

La nostra compagna di viaggio: la Luna

Enrico Degiuli

Classe Terza

La Luna, caratteristiche fisiche

- I pianeti a volte hanno dei corpi celesti più piccoli che orbitano attorno a loro, questi corpi sono detti **satelliti**.
- La Terra ha un solo satellite: **la Luna**.
- Il suo diametro è $1/4$ di quello terrestre
- La forza di gravità è $1/6$ di quella terrestre
- La sua distanza media dalla Terra è di 384.000 km



La Luna, caratteristiche fisiche

- Le zone scure sono delle pianure dette **mari** mentre sono visibili anche numerose colline e crateri.
- **La Luna non ha atmosfera**, per questo motivo la sua superficie ha molti crateri formati dagli asteroidi che l'hanno colpita.
- La Terra è invece protetta dall'atmosfera che distrugge (quasi tutti) gli asteroidi **prima che raggiungano il suolo**.



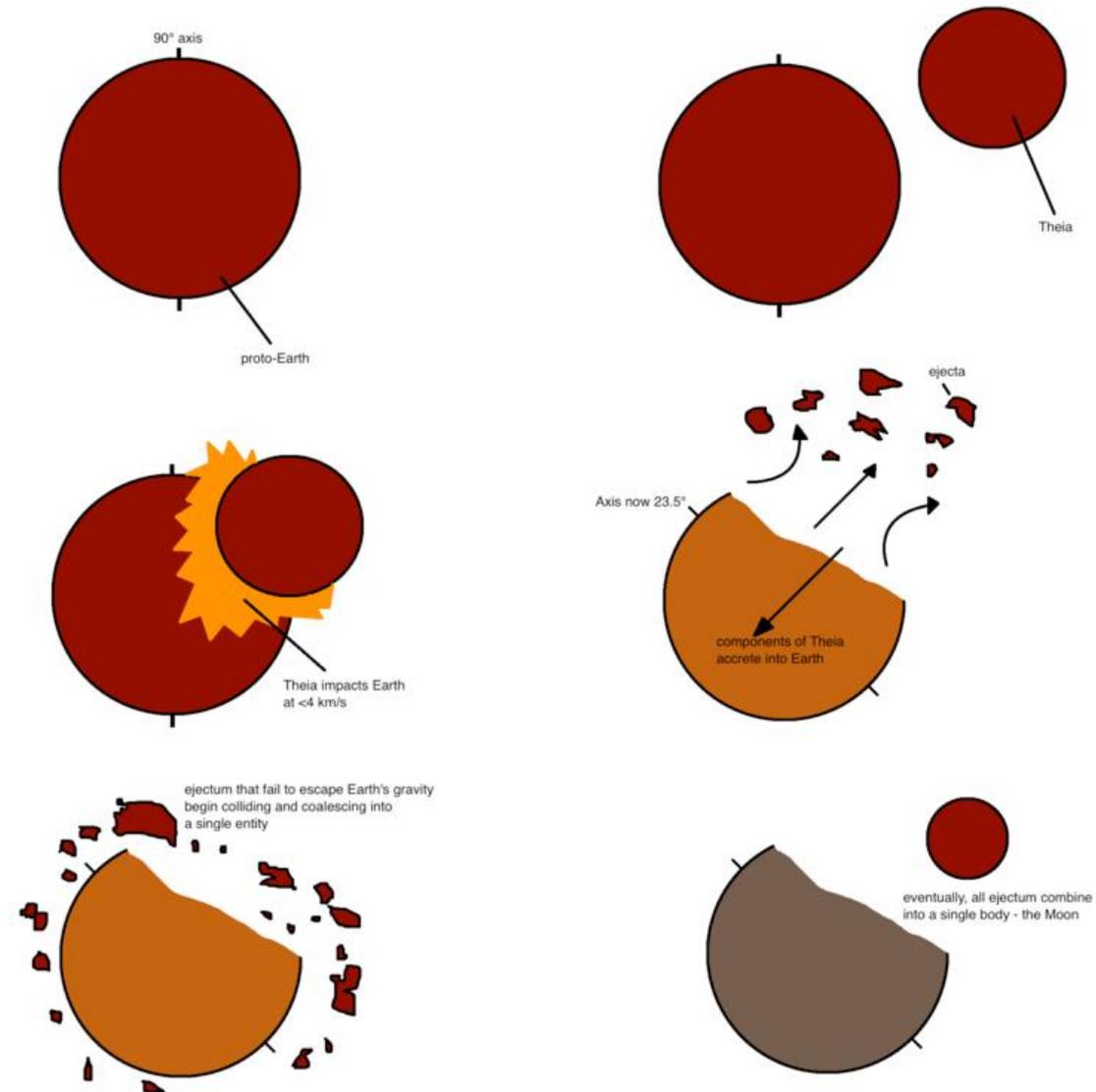
La Luna è più lontana di quello che sembra!

- La distanza media della Luna dalla Terra è di circa **30 diametri terrestri**, più di quanto si direbbe osservandola dalla superficie terrestre.
- Questa è una rappresentazione in scala delle dimensioni e delle distanze!



La formazione della Luna

- La Luna si è formata **4,5 miliardi di anni fa** (poco dopo della Terra).
- Sembra che la sua origine sia dovuta ad un impatto tra la Terra e un corpo delle dimensioni di Marte.
- Lo scontro avrebbe creato una **nuvola di detriti** attorno alla Terra che un po' alla volta si sarebbero ammassati formando la Luna.



I movimenti della Luna

- La Luna ha un movimento di **rotazione** attorno al suo asse e di **rivoluzione** attorno alla terra.
- A causa dell'attrazione con la Terra questi due moti nel tempo si sono sincronizzati e **la Luna rivolge sempre la stessa faccia verso la Terra.**
- I due movimenti di rotazione e rivoluzione impiegano poco più di **27 giorni.**
- Se la Luna ruotasse attorno alla Terra ma non attorno al suo asse potremmo vedere anche l'altra faccia (animazione a destra).



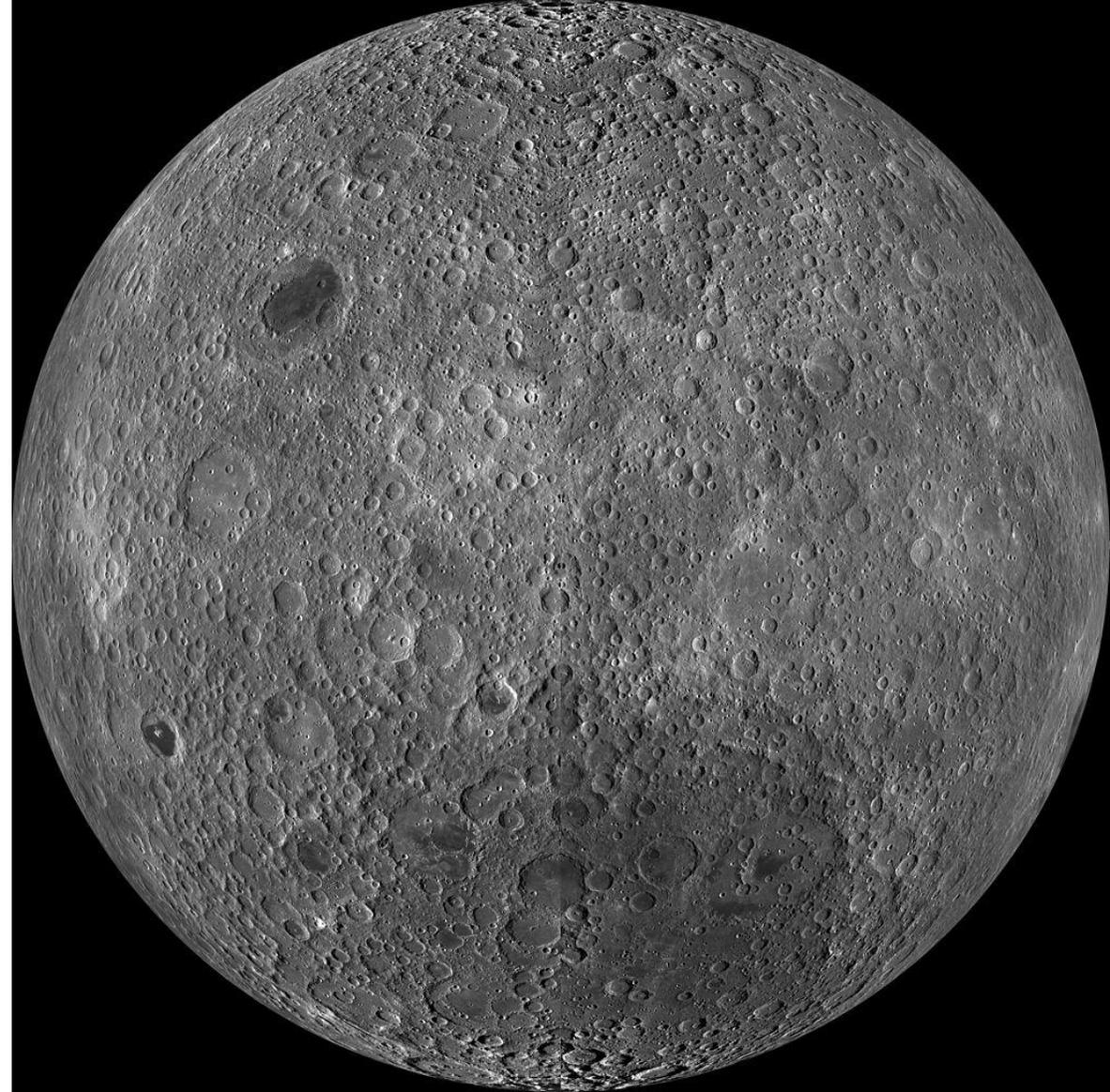
I movimenti della Luna, precisazione

- Per semplicità si dice che la Luna ruota attorno alla Terra, in realtà entrambe ruotano attorno al **baricentro** del sistema Terra-Luna.
- Anche la Terra viene attratta dalla Luna!
- La forza sui due corpi celesti **ha la stessa intensità** (III legge di Newton).
- La Terra si sposta di meno perché **la sua massa è più grande** (II legge di Newton).



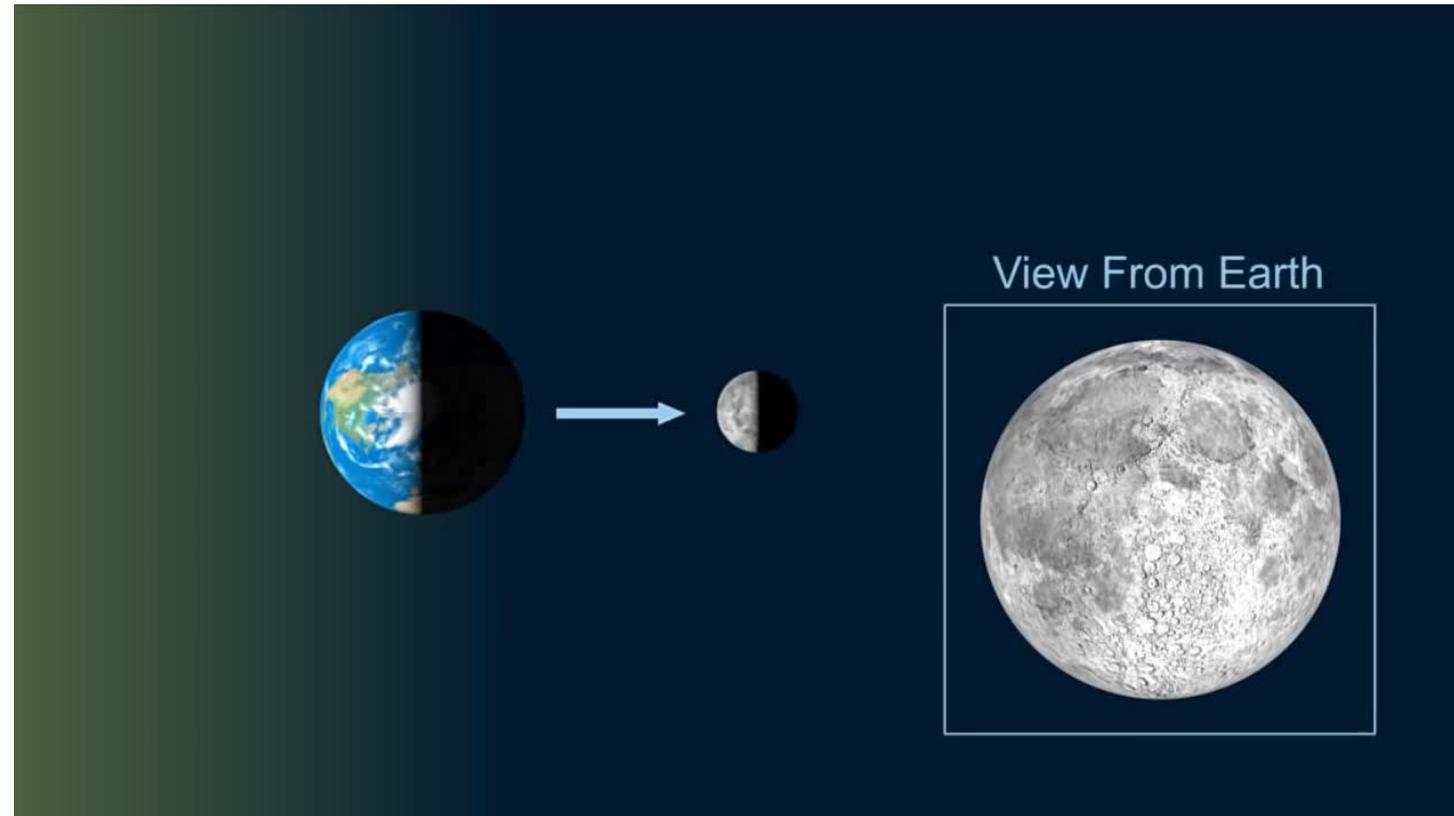
La faccia nascosta della Luna

- La faccia nascosta della Luna è stata osservata solamente grazie alle **sonde spaziali**.
- Fu fotografata per la prima volta nel 1959 dalla sonda sovietica **Luna 3**.
- Presenta **molti più crateri** rispetto alla faccia rivolta verso la Terra.
- E' stata osservata e fotografata dagli equipaggi delle missioni Apollo.
- Nessun uomo ha mai camminato sul lato nascosto della Luna.



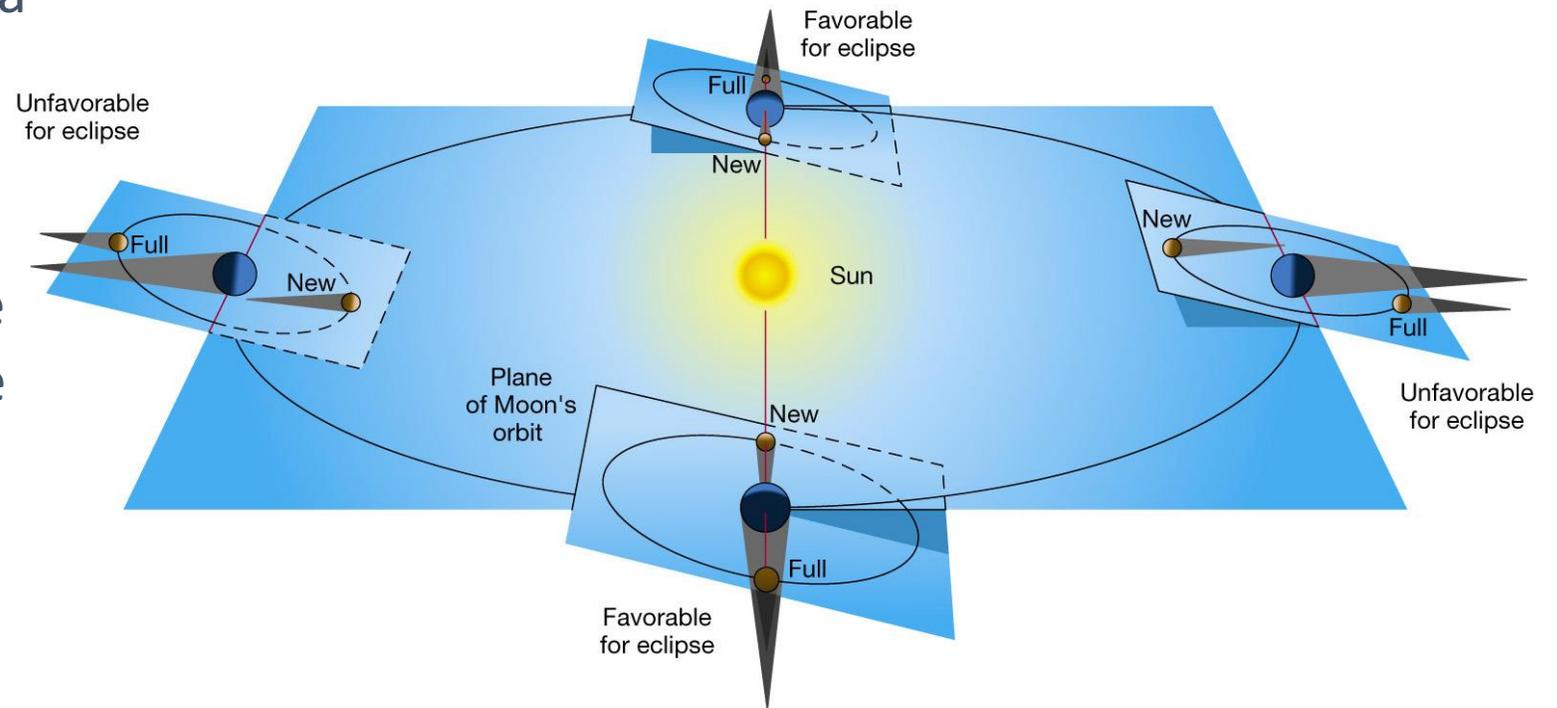
Le fasi lunari

- La Luna è sempre metà illuminata e metà non illuminata.
- A seconda della posizione reciproca di Sole, Terra e Luna la faccia che vediamo può essere
 - **Completamente illuminata** (plenilunio)
 - **Completamente buia** (novilunio)
 - **Parzialmente illuminata**



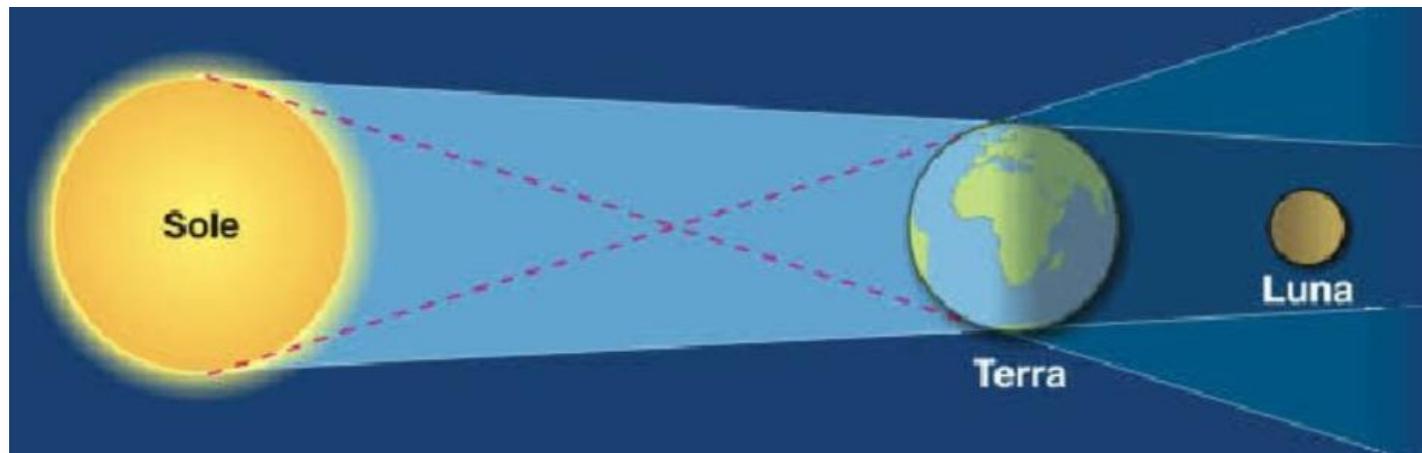
Le eclissi

- Le eclissi di Sole e di Luna si hanno quando **Sole, Luna e Terra sono allineati**.
- L'orbita della Luna è inclinata rispetto all'orbita che compie la Terra attorno al Sole di circa 5 gradi.
- Se non fosse così ogni 27 giorni avremmo un'eclissi di Sole!
- I due punti nei quali l'orbita della luna interseca l'eclittica si dicono **nodi**.
- Solo quando i nodi sono allineati con il Sole (2 volte all'anno) ci possono essere delle eclissi.



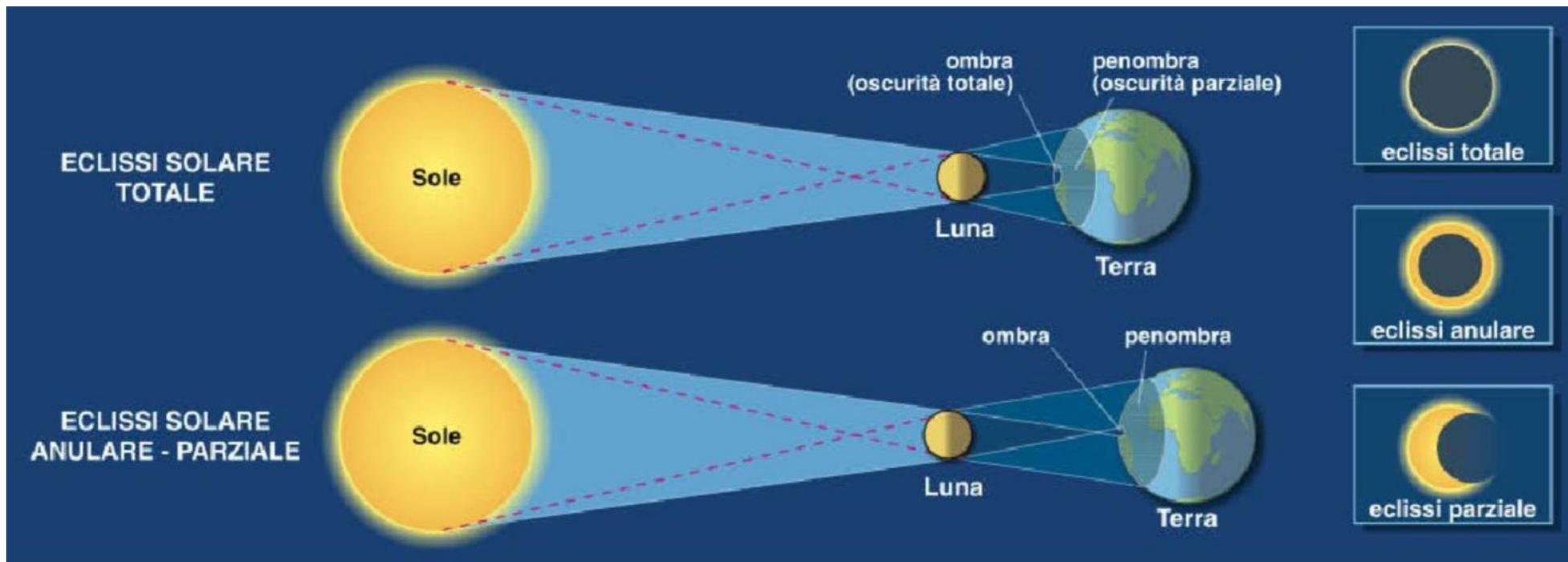
Le eclissi di Luna

- Quando la Terra si trova tra il Sole e la Luna si ha **un'eclissi di Luna**.
- Le eclissi lunari durano **qualche ora** e sono visibili **da qualsiasi punto della Terra** che si trovi dal lato della notte.
- Durante le eclissi la Luna rimane debolmente visibile con un colore rossastro a causa della **rifrazione dei raggi solari** che attraversano l'atmosfera della Terra.



Le eclissi di Sole

- Quando la Luna si trova tra il Sole e la Terra si ha **un'eclissi di Sole**.
- La Luna e il Sole hanno **un diametro apparente molto simile**.
- A seconda della distanza della Luna dalla Terra l'eclissi può essere **totale** o **anulare**.
- Le eclissi lunari durano **qualche ora** ma la totalità dura massimo 7,5 minuti.
- Le eclissi totali sono visibili in una zona circolare dal **diametro massimo di 150 km**.



Una eclissi di Sole vista dallo spazio



Le prossime eclissi di Sole totali in Europa

- La prossima eclissi di Sole totale visibile in Europa avverrà il **12 agosto 2026**
- Sarà visibile in **Islanda** e nel nord della **Spagna**
- Il **2 agosto 2027** ci sarà un'altra eclissi totale visibile nel sud della **Spagna**, in **nord Africa** e **Arabia Saudita**.

