



Il Sistema Solare Interno

I compagni di viaggio della nostra Terra

Stefano Covino

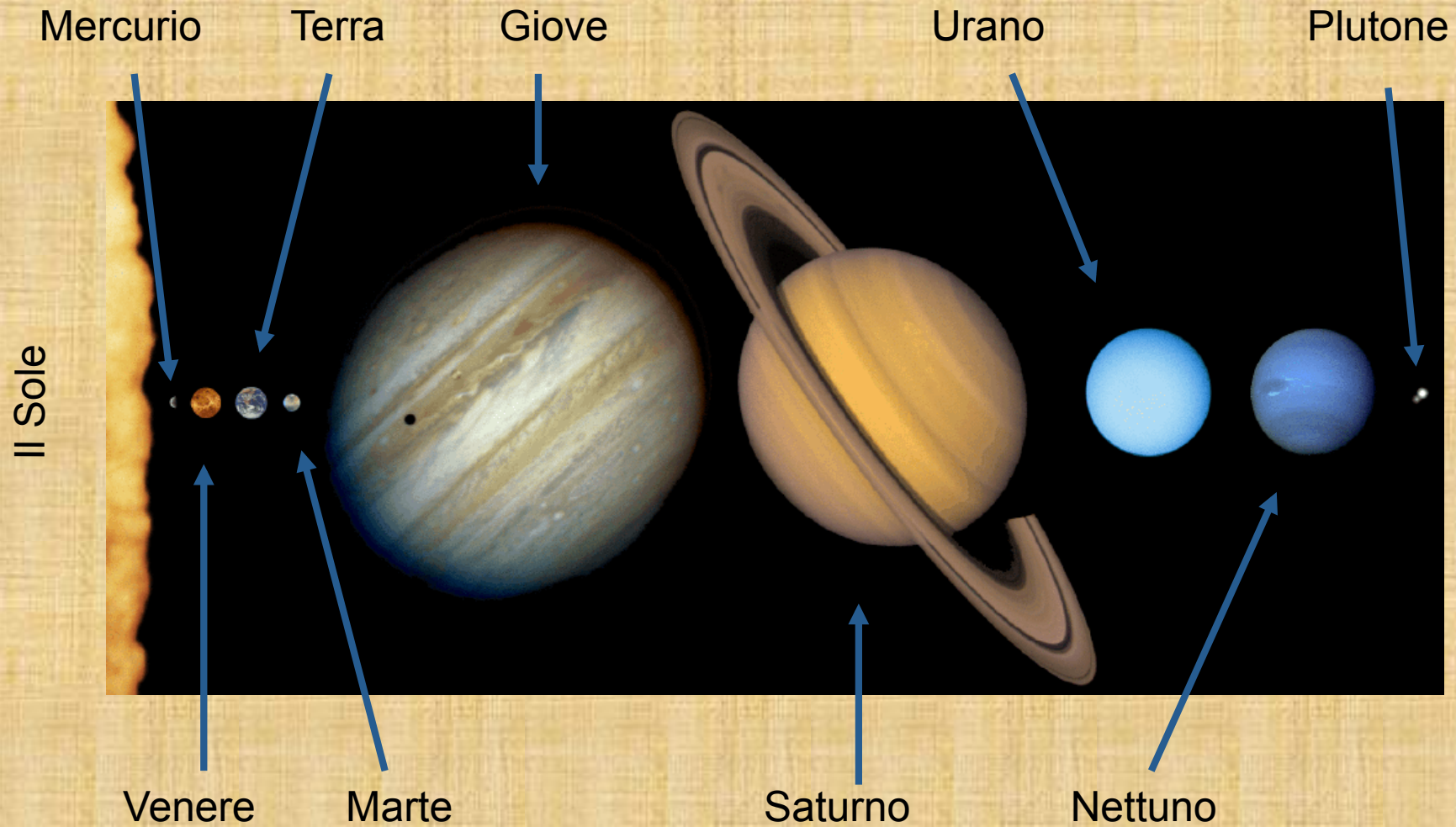
INAF/Osservatorio Astronomico di Brera

UTL Vimercate - 2011



Il sistema solare!

Il Sole e Nove Pianeti... o Otto?



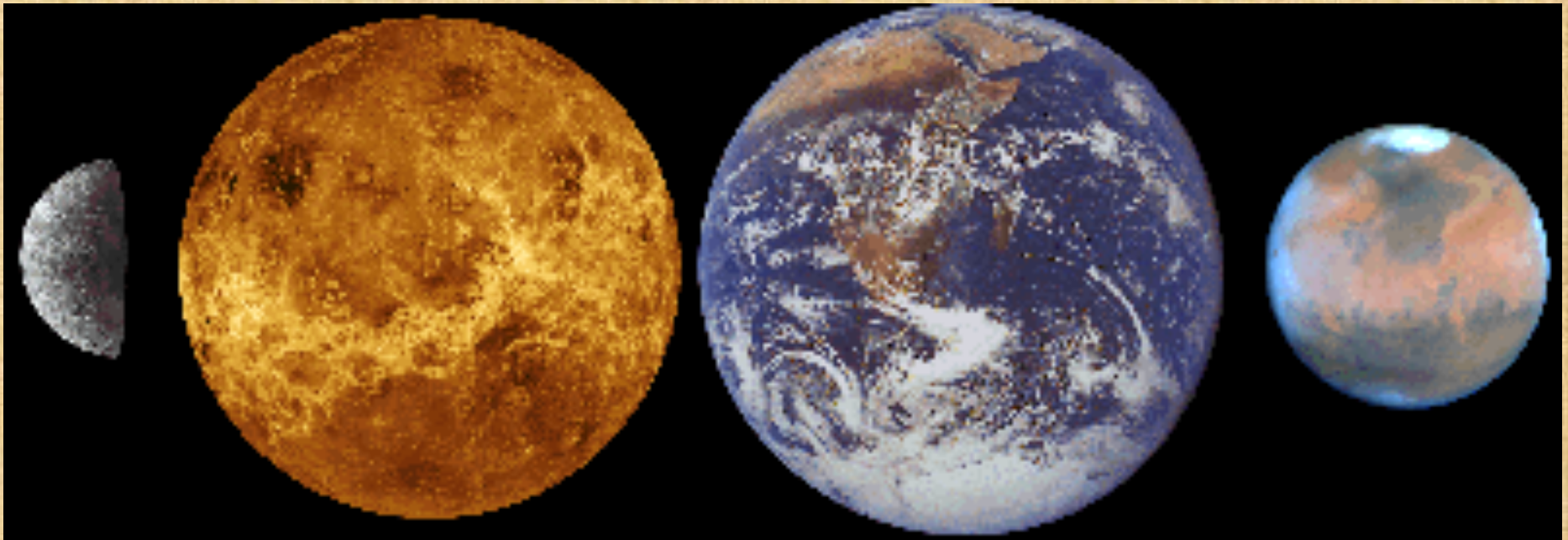
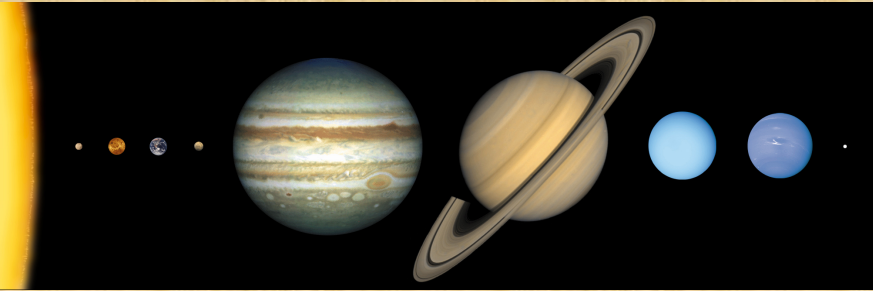
Il Sole

- È (praticamente) il centro del nostro sistema.
- 99.85% della massa del sistema solare
- 74% H / 24% He / 2% Z
- Influenza l'ambiente con la gravità, la luce, i raggi cosmici, i campi magnetici, ecc.
- Studiato da missioni dedicate come la Missione Genesis e la SOHO



I Pianeti Interni

- “Pianeti Terrestri”
- Rocciosi
- Densi

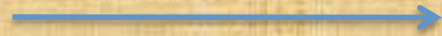


Mercurio

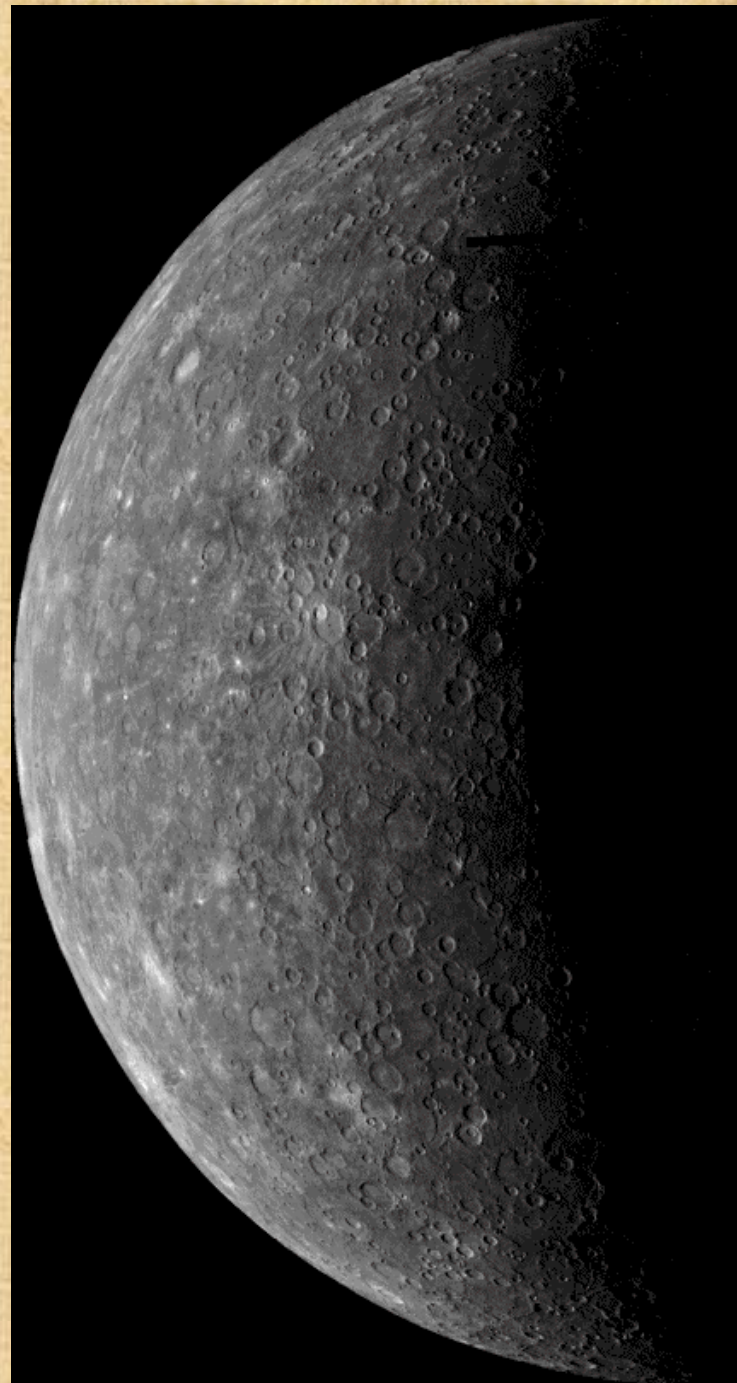
- Il più piccolo dei pianeti (0.4 la Terra)
- Il più vicino al Sole, orbita in 88 giorni
- Alla superficie passiamo da -173 a 427 °C
- Forse ghiaccio ai poli.
- Nessuna atmosfera
- Il Mariner 3 lo ha sorvolato nel 1974 e nel 1975, il 40% della superficie è stato fotografato.



Mercurio



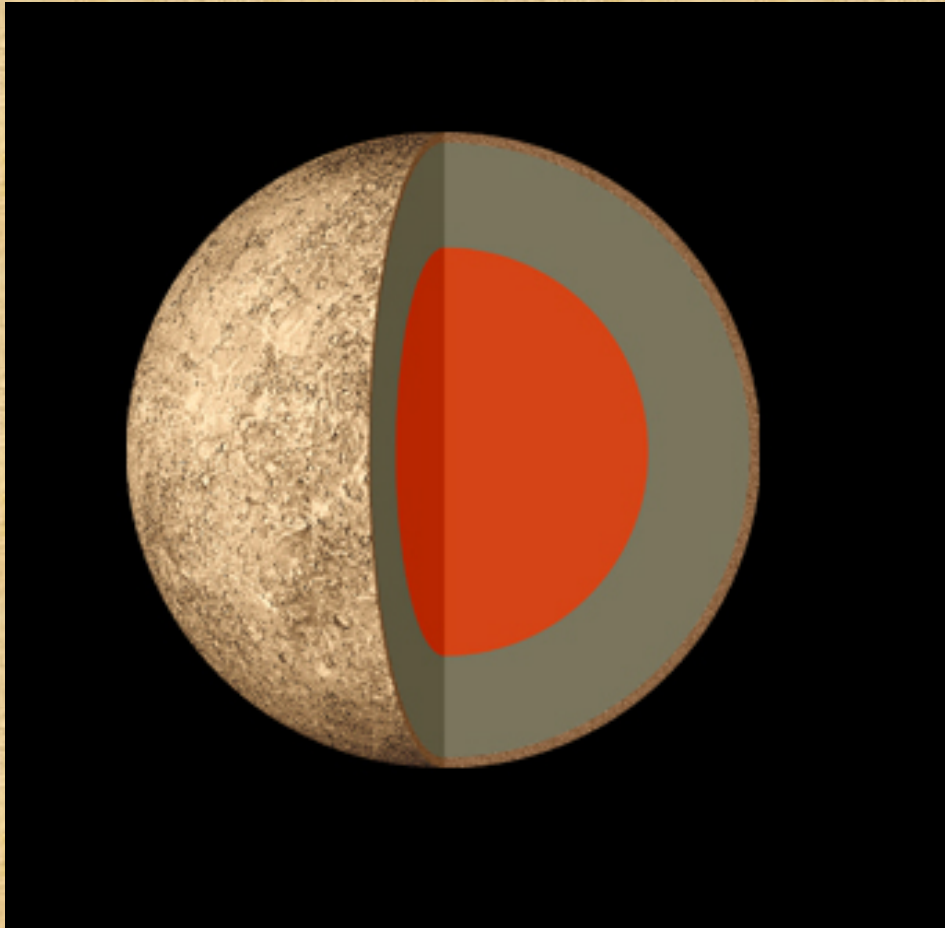
Luna





Faglie lungo la superficie...

L'interno di Mercurio



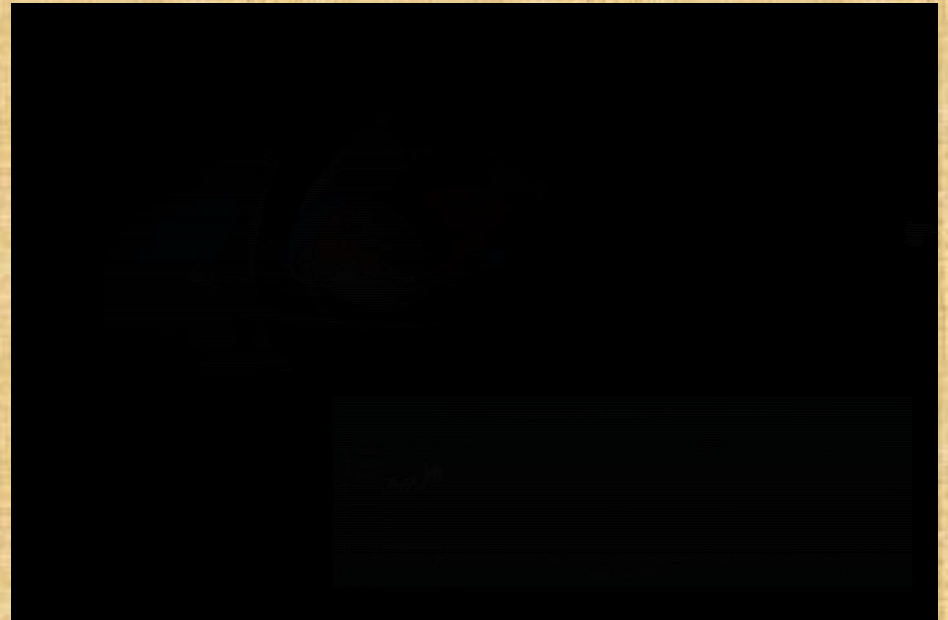
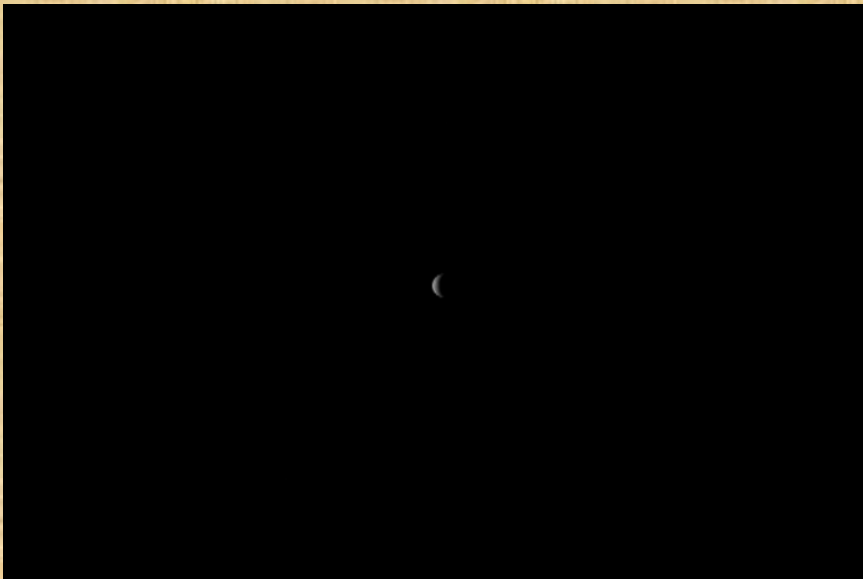
Molto denso: 5.43 g/cm^3

La superficie è di materiale simile a quello lunare.

Dovrebbe avere un grande "core" di 75% di ferro e nickel

Geologicamente inattivo da ~3.7 miliardi di anni

Dopo anni di “abbandono” la sonda Messenger ha segnato un rinnovato interesse verso Mercurio!



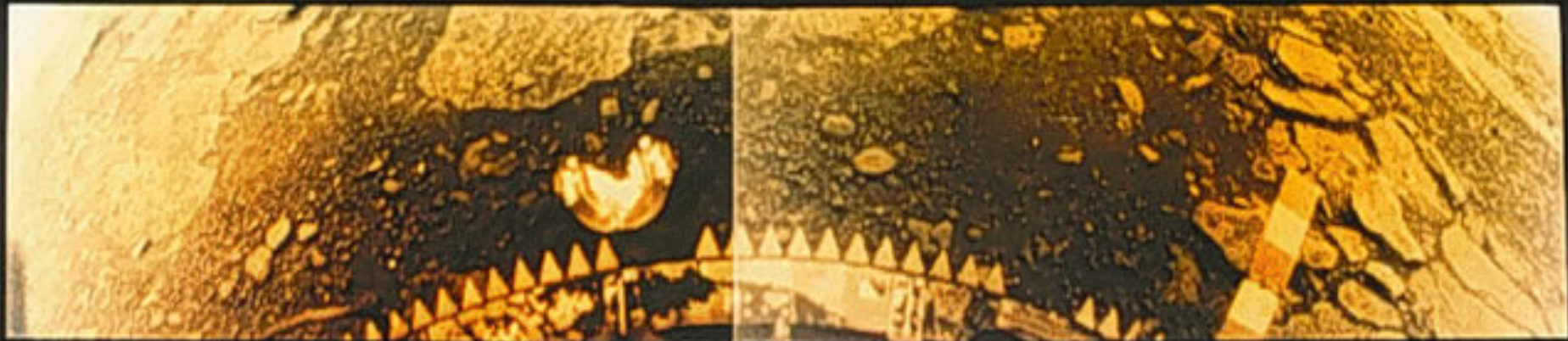
Venere



- Quasi la stessa dimensione della Terra (95%)
- La più lenta rotazione fra tutti i pianeti (243 giorni)
- Per di più ha una rotazione retrograda
- La temperatura superficiale va da 377 a 487 C... più caldo di Mercurio
- Completamente coperto da nubi
- L'atmosfera, molto spessa, è composta prevalentemente da CO₂
- La pressione a terra è circa 100 volte quella terrestre
- E' in atto un effetto serra molto intenso.



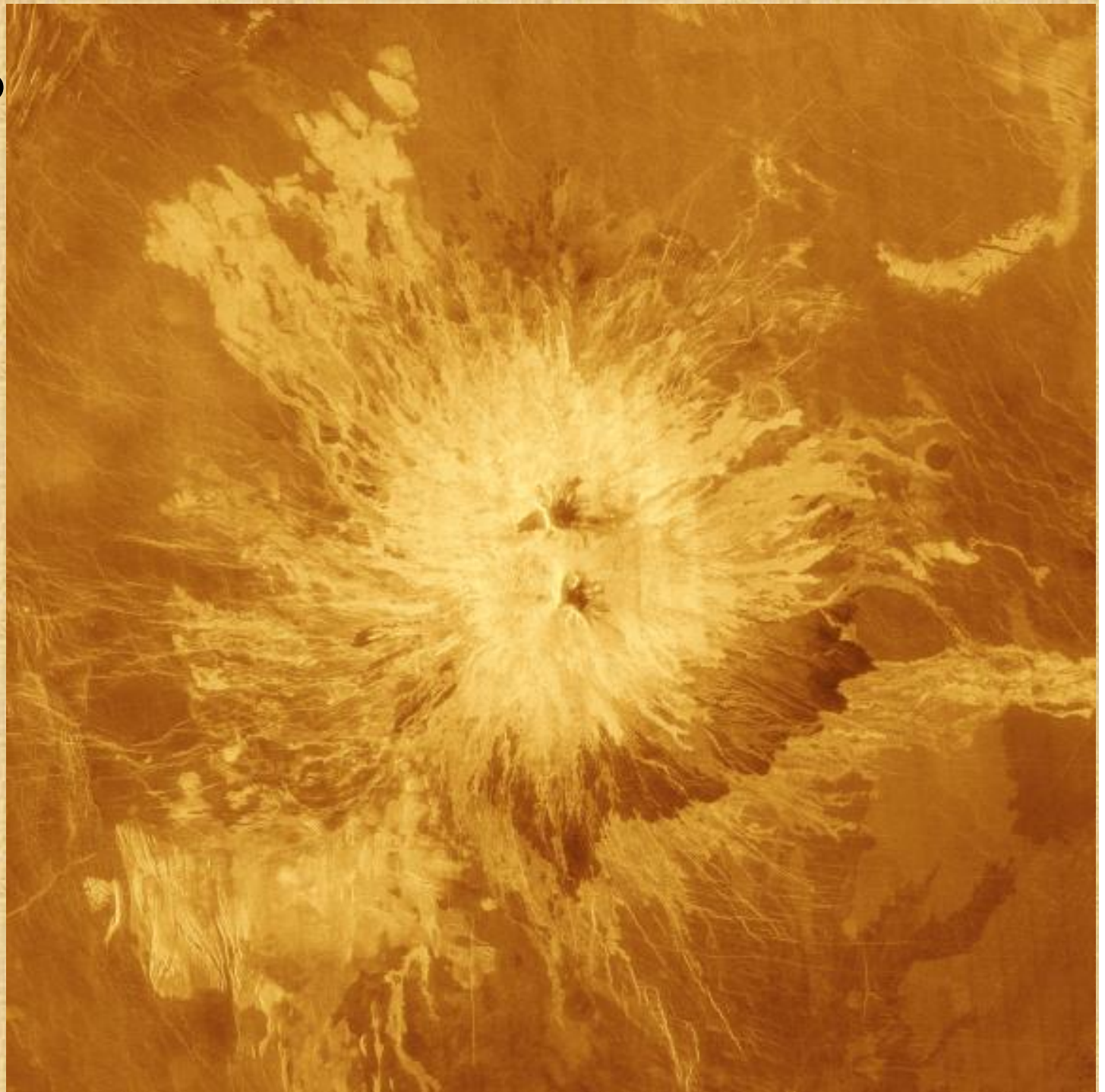
Immagini dai Venera (1982)

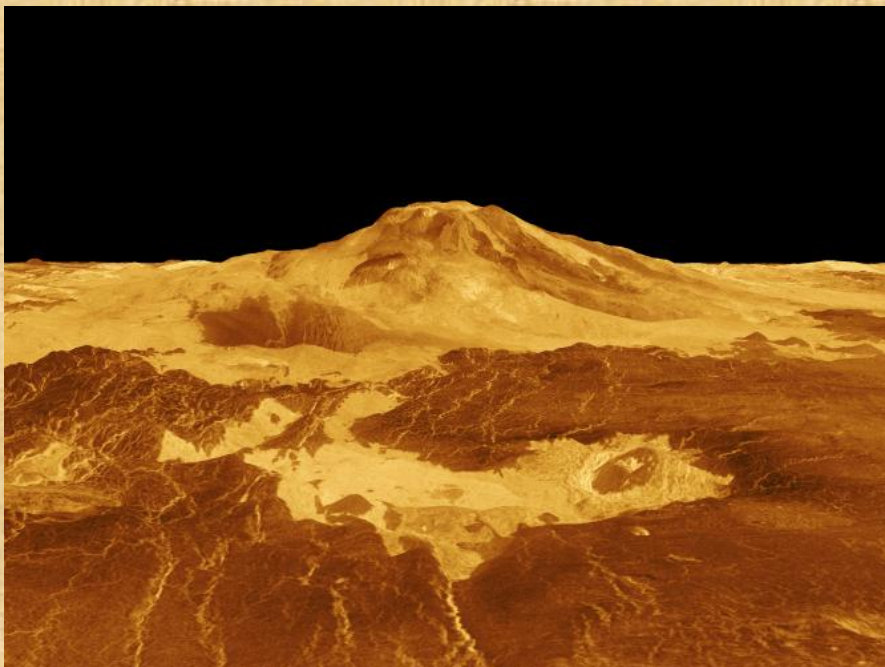


Sorvolato dal Mariner 2 nel 1962; 20 "visite" da allora, incluso gli atterraggi dei Venera e la mappatura del Magellan.

Sapas Mons – alto
1.5 km, largo 400
km (Atla Regio)

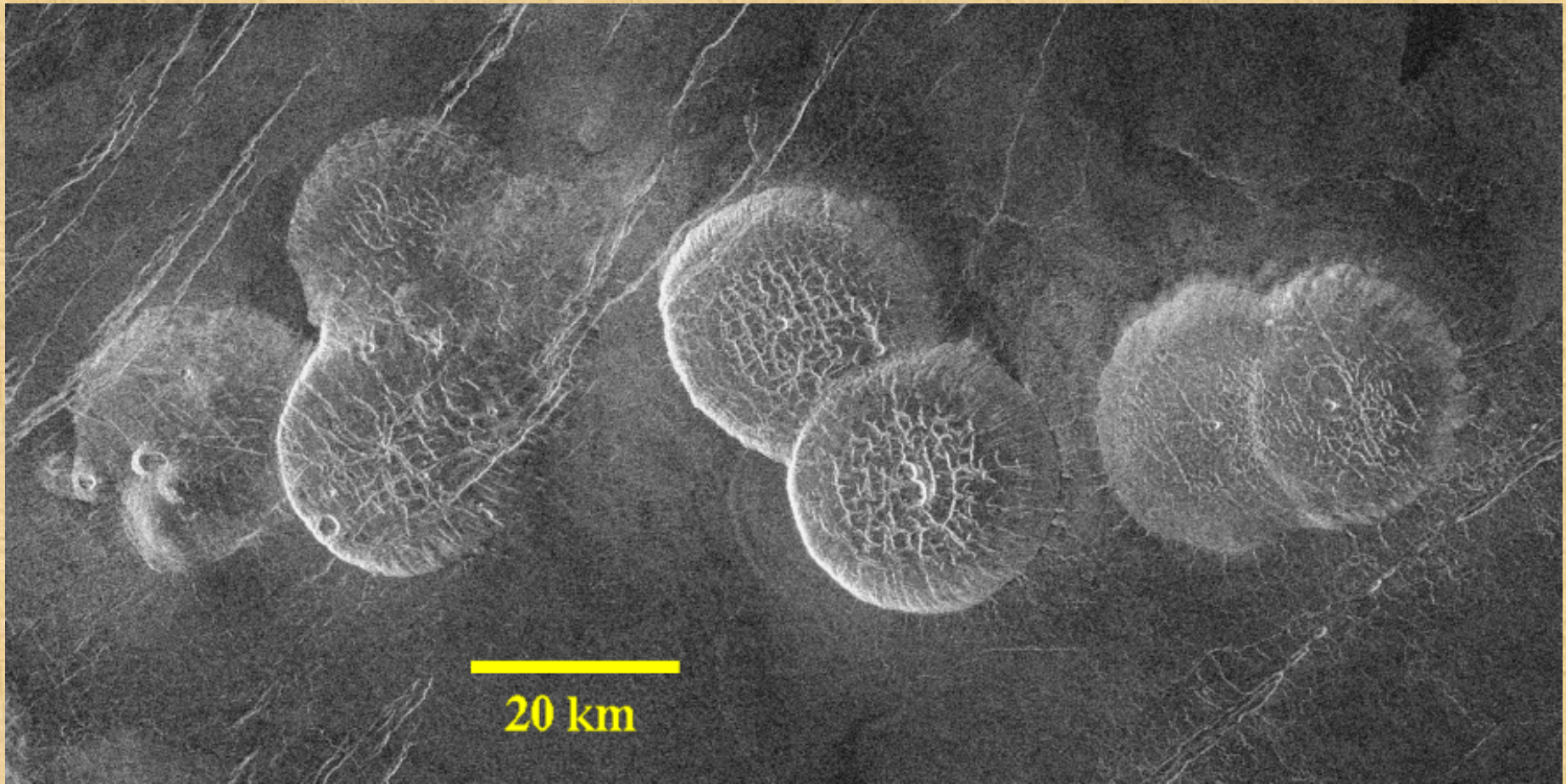
Gli altopiani
vulcanici coprono
l'85% della
superficie di
Venere con oltre
1100 vulcani
identificati.

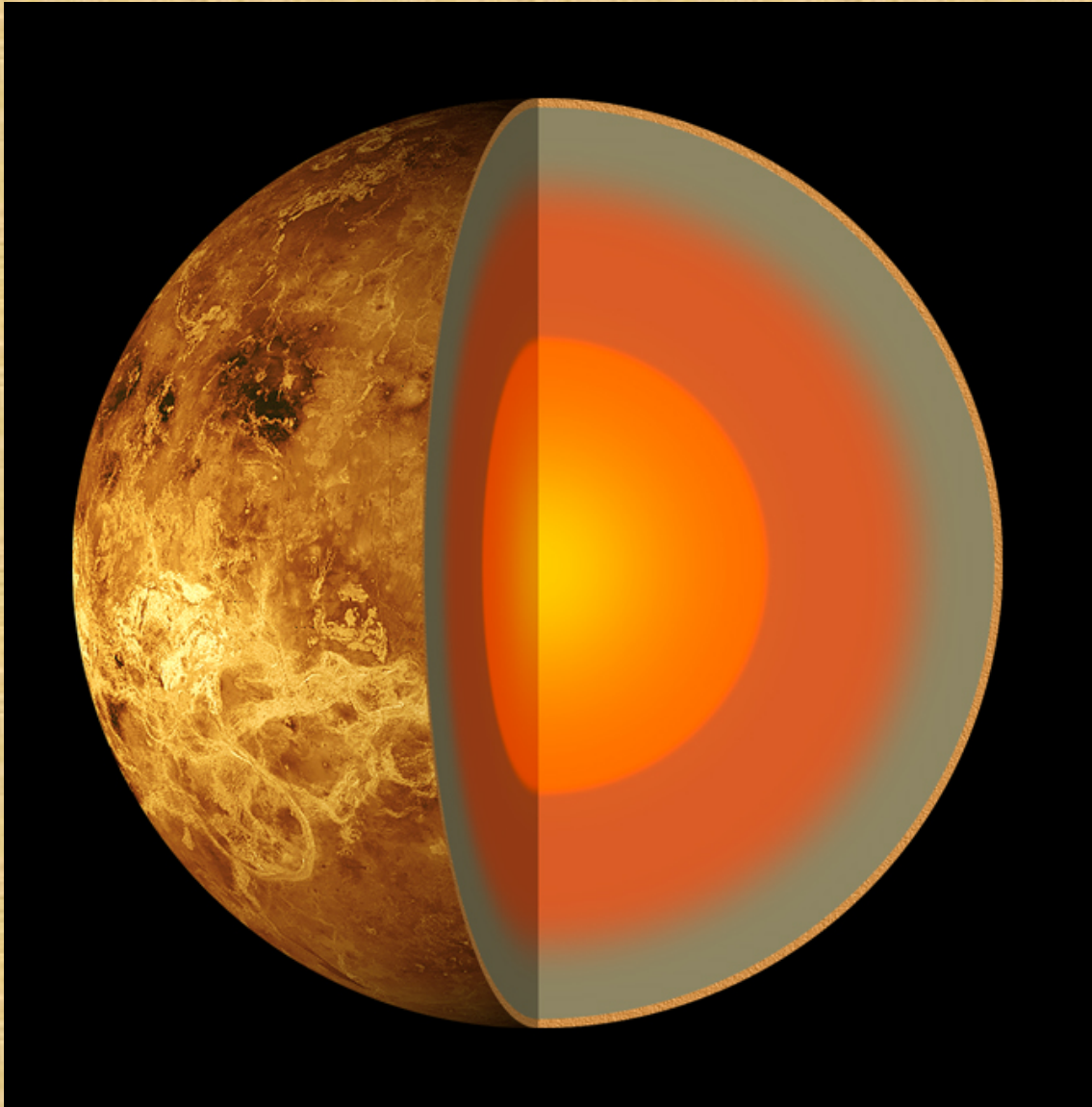




Monte Maat – alto 8 km
Regione di Aphrodite Terra

Alpha Regio — Cupole “Pancake”





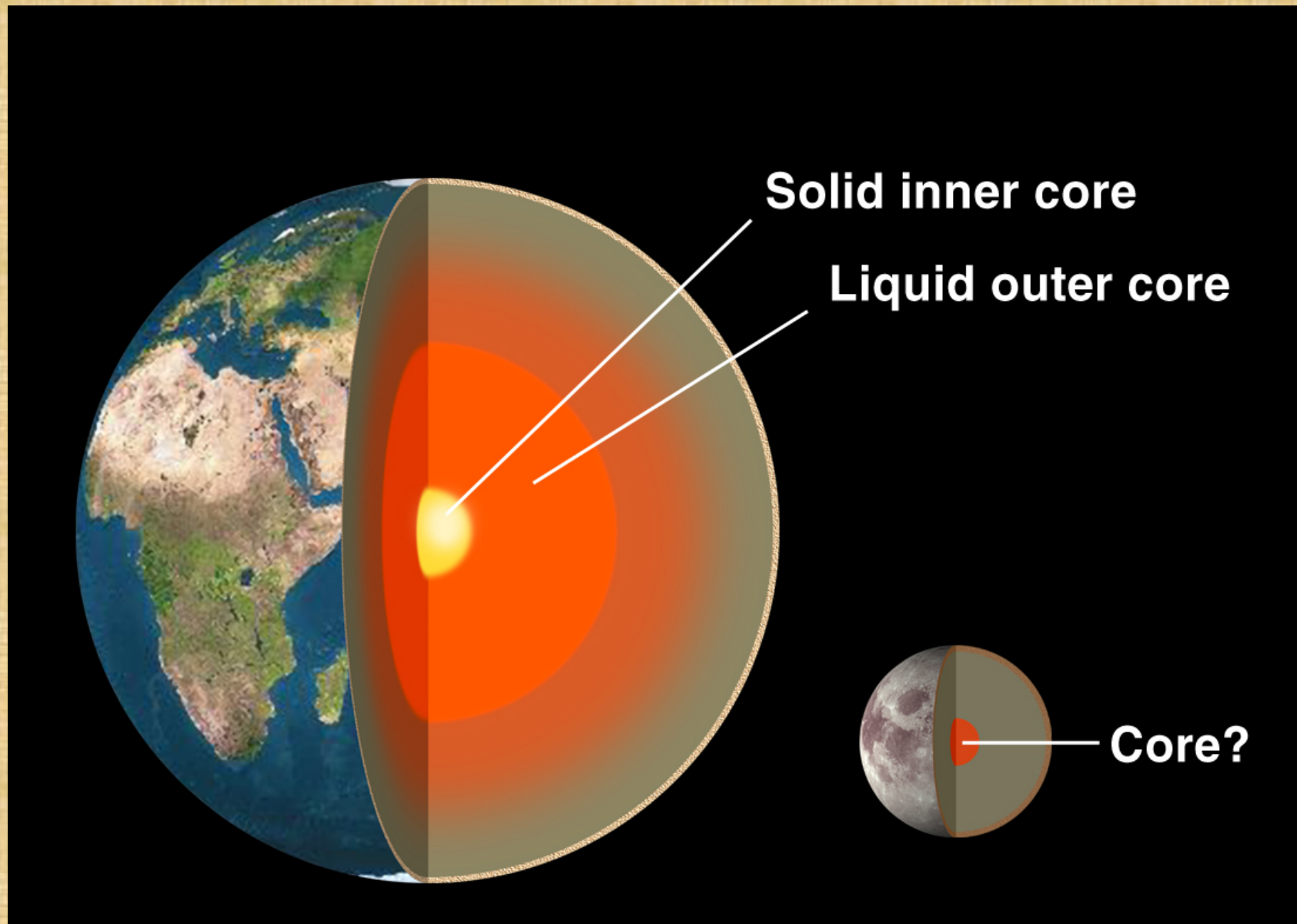
- Pochi dati sull'interno. Densità simile alla Terra.
- La superficie è vecchia 300-500 milioni di anni
- Pochi crateri
- Basalti
- Nessun campo magnetico.
- Geologicamente attivo.

Terra



- Diametro 12756 km
- Asse di rotazione inclinato di 23 gradi
- Temperatura alla superficie da -73 a $+48$ C
- Atmosfera spessa. Moderato effetto serra.
- Acqua liquida!

Geologicamente attiva

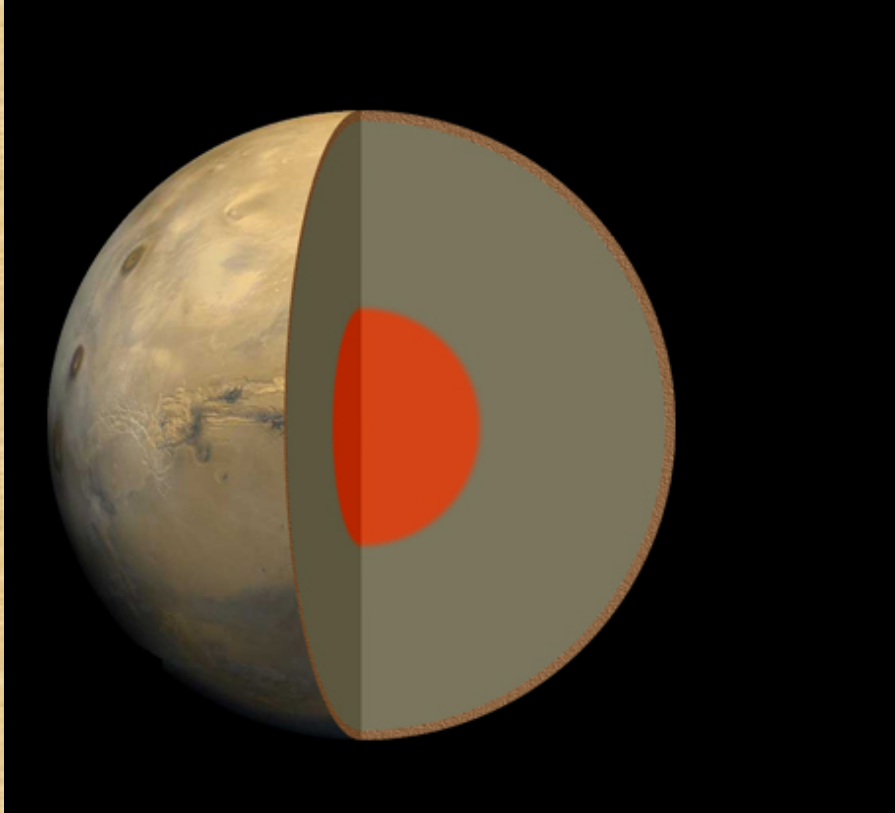


Marte

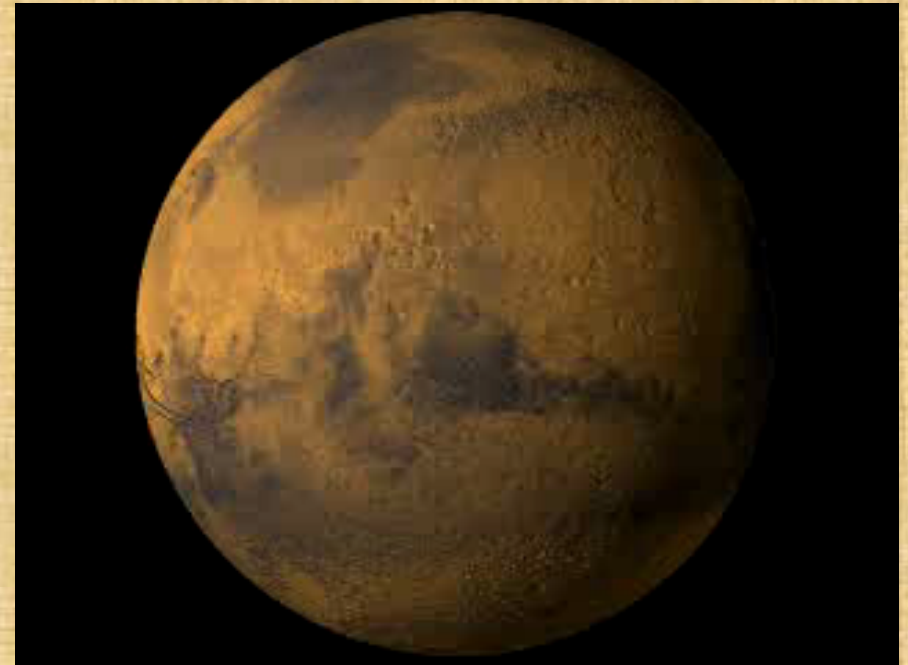
- Diametro 6794 km, circa $\frac{1}{2}$ della Terra
- Asse di rotazione inclinato di 25 gradi
- Rotazione di circa ~24 ore e periodo orbitale di 687 giorni
- Piuttosto freddo. Da -83 a -33 C.
- Atmosfera sottile, 95% CO₂, 3% N
- Acqua ghiacciata sotto la superficie?

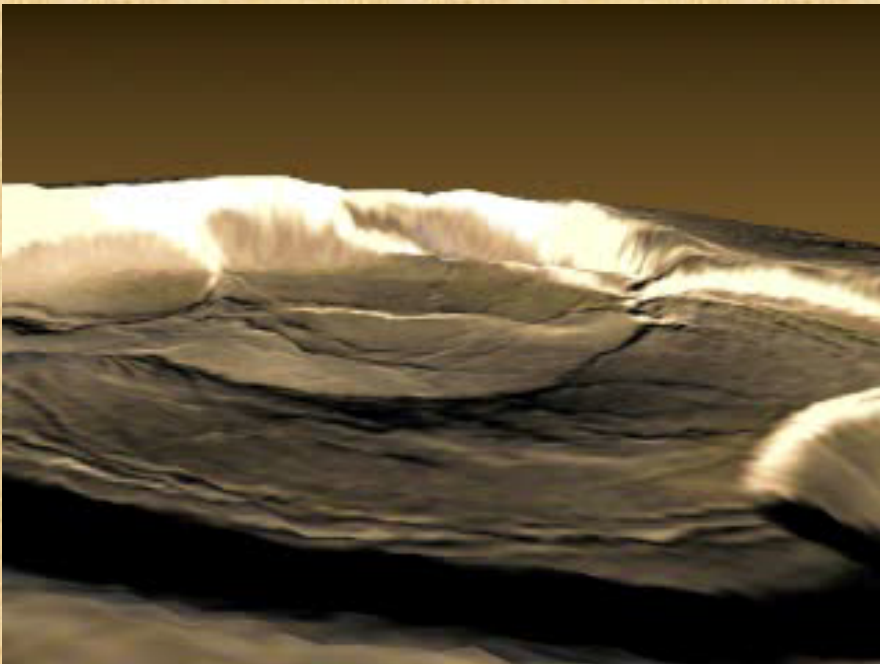
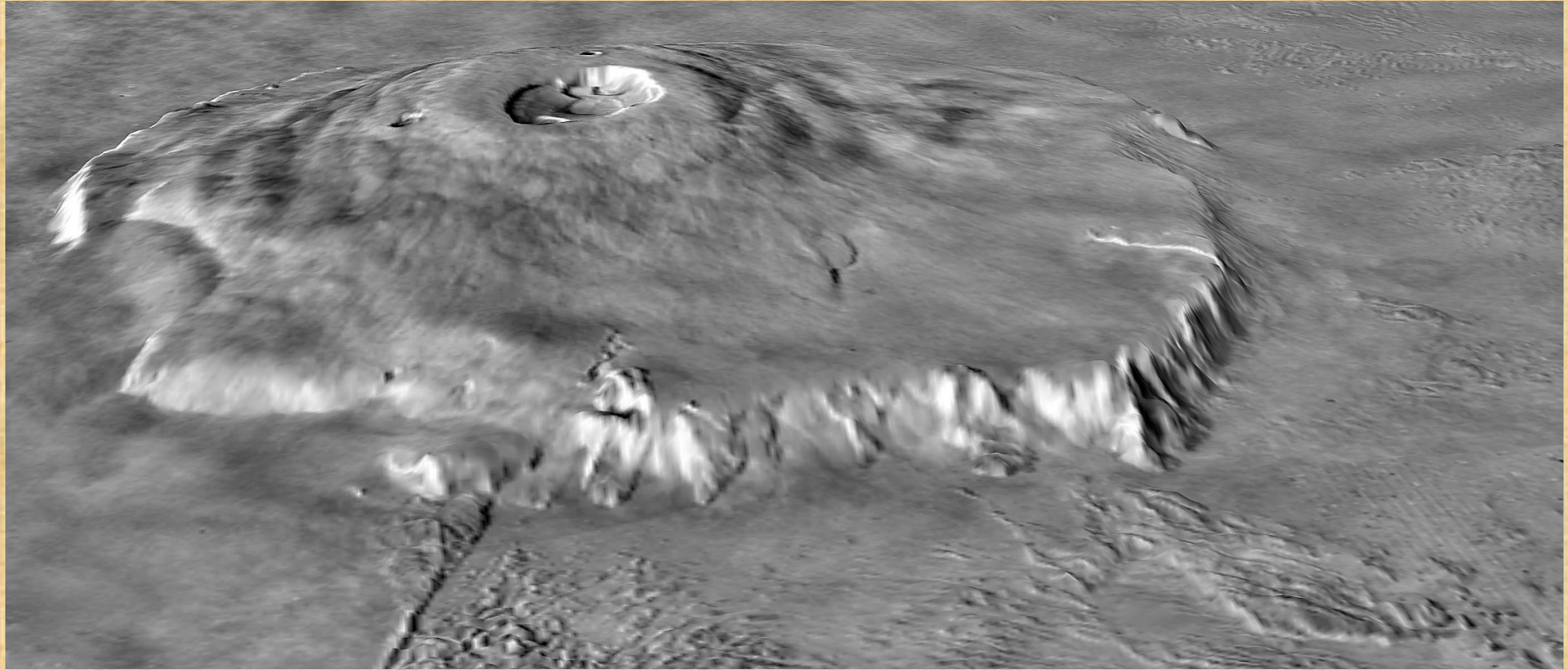


Marte



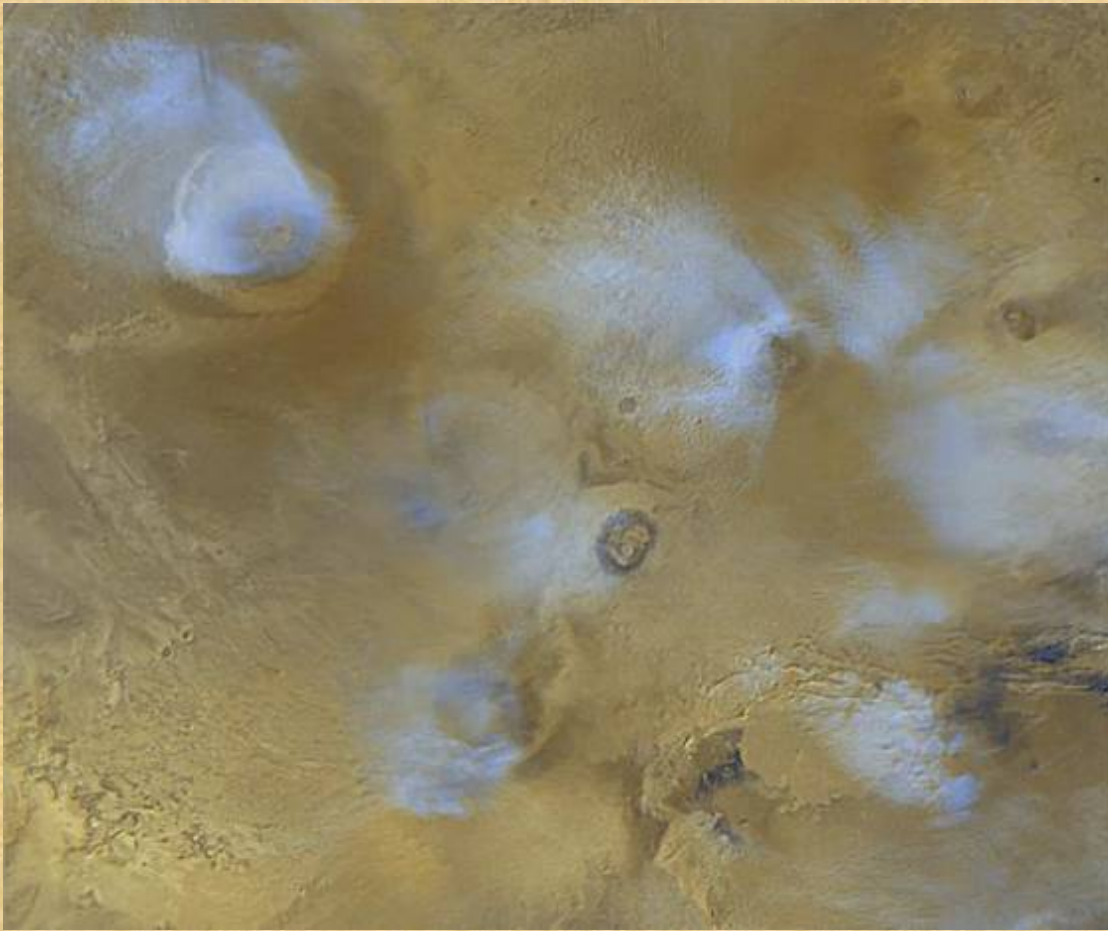
- Gravità superficiale: 38% della Terra, circa come Mercurio
- Vulcanismo
- Nessun campo magnetico





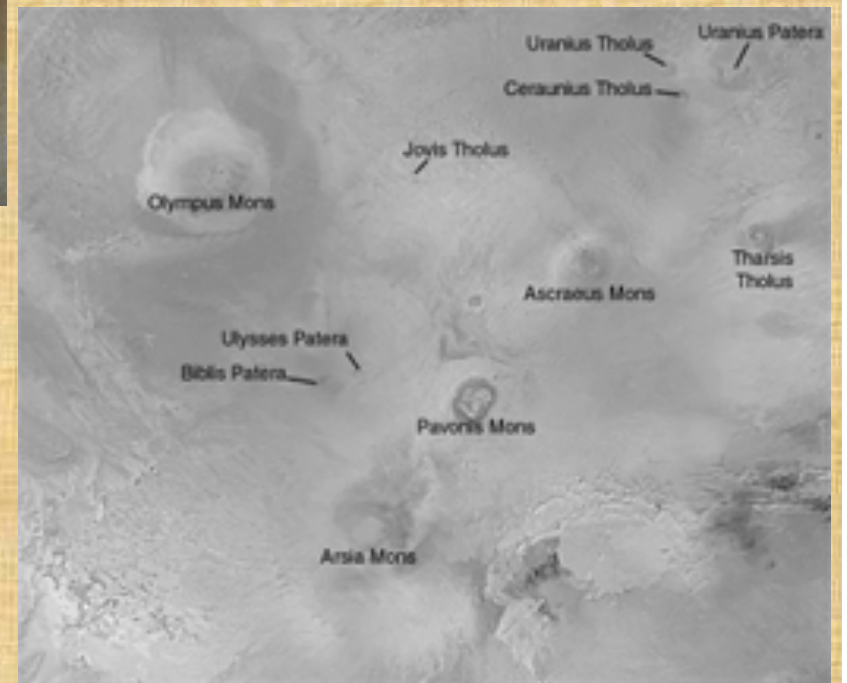
Il Monte Olimpo

Alcune delle montagne più imponenti del sistema solare sono su Marte!

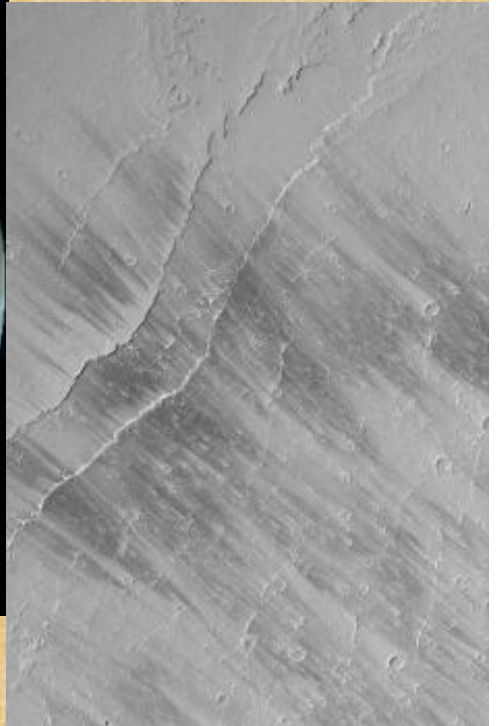
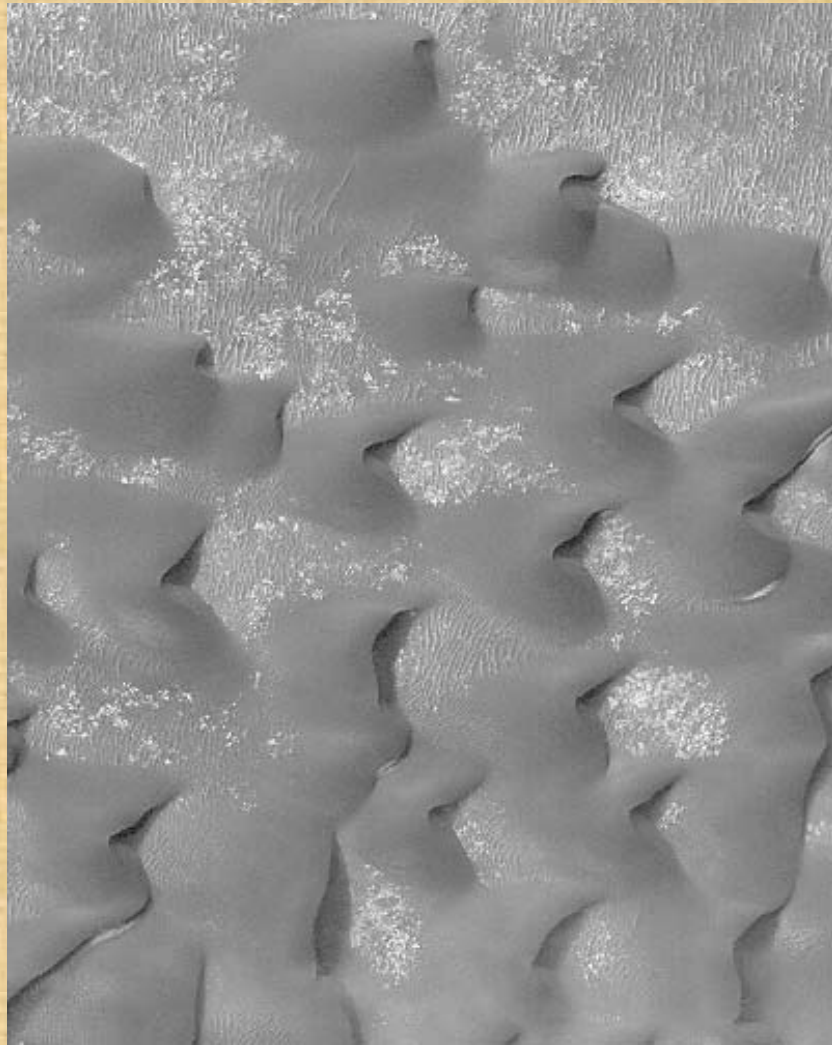


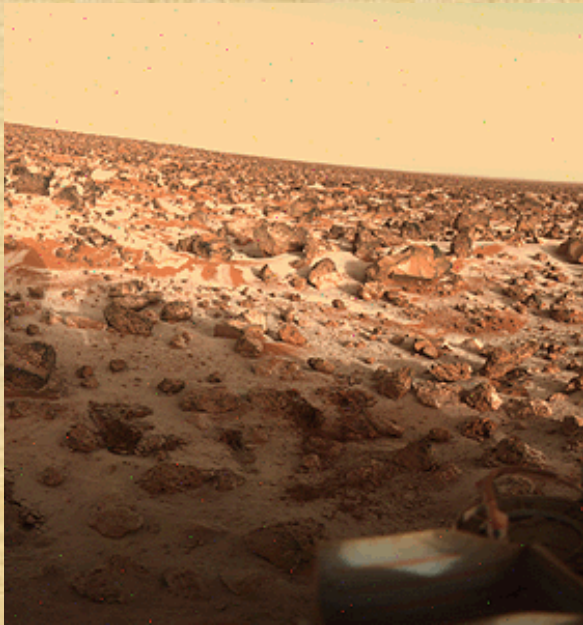
Bordo Ovest della
Regione di
Tharsis

Centro della Regione di Tharsis

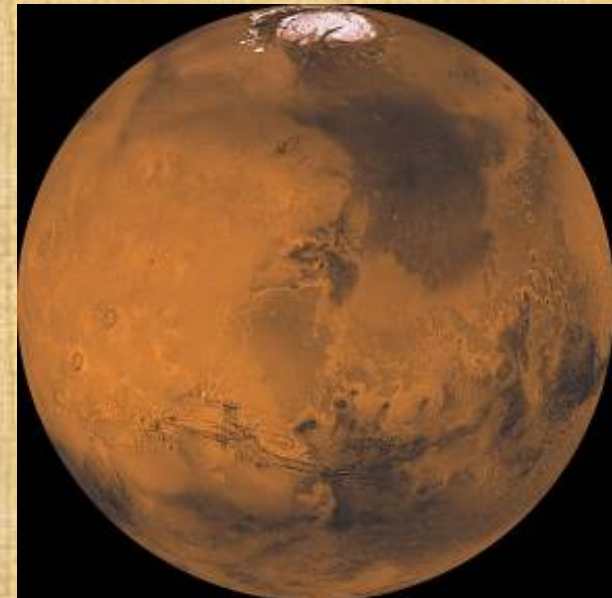


Dune e tempeste di sabbia



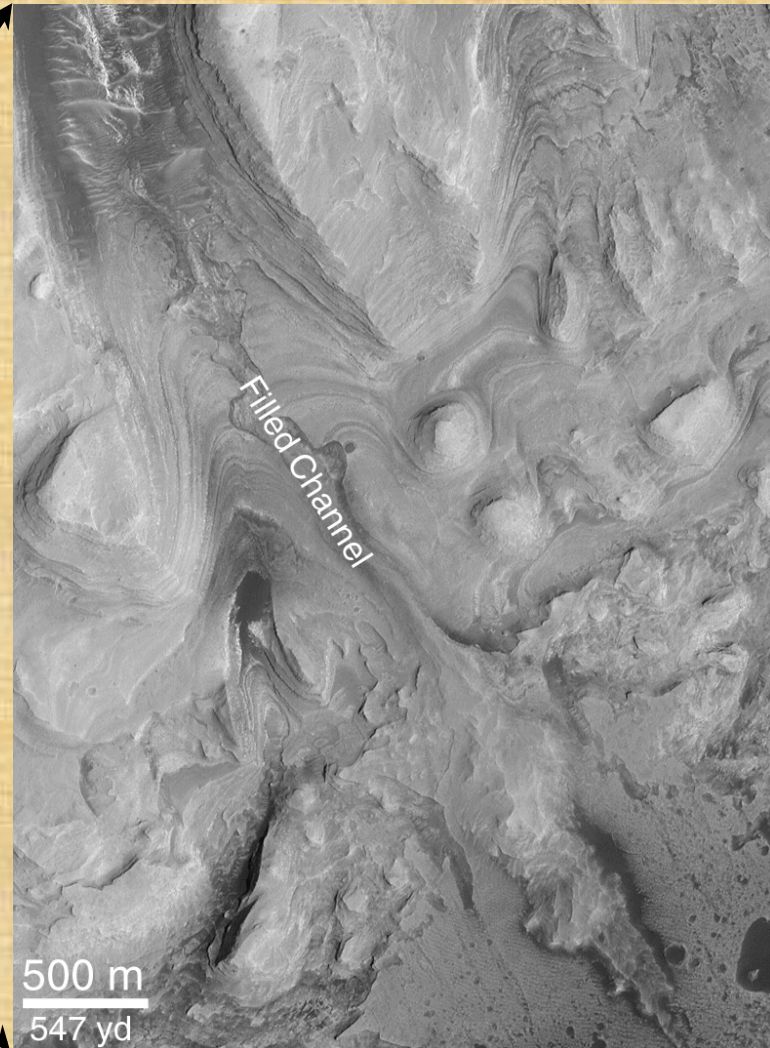
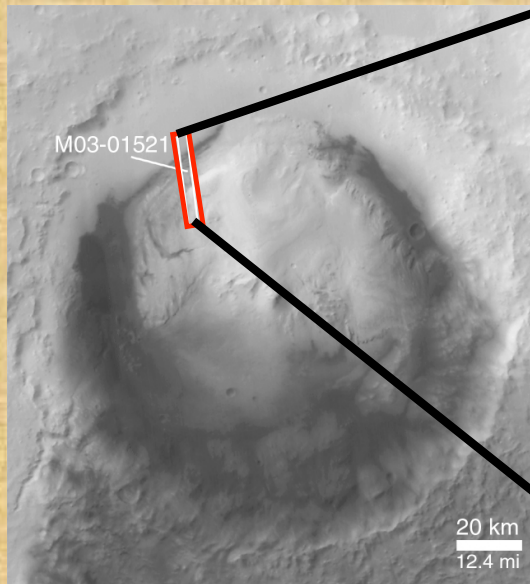
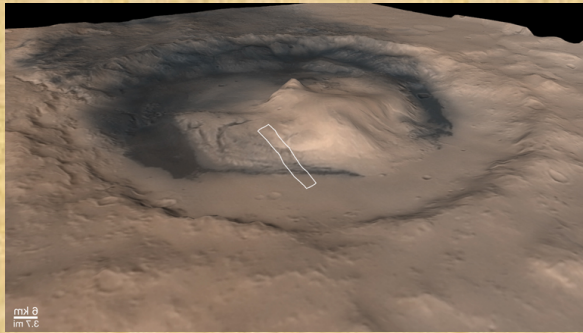


- Ghiaccio e polveri
- Anche ghiaccio di CO₂
- Si vedono le calotte ghiacciate espandersi e contrarsi a seconda delle stagioni.



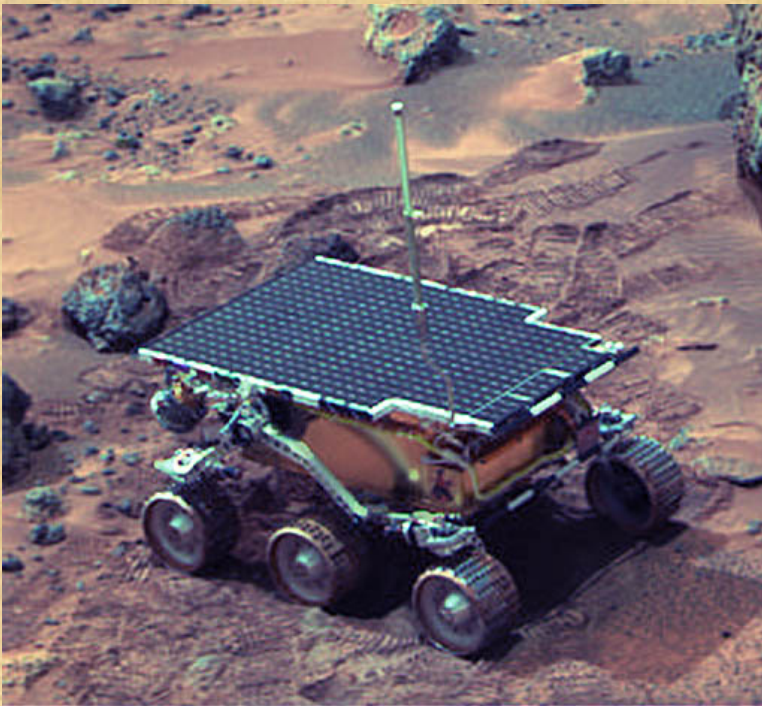
Acqua su Marte?

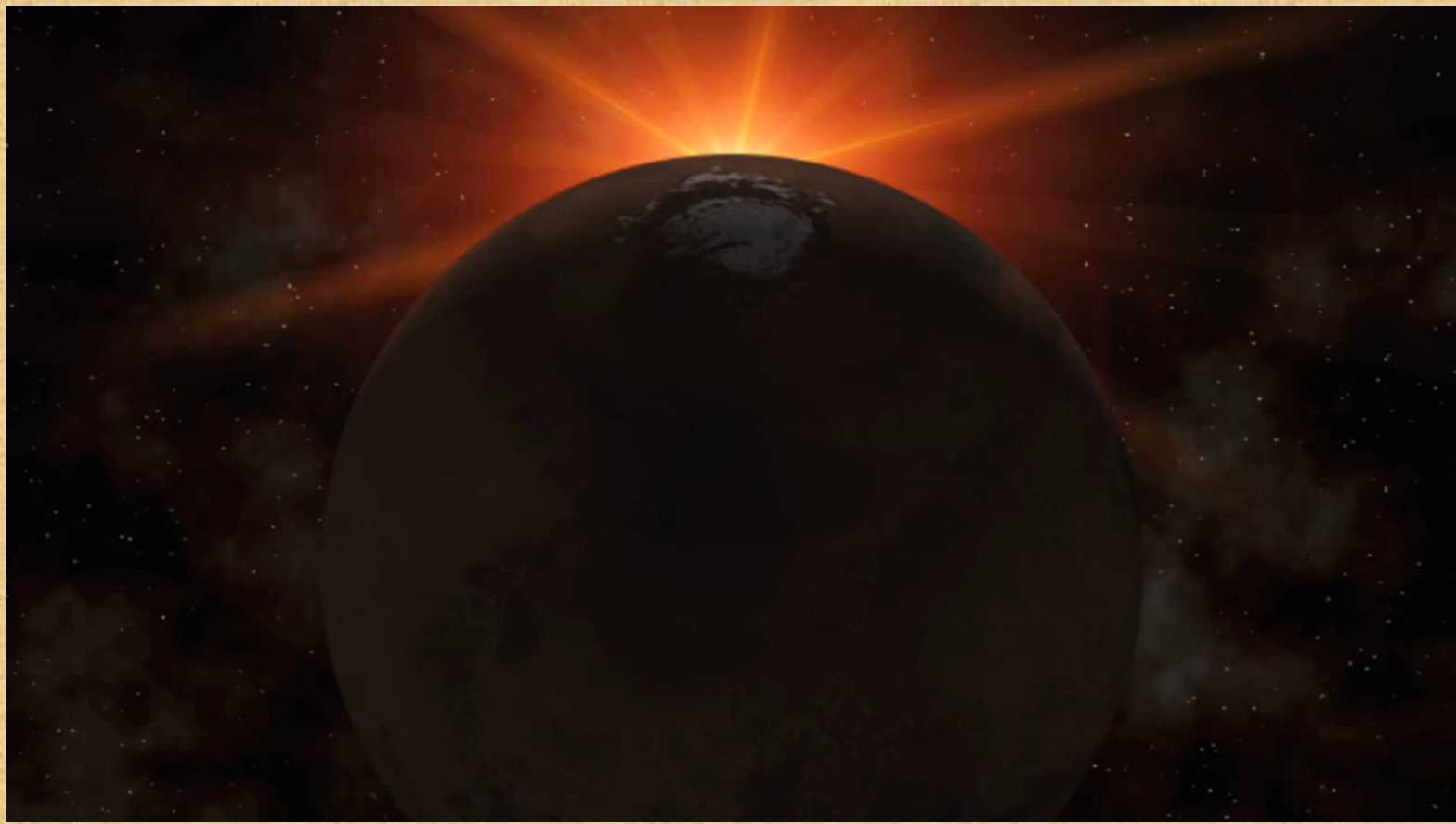
Cratere Gale (170km)

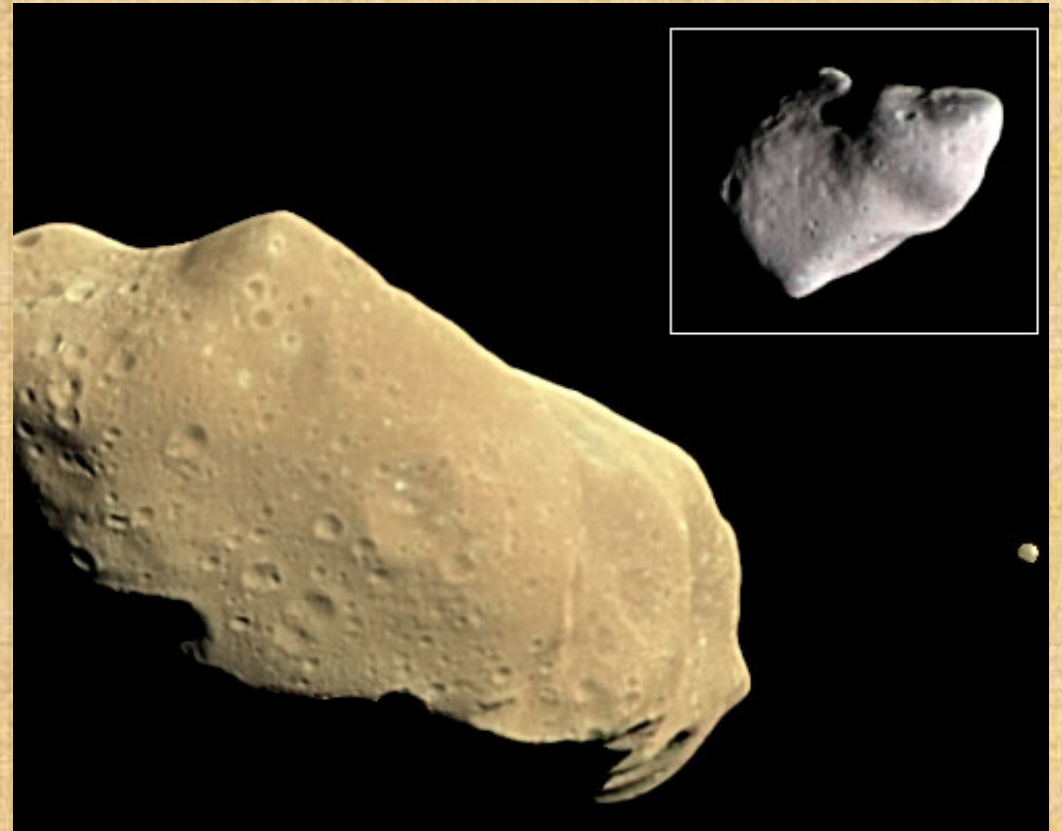
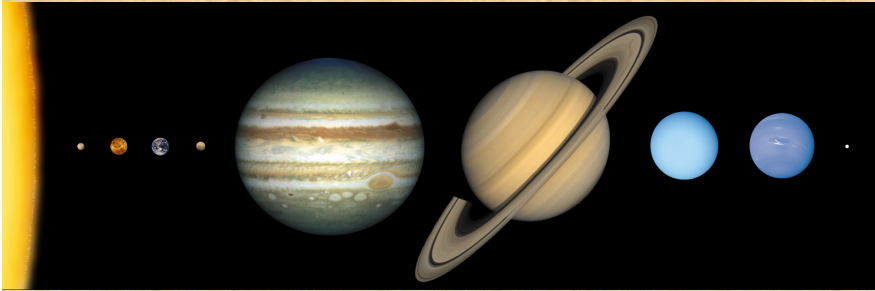


Marte

Atterriamo su Marte!

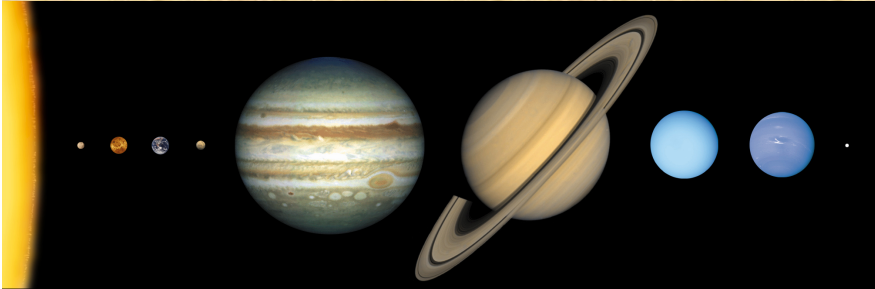






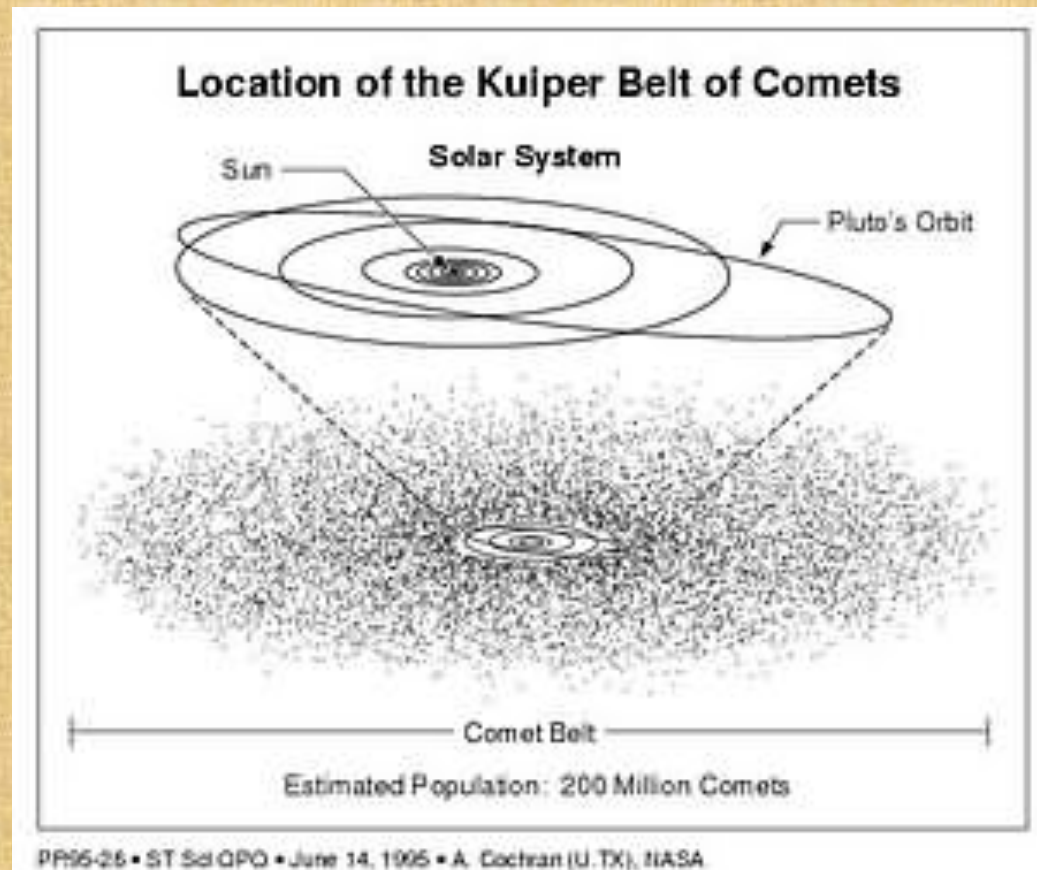
Asteroidi

- “Pianeti minori” o “planetoidi” con dimensioni inferiori a 1000 km
- La fascia degli asteroidi è fra Marte e Giove.



La fascia di Kuiper

- Un disco di residui al bordo del Sistema Solare.
- Plutone è un oggetto della fascia.
- Da qui provengono molte comete a corto periodo.



La Nube di Oort

- Sfera di oggetti da cui provengono le comete.
- 30 miliardi di km dal Sole

