

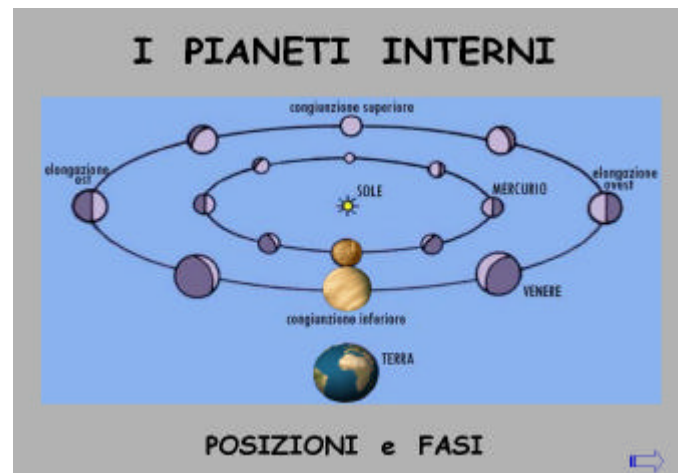
I PIANETI INTERNI



I Pianeti più vicini al Sole sono detti **terrestri** perché la loro costituzione è simile a quella della Terra: sono solidi e di dimensioni contenute rispetto ai pianeti esterni, i cosiddetti “giganti gassosi”.

I pianeti “terrestri” sono: Mercurio, Venere e Marte.

Mercurio e Venere sono detti anche pianeti interni, in quanto, essendo più vicini al Sole, le loro orbite sono **interne** a quella della Terra.

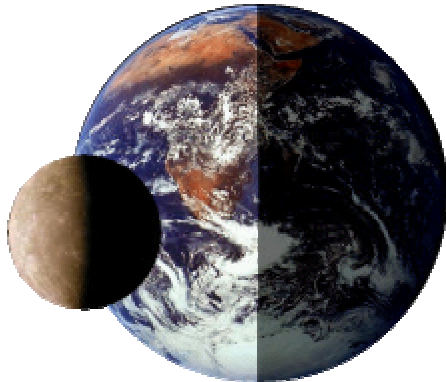


MERCURIO

Mercurio è il pianeta più vicino al Sole intorno al quale orbita in 88 giorni.

Visto dalla Terra appare sempre vicino al Sole e può essere visto a occhio nudo soltanto per pochi giorni nei periodi delle sue massime elongazioni.

Mercurio, come Venere, è un pianeta interno per cui non si trova mai dalla parte opposta al Sole. Può trovarsi in **congiunzione superiore** quando è al di là del Sole e **inferiore** quando si trova tra il Sole e la Terra. Tra queste due fasi ci sono due punti di massima elongazione, quando è massima la distanza angolare dal Sole.



In queste occasioni Mercurio può essere scorto, basso sull'orizzonte, al crepuscolo quando tramonta dopo il Sole o all'alba quando sorge prima. Essendo molto basso l'osservazione è breve e difficile. Usando strumenti ottici si preferisce osservarlo in pieno giorno, quando è più alto nel cielo.

Al telescopio sono evidenti le fasi, simili a quelle della Luna e anche di Venere.

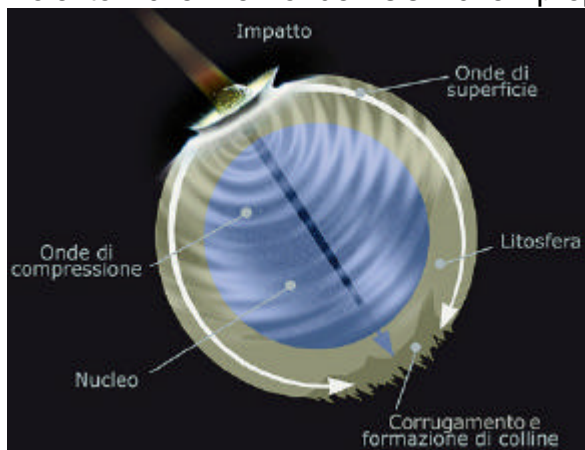
Il periodo di rotazione è stato precisato dalle ultime osservazioni, radar e sonde planetarie, in quasi 59 giorni.

Mercurio ha un diametro poco più grande di quello della Luna e una massa quattro volte superiore (poco più di un ventesimo della massa terrestre).

A causa della vicinanza del Sole e della piccola massa non ha potuto trattenere un'atmosfera: questo fatto, oltre alla forte radiazione solare, fa sì che Mercurio sia il pianeta con le più forti escursioni termiche: da 430°, sufficiente a fondere il piombo, a -160°. In queste condizioni è escluso che ci possa mai essere stata vita di qualsiasi tipo.

La superficie di Mercurio, esplorata accuratamente dalla sonda Mariner 10, è risultata simile a quella della Luna, con montagne, crateri e pianure.

La pianura Caloris, la più grande del pianeta, si è formata per la caduta di un enorme meteorite e per la successiva solidificazione delle rocce fuse. Si distinguono due anelli concentrici, quello interno del diametro di 1.300 km e dell'altezza di 3.000 metri. L'impatto è stato tanto violento che le onde sismiche propagatesi



attraverso il globo hanno creato delle formazioni collinose nell'emisfero opposto.

Una delle ultime scoperte riguarda la presenza di ghiaccio in prossimità dei poli, cosa che sembra incredibile data l'alta temperatura. Il ghiaccio però si sarebbe mantenuto per miliardi di anni all'interno di profondi crateri dove non arriva mai la luce del Sole.

VENERE

Venere è il secondo pianeta interno, che orbita tra Mercurio e la Terra in 225 giorni ed è anche quello che più si avvicina a noi nel punto della congiunzione inferiore: 42 milioni di km pari alla differenza tra le distanze dal Sole della Terra e di Venere; nella congiunzione superiore la distanza sale a 258 milioni di km pari alla somma delle due distanze.

Il periodo di rotazione è più lungo di quello di rivoluzione: 243 giorni; il giorno dura 217 giorni terrestri.

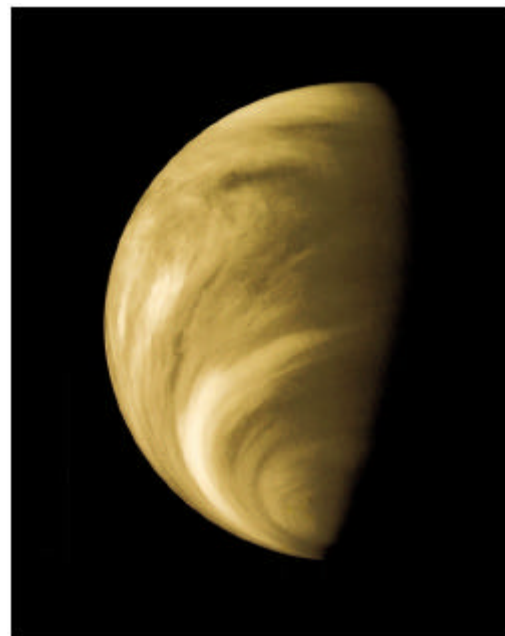
Questa notevole variazione della distanza comporta una corrispondente variazione della grandezza visuale, da 10" di arco a 60", che unita alla variazione di forma in corrispondenza delle varie fasi produce una continua variazione della brillantezza del pianeta. Poiché il suo disco è pieno quando è alla massima distanza mentre alla minima distanza è soltanto una falce sottilissima, la massima luminosità viene mostrata quando Venere si trova vicino alla fase del quarto.



A questo punto Venere è l'astro più brillante del cielo dopo il Sole e la Luna, 6 volte più luminoso di Giove e 15 volte più di Sirio, la stella più brillante del cielo; il pianeta può anche essere visto a occhio nudo in pieno giorno.

Come Mercurio, anche Venere non può mai trovarsi dalla parte opposta al Sole rispetto alla Terra e, benché se ne allontani maggiormente verso Est e verso Ovest, può essere vista ad occhio nudo soltanto il mattino se sorge prima del Sole o alla sera se tramonta dopo. Per questo nell'antichità si riteneva che si trattasse di due corpi diversi, chiamati "Fosforo, stella del mattino" e "Vespero, stella della sera".

Venere ha dimensioni e massa simili a quelle della Terra per cui nel XVIII secolo era considerato un pianeta gemello: le osservazioni successive e le recenti esplorazioni con sonde automatiche hanno messo in evidenza differenze notevoli.



Intanto l'aspetto visuale: le nubi di Venere avvolgono interamente il pianeta e ne nascondono completamente il suolo. Le nubi hanno una struttura a bande e ruotano intorno all'equatore in 4 giorni alla velocità di 400 km/h: le masse più calde si spostano verso l'emisfero più freddo dove il calore viene disperso.

L'atmosfera è costituita per il 90% di anidride carbonica, con una pressione a livello del suolo 90 volte maggiore di quella terrestre; l'abbondanza di CO₂ produce anche un tale effetto serra da mantenere la temperatura superficiale tra i 350° e i 500° centigradi.

Di Venere esistono soltanto mappe radar riprese dalle sonde planetarie, l'ultima la Magellano, attiva dal 1990 al 1994.

Sul suolo sono state individuate vaste pianure ed altopiani, catene montuose fino all'altezza di 11.000 metri, vulcani e numerose formazioni laviche, che in passato hanno modellato la superficie.

Sono presenti anche crateri da impatto di data relativamente recente (centinaia di milioni di anni); mancano quelli di piccole dimensioni, probabilmente perché la densa atmosfera brucia i meteoriti più piccoli prima di toccare il suolo.

Perché Venere è così diversa dalla Terra?

Si ritiene che all'epoca della formazione del Sistema solare Venere e Terra avessero un ambiente simile, con atmosfera ed oceani. In seguito, quando il Sole aumentò la produzione di calore, su Venere vi fu una maggiore evaporazione che per effetto serra aumentò ancora di più la temperatura: l'anidride carbonica fu rilasciata dai composti solidi (carbonati) rinforzando ancora l'effetto serra finché l'acqua evaporò completamente venendo poi scissa in idrogeno e ossigeno dai raggi ultravioletti del Sole.

