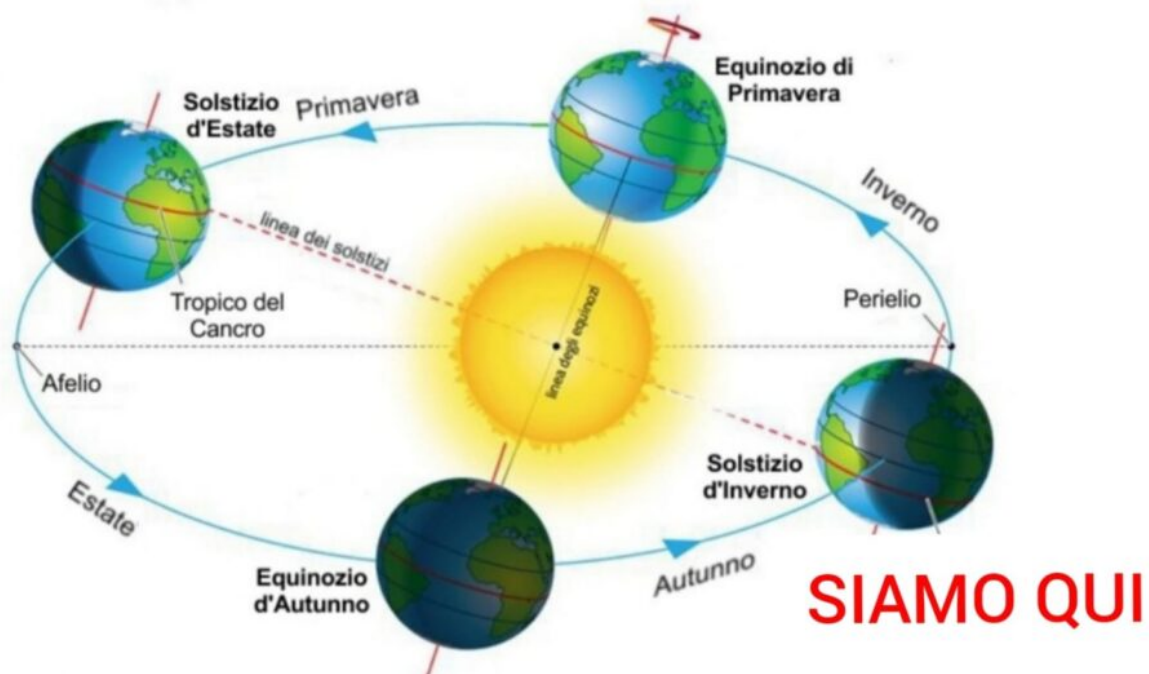


# Il Solstizio d'Inverno



Ogni 21 dicembre ci troviamo al **SOLSTIZIO D'INVERNO** (dovremmo più propriamente chiamarlo 'Solstizio di Dicembre' dato che per metà del mondo adesso è estate!).

Il Sole, a mezzodì, ovvero nel suo punto più alto, sarà alla sua **MINIMA ALTEZZA** sull'orizzonte rispetto agli altri giorni (allo stesso orario) e descriverà nel cielo l'arco diurno più corto dell'anno.

Il Sole "indugerà" ancora per qualche giorno in questo suo percorso minimo e per questo si definisce Solstizio dal latino "Sol" = Sole e "sistere" = sostare.

L'astronomia ci insegna che nel nostro emisfero il giorno del solstizio, che può cadere il 21 o il 22 dicembre, è *il dì più corto dell'anno* (intervallo di tempo minimo tra alba e tramonto).

Comunemente la nostra percezione della lunghezza delle giornate si basa sull'osservazione dell'anticipo (o ritardo) dell'ora del TRAMONTO del sole (di solito siamo tutti svegli e ne possiamo apprezzare la variazione), piuttosto che dell'anticipo o ritardo del SORGERE del sole (a quell'ora molti ancora dormono o non sono ancora usciti di casa).

Siamo quindi più propensi a battezzare come il 'giorno più corto' quello in cui il sole tramonta prima invece di considerare, nelle 24 ore, il minimo arco temporale di luce .

Ci domandiamo dunque: oggi 21 dicembre, Solstizio d'Inverno, é anche il giorno in cui il sole tramonta prima, ovvero, fa buio prima?

La risposta è NO!

I più attenti avranno fatto caso che in questi giorni già si sta facendo buio più tardi dando l'impressione che le giornate si stiano allungando.

Pochi però avranno notato che l'alba sta ancora ritardando.

Di fatto, l'accorciamento delle giornate non é 'sincronizzato' tra ritardi dell'alba e anticipi dei tramonti: in altre parole *non c'è coincidenza tra il giorno del massimo ritardo dell'alba, il giorno del massimo anticipo del tramonto e la data del dì più corto.*

Un esempio

A Roma (latitudine ~42° N), in questo dicembre 2022, il massimo anticipo del tramonto (ore 16.39) si é avuto il 5 dicembre scorso.

Il massimo ritardo del sorgere (ore 07:38) si raggiungerà il 4 Gennaio 2023.

Il dì più corto è, appunto, oggi 21 dicembre con 9 ore e 8 minuti di soleggiamento.

Perchè queste tre date non coincidono? Ciò dipende da due cause:

### *1^ Causa*

La *variazione del moto orbitale della Terra* (Equazione del tempo).

La velocità della Terra lungo la sua orbita ellittica intorno al Sole presenta un punto più vicino alla nostra stella (Perielio) ed uno più lontano (Afelio).

Il nostro pianeta, a dicembre, si trova (strano ma vero..) PIÙ VICINO al Sole (arriverà al Perielio il prossimo 4 gennaio) e per la 2<sup>a</sup> legge di Keplero accelera il suo moto (il contrario avviene in prossimità dell' Afelio). Conseguentemente accelera il moto apparente del Sole sulla volta celeste trovandosi in una posizione "anticipata" rispetto al 'sole medio' (un sole fittizio che ha un moto uniforme), importante perchè cadenza le ore, i minuti e i secondi ...dei nostri orologi.

Ciò riduce, di fatto, ogni giorno, il tempo in cui il Sole illumina la terra.

### *2^ Causa*

L' *inclinazione dell'asse terrestre sull'orbita* (variazione della declinazione del Sole).

La variazione della declinazione del sole (al solstizio invernale) fa sì che i giorni in cui il sole tramonta prima sono quelli della prima settimana di dicembre.

### CONCLUSIONE

Il risultato netto delle due cause sopra descritte è stato, sempre per Roma:

- fino all'5 dicembre è stato preponderante l'effetto della variazione della declinazione (è negativa: anticipa il tramonto e ritarda l'alba).
- dopo il 5 dicembre, l'effetto della variazione di declinazione è superato dall'equazione del tempo, e ritarda sia l'alba che il tramonto.

Il sopravvento dell'equazione del tempo avverrà fino al 4 gennaio.

- dopo il 4 gennaio ritornerà preponderante l'effetto della declinazione: l'alba comincerà ad anticipare ed il tramonto continuerà a ritardare.

La stessa cosa, seppur meno accentuata, si verificherà intorno al solstizio d'estate 2023 (21 giugno): a Roma si avrà l'alba più anticipata il 13 giugno (04:34) e il tramonto più tardivo il 25 giugno (19:49).

Cieli sereni

PG