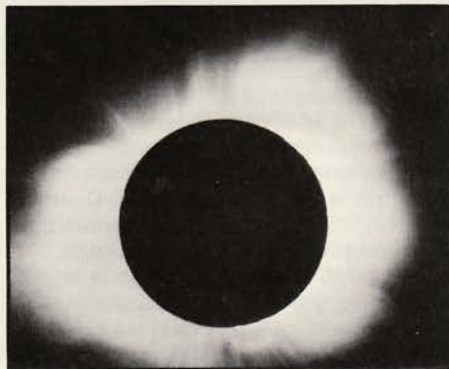


Il Sole, una massa ribolle

● È una stella nana, una piccola cosa nella stessa galassia di cui fa parte, ma stella di enorme importanza per noi: senza il sole, infatti, saremmo un granello di sabbia ghiacciata alla deriva nello spazio buio. Siamo lontani circa 150 milioni di chilometri da lui, eppure la vita è possibile grazie a lui. Riceviamo appena una piccolissima parte della sua energia, e questa è sufficiente per dar vita. Siamo distanti, tanto distanti... Ma distanti al punto giusto. Basterebbe essere un tantino più vicini, e saremmo privi di acqua allo stato liquido... Se sulla terra ci fosse un pezzetto di sole, un pezzetto grosso quanto un pugno, il calore distruggerebbe ogni forma di vita nel raggio di 1500 chilometri, non solo tutta l'Italia, ma parte dei paesi mediterranei sarebbero distrutti). Il sole, come tutte le altre stelle, è una sfera di materia incandescente; la sua temperatura esterna raggiunge i seimila gradi (l'acciaio fonde a 1400°); quella interna si aggira attorno ai 15 milioni di gradi. Da che cosa è prodotta questa temperatura (e di conseguenza il calore e la luce) che il sole irradia da miliardi di anni? Il sole emette, **in un secondo**, la quantità di calore che si svilupperebbe dalla combustione completa di circa 10 milioni di miliardi di tonnellate di carbon fossile. E allora, perché non si consuma? Perché il sole è una gigantesca fornace atomica che in una incessante reazione nucleare si rifornisce di energia da sola. Infatti l'idrogeno viene trasformato in elio. Questo processo può durare per oltre 100 miliardi di anni, ancora. La superficie del sole sembra un mare

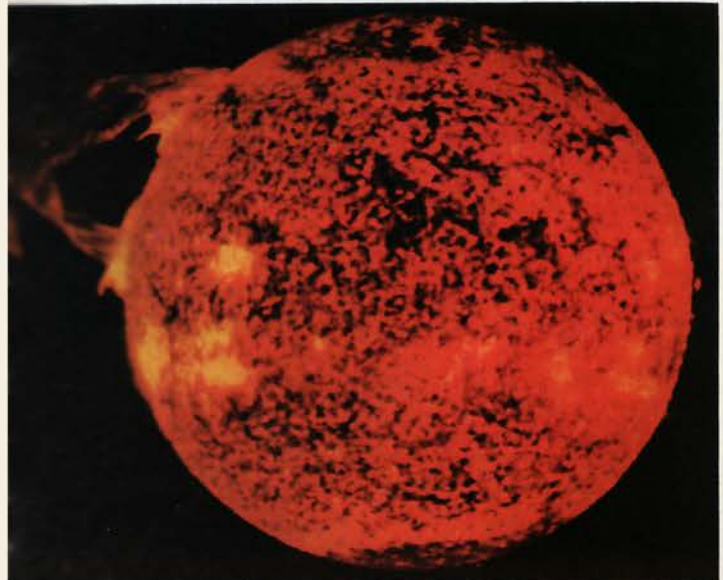


□ Una eclissi totale di Sole che ne evidenzia l'atmosfera esterna, detta corona. Il Sole è stato fotografato attraverso un vetro scuro per attenuarne la luminosità. A fianco, una protuberanza solare: si tratta di getti di gas luminosi proiettati all'incredibile velocità di centinaia di chilometri al secondo. In alto, una magnifica fotografia del Sole, enorme «reattore nucleare».

in burrasca dove si distinguono granuli luminosi (detti chicchi di riso), alcuni raggiungono i 1600 km di diametro, zone particolarmente splendide dette *facole* e zone oscure, variabili per grandezza, forma e posizione. Le macchie solari possono estendersi per milioni di km quadrati. Altro aspetto dell'attività solare sono i brillantamenti, che avvengono per lo più nelle zone perturbate dalle macchie. Sono delle violente esplosioni che disperdono una quantità di energia paragonabile all'esplosione di milioni di bombe all'idrogeno provocando perturbazioni notevoli nel campo magnetico terrestre. □

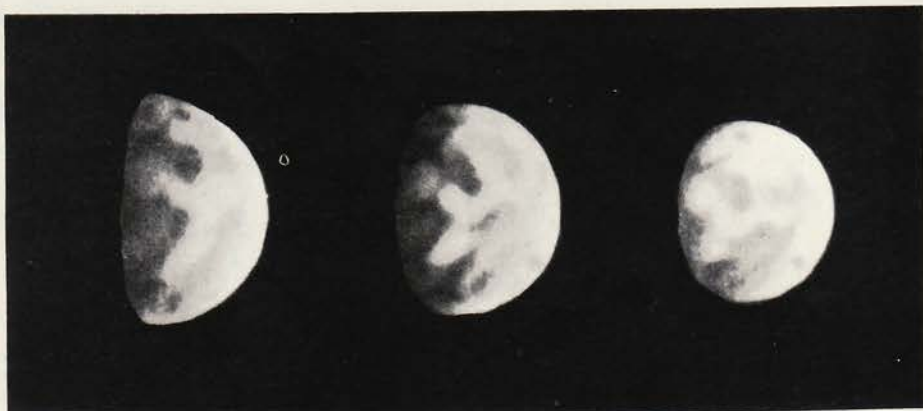
● 1981/SISTEMA SOLARE

te di gas



□ In questa pagina una delle più impressionanti immagini del Sole (fu ripresa con speciali filtri dallo Skylab il 19 dicembre 1973): si può notare distintamente un'eruzione solare, il getto di elio raggiunge l'altezza di 588 mila chilometri (oltre quaranta volte il diametro della terra!) La superficie dell'astro appare granulosa: i grani chiari e scuri in realtà corrispondono a enormi colonne di gas. Il fenomeno causò forti tempeste magnetiche sulla terra.

Ecco i nostri vicini



□ A fianco, dimensioni dei pianeti confrontate con quelle del Sole nel cui diametro sono iscritti. Sopra, tre nitidissime raffigurazioni di Mercurio eseguite nell'ottobre 1958 dall'osservatorio di Pic du Midi, essendo sempre sommerso in una luce accecante — è il pianeta più vicino al sole, 58 milioni di chilometri di distanza media — possiamo vederlo soltanto quando si trova alla massima lontananza dal Sole: 28°.

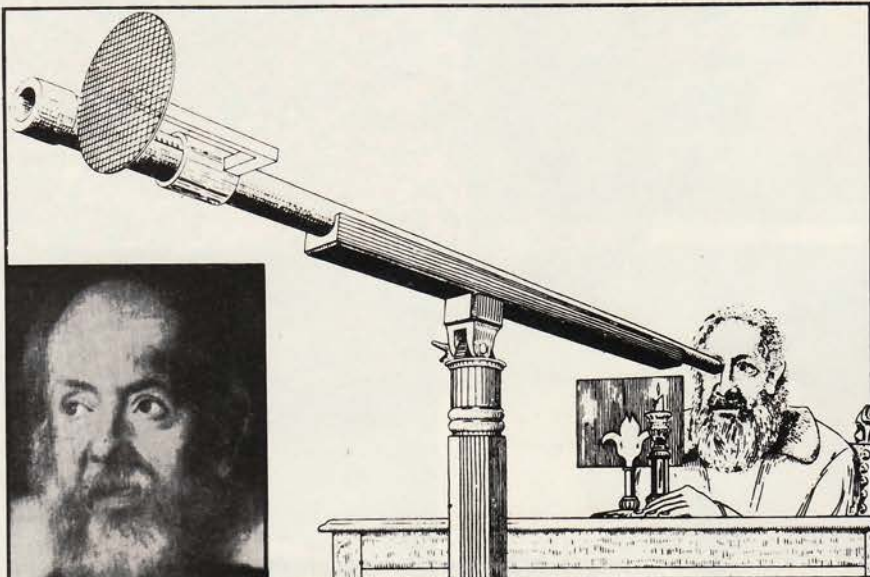
● Nel nostro sistema solare ci sono nove pianeti (ci sono alcuni scienziati che hanno formulato l'ipotesi della presenza di un decimo pianeta, ma non se ne hanno ancora prove sicure). I pianeti che sono a noi più vicini sono Mercurio, Venere e Marte. Più distanti sono Giove, Saturno, Urano, Nettuno e Plutone. Ora diciamo subito che allo stato attuale delle conoscenze, si ritiene che Mercurio, Venere, Marte e Plutone, siano pianeti allo stato solido, come la

Terra; gli altri, invece, sono allo stato «gassoso». Ecco quel che sappiamo, fino ad oggi, dei pianeti più vicini a noi.

MERCURIO

Mercurio è stato uno dei più difficili da individuare proprio per la sua posizione di estrema vicinanza al Sole ed anche perché la sua orbita quasi coincide con quella della Terra. Poiché nel corso del suo movimento

di rivoluzione mostra sempre la stessa faccia al Sole, questo pianeta ha una temperatura altissima sulla faccia esposta alle radiazioni e una temperatura molto bassa, vicina ai 273 gradi sotto zero, sulla zona non illuminata. Per mezzo delle misurazioni effettuate osservando la superficie dell'emisfero volto verso il Sole, si è potuto concludere che la temperatura si avvicina ai 400 gradi, temperatura sufficiente perché alcuni metalli vi si trovino allo stato liquido. Le



Galileo puntò per la prima volta il suo telescopio verso il cielo nel 1609. Osservò le montagne e le valli della Luna e, nel corso dell'anno seguente, scoprì i satelliti di Giove, la curiosa figura di Saturno e le fasi di Venere. Nel 1612 vide per la prima volta Nettuno,



ben 234 anni prima che il pianeta venisse scoperto ufficialmente. Questo strumento micrometrico, da lui stesso costruito, gli servì in particolare per le osservazioni di Giove. A fianco, un'incisione del XVIII secolo: l'astronomo.