

Il sole trasmette energia e calore alla terra. Ma, dato che la terra ha una forma simile a quella di una sfera, che ruota su se stessa attorno a un asse inclinato rispetto al sole, i raggi solari non arrivano in maniera uniforme e non si distribuiscono con la stessa intensità in tutti i punti del pianeta.

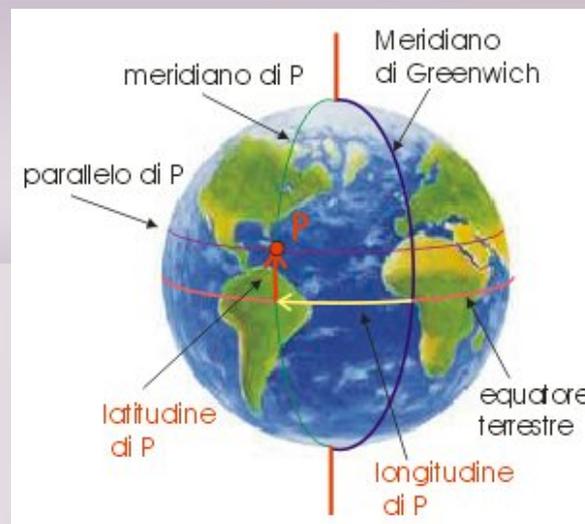
Ai poli i raggi solari arrivano alla massima inclinazione, e sono quindi meno concentrati, perché si distribuiscono su una superficie maggiore. Qui si registrano, di conseguenza, i valori di temperatura più bassi.



All'equatore i raggi arrivano perpendicolari al terreno; la loro intensità è massima e le temperature sono elevatissime.

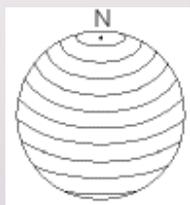
Tra Equatore e Poli troviamo una vastissima gamma di situazioni climatiche intermedie, in cui la Latitudine di una località, e quindi il grado di inclinazione con cui vi giungono i raggi solari, determina la quantità di calore che arriva dal sole.

Latitudine e Longitudine



Ogni punto della superficie terrestre è individuato da due numeri: la sua latitudine e la sua longitudine.

La **latitudine** indica su quale parallelo è collocato un punto. Si misura su un arco di meridiano in gradi, da 0° a 90°, verso Nord o verso Sud a partire dall'Equatore



Latitudine

i paralleli formano sulla Terra delle circonferenze immaginarie tutte perpendicolari all'asse terrestre e via via più piccole a mano a mano che si avvicinano ai due poli.

i paralleli sono 180.

Sul globo terrestre, le linee di latitudine sono circonferenze di differente diametro. La più lunga è l'equatore, la cui latitudine è zero, mentre ai poli, a latitudine 90° nord e 90° sud (o -90°), le circonferenze si riducono a un punto.

L'equatore divide la Terra in due emisferi uguali: l'emisfero australe, a sud, e l'emisfero boreale a nord.

Altri paralleli particolari, di lunghezza sempre minore a mano a mano che si procede dall'equatore verso i poli, sono:

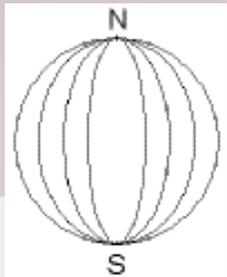
il Circolo polare artico

il Circolo polare antartico

il Tropico del Cancro

il Tropico del Capricorno

Attraverso i paralleli si può definire la latitudine, cioè la distanza da un punto P e l'equatore e le fasce climatiche.



Longitudine

i meridiani hanno uguale lunghezza e tutti passano per i due poli.

Esistono infiniti meridiani

Sul globo terrestre, le linee di longitudine costante ("meridiani") vanno da polo a polo, come i bordi degli spicchi di un'arancia sbucciata.

La **longitudine** indica su quale meridiano è collocato un punto.

Si misura su un arco di parallelo in gradi, da 0° a 180° , verso Est od Ovest, a partire da Greenwich.

I due meridiani con longitudine 180° Est e 180° Ovest coincidono e rappresentano l'antimeridiano o linea di cambiamento delle date.

Sul moto apparente del Sole nella sfera celeste si fonda dai tempi più antichi la misura del tempo.

Il Sole sembra spostarsi da Est ad Ovest nell'arco di un giorno alla velocità media di 15° l'ora.

Nel 1893 si stabilì di raggruppare i meridiani in 24 fusi orari, a partire dal meridiano di longitudine 0 , passante per il Royal Greenwich Observatory, nell'Inghilterra meridionale.

In ogni fuso sono compresi 15 meridiani.



I fusi orari sono zone della [Terra](#) che hanno la stessa [ora legale](#)

Considerando la [Terra](#) come [sferica](#), e considerando che la [rotazione terrestre](#) si compie in 24 [ore](#) dividendo i 360° della rotazione per 24 si può immaginare la superficie sferica divisa in 24 "spicchi" di 15° l'uno, che vengono quindi percorsi in un'ora ciascuno. A questi spicchi si dà il nome di fusi orari, e si assume per convenzione che in tutto il fuso ci sia l'ora del meridiano centrale ad esso, quello che taglia il fuso esattamente a metà.

I fusi orari sono perciò centrati sui [meridiani](#) con longitudine multipla di 15°; i confini delle zone di fuso orario risultano però irregolari, in quanto seguono solitamente i confini delle nazioni.

Tutti i fusi orari sono definiti relativamente al [Tempo Coordinato Universale](#) (UTC). Il punto di riferimento per i fusi orari è il [meridiano primo](#) che passa attraverso l'[Osservatorio reale di Greenwich](#), a [Londra](#), [Inghilterra](#).

Molti altri fattori, oltre alla **latitudine**, influenzano il clima di una regione:

- l'altitudine,
- la maggiore o minore vicinanza del mare e degli oceani,
- i venti (a loro volta influenzati dalla presenza di correnti marine calde o fredde e di catene montuose).

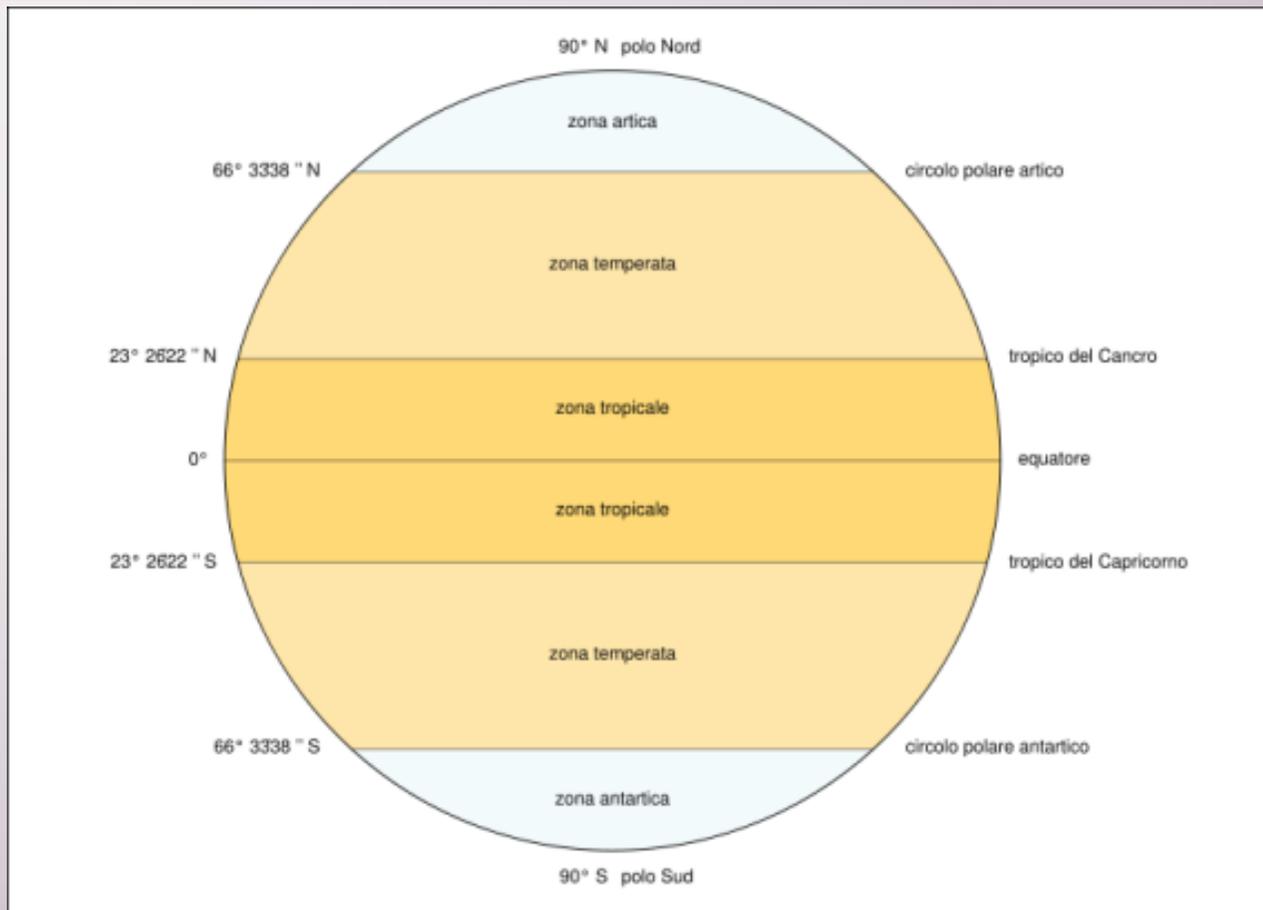
Perciò la distribuzione delle temperature sulla terra non sempre segue la linea dei paralleli.

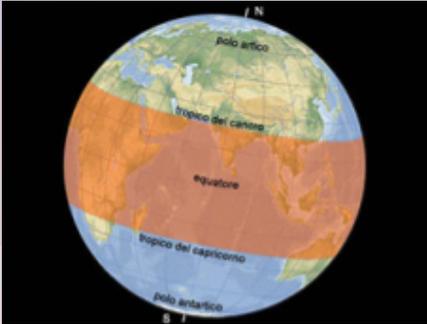
Inoltre non possiamo dimenticare che la temperatura non è il solo elemento che indica il clima di una regione.

Sono molto importanti anche l'umidità e le precipitazioni.

In base al più importante elemento climatico, la temperatura, possiamo quindi suddividere la Terra in tre fasce climatiche:

- Le zone calde, fra un tropico e l'altro;
- Le zone temperate, alle latitudini intermedie di ogni emisfero, fra i tropici e i circoli polari;
- Le zone fredde (calotte polari), oltre i circoli polari.





La zona tropicale

è la zona del globo terrestre compreso tra i due tropici: il Tropic del Cancro a Nord ed il Tropic del Capricorno a Sud.

Questa zona è caratterizzata dal fatto che i dì e le notti sono prossimi entrambi alle 12 ore durante tutto l'anno. Questo è dovuto al fatto che i raggi solari (a mezzogiorno) sono sempre quasi perpendicolari al terreno determinando un clima caldo costante durante tutto l'arco dell'anno.

È l'unica zona in cui è possibile osservare il fenomeno del sole allo zenith: quando i raggi del sole arrivano al suolo perpendicolari facendo scomparire tutte le ombre. Questo fenomeno capita durante il mezzogiorno del 21 giugno (solstizio d'estate) al Tropic del Cancro ed il 21 dicembre (solstizio d'inverno) al Tropic del Capricorno; nelle altre zone comprese nella fascia capita invece due volte all'anno.

Le temperature medie di questa zona sono tra le più elevate del pianeta causando una forte evaporazione delle acque (ci sono fiumi e laghi che annualmente o saltuariamente vengono completamente prosciugati dall'evaporazione) ed un clima costantemente caldo. In tale fascia si alternano zone caratterizzate da forti precipitazioni che generano le foreste tropicali o pluviali a zone dove le precipitazioni sono molto scarse dove si sono creati i più grandi ed aridi deserti della Terra. In questa fascia è molto raro che vi siano delle nevicate a basse quote. L'acqua superficiale degli oceani, riscaldata dal Sole, forma varie correnti marine, tra cui la famosa è la corrente del Golfo del Messico che mitiga gli inverni nel nord-ovest dell'Europa.



foreste
equatoriali

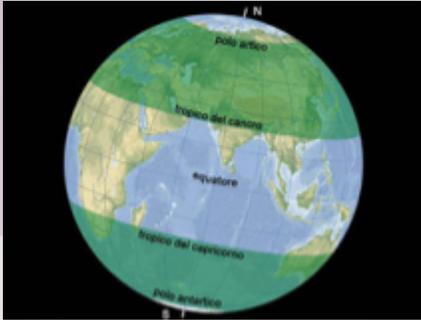


deserti caldi



deserti freddi





La zona temperata

è suddivisa in due zone: la prima compresa tra il Circolo polare artico ed il Tropic del Cancro; la seconda compresa tra il Tropic del Capricorn ed il Circolo polare antartico. È caratterizzata da una netta suddivisione delle 4 stagioni ed una durata del giorno e della notte variabile durante dell'anno.

Idrografia

Le zone temperate sono molto ricche di corsi d'acqua, anche a causa delle abbondanti precipitazioni. La loro presenza ha favorito lo sviluppo dell'agricoltura e, di conseguenza, gli insediamenti umani

Clima

In un'area talmente vasta, come quella temperata, il clima presenta grandi varietà. Catene montuose imponenti, grandi pianure, isole, penisole, altipiani contribuiscono a differenziare le condizioni climatiche di queste zone. È possibile, difatti, individuare almeno tre tipi di clima.

* Clima subtropicale umido: tra il 20° e il 35° parallelo. Inverno fresco e secco, estate calda e umida spesso influenzate dai monsoni. La temperatura scende, d'inverno, sotto i 10° e sale, d'estate, sopra i 40°.

* Clima mediterraneo: è caratterizzato da temperature medie ed elevate in estate, ed inverni miti, le precipitazioni sono concentrati nei mesi invernali. La vegetazione tipica è la macchia mediterranea.

* Clima temperato fresco oceanico: presente nelle regioni tra il 35° e 60° parallelo. Sono caratterizzate da inverni miti ed estati fresche con precipitazioni frequenti. La vegetazione è costituita da brughiera e foreste di latifoglie.

Nonostante alcune diversità, esistono tre principali caratteristiche che li accomunano, quali:

- * la presenza di quattro stagioni sufficientemente diverse tra loro
- * delle temperature moderate che garantiscono la crescita della vegetazione
- * delle precipitazioni abbondanti che contribuiscono allo sviluppo vegetale.

Il paesaggio naturale

Nelle zone temperate sono presenti tre tipi di formazioni vegetali spontanee:

- * la foresta mista (conifere e latifoglie) o la foresta di latifoglie;
- * la prateria
- * la macchia mediterranea, con alberi e arbusti che si adattano alla siccità estiva.



prateria

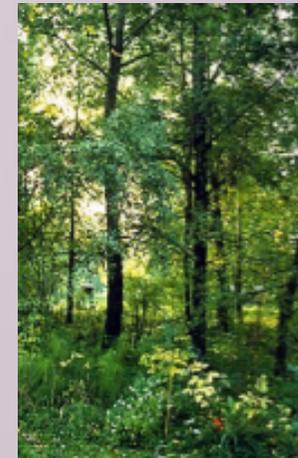


macchia mediterranea

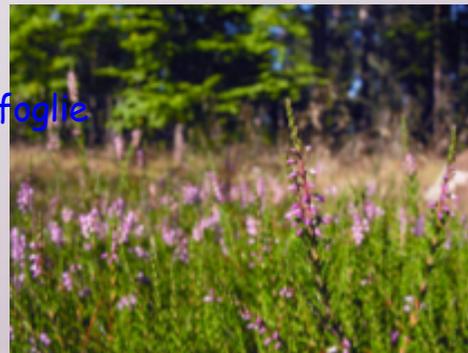


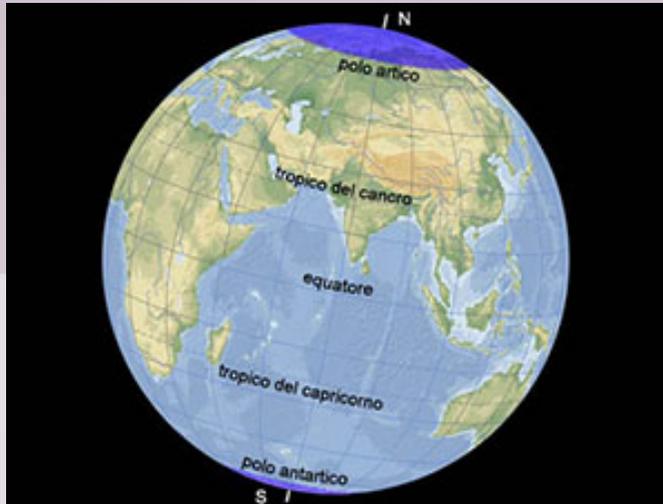


foresta di conifere



foresta di latifoglie





La zona glaciale

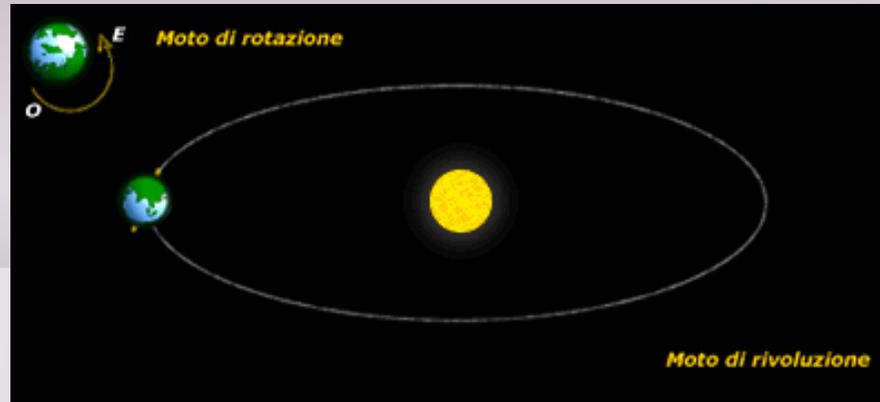
è suddivisa in due zone: la prima sopra il Circolo Polare Artico; la seconda sotto il Circolo Polare Antartico. È caratterizzata da un clima molto rigido e dalla presenza di ghiacci perenni a tutte le quote (tranne dove il clima troppo secco non impedisce le precipitazioni). Il Sole non tramonta mai per 6 mesi consecutivi (detto il giorno polare), mentre nei successivi 6 non sorge mai (detta la lunga notte polare).

polonord



polo sud





Moti terrestri

La Terra non è statica nello spazio, ma compie alcuni movimenti (moti) molto importanti per l'osservazione astronomica e fenomeni che da essi ne scaturiscono.

Moto di rotazione e di rivoluzione

- Moto di rotazione - porta la Terra a girare su se stessa in senso antiorario (da Ovest verso Est), attorno ad un asse inclinato di $23,5^\circ$ e passante per i poli Nord e Sud. Da esso derivano l'alternanza del giorno e della notte e l'apparente moto del cielo. Il periodo di rotazione è di circa 24 ore (giorno).
- Moto di rivoluzione - il moto orbitale che il nostro pianeta compie attorno al Sole in un arco di tempo pari a 365,25 giorni (anno), e che avviene secondo una traiettoria di forma ellittica che lo porta ad una distanza variabile da un massimo di 152 milioni di km (afelio) e ad un minimo di 147 milioni di km (perielio).

La Terra, come tutti gli altri pianeti del sistema solare, compie 2 movimenti:

L'ALTERNARSI DEL DÌ E DELLA NOTTE:

il moto di rotazione attorno al proprio asse in un tempo di circa 24 ore. Le conseguenze di questo moto sono l'alternarsi del dì e della notte e il moto apparente delle stelle, della luna e del sole.

La Terra ruota su se stessa.

Questo movimento ha molti effetti, di cui il più importante è questo:

A causa del movimento di rotazione della Terra, sul nostro pianeta si alternano continuamente periodi di luce e di oscurità.

A causa del movimento di rotazione della Terra, il dì e la notte si alternano continuamente.

Comunemente i periodi di luce sono chiamati giorni; gli astronomi, invece, indicano i periodi di luce con il termine di.

Essi usano il termine giorno per indicare l'insieme della notte e del dì, cioè il periodo che corrisponde a un giro completo della Terra su se stessa.

L'alternarsi delle stagioni:

- **il moto di rivoluzione** attorno al sole in un tempo di circa 365 giorni (un anno). il moto apparente delle stelle, della luna e del sole. Le conseguenze del moto di rivoluzione sono l'alternarsi delle stagioni e la diversa durata del giorno e della notte nel corso dell'anno.



I raggi del Sole colpiscono vari punti della Terra con inclinazione differente durante l'arco dell'anno. Se i raggi del Sole sono perpendicolari la zona illuminata sarà piccola e calda, se i raggi del Sole sono obliqui la zona illuminata sarà grande e il calore è di meno perché si disperde su una superficie vasta. Durante l'anno cambia il rapporto fra le ore di buio e quelle di luce. Da ciò ne deriva che sulla superficie terrestre si alternano periodi caldi e freddi determinati delle stagioni: inverno, primavera, estate e autunno.

Ogni stagione ha una durata di circa tre mesi. Il 21 marzo e il 23 settembre, giorni dell'equinozio di primavera e dell'equinozio d'autunno, la durata del dì è uguale a quella delle notte per tutti i punti della Terra. In questi due giorni i raggi del Sole cadono esattamente perpendicolari all'Equatore (in Italia, al 45° di latitudine nord, i raggi arrivano obliqui) e il circolo di illuminazione passa per i due Poli.

Equinozi e solstizi

Il 21 giugno, il giorno del solstizio d'estate, nel nostro emisfero il Sole a mezzogiorno raggiunge la massima altezza in cielo e qui in Italia arrivano quasi perpendicolari: la durata delle ore di luce supera quelle delle ore di buio. I raggi del Sole arrivano perpendicolari sul Tropic del Cancro. Il giorno in cui la durata delle ore di luce nel nostro emisfero è minima è il 22 dicembre, solstizio d'inverno, nel quale il Sole raggiunge a mezzogiorno l'altezza minima in cielo. In questo giorno i raggi del Sole arrivano perpendicolari sul Tropic del Capricorno.