

La Terra, pianeta dell'Universo



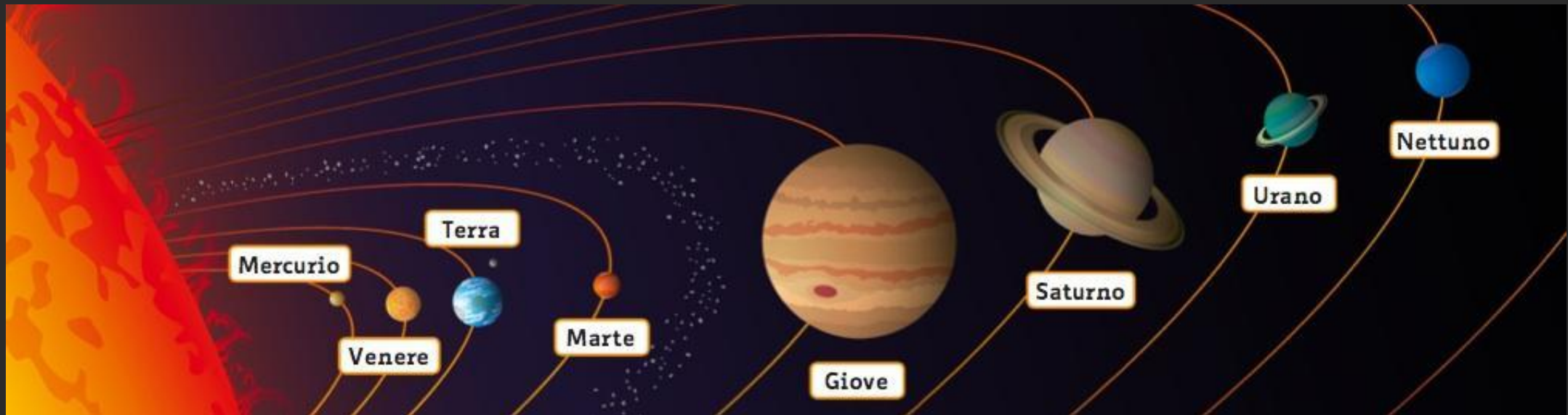
LA TERRA NEL SISTEMA SOLARE

Lo spazio sconfinato che comprende tutta la materia esistente, quindi anche la Terra, è chiamato **Universo**.

Al suo interno si trovano stelle, pianeti, satelliti, nubi di gas, asteroidi e comete.

Le stelle, con i loro eventuali pianeti, sono aggregate in **galassie**.

La galassia di cui fa parte la Terra è la **Via Lattea**,
che comprende circa 300 miliardi di stelle: una è il **Sole**,
attorno a cui ruotano 8 pianeti formando il **Sistema solare**.

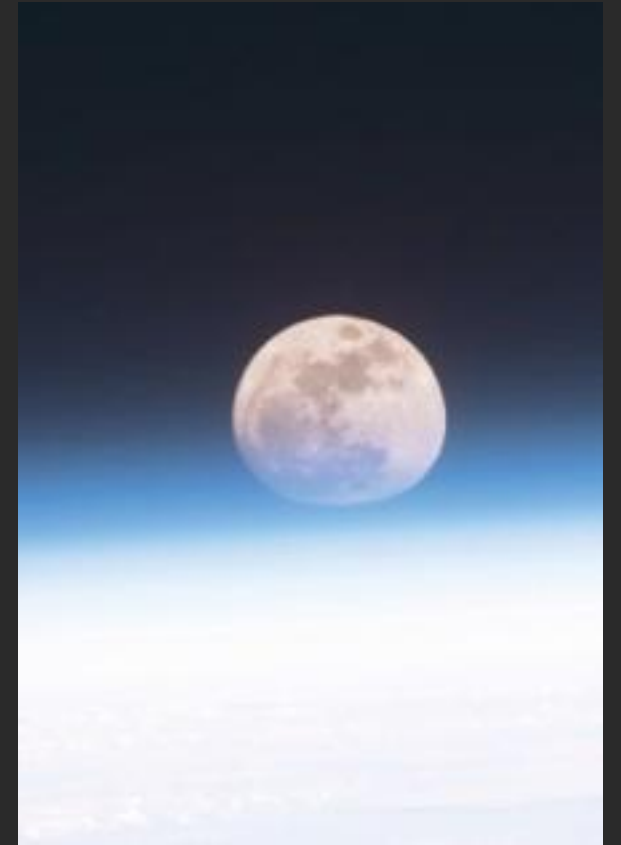


Mercurio, Venere, Terra e Marte vengono chiamati **planeti interni**, perché posti a «breve» distanza dal Sole. Per la loro superficie «rocciosa», simile a quella della Terra, sono definiti anche **planeti terrestri**.

Giove, Saturno, Urano e Nettuno sono **planeti esterni**, detti anche **planeti giganti** per le loro maggiori dimensioni.

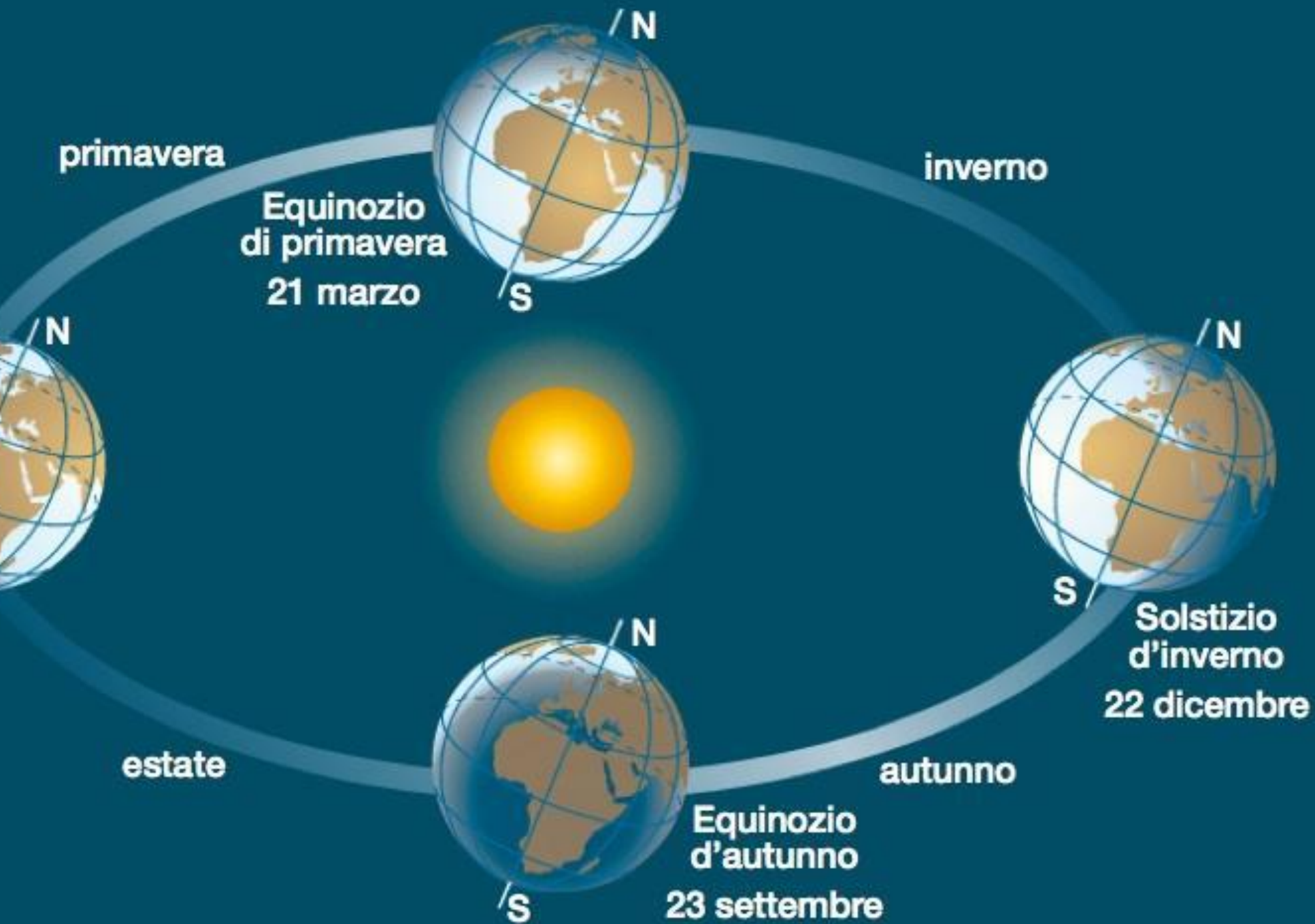
Possiamo definire **il Sole** la «nostra stella», perché la sua luce e il suo calore sono fondamentali per la vita sulla Terra.

L'origine del Sistema solare risale a oltre **4 miliardi di anni fa**: all'interno di una **nebulosa di gas e polveri**, la forza di gravità unì i vari materiali in un enorme disco il cui centro formò il **Sole**. All'esterno la nebulosa formò ammassi di diverse dimensioni, ovvero i **planeti** e gli altri corpi del Sistema solare.



La Terra compie tre movimenti:

- un moto di **rotazione** antiorario intorno al proprio asse di 24 ore che determina l'alternarsi del dì e della notte;
- un moto di **rivoluzione** in senso antiorario intorno al Sole e lungo un'orbita a forma di ellisse, di circa 365 giorni;
- uno **spostamento** insieme a tutto il Sistema solare all'interno dell'Universo.



e
solari
verse:

Solstizi d'estate e d'inverno

Le stagioni sono invertite nei due emisferi. L'estate inizia nel giorno con più ore di sole dell'anno (solstizio d'estate); l'inverno in quello con meno ore (solstizio d'inverno).

Equinozi di primavera e d'autunno

Sono i due giorni dell'anno in cui il **dì e la notte hanno la stessa durata** (12 ore): i raggi del Sole arrivano perpendicolari all'asse di rotazione.

Gli orari nel mondo

Una rotazione completa della Terra avviene in 24 ore: così il pianeta è stato diviso in 24 spicchi, chiamati fusi orari. Il **meridiano di Greenwich** segna l'ora ufficiale di riferimento per tutta la Terra.

COM'È FATTO IL NOSTRO PIANETA

La Terra è composta da tre grandi ambienti fisici:

- **l'atmosfera**, che avvolge la superficie terrestre;
- **l'idrosfera**, composta da acqua allo stato liquido, solido o gassoso;
- **la litosfera** (terre emerse e fondali dei mari e degli oceani).

Questi tre ambienti ospitano gli habitat degli esseri viventi che popolano il nostro pianeta e costituiscono la **biosfera**.
Lo sviluppo di un'incredibile varietà di forme di vita è stato



possibile grazie alla giusta distanza dal Sole, all'atmosfera, alla presenza di acqua in superficie.



L'**atmosfera** è uno spesso involucro che avvolge la Terra fino a circa 1.000 km di altezza, ed è costituita da una miscela di gas, in prevalenza **azoto** (78%) e **ossigeno** (21%). Il resto è costituito da altri gas, come l'anidride carbonica e l'argon.

L'atmosfera è suddivisa in 5 strati:

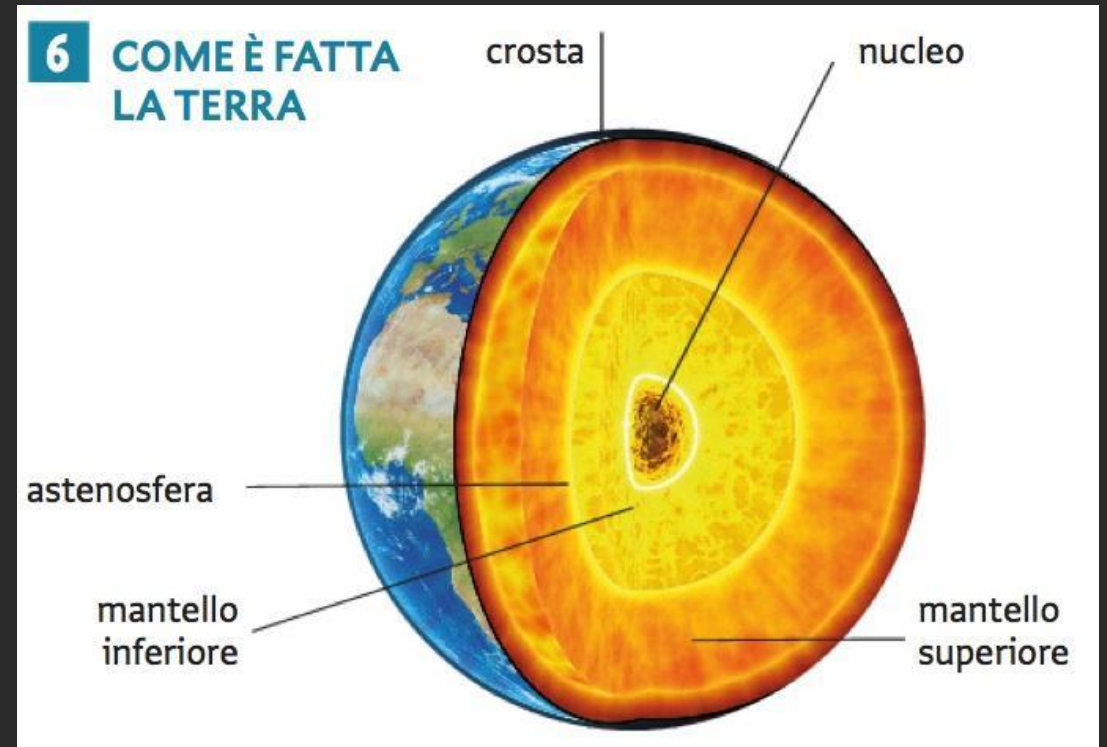
- **troposfera**, dove hanno luogo i fenomeni atmosferici;
- **stratosfera**, che fa da schermo protettivo per la Terra;
- **mesosfera**, dove si infiammano le meteore;
- **termosfera** (o ionosfera), dalle temperature elevatissime;
- **esosfera**, strato di passaggio dall'atmosfera allo spazio interplanetario, formata da gas rarefatti.

L'idrosfera è la riserva d'acqua della Terra: per la maggior parte si tratta dell'acqua salata degli oceani e dei mari (97% del totale), mentre una minima parte è composta da acqua dolce (3%).

La **litosfera** è la parte solida della superficie terrestre ed è composta dallo strato più superficiale, chiamato **crosta**.



Il nostro pianeta è formato al suo interno da **strati sovrapposti**. Il nucleo è la parte più interna, intorno cui si trova il **mantello**: generalmente suddiviso in **inferiore e superiore**, forma con la crosta terrestre la litosfera. La **crosta** è la parte più superficiale della Terra.



La Terra è composta da enormi zolle in movimento: è la teoria della tettonica a placche

Collisione tra placche oceaniche

Provoca
la **subduzione**
con l'immersione
di una delle due
nell'astenosfera,
oltre a sismi ed
eruzioni vulcaniche.

Collisione tra placche continentali

Fa sì che una delle
due si incunei sotto
l'altra, provocando una
spinta che fa crescere
una catena montuosa
(**orogenesi**).

Collisione tra placca continentale e oceanica

Provoca la subduzione
di quest'ultima,
che si immerge
nell'astenosfera creando
una **fossa oceanica**.
Sulla zolla continentale,
un corrugamento montuoso
coronato da **vulcani**.

Il geografo tedesco Alfred Wegener nel 1912 formulò la teoria della deriva dei continenti. Le fasi si dividono in:

- Pangea, circa 200 milioni di anni fa le terre emerse formavano un unico continente;
- Laurasia e Gondwana, la Pangea si divide in due continenti;
- 140 milioni di anni fa inizia la separazione fra America del Nord ed Eurasia, Sudamerica e Africa, Antartide e Australia;
- 65 milioni di anni fa Australia e Antartide si separano.

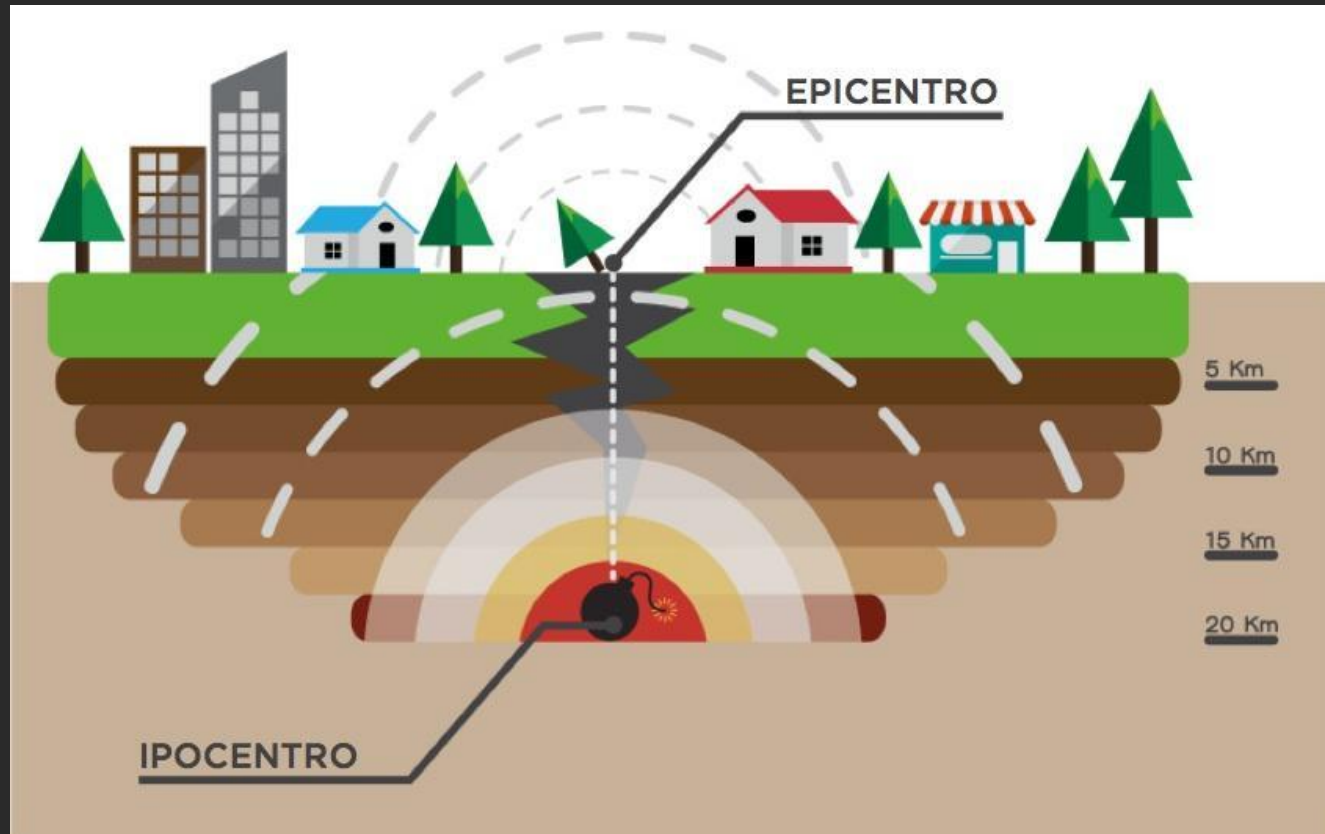
TERREMOTI E VULCANI

I terremoti (o sismi) sono scosse della superficie terrestre causate dai movimenti delle placche.

A volte l'energia accumulata è così forte che causa una frattura, chiamata **faglia**, da cui si liberano onde sismiche.



Il luogo della crosta in cui avviene la frattura della roccia, quindi da cui si origina il terremoto, è detto **ipocentro**.



A questo corrisponde sulla superficie terrestre l'**epicentro**, il punto in cui le onde sismiche si sprigionano con maggiore intensità.

I terremoti si presentano con maggiore frequenza e intensità nelle aree al confine tra placche diverse: le **zone sismiche**.

Possono causare gravi distruzioni e spesso sono connessi a frane, smottamenti, inondazioni o maremoti.

I terremoti **non sono prevedibili**, ma a partire dalle carte che riproducono le placche tettoniche, sono state elaborate «**mappe sismiche**» che individuano le aree più a rischio.

I VULCANI

Effusivi

Se la lava esce lentamente dal cratere formando lunghi fiumi incandescenti come avviene per l'Etna o nei grandi vulcani delle Hawaii.

Esplosivi

Se la lava, trovando il cratere ostruito, esce grazie alla spinta propulsiva dei gas che generano un'esplosione con nuvole di fuoco e cenere. Il Vesuvio appartiene a questa categoria.

Attivi

Danno luogo a eruzioni effusive o esplosive regolari, in genere separate da brevi periodi di riposo (mesi o pochi anni).

Estinti e dormienti

I primi non eruttano da oltre 10.000 anni, gli altri si trovano in una condizione di riposo che può durare anche centinaia d'anni.