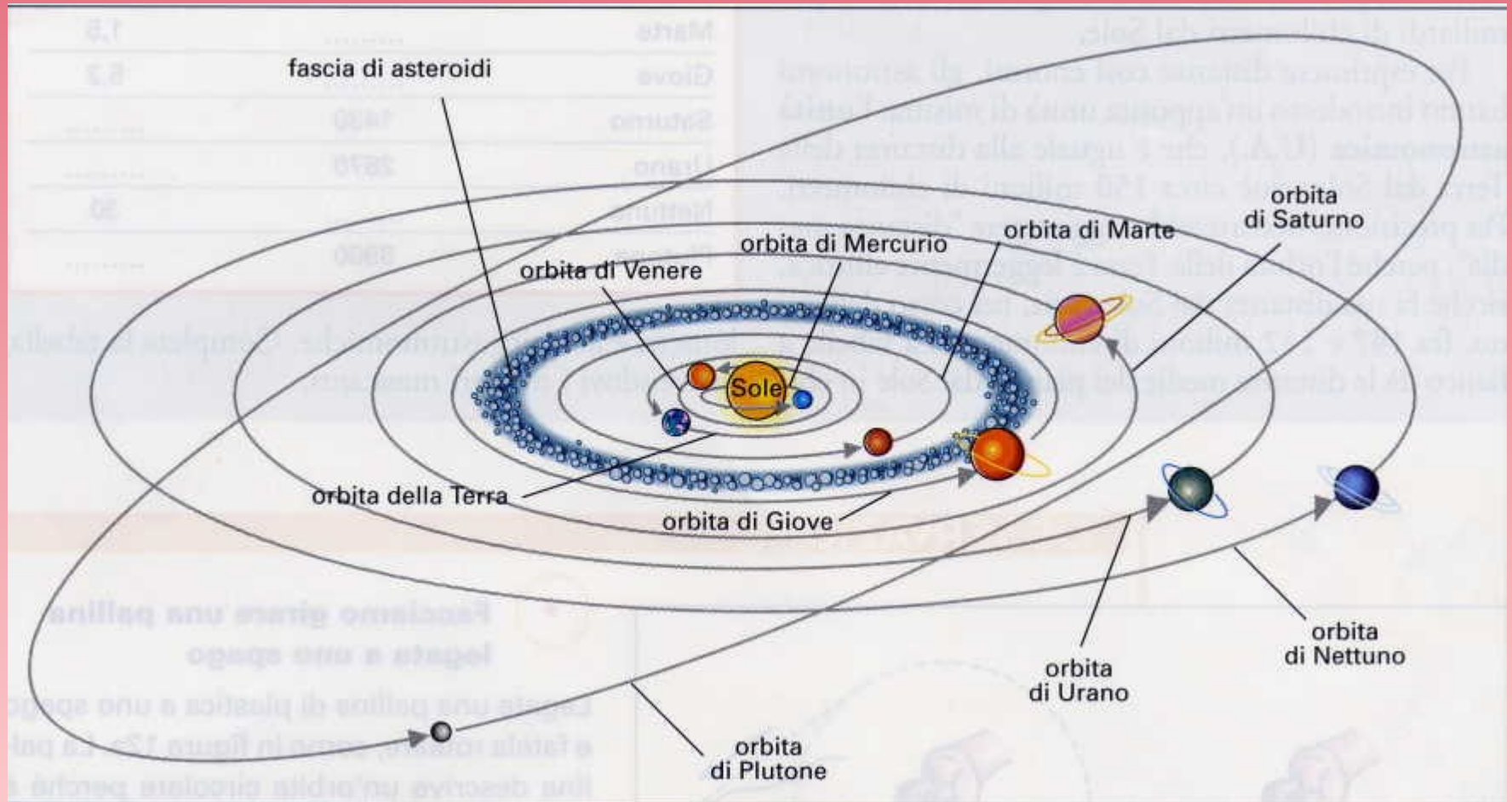
NOMI

INCLINAZIONE - SENSO ROTAZIONE video

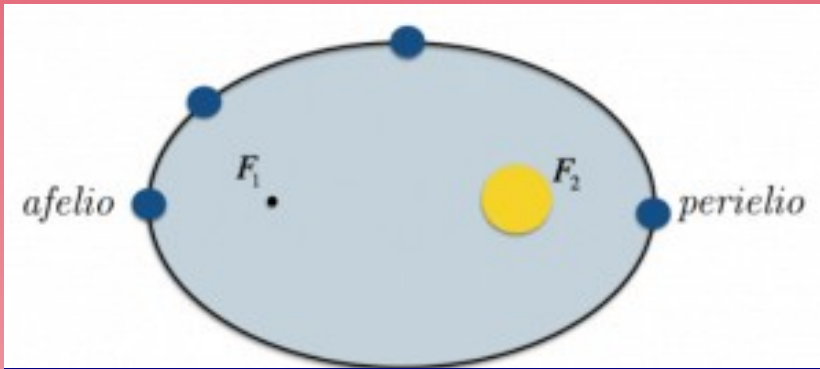
Mercurio
Venere
Terra
Marte
Giove
Saturno
Urano
Nettuno
(Plutone)



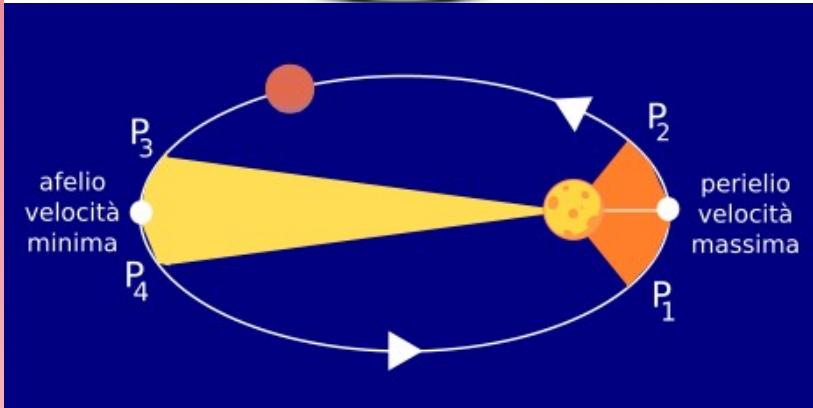
ORBITE



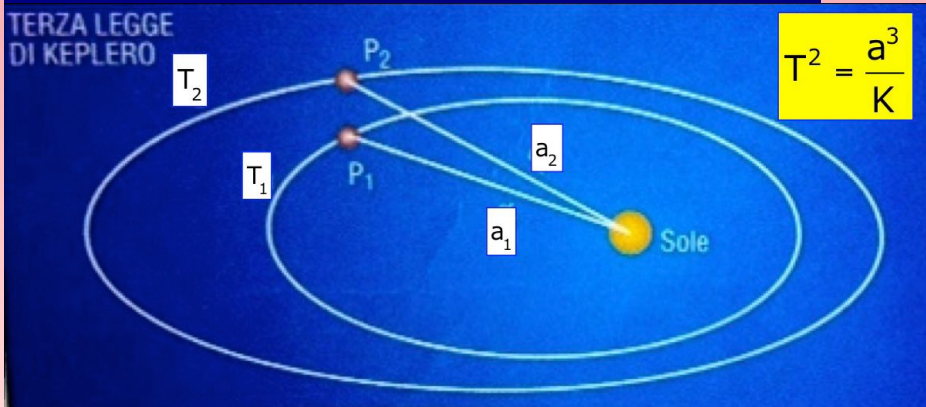
3 LEGGI DI KEPLERO



Le orbite dei pianeti sono ellittiche e il sole occupa uno dei 2 fuochi



Il raggio vettore che determina la posizione di un pianeta spazza aree uguali in tempi uguali, il pianeta si muove con velocità maggiore al perielio x la forza di gravità maggiore e più lentamente all'afelio perché ne è più distante



Il periodo di rivoluzione T aumenta al crescere di a (distanza): più un pianeta è lontano dal Sole, più tempo impiega a circumnavigarlo. Il valore della costante K dipende dal corpo celeste attorno a cui avviene l'orbita.

MERCURIO

DM. 4480 km.

Distanza Sole 56 mil. di km.

Rotazione 59 gg.

Rivoluzione 88 gg.

Privo di atmosfera

Conosciuto sin dall'antichità

Il nome deriva dalla divinità romana

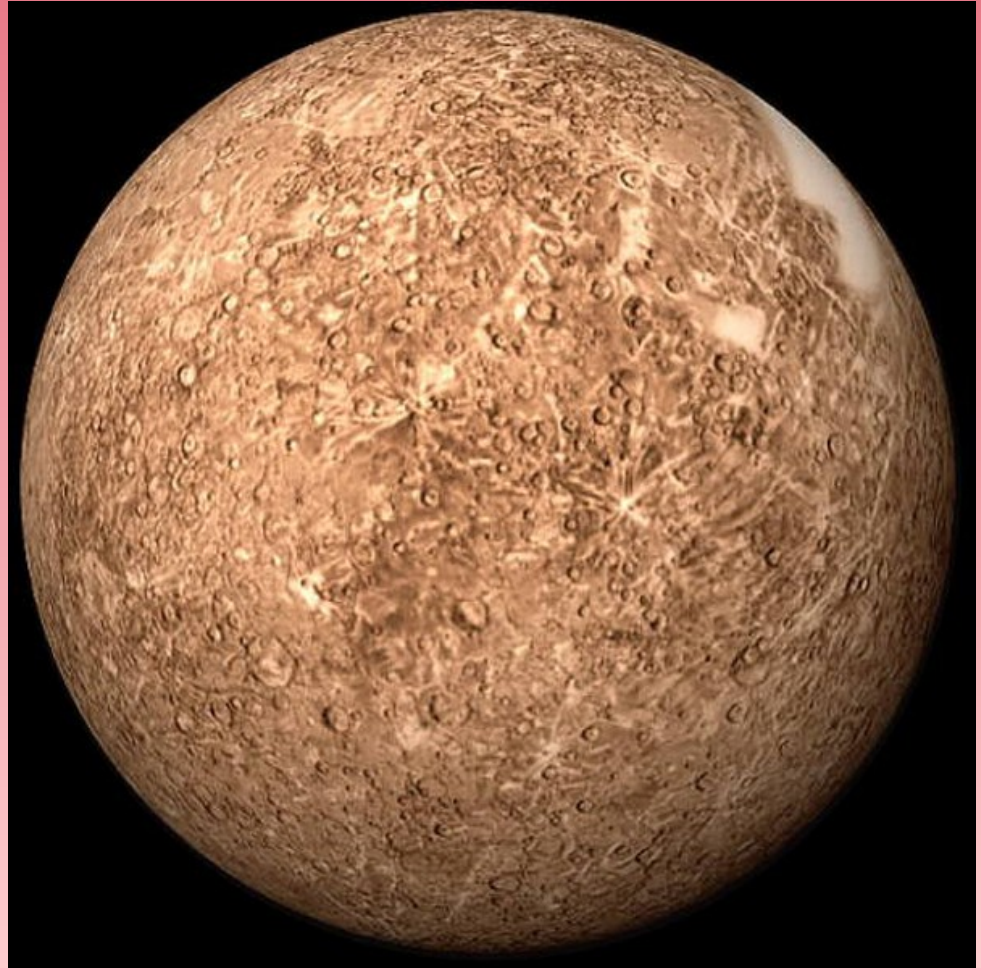
**Mercurio messaggero degli
dei per la sua celerità .**

**Definita pietra rotolante, simile
alla Luna.**

**Si può osservare il transito
davanti al sole.**

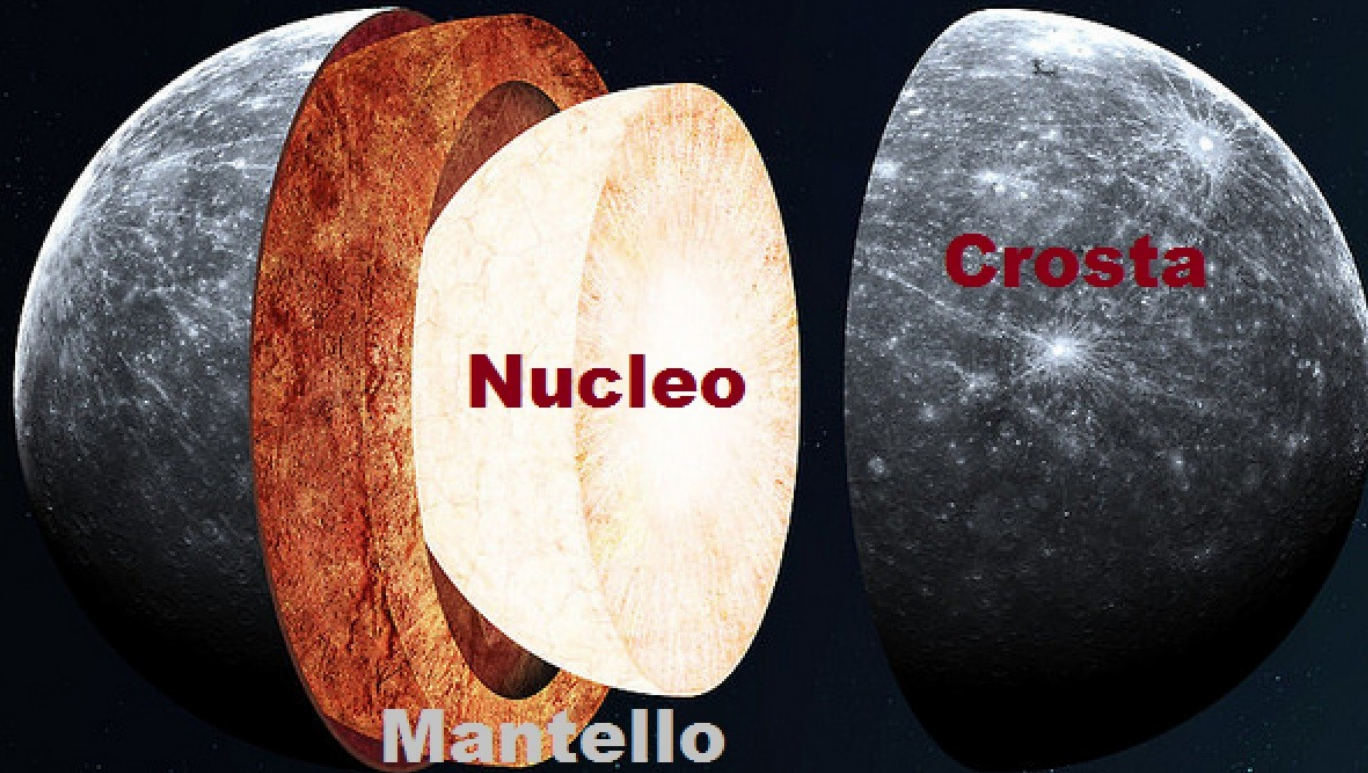
L'ultimo 11 nov. 2019

Prossimo 13 nov. 2032



PIANETA IN SEZIONE

Struttura interna di Mercurio



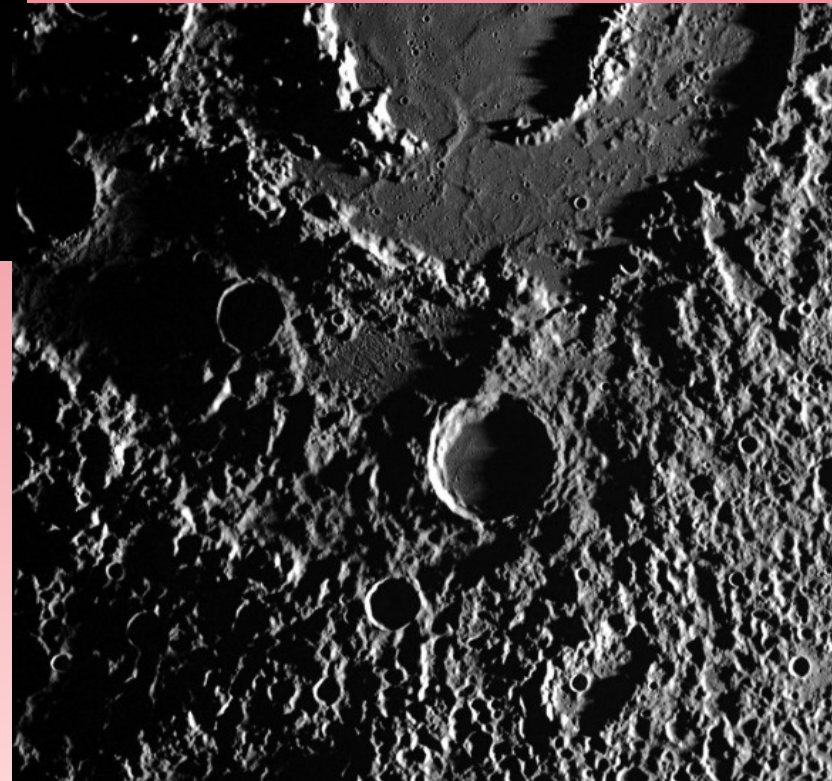
CROSTA 100 km
MANTELLO 600 km
NUCLEO 3400 km di diametro

di spessore



Nel 1973 la sonda statunitense Mariner 10 sorvolò tre volte il pianeta inviando 6000 foto

**I satellite europeo BepiColombo ci invierà nuovi dati su Mercurio.
Arrivo previsto nel 2025**



VENERE

DM.12.104 km.

Diastanza sole 108 mil di km.

Temp.480C°

Rotazione 243 gg

Rivoluzione 224 gg

Scoperto nell'antichità

Origine nome: dea romana dell'amore e della bellezza

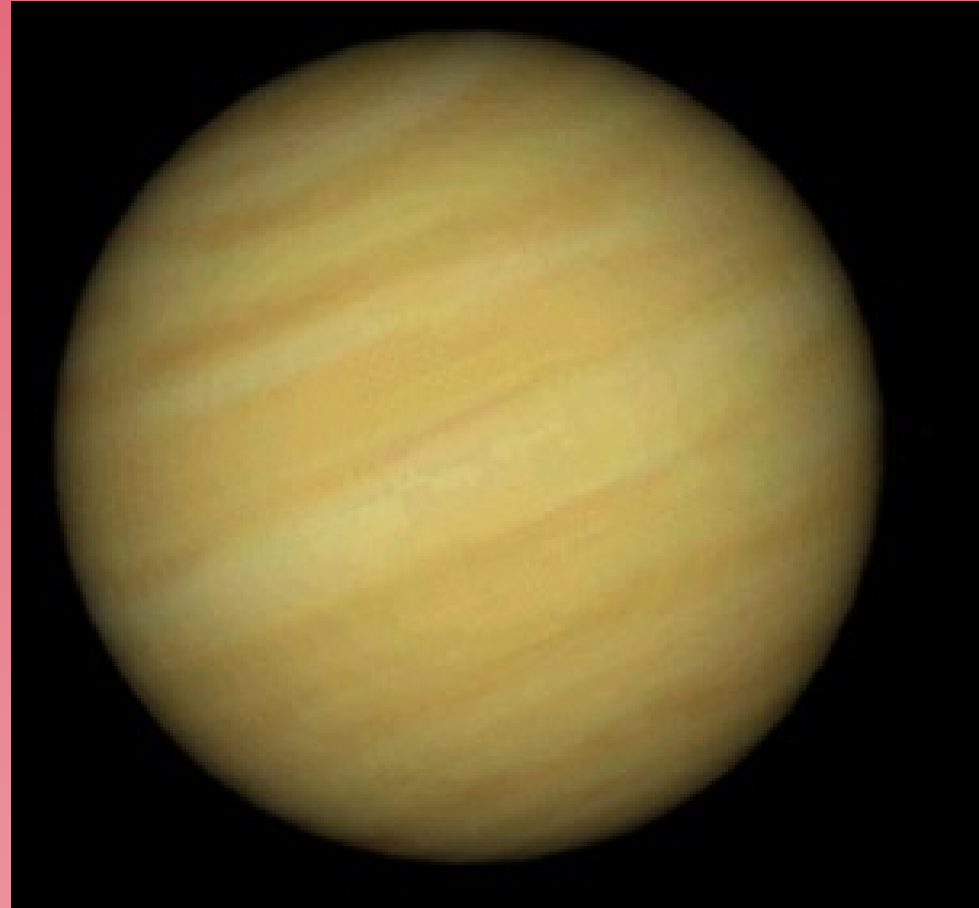
**Ultimo transito davanti al Sole giugno 2004
prossimo nel 2117**

Mercurio e Venere insieme tra 67.000 anni

Detto stella del mattino e/o della sera

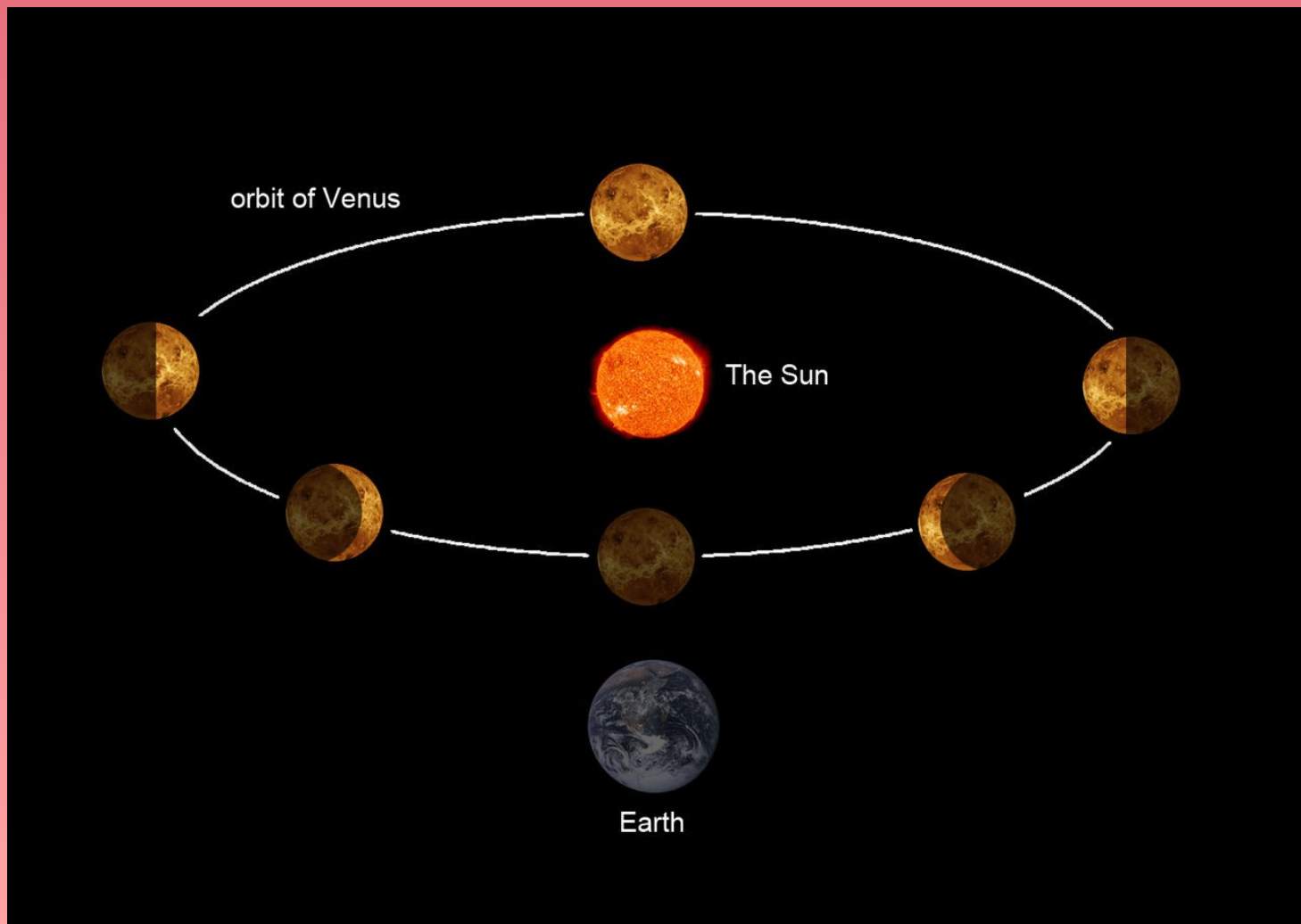
**Appare sempre molto vicino al Sole,
manifestandosi prima dell'alba o dopo il tramonto.**

**Gli antichi chiamavano Venere Lucifero,
“portatore di luce”:**



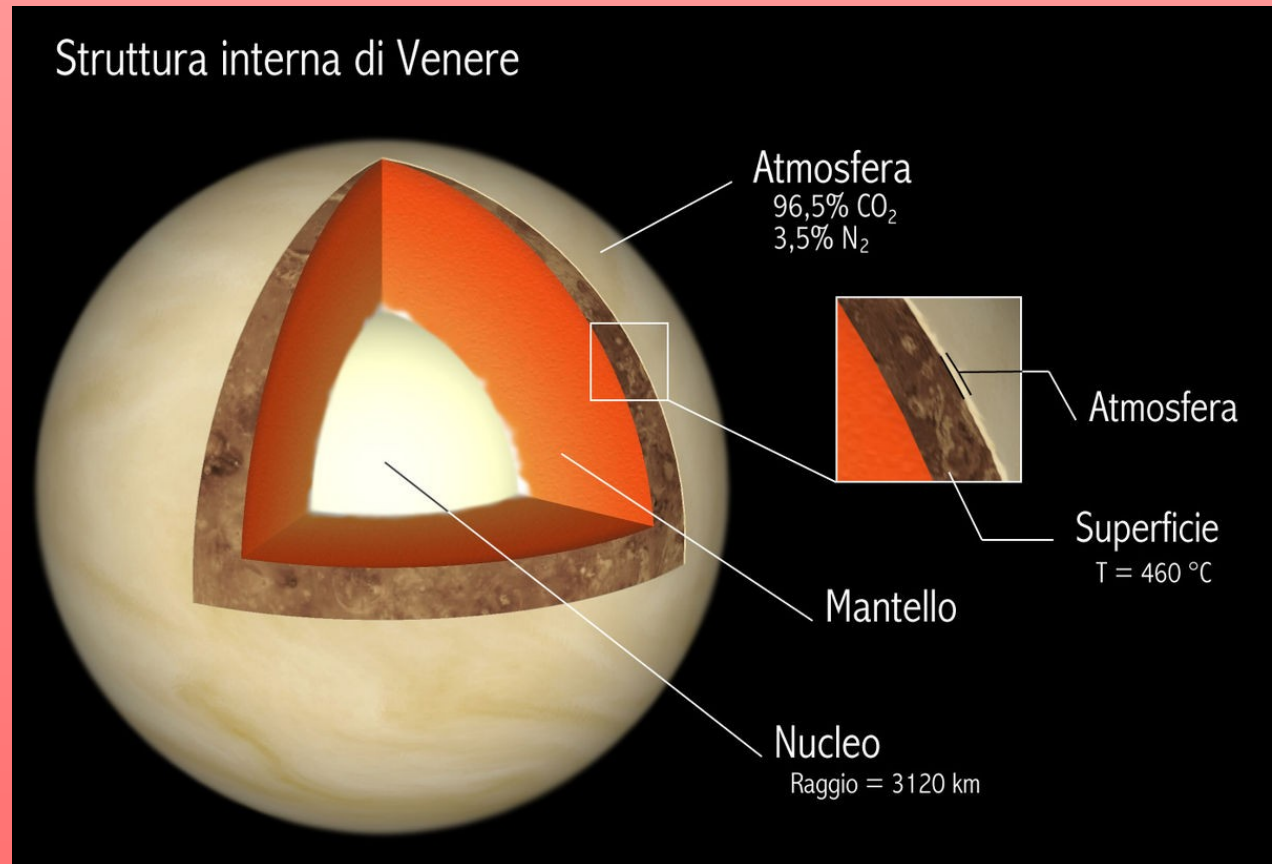
FASI DI VENERE

un giorno dura più di un anno: il suo moto di rotazione è infatti lentissimo, tanto che un giorno dura 243 giorni terrestri, cosa curiosa è che è un moto orario, unico nel sistema solare: su Venere il sole sorge ad Ovest e tramonta ad Est. Venere ha le fasi, proprio come la Luna, a seconda della posizione che assume.



VENERE IN SEZIONE

Ha oltre 1000 vulcani di grandi dimensioni, i suoi venti sono talmente veloci che fanno il giro del pianeta in appena quattro dei nostri giorni! L'atmosfera è perennemente ricoperta da nubi di anidride carbonica e acido solforico che creano un soffocante effetto serra.



Cong. luna – venere - giove

maggio 2009



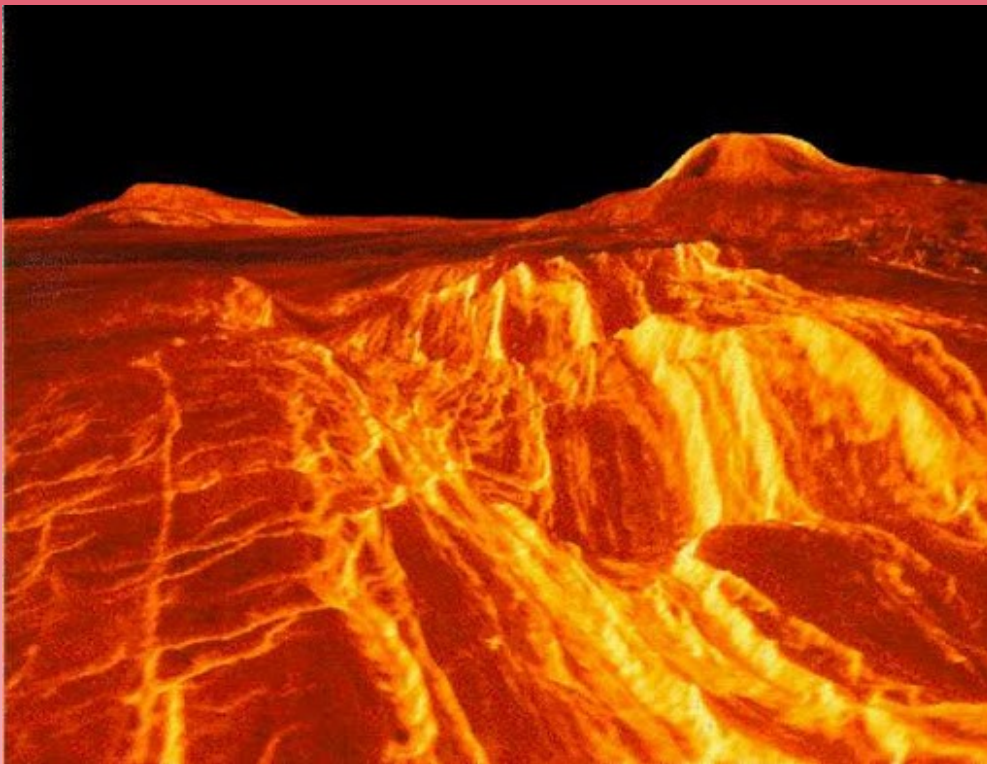
Transito di venere - giugno 2004



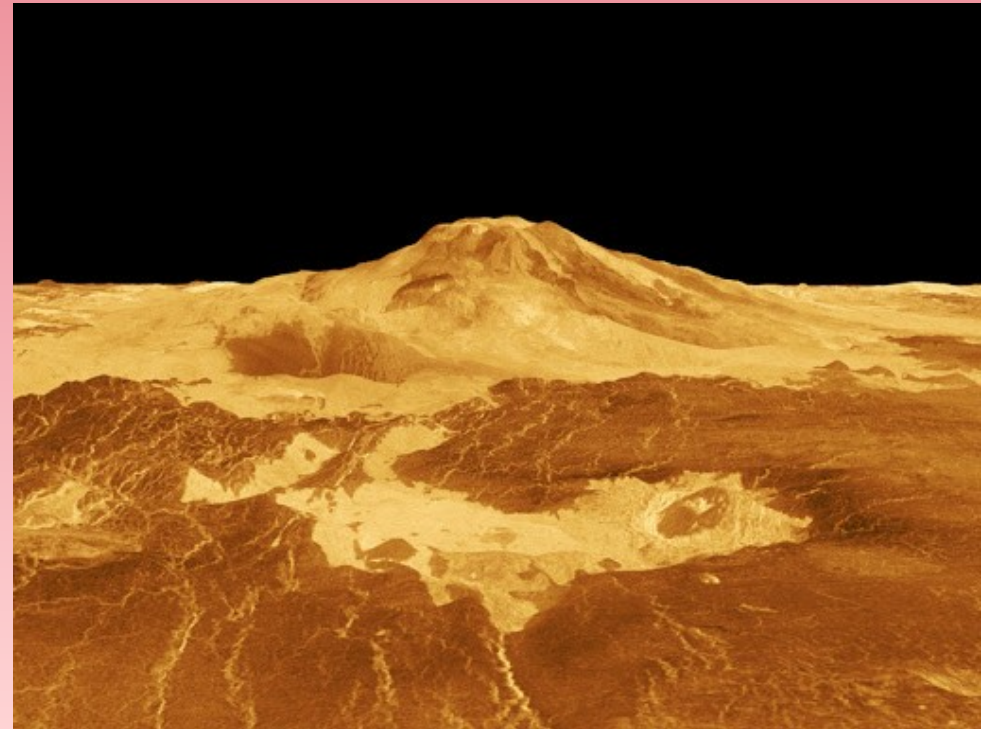
Immagini dalle sonde

Maat Mons Vulcano 8000 m.

Missione Magellano



Sonde esplorative Venera 1.. Magellano
Zond Venera 4 Mariner 10 Pioner..
Huygens -Cassini...



TERRA

Dm 12.745 km.

Rotazione 24 h..

Rivoluzione 365 gg.

Velocità orbitale 29.km al sec.

Lunghezza orbitale 946.080.000 km.

Distanza sole 150 mil.di km.

Il nome: la parola viene dal latino “terra”, a sua volta dal termine di origine indoeuropea “tersa”, con il senso di “parte secca”, opposta alla “parte acqua”.

Satellite la LUNA



CARATTERISTICHE

Superficie composta da 2/3 da acque: mari, oceani, laghi, fiumi

Acqua nei tre stati: solida - liquida - gassosa

Ed 1/3 Terra - i continenti: l'Africa, l'America, l'Europa, l'Asia e l'Oceania

Presente l'atmosfera che permette varie forme di vita

Uomini animali batteri vegetali x la forma che noi conosciamo *

La luce del sole ci mette 8 minuti ad arrivare

**La Stazione Spaziale Internazionale le orbita intorno mandandoci,
grazie ai suoi astronauti a bordo, bellissime immagini e grazie anche alle
Webcam esterne che ci mostrano quanto è bella nella sua interezza**

**Il Monte Everest, con 8848 m sopra il locale livello del mare e la Fossa delle
Marianne, con 10924 m sotto il locale livello marino sono la cima più alta e la
parte più profonda della Terra**



Foto di astro colonnello Luca Parmitano



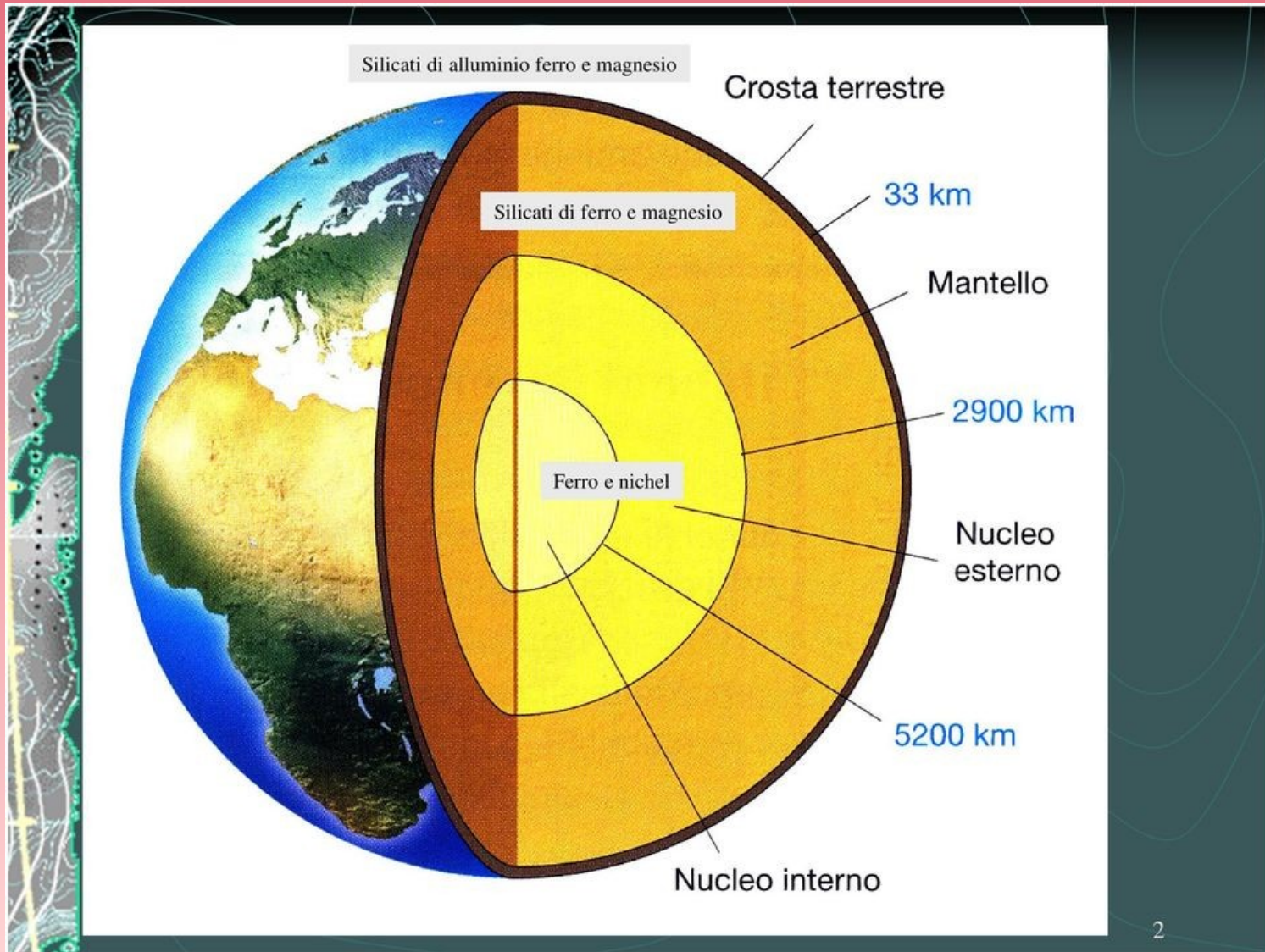
Alpi e laghi foto L.Parmitano

TERRA

planisfero

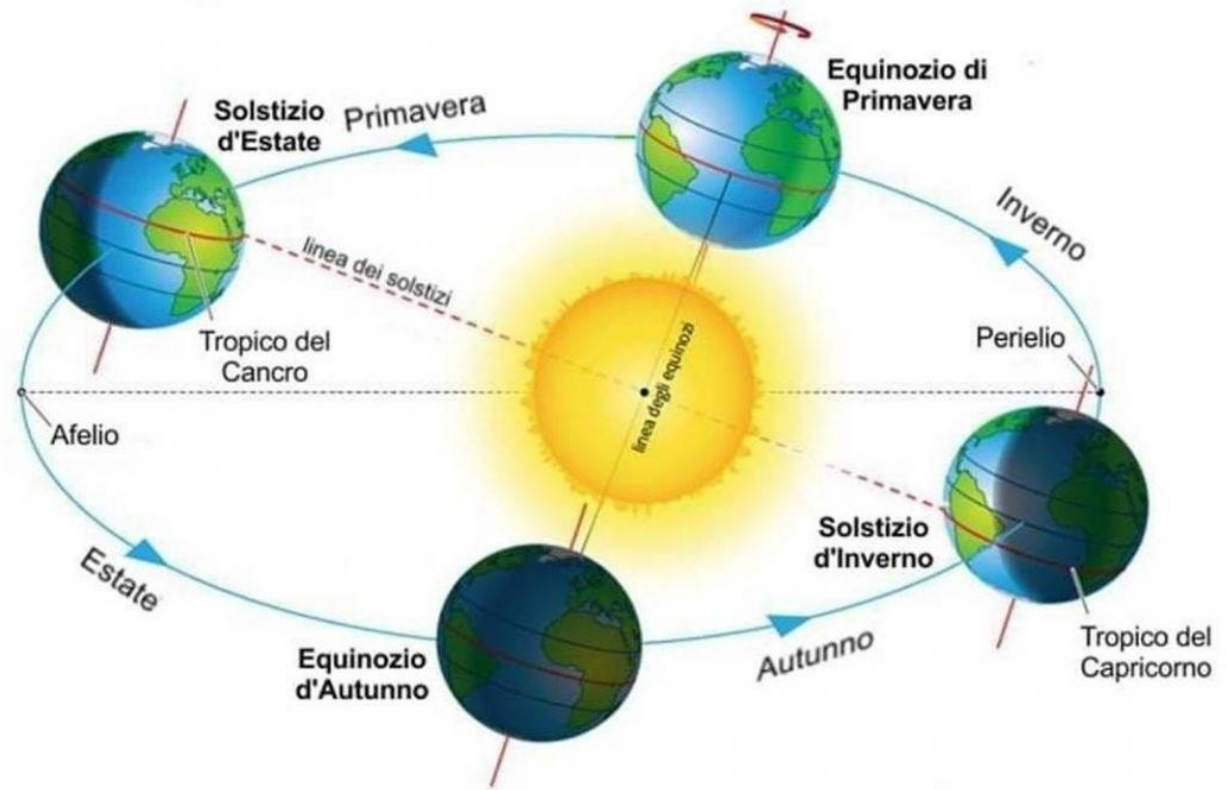


Terra in sezione



ORBITA – EQUINOZI – SOLSTIZI

L'asse di rotazione terrestre è inclinato rispetto alla perpendicolare al piano dell'eclittica: questa inclinazione combinata con la rivoluzione della Terra intorno al Sole causa l'alternarsi delle stagioni.



Da quando il primo satellite artificiale, lo Sputnik 1, venne lanciato dall'allora Unione Sovietica nel 1957 le cose sono molto cambiate. Possiamo osservarlo in queste immagini spettacolari, realizzate da Richie Carmichael, software developer di Esri, sistemi di geolocalizzazione. **Mostrano 14.022 satelliti che girano intorno alla Terra, di cui il 78% non sono più in funzione**, ma sono solo rifiuti che navigano intorno al nostro pianeta e ci danno una idea immediata di quanto sia affollato lo spazio. Esri ha inoltre creato un'applicazione che mostra la posizione attuale di circa 1.250 satelliti: basta fare click su un satellite per vedere la tipologia e la traiettoria di orbita sulle 24 ore.



MARTE

DM.6794 km.

Rotazione 24h37m

Rivoluzione 686 gg.

Distanza sole 249 mil di km.

Temperatura -23C°.. variabili..

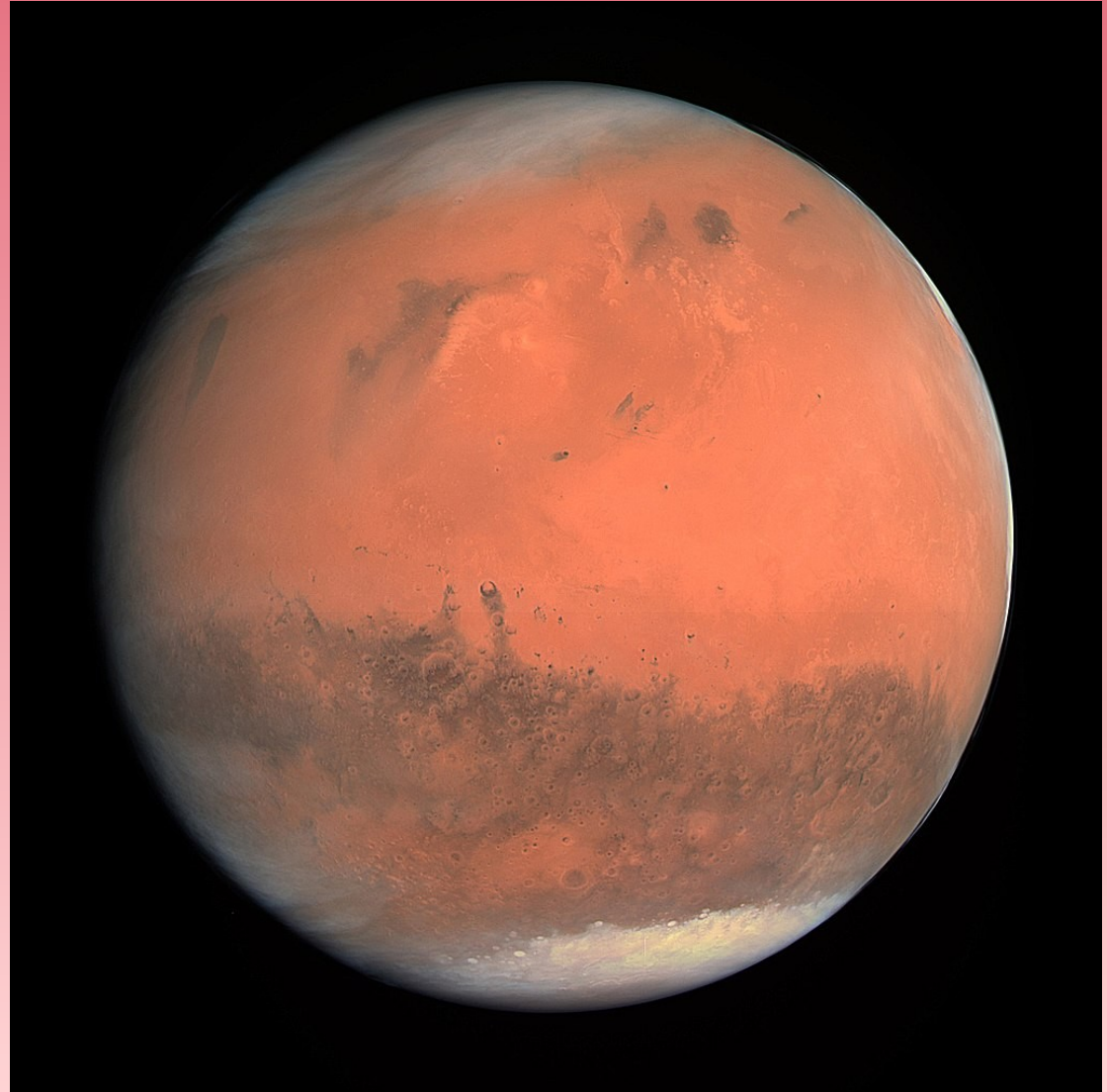
Conosciuto fin dall'antichità

Dio romano della guerra

Atmosfera rarefatta

**Il colore rosso è dato dalla grande
quantità di ossido di ferro che
lo ricopre.**

**Le stagioni su Marte durano quasi
il doppio per il suo periodo di
rivoluzione più lungo.**



STRUTTURA MARTE



SATELLITI

Il pianeta Marte possiede due satelliti naturali di piccole dimensioni:

Phobos dm. 20 km.

Deimos dm. 12 km.

Paura e Terrore

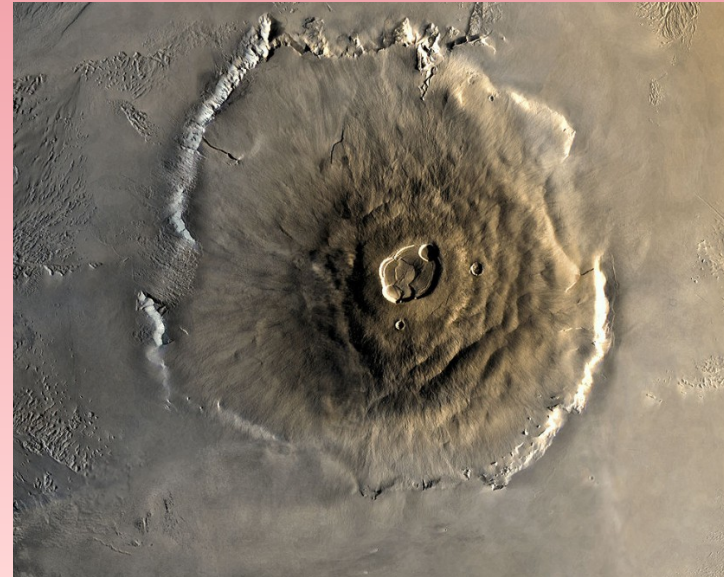
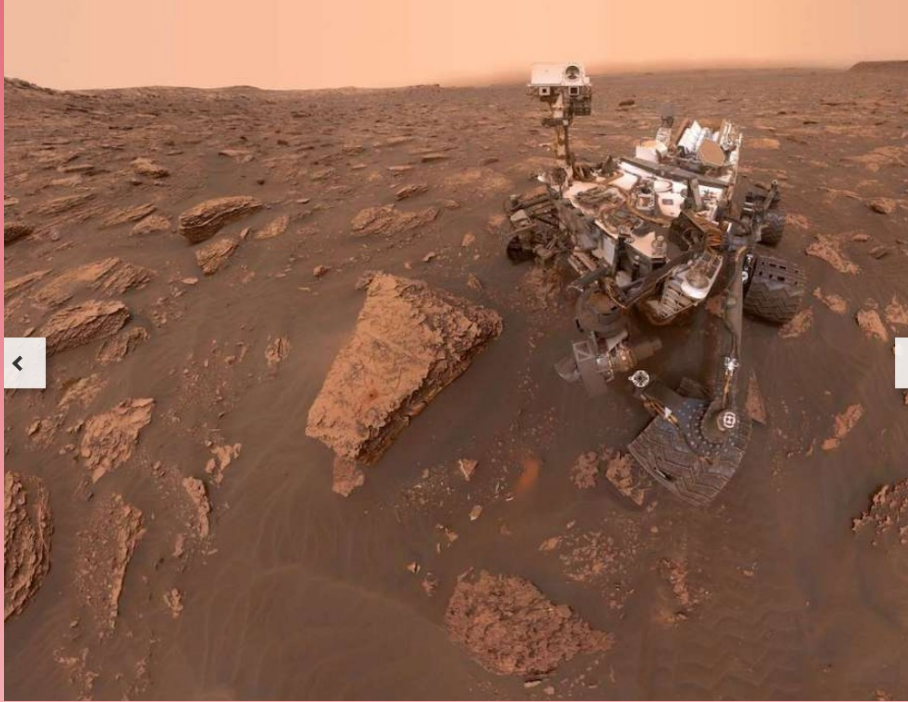
Phobos è il satellite più vicino al pianeta dell'intero sistema solare

Visto da Phobos, Marte appare 6400 volte più largo e 2500 volte più brillante della Luna piena vista da Terra

Scoperti nell'agosto del 1877 da Asaph Hall astronomo statunitense



FOTO DA “CURIOSITY”



GIOVE

DM. 143.884 km

Distanza sole 815 milioni di km.

Rotazione 10 h circa

Rivoluzione 11,86 anni

Temperatura -150°C

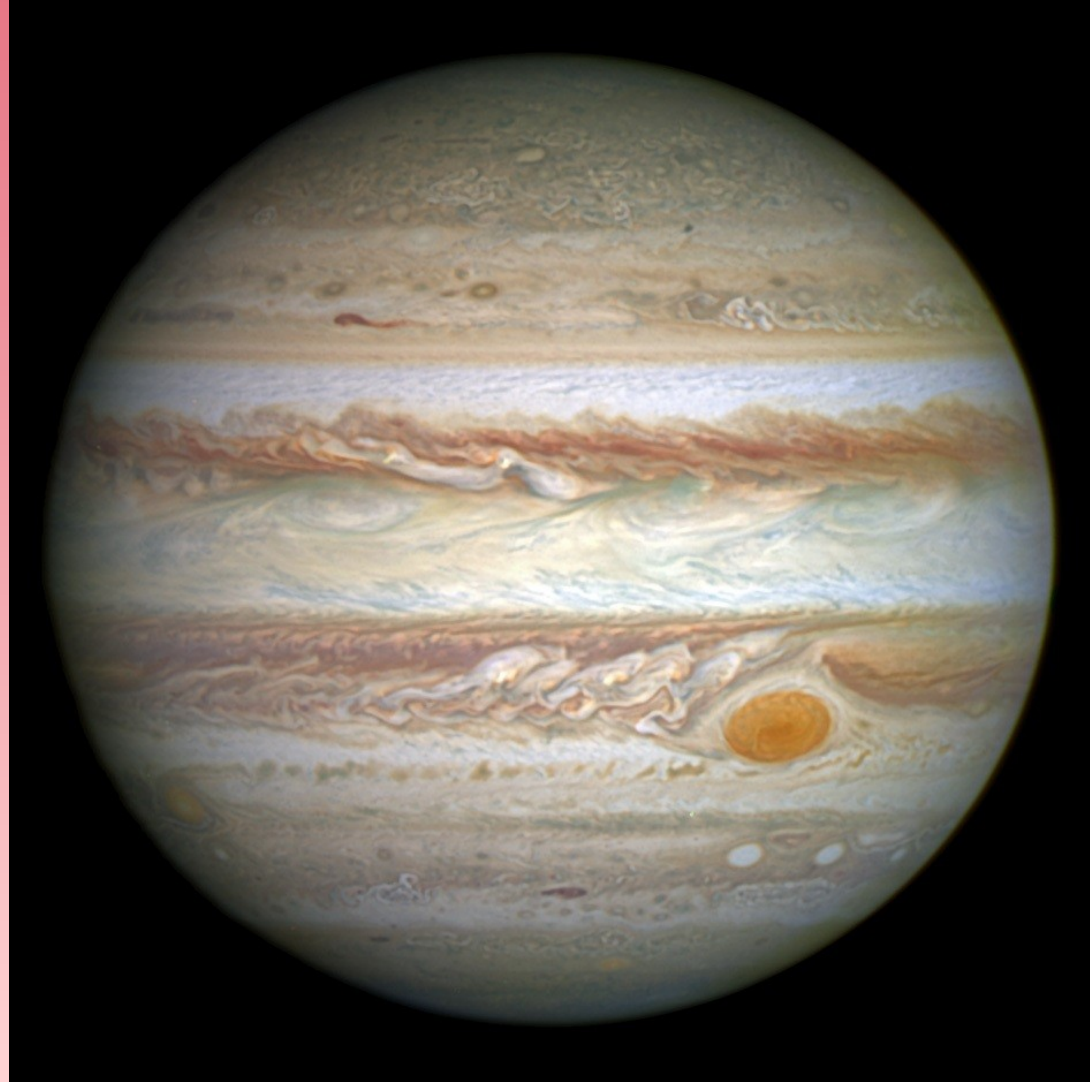
**Origine noto dall'antichità
sovrano dell'Olimpo, dio del cielo e del
tuono**

**La macchia rossa è una grossa
turbolenza grande tanto da contenere
tre pianeti delle dimensioni della Terra**

La rotazione veloce di Giove

**Influenza la struttura delle nubi
che si raggruppano in fasce
distribuendosi in diverse zone.**

**Se ne contano una decina divise in:
Tropicali – temperate – equatoriali.**



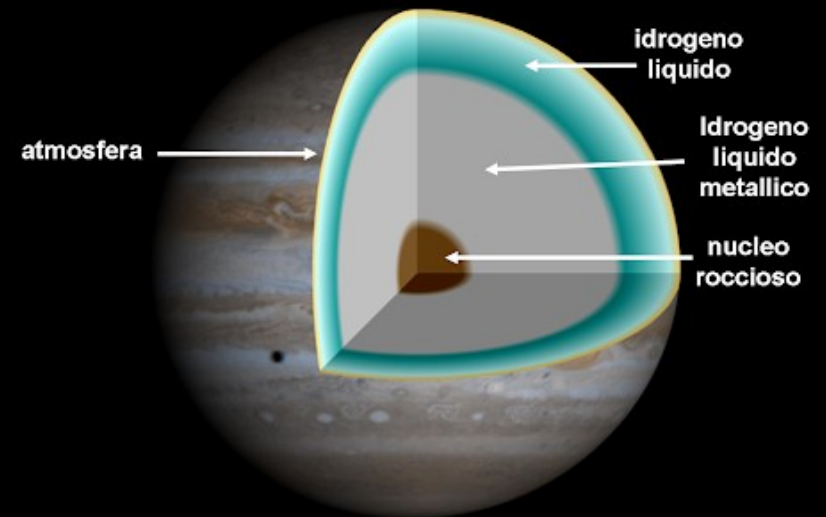
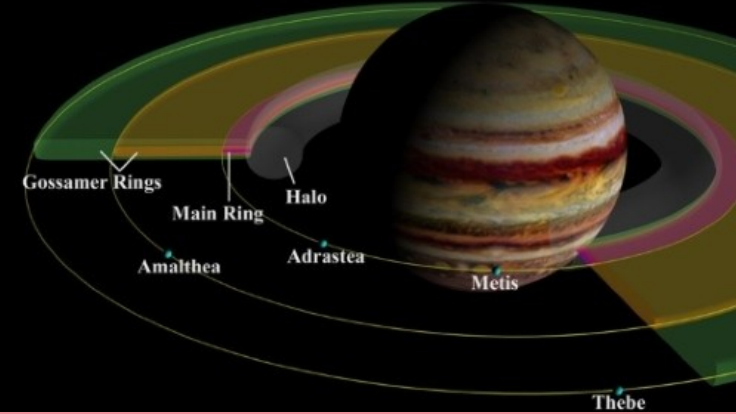
STRUTTURA INTERNA - ATMOSFERA

ATMOSFERA DI GIOVE

Le nubi più visibili sono costituite da ammoniaca (NH_3).

Le strisce chiare e scure sono dovute a venti che circolano nell'atmosfera superiore.

Il grande occhio rosso è un gigantesco tornado



SATELLITI DI GIOVE

Ha 63 satelliti, tra cui 4 più conosciuti detti galileani..



SATURNO

DM 120.536 km.

Rotazione 10 h.13m.

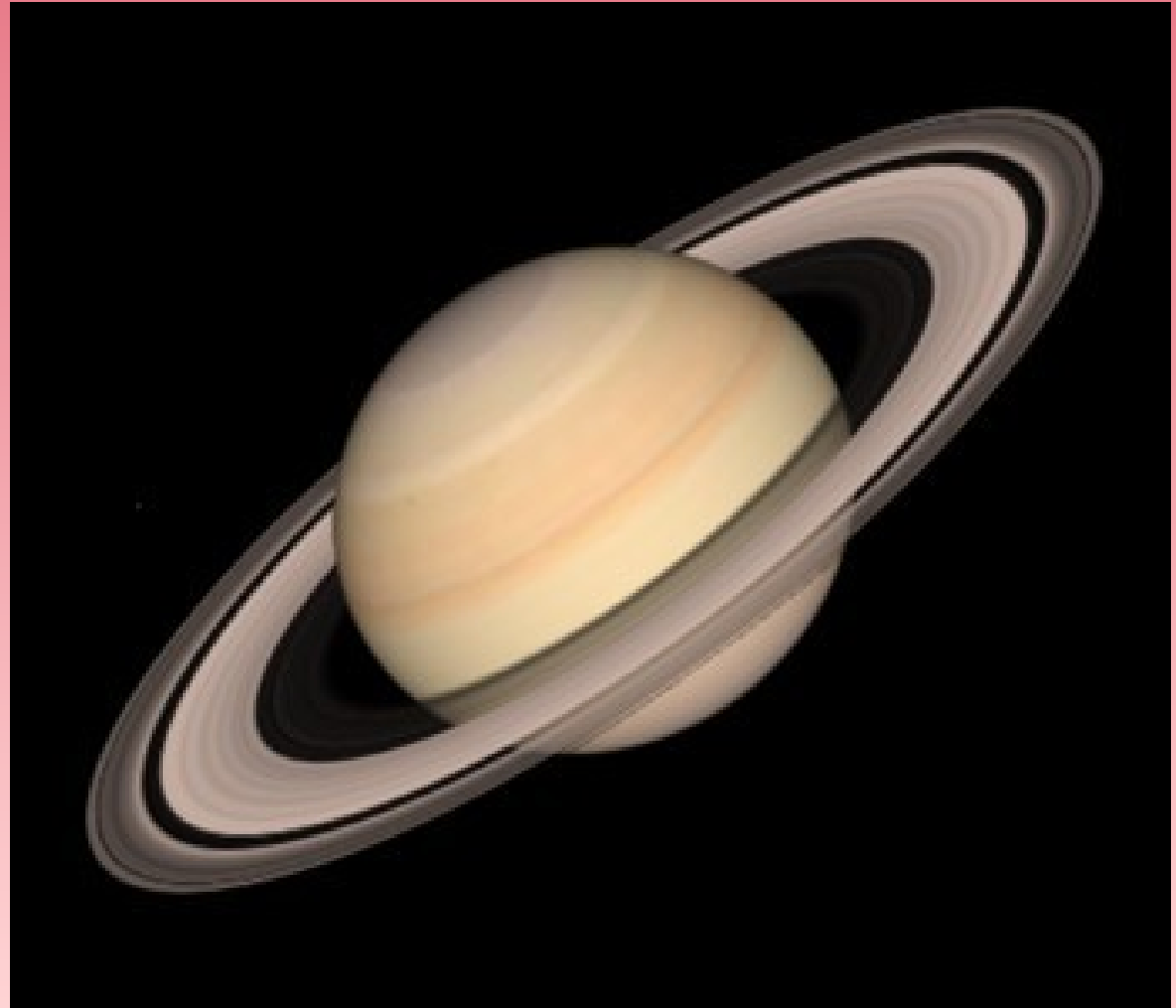
Rivoluzione 29.41 anni

Temperatura 150°C media

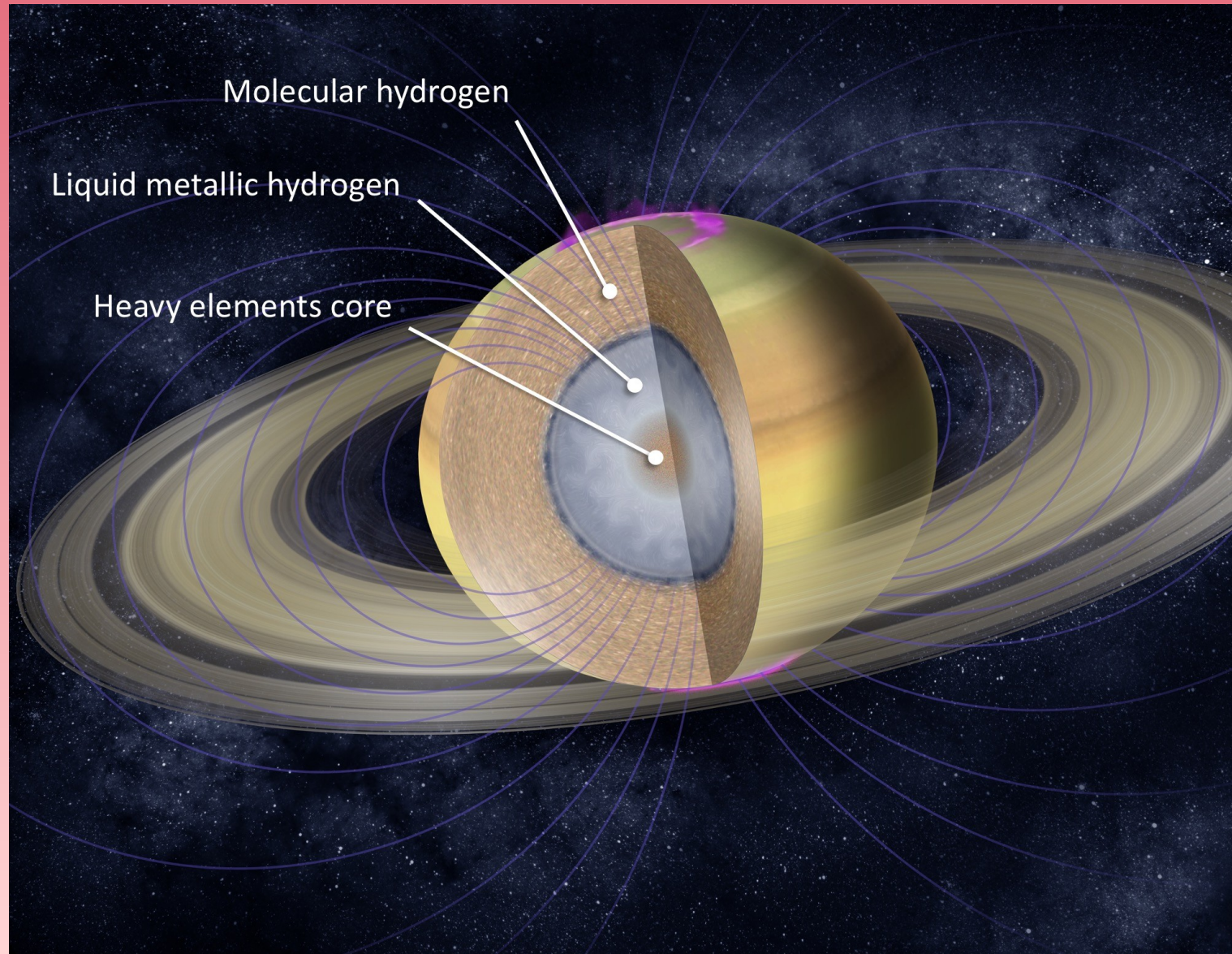
Distanza sole 1.500 mil. di km.

**Origine nome: noto dall'
antichità**

**Il nome fu dato dai romani
identificato come dio
dell'agricoltura**



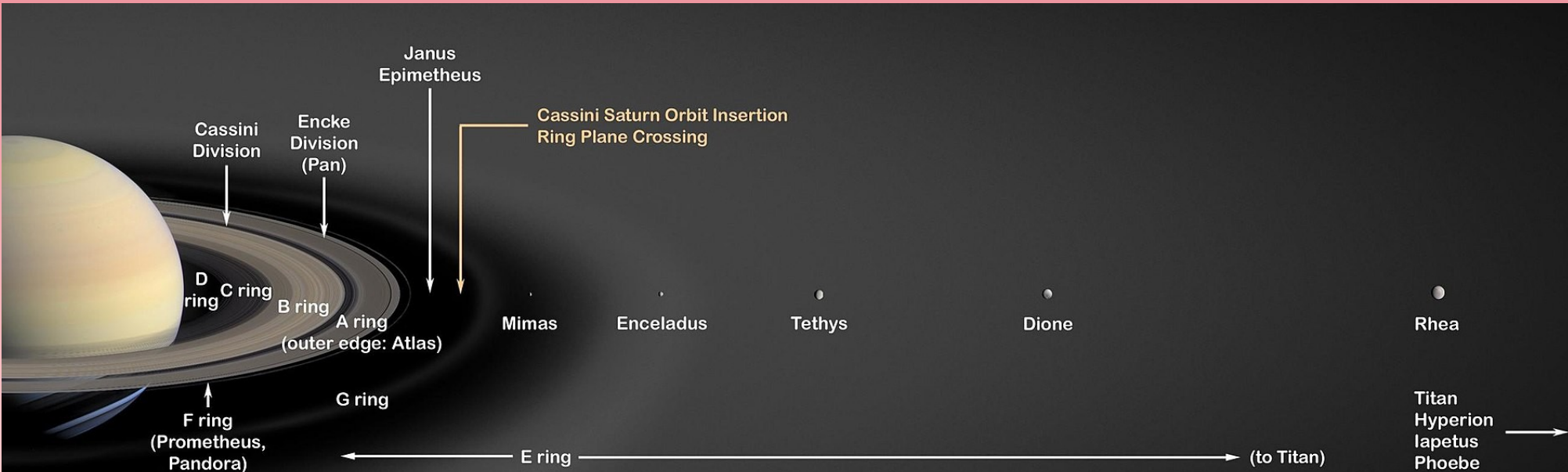
STRUTTURA INTERNA



Anelli

Gli anelli incominciano a un'altezza di circa 6 600 km dalla sommità delle nubi di Saturno... Il loro spessore mediamente varia da 10 metri a 1 km.
Sono costituiti da particelle di ghiaccio che riflettono il 60% della luce solare

Saturno possiede più lune di Giove circa 80ina
I più noti sono Titano Rea e Encelado



Saturno è stato visitato per la prima volta dalla sonda Pioneer 11 nel settembre 1979. La sonda ha sorvolato il pianeta a 20 000 km dalle nubi superiori.

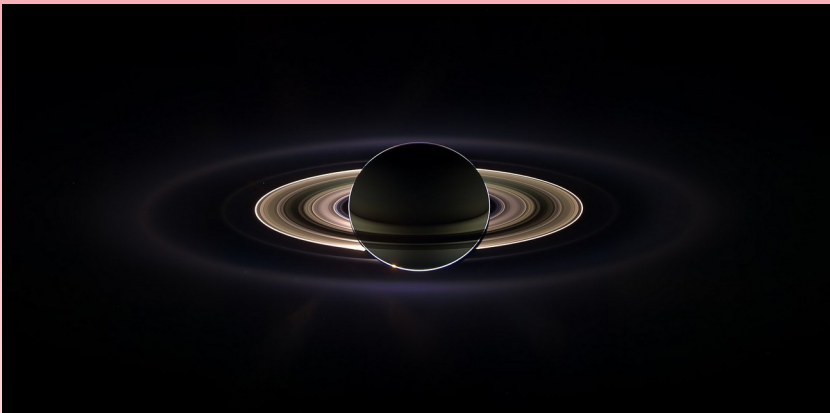


Nel novembre del 1980 la Voyager 1 ha fatto visita al sistema di Saturno.



Cassini–Huygens

Missione robotica interplanetaria congiunta NASA/ESA/ASI, lanciata il 15 ottobre 1997 con il compito di studiare il sistema di Saturno, comprese le sue lune e i suoi anelli. La sonda si componeva di due elementi: l'orbiter Cassini della NASA e il lander Huygens dell'ESA. La sonda ha concluso la sua missione con il suo "gran finale" il 15 settembre 2017 dopo che, come programmato, è stata fatta rientrare nell'atmosfera di Saturno e così disintegrata.



URANO

DM.510118 km.

Rotazione 17h.

Rivoluzione84 anni

Temperatura-215°C

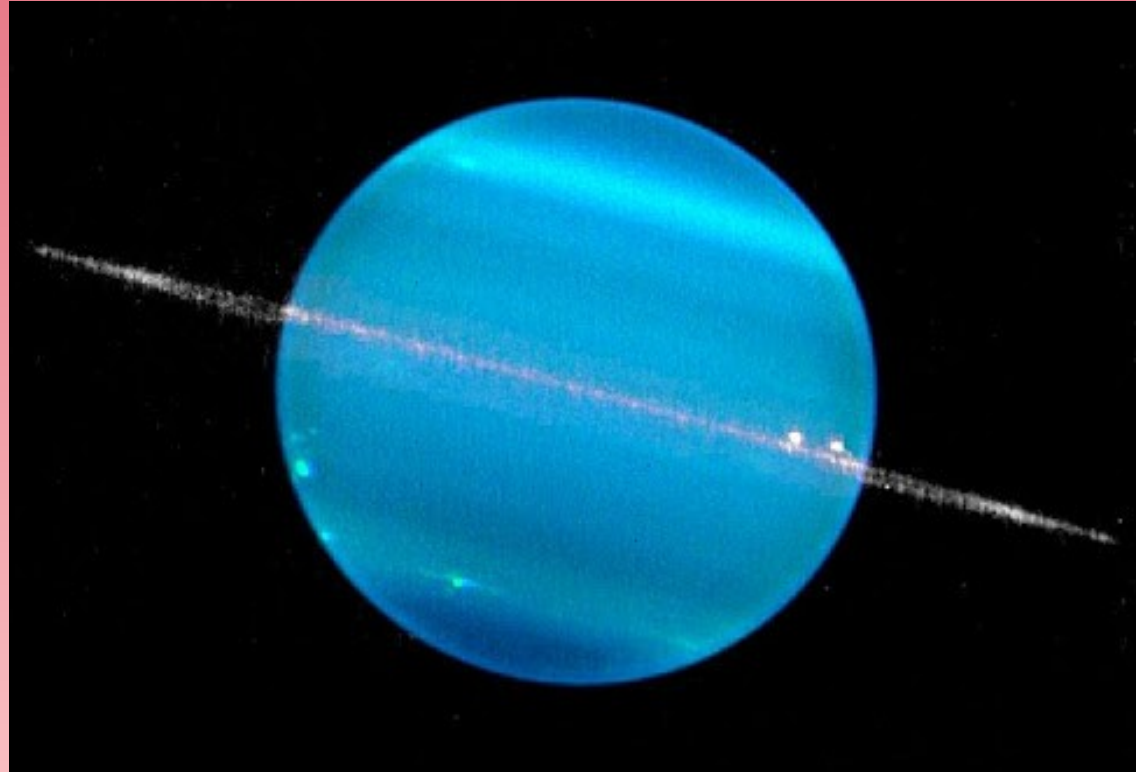
Origine nome

Antica divinità greca

Dio del cielo

**Scoperto da William Herschel,
astronomo fisico compositore di
origine tedesca, 1781**

Distanza Sole 3000 mil.di km.



STRUTTURA INTERNA

Struttura interna di Urano

Involuppo molecolare
di Idrogeno, Elio ed
ammoniaca

Mantello di
ghiaccio,
ammonica
e metano (?)

Nucleo
roccioso
(ferro+silicati)

Unità in
raggi di
Urano

1 R

0,7 R

0,3 R



Urano

Periodo di rivoluzione
di 84 anni terrestri.
Urano "rotola" sul piano
dell'eclittica

Atmosfera di idrogeno,
elio metano ammoniaca
ed acqua

Interno denso
di ghiaccio e gas

L'atmosfera "affonda"
nell'interno di Urano

Sistema di
10 anelli

Anello sottile
di polvere

I colori verde e blu
risultano dall'assorbimento
della luce solare rossa e
dalla riflessione della
luce verde e blu

Polo Sud

Inclinazione
 $97,9^\circ$

Nucleo roccioso

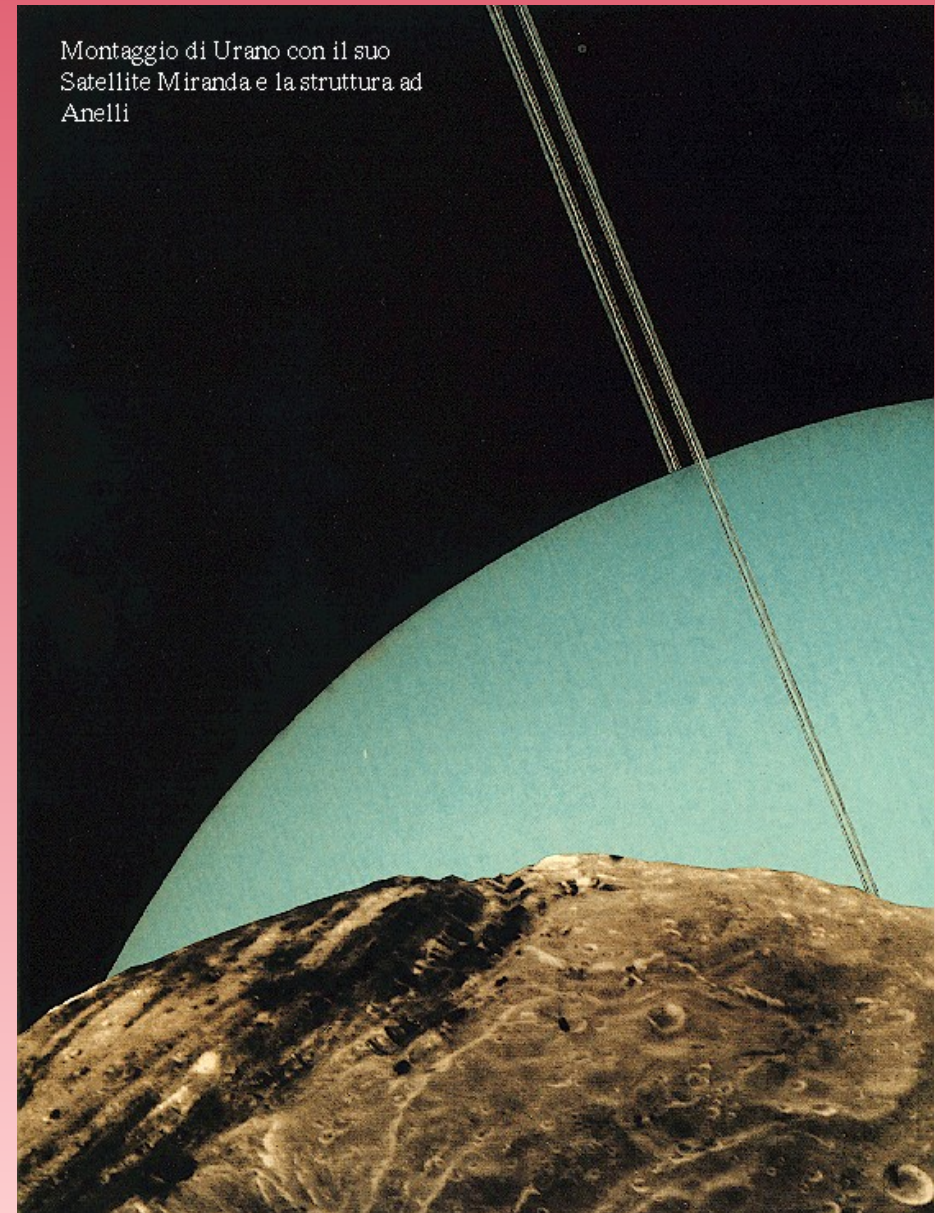
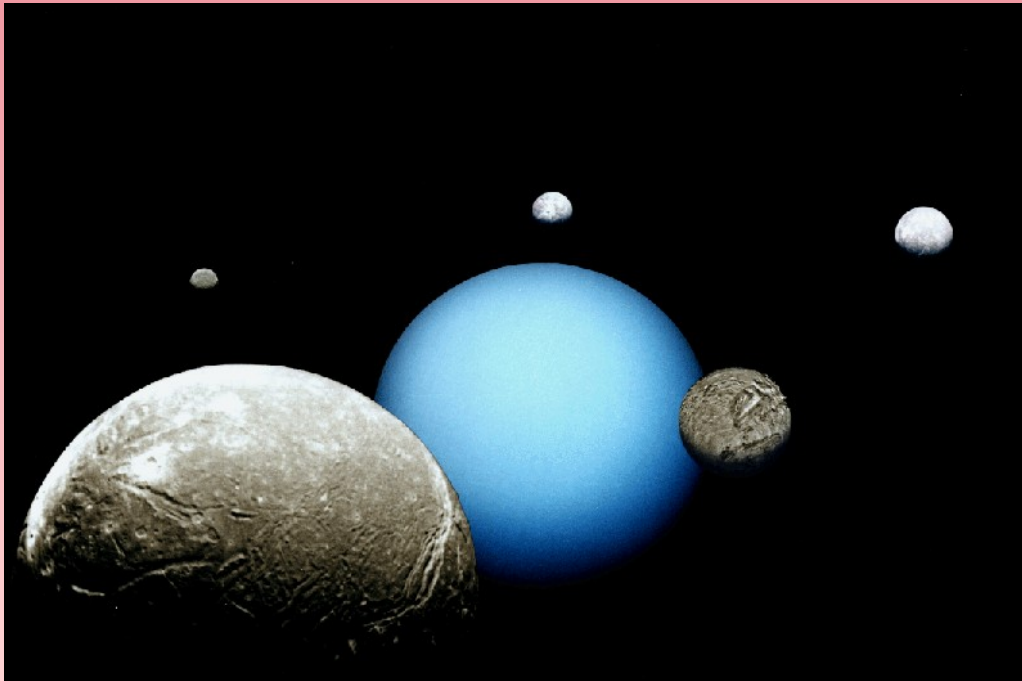
Blu e verde
dovuti al metano

Polveri presenti
negli anelli

25000 km

Urano e satelliti

Ariel, Umbriel, Miranda,
Titania e Oberon



NETTUNO

DM.49,532KM.

Distanza dal sole 4.546 mil.di km.

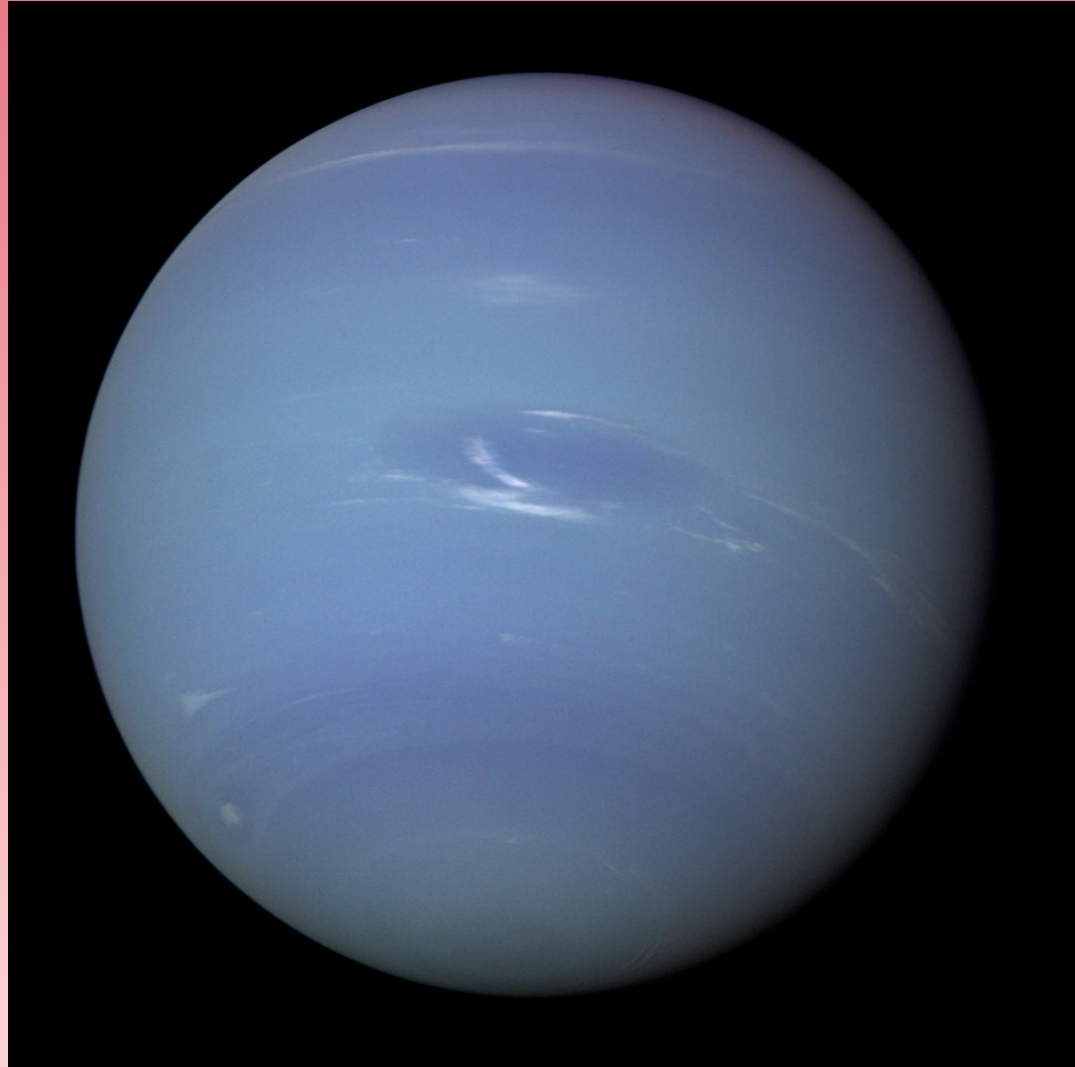
Temp.-220°C

Rotazione 16h6m.

Rivoluzione 164.8 anni

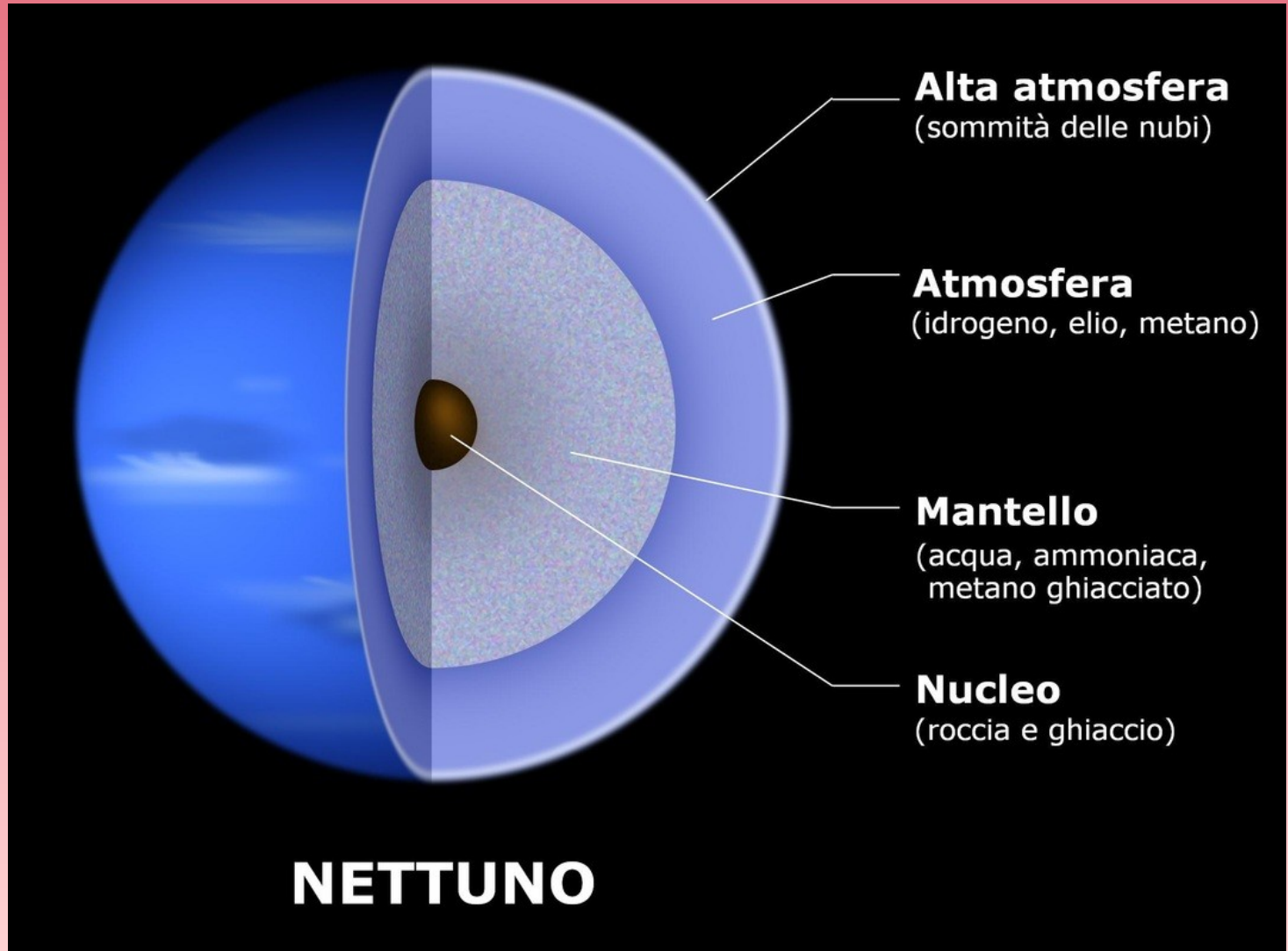
**Origine nome: dio romano del mare
Poseidone per i greci**

**Scoperto da Johann Gottfried Galle ,
Astronomo tedesco,nel 1846**

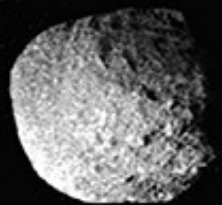
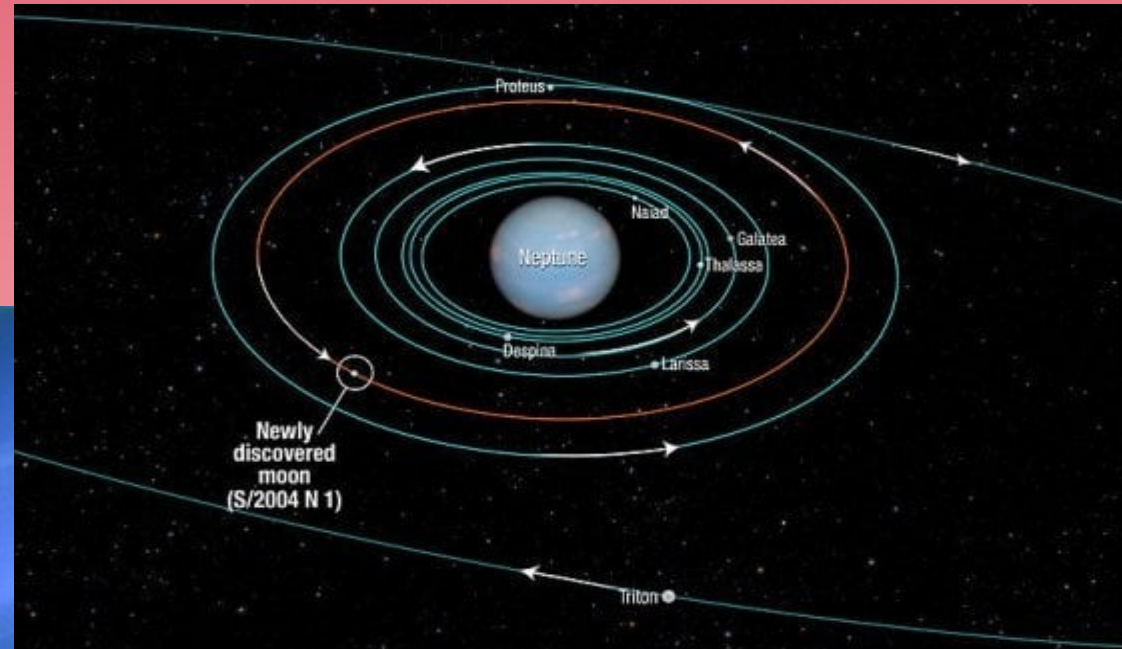


Struttura interna

Idrogeno 79%
Elio 18%
Metano 3%



SATELLITI -ANELLI



Proteus

• ← Hippocamp



Larissa



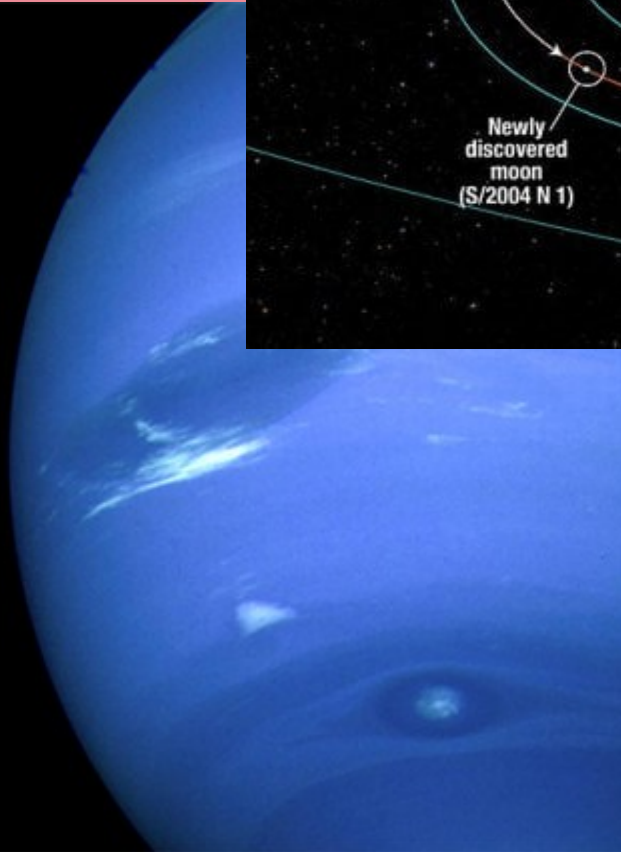
Galatea



Despina

Thalassa

Naiad



PLUTONE

DM. 2300Km

Rotazione 6.39 gg.

Rivoluzione 248,6 anni

Temperatura -230°C

Distanza dal sole 5900 mil.di km.

Circonferenza orbita

36.530.000.000 di km.

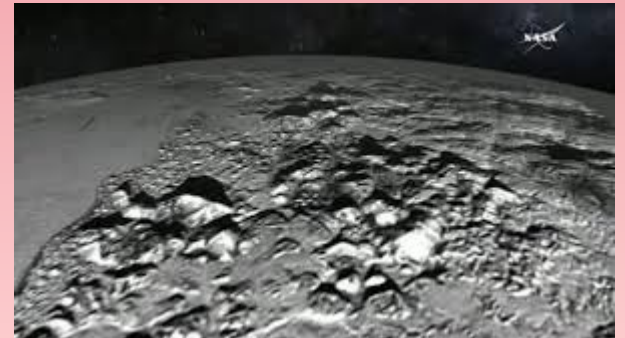
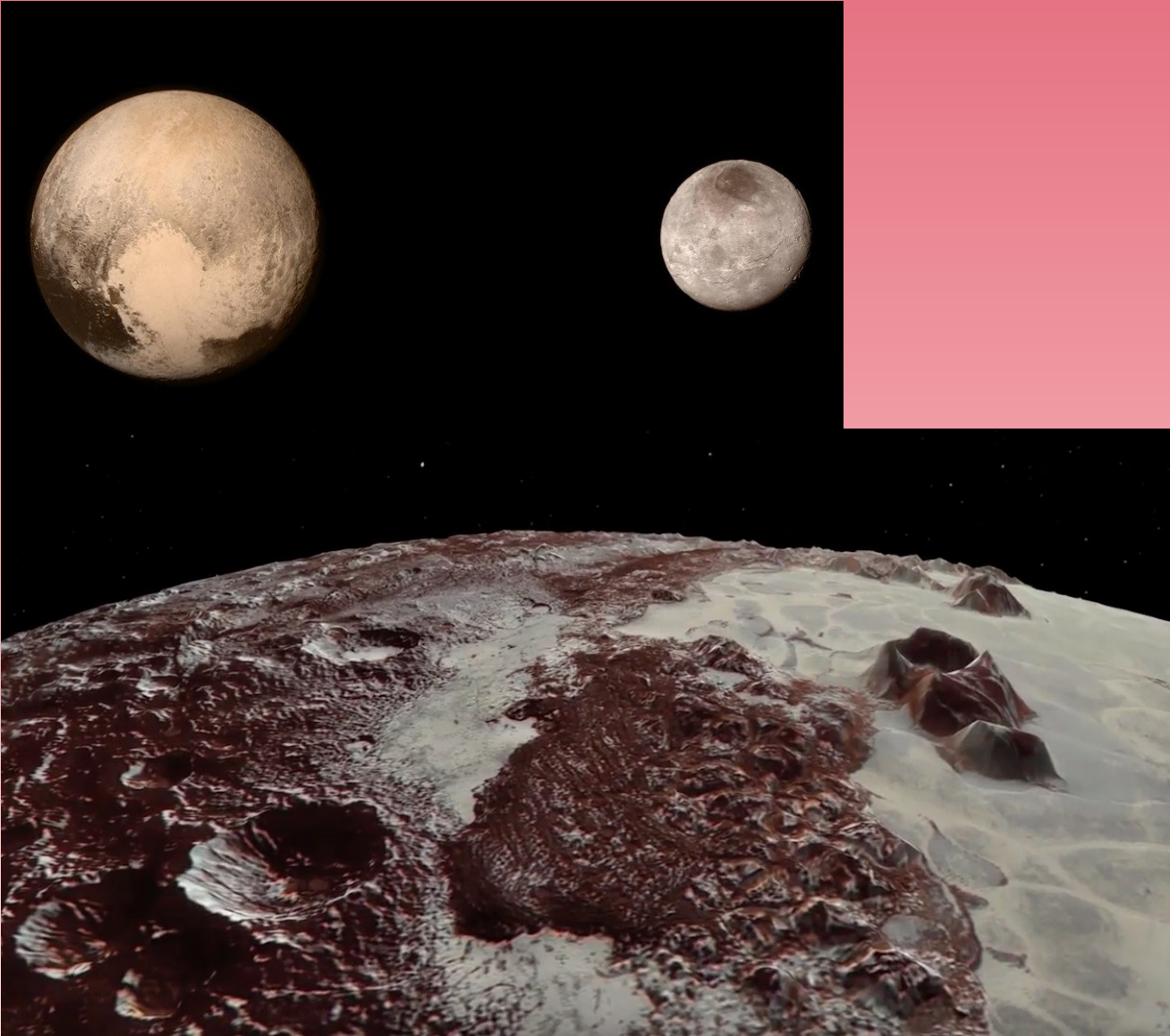
Origine nome Dio romano degli inferi.

**Scoperto dall'americano
Clyde Tombaugh**

**Satelliti: Caronte, Notte, Idra,
Stige, Cerbero**

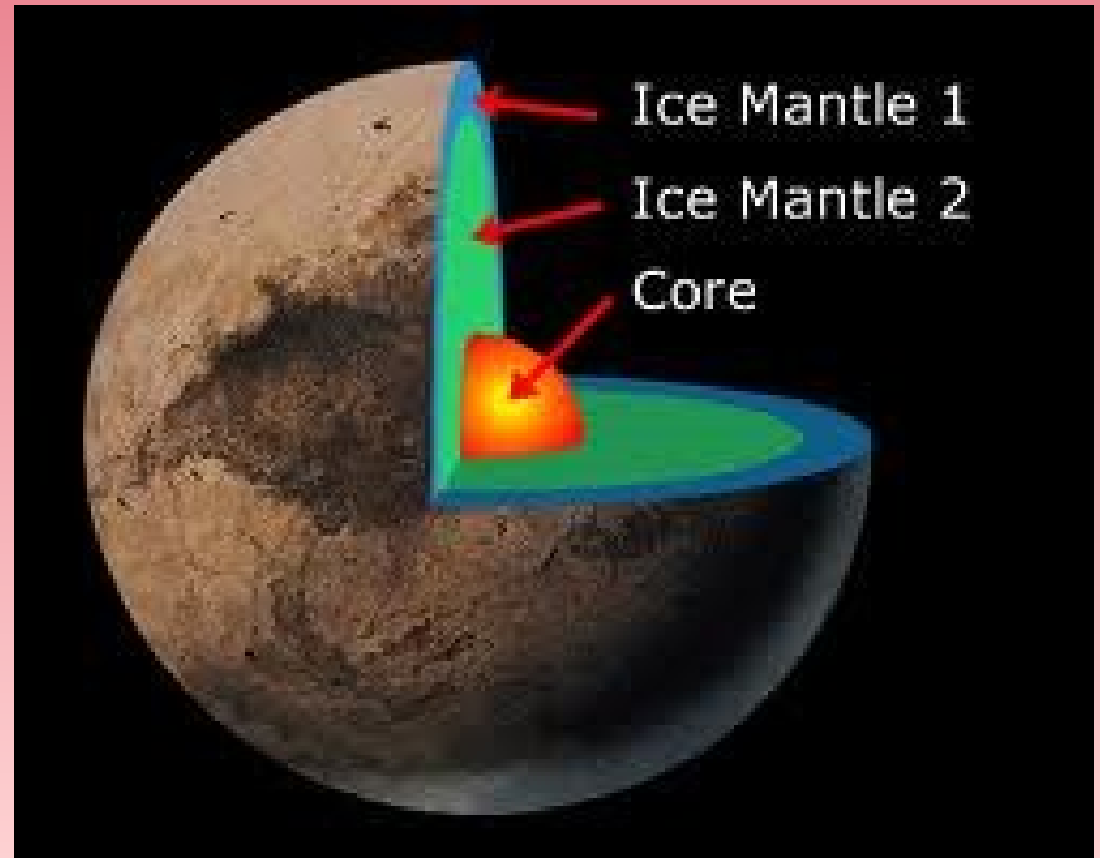


Sonda new Horizons è una sonda spaziale sviluppata dalla NASA per l'esplorazione di Plutone e del suo satellite Caronte. Il lancio è avvenuto il 19 gennaio 2006 il sorvolo il 14 luglio 2015



STTRUTTURA INTERNA PLUTONE

NEL 2006 declassato a pianeta
nano dalla U.A.I
Perché la sua orbita era condivisa
con altri corpi celesti





IL NOME DEI PIANETI

Brilla il sole nel cielo blu'
 Ma non é il solo ad abitare lassu'.
 Ci sono i Pianeti che gli fan compagnia
 e insieme creano tanta armonia.
 C'è Mercurio piccolino
 ma al Sole é il più vicino.
 Poi ecco VENERE ,sembra una stella
 vicino alla TERRA che é ancora più bella.
 Ecco MARTE tutto rosso
 Poi vien GIOVE di tutti il più grosso.
 SATURNO E URANO che vanitosi
 dei loro anelli ne fan dei preziosi.
 Assai più lontano , lo ha detto qualcuno,
 ci sono anche PLUTONE E NETTUNO.
 Ma quando la LUNA sale su
 tutti fan la nanna...così anche tu.

La maestra Francu



 A colorful illustration of the solar system. At the top left is a large, smiling yellow sun. To its right are several planets: a red one with a grid pattern, a blue one with a grid pattern, a green one with a grid pattern, a blue and white striped one, a red one with a grid pattern, and a blue one with a grid pattern. There are also smaller planets and stars scattered around. The background is dark blue with green horizontal bands.

i Pianeti

Il sistema solare è un regno incantato
 di cui il Sole è il re incontrastato
 e i pianeti; 9 principi adoranti
 gli girano intorno tutti quanti

Ecco Mercurio, il butterato
 sembra un formaggio stagionato

e Venere, la principessa stravagante
 la sua danza originale è assai elegante

e la Terra, florida e generosa
 è fonte di vita e del sole è la sposa

e poi Marte, il primo cugino
 lo stiamo studiando perché è il più vicino
 forse c'è l'acqua, non dico di no
 ma con quel freddo sarà ghiaccio però

ed ecco Giove, dei nove è il più grande
 è tutto un miscuglio di gas che si espande

poi Saturno, il principe prezioso
 ha un anello di pietre e ghiaccio maestoso

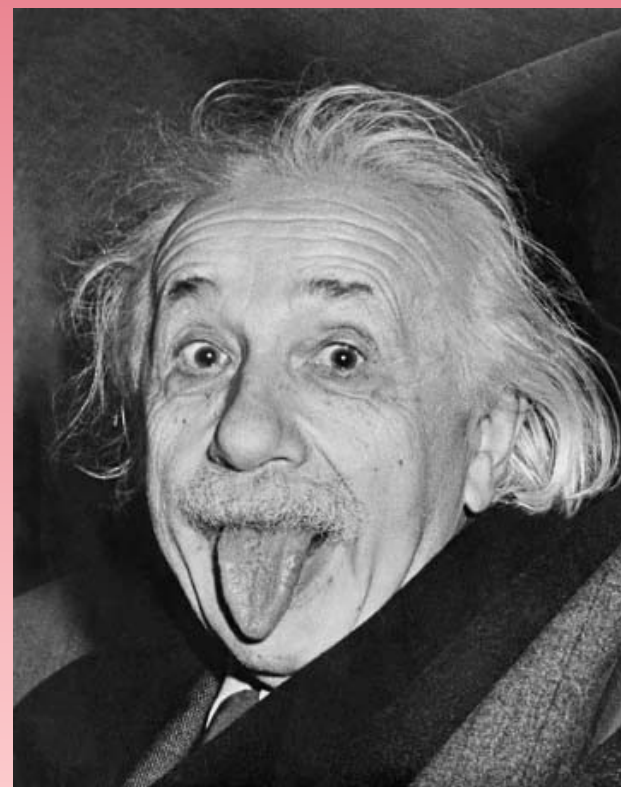
e Urano
 pieno di metano

poi Nettuno
 non ci andrà mai nessuno

e infine Plutone
 che con il suo Caronte
 è l'ultimo
 del carrozzone

www.elementari.net

GRAZIE A TUTTI



Bibliografia

- .Ricerca google WIKIPEDIA**
- .Quaderni di astronomia- Dalla Terra ai confini del sistema solare - di Valter Ferreri**
- .Astronomia TCI Mark A.Garlick**
- .Il movimento planetario – speciale Storica National Geographic**
- .Astronomia Un'introduzione all'universo delle stelle Contmedia Gmbh**
- .Immagini Wikipedia**
- .Foto Nasa**
- .Foto Roberta**