

LE ECLISSI

Un'eclissi è l'oscuramento di un corpo celeste quando se ne frappone un altro. Esistono eclissi di Sole e di Luna.

Nelle eclissi di Sole, la Luna oscura il Sole approssimandosi tra lui e la Terra. Questo può verificarsi solo con la luna nuova (quella che non si vede). A seconda della parte di Sole che viene coperta, può essere totale o parziale.

Le eclissi solari non si vedono ovunque: si vedono solo da dove cade l'ombra della Luna.

Nelle eclissi lunari è la Terra che si frappone tra il Sole e la Luna, così che questa rimane oscurata. Si può verificare solo durante la fase di luna piena.

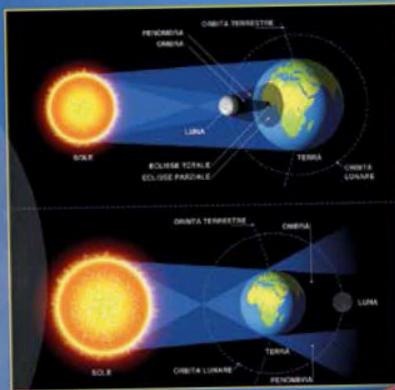
QUESTIONE DI DIMENSIONI

La Terra è l'unico pianeta del sistema solare capace di Sole. Questo perché la Luna è circa quattro volte volte più grande del Sole, ma è esattamente sotto lo stesso angolo della Terra. Così, visti dal nostro pianeta, il Sole e la Luna appaiono di dimensioni uguali, e questo ci permette di vedere eclissi totali di Sole.

PER SAPERNE DI PIÙ

Se il Sole è un corpo celeste così grande, perché non ha un'ombra? La risposta è che la Terra è un corpo celeste così piccolo rispetto al Sole, che la sua ombra è così piccola da non poter essere percepita. Inoltre, la Terra è un corpo celeste così piccolo rispetto al Sole, che la sua ombra è così piccola da non poter essere percepita.

Le eclissi di Sole sono gli particolari fenomeni per gli astronomi perché in questi momenti possono studiare la corona solare della Terra e osservare dall'alto i raggi ultravioletti della nostra atmosfera. Inoltre, la temperatura, la densità e la composizione chimica.



Descrizione delle eclissi solari e lunari.

Include:
1 poster,
1 foglio di adesivi da applicare sugli scenari,
1 busta con sorprese

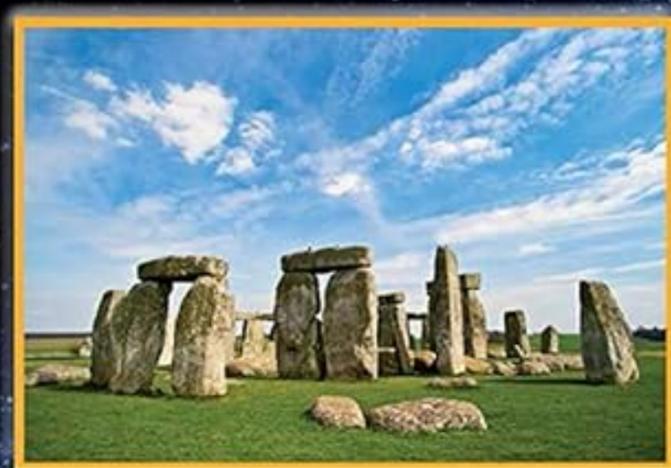


COS'È L'ASTRONOMIA?

L'astronomia è la scienza che studia i corpi celesti che costituiscono l'universo e il modo in cui si relazionano tra loro.

La storia dell'astronomia è antica quanto quella dell'uomo, che ha studiato il cielo fin dall'inizio dell'umanità.

Oggi l'astronomia è un ramo della fisica ed è diventata così complessa che gli astronomi moderni non usano più solo i telescopi, ma utilizzano anche potenti computer e altri strumenti che misurano le onde radio emesse da tutti i corpi celesti.



Con un semplice binocolo o a occhio nudo e con una buona mappa del cielo si può scoprire un'infinità di corpi celesti. Gli antichi, infatti, grazie a pazienti osservazioni una notte dopo l'altra, riuscirono a stabilire con precisione date come i solstizi e a creare monumenti che servivano da osservatori astronomici, come quello di Stonehenge, nel Regno Unito (qui sopra).



Nel dicembre del 1609, Galileo, copiando i telescopi creati in Olanda, ne costruì uno da venti ingrandimenti con cui poté vedere per la prima volta le montagne e i crateri della Luna. Osservò anche che la Via Lattea era costituita di stelle e scoprì i quattro satelliti maggiori di Giove. Oggi con i radiotelescopi possiamo studiare i confini dell'universo.

I telescopi spaziali come l'Hubble (nell'immagine a destra), lo Spitzer o l'Herschel hanno molti vantaggi rispetto a quelli che si trovano sulla Terra: per esempio evitano l'inquinamento atmosferico e luminoso e possono captare i raggi X, che non arrivano alla Terra perché vengono filtrati dall'atmosfera.





VIAGGIO ALL'INTERNO DEL SOLE

All'interno del Sole si producono reazioni di fusione in cui gli atomi di idrogeno si trasformano in elio, liberando un'enorme quantità di energia.

Il Sole è una stella. È un'enorme sfera di gas caldo che brilla e gira. Sembra molto più grande e luminosa delle altre stelle perché noi siamo molto vicini. Il Sole è il centro del nostro sistema solare. Tutti i pianeti del sistema solare, compresa la Terra, vi ruotano intorno.

Il sole splende bruciando idrogeno e trasformandolo in elio. Questo processo si chiama **fusione nucleare** e rilascia una gigantesca quantità di energia. Ogni secondo il Sole trasforma circa cinque milioni di tonnellate della sua massa in energia. Questa energia gli fa rilasciare luce e calore, rendendo possibile la vita.

Il Sole è costituito per la maggior parte di idrogeno (circa 70%) ed elio (circa 28%). Carbonio, azoto e ossigeno sono presenti in un 1,5% e l'altro 0,5% sono piccole quantità di altri elementi come neon, ferro, silicio, magnesio e zolfo.

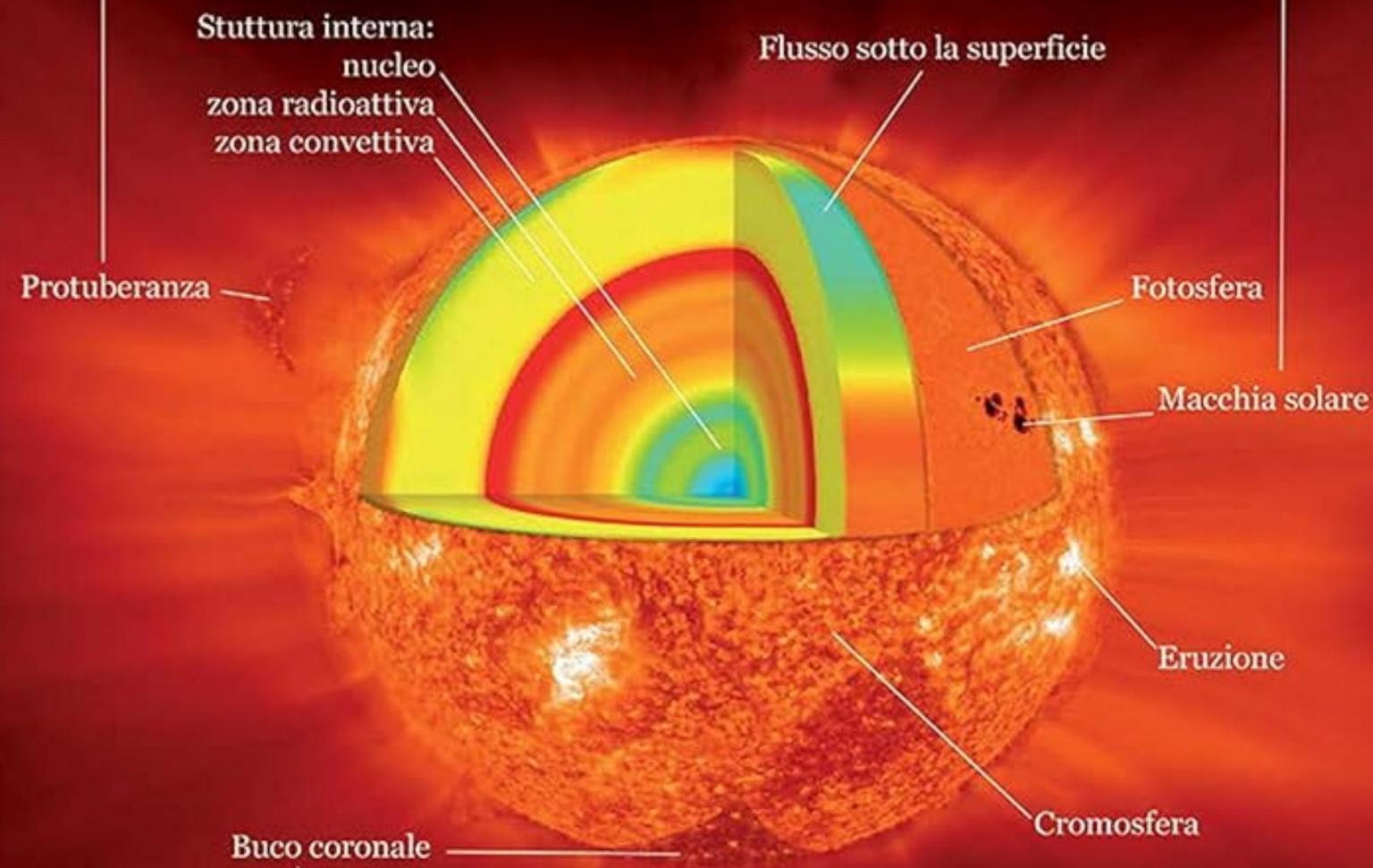
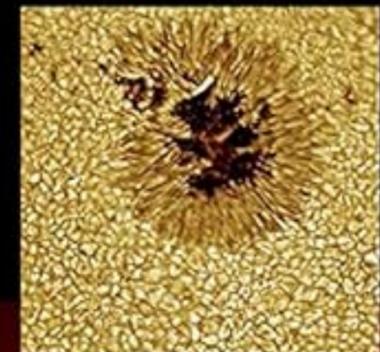


ATTENZIONE, PERICOLO!

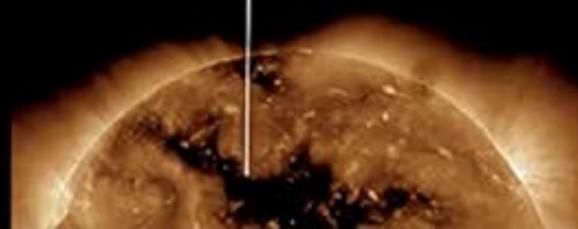
Non devi mai guardare il Sole direttamente con un telescopio o un binocolo che non sia protetto da un filtro speciale, perché l'effetto di ingrandimento delle lenti ti brucerebbe la retina e potresti diventare cieco.



Il Sole non è solido come la Terra, ma è una palla di gas formata da vari strati differenti. Lo strato più esterno è la fotosfera, che è la superficie luminosa che vediamo. Il più interno è il nucleo, che è dove viene rilasciata l'energia.



Corona
Le regioni più scure del Sole si chiamano macchie solari e sono più scure perché hanno una temperatura più bassa. Le zone più luminose sono denominate facole. Cambiano forma ogni undici anni, tempo che corrisponde a un ciclo solare.





AURORE POLARI

Nel cielo notturno di Polo Nord e Polo Sud si può assistere a meravigliosi spettacoli di luci, dalle forme e dai colori mutevoli.

Molti anni fa si pensava che le aurore polari fossero la luce solare riflessa dal ghiaccio del Mar Glaciale Artico, o che fossero i riflessi sui cristalli di ghiaccio sospesi nell'aria.

Oggi sappiamo che la causa della formazione delle aurore è la reazione tra il vento solare e i diversi strati che circondano la Terra e che ci proteggono dalle radiazioni.



Maggiore è l'attività solare, maggiori sono le possibilità di assistere allo spettacolo di un'aurora polare.

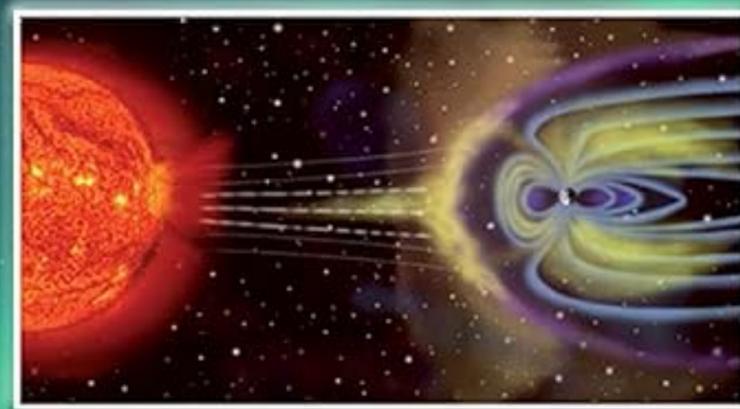
Nell'emisfero nord il periodo migliore per vederle va da settembre ad aprile, in quello sud è da marzo a settembre.

Le aurore polari possono avere forme e colori diversi. Alcune si presentano come una tenda che scende dal cielo. In altre occasioni assomigliano a un enorme ventaglio che, partendo da un punto, si apre all'orizzonte, e in altri casi si manifestano come pallide macchie di luce che lampeggiano mentre variano di intensità e colore.

I colori si devono ai diversi gas presenti nell'atmosfera: il rosso è dovuto all'ossigeno, il verde alla mescolanza di ossigeno e idrogeno e il blu si produce quando le particelle solari reagiscono con l'azoto.

La magnetosfera è uno strato invisibile che avvolge la Terra e ci protegge dalle pericolose radiazioni solari: se queste arrivassero con tutta la loro intensità fino al nostro pianeta, metterebbero fine alla vita.

Quando si scontrano con la Terra, le particelle solari vengono deviate verso i poli magnetici, ed è lì che si verificano le aurore polari.



La zona delle aurore boreali si estende su Alaska, Canada, Groenlandia, Islanda, Norvegia e nord della Russia. La zona delle aurore australi si trova in Antartide e nel sud dell'Oceano Pacifico.

Nelle Highlands scozzesi si può godere delle aurore boreali per quaranta giorni all'anno, in Lapponia per circa cento giorni.

Sulle rive del Mar Cantabrico, in Spagna, si può vedere in media un'aurora boreale all'anno, anche se in genere le nuvole ne impediscono la visione.

L'aurora dell'emisfero nord fu chiamata *aurora boreale* dallo scienziato francese Pierre Gassendi nel 1621. Quella del sud fu chiamata *aurora australe* dal capitano James Cook nel 1773, quando la osservò per la prima volta nell'Oceano Indiano.

