

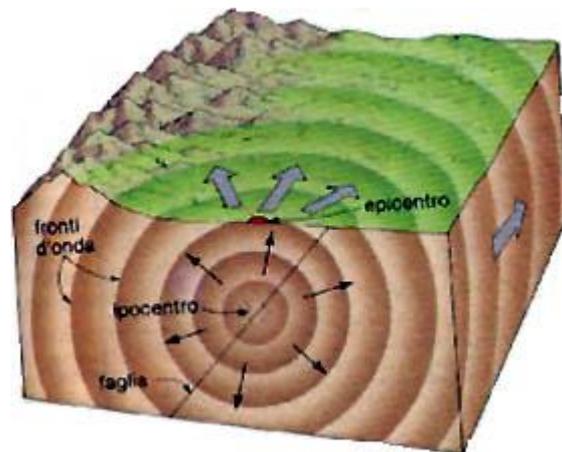
# I terremoti

*Unità didattica di approfondimento: Pangea, placche tettoniche, fenomeni naturali*

I terremoti anche se sono un fenomeno spaventoso e terribile per le conseguenze che hanno sulla vita umana, specie nei centri abitati, sono l'indicatore della vitalità del nostro pianeta. La terra è un pianeta vivo che cambia e si modifica, con tempi molto lunghi, ma ogni tanto capita di sentirne le conseguenze come nel caso dei terremoti.

## Ma cosa sono i terremoti?

Possiamo immaginare i terremoti come una rottura del terreno che avviene sottoterra ad una certa profondità. Questa rottura del terreno avviene in punti che sono chiamate **faglie**. **Le faglie** sono delle spaccature del terreno lunghe anche molti chilometri. Il punto sottostante al terreno dove la roccia si spacca è detto **ipocentro** e lo stesso punto corrispondente nella superficie della terra è della **epicentro**. E' nelle faglie che avviene il movimento delle rocce, questo movimento produce una forte energia che dall'ipocentro si disperde in cerchi concentrici, come quando lanciamo un sassolino nell'acqua, propagandosi fino alla superficie del terreno. Esistono due tipi di onde: **le onde di volume** che si propagano all'interno della terra e le **onde di superficie**. Le onde di superficie viaggiano per tantissimi chilometri e sono quelle che distruggono e danneggiano il territorio con tutto ciò che contiene: case, strade, ferrovie, ponti, dighe, fabbriche, ecc.



C'è da dire che non sempre le faglie in movimento producono terremoti, a volte queste si muovono con movimento così lento da non essere percepito dall'uomo.

## Terremoti di origine vulcanica

A volte l'origine dei terremoti è di tipo vulcanico, quindi legata alla presenza di un vulcano attivo, in questo caso il terremoto è dovuto alla loro attività: il movimento del magma o la grande pressione dei gas.

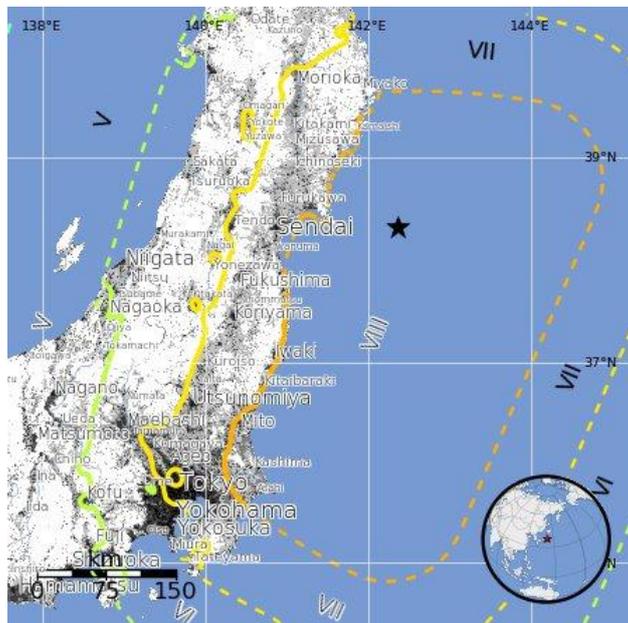
## Le scale di misurazione dell'intensità del terremoto

L'intensità dei terremoti viene misurata in scale. Ne esistono di diverso tipo, in Italia la più conosciuta fino a qualche tempo fa, era la scala Mercalli, inventata da Giuseppe Mercalli nel 1897 e misura la gravità della scossa in base ai danni che produce in superficie. In questi anni questa misurazione è passata in disuso e si

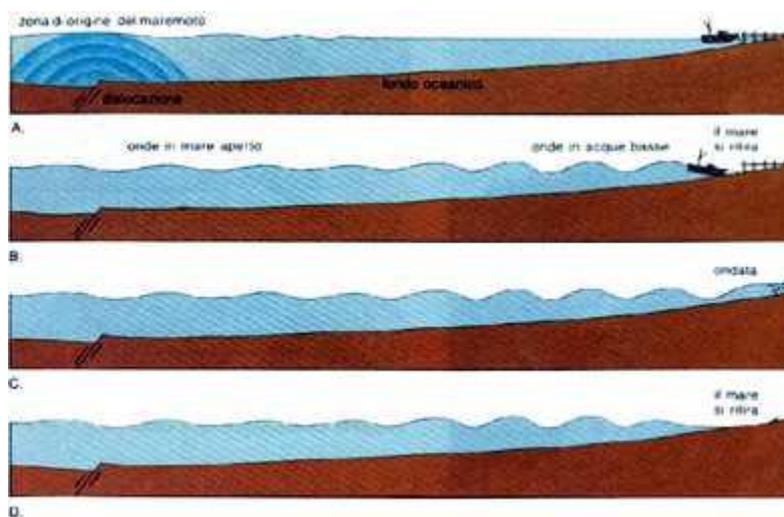
adottata la scala Richter, inventata da inventata da Charles Richter nel 1935, che misura le oscillazioni registrate dagli strumenti, i sismografi, e l'effettiva energia che il terremoto produce.

## I maremoti o tsunami

Un fenomeno legato al terremoto è il maremoto o tsunami, cioè una grande onda di acqua, alta anche decine di metri, proveniente dal mare che si riversa sulla terra spazzando via tutto ciò che incontra. Perché lo Tsunami si verifichi è necessario che l'epicentro del terremoto sia in mare, come illustra l'immagine del terremoto dell'11 marzo 2011 che ha originato un maremoto devastante perfino più dannoso del terremoto stesso.



Nel disegno sotto si vede come l'epicentro, con un'onda di propagazione, provoca il movimento del mare, man mano che l'onda si avvicina alla terra diventa sempre più alta.



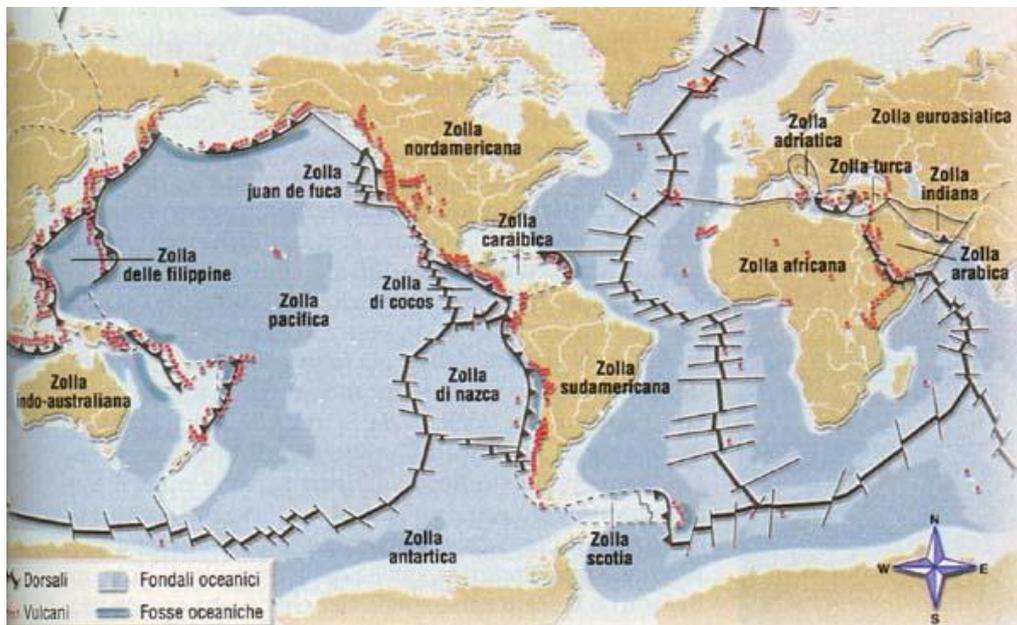
## Le placche tettoniche

Sino a non molto tempo fa si pensava che i continenti e i relativi mari e oceani fossero stabili nella superficie terrestre. Con l'evolversi degli strumenti e con studi più approfonditi l'uomo ha compreso che la crosta terrestre non è ferma ma è formata da una ventina di **placche o zolle**, delle quali sei sono maggiormente importanti: quella africana, quella euroasiatica, quella pacifica, la zolla nordamericana, quella sudamericana e infine quella antartica. Tutte queste placche poggiano sul **mantello**, che non è un substrato rigido e quindi permette un certo movimento alle zolle.

E' nei punti di contatto di queste zolle che ci sono i punti più caldi della terra, perché dal contatto di queste possono scatenarsi i terremoti.



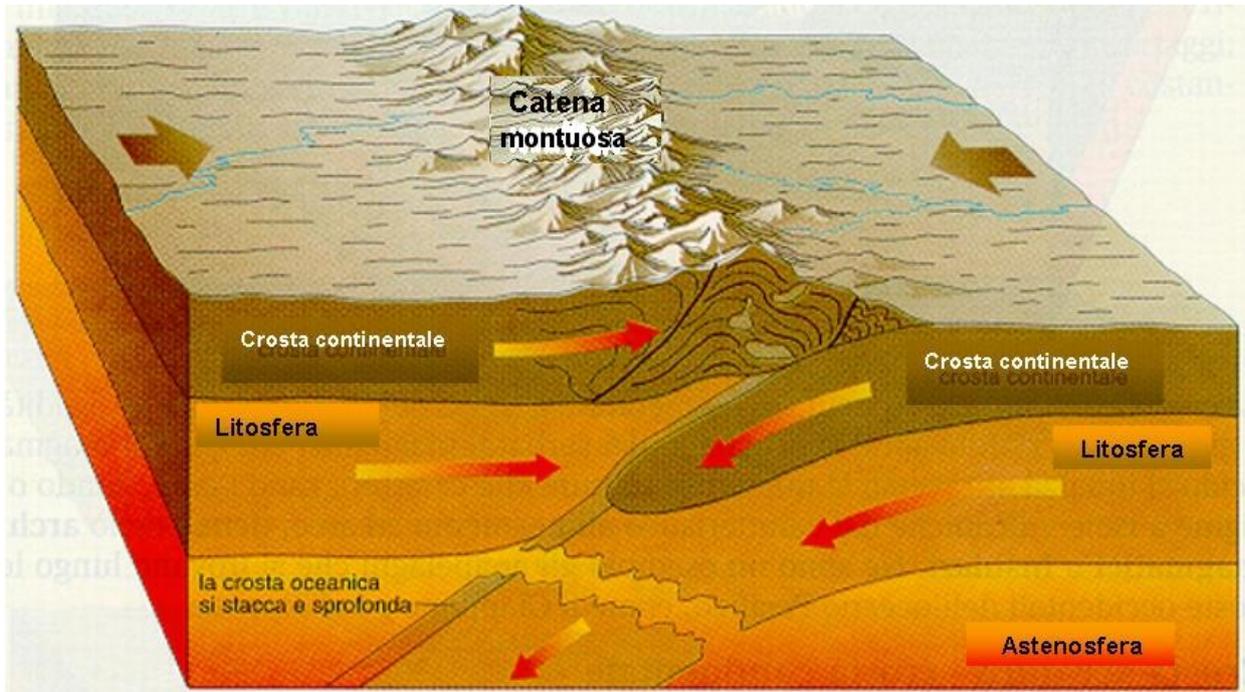
Sequenza di immagini che mostrano vari passaggi da 200 milioni di anni fa ad oggi



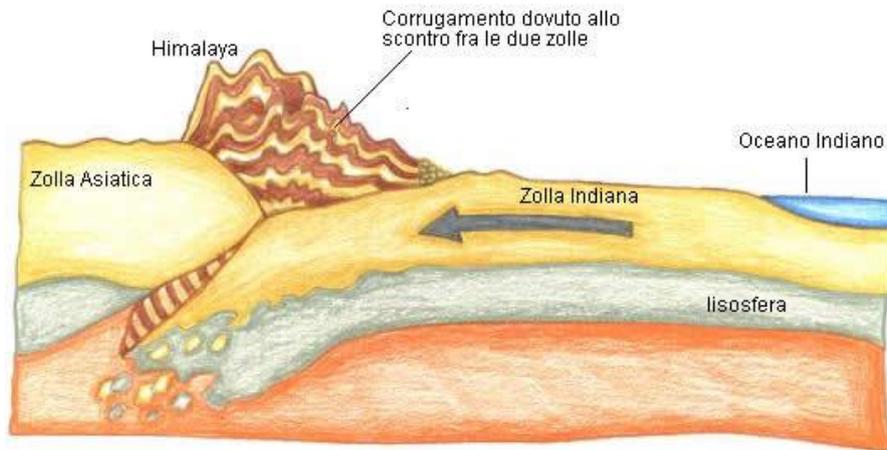
Sopra la situazione attuale delle placche.

Fu il meteorologo Alfred Wegener a ipotizzare la teoria della deriva dei continenti nel 1915. Teoria che egli accompagnò con una serie di prove ed osservazioni, secondo i quali ipotizzò che un tempo fosse esistito un grande continente che chiamò **Pangea** e che, circa 200 milioni di anni fa, avesse iniziato a frammentarsi in pezzi più piccoli che sono andati alla "deriva" verso le posizioni attuali.

La formazione di una catena montuosa è l'esempio che meglio ci fa comprendere come si muove la crosta terrestre. Le montagne, infatti, si sviluppano lungo i margini di placca convergenti. Le placche spinte dalle forze compressive si toccano e causano un corrugamento e un ingrossamento della crosta stessa.



Sopra la fase finale della convergenza di due zolle continentali.



Nel disegno la formazione dell'Himalaya