

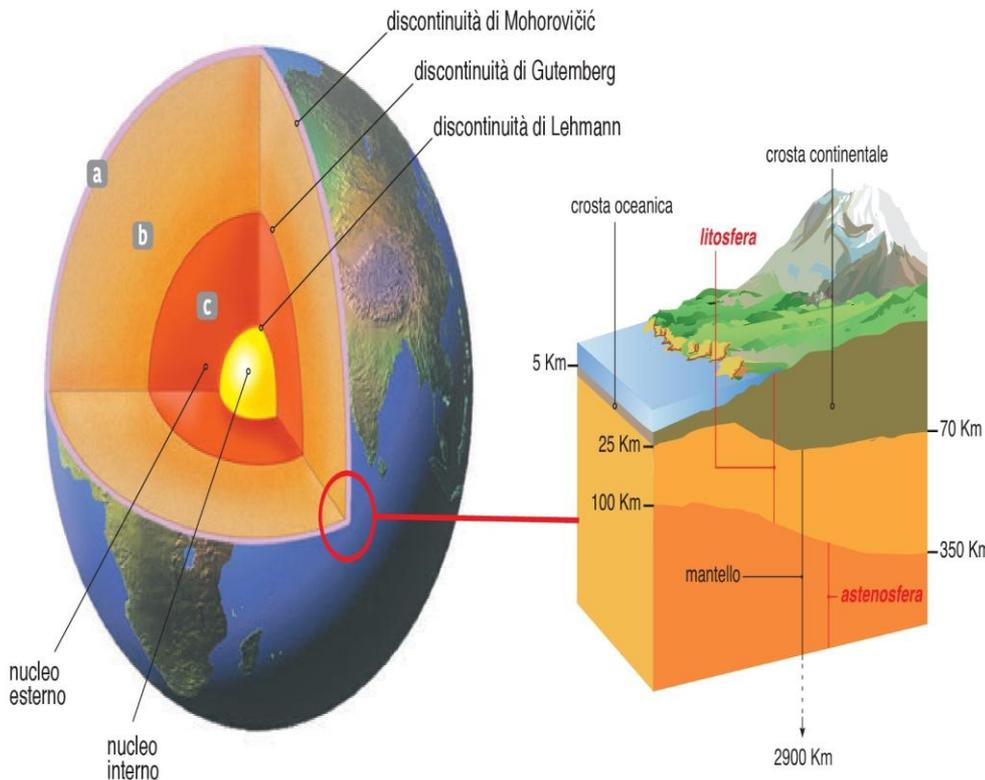
IL GLOBO TERRESTRE E LA SUA EVOLUZIONE

Struttura della Terra

Deriva dei continenti

Teoria della tettonica a zolle

Struttura della Terra



- Crosta (silicati di alluminio)

Continente 20-70 km
rocce granitiche meno dense

Oceanica 5-15 km rocce basaltiche più dense

- Mantello (silicati di magnesio e ferro)

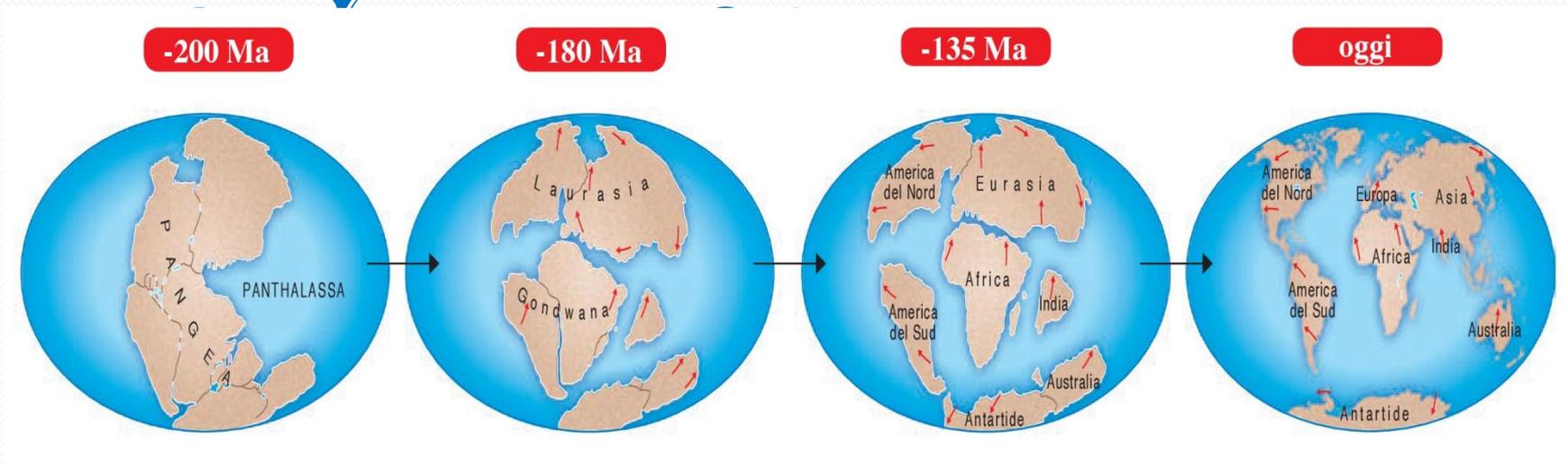
Litosfera-solida

Astenosfera-fluida

- Nucleo (nichel e ferro)

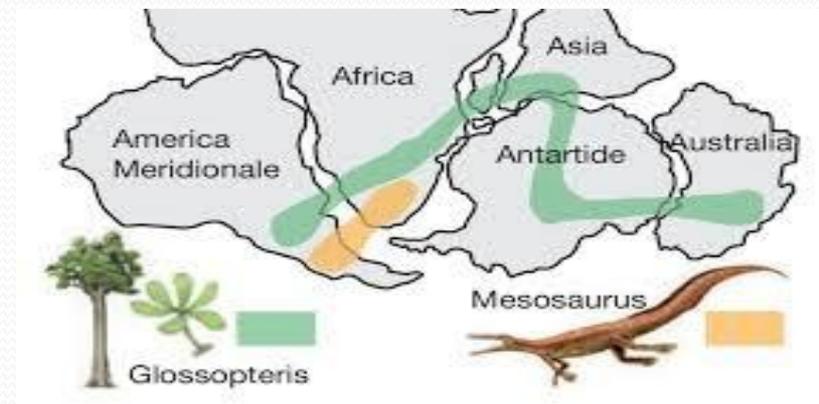
Esterno fluido

Interno solido



Nel 1912 **Alfred Wegener**: Le origini dei continenti e degli oceani

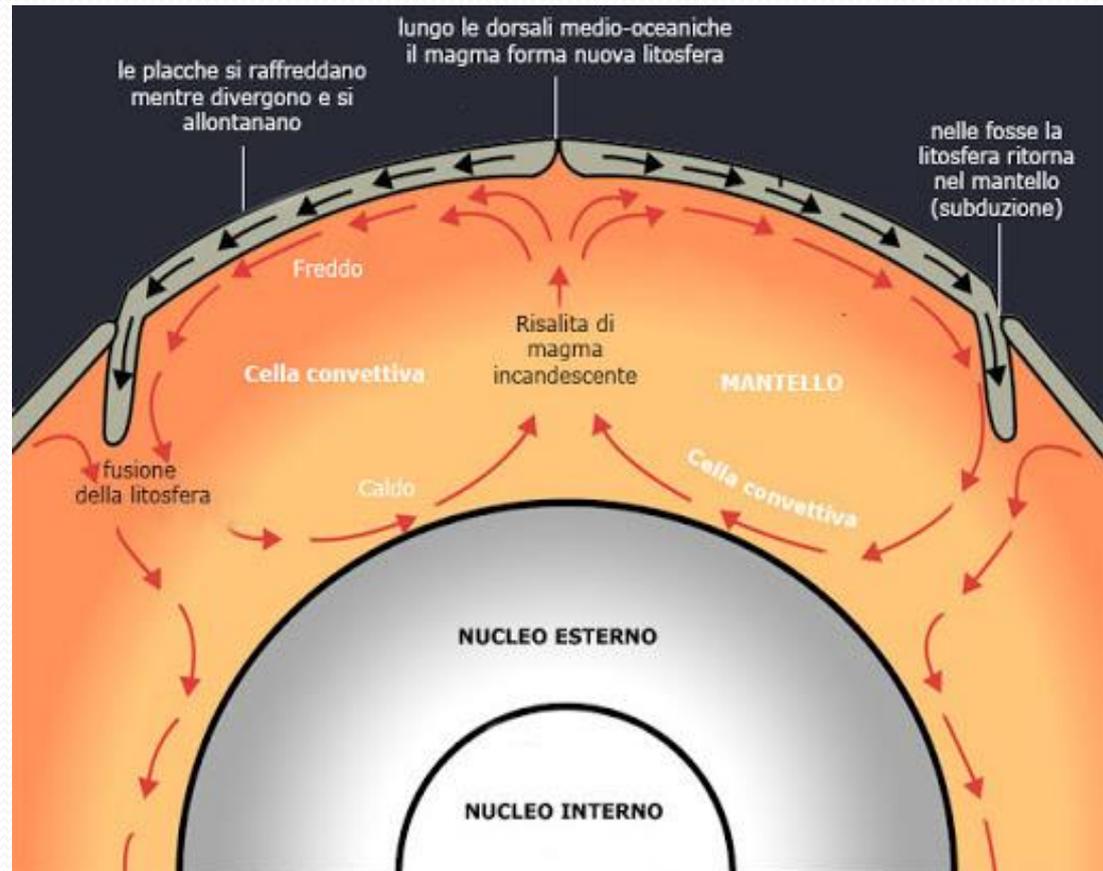
- Prove paleoclimatiche
- Prove paleontologiche
- Prove geologiche



Dalla deriva dei continenti alla teoria della tettonica a placche

- La teoria della deriva dei continenti fu confutata dagli scienziati dell'epoca, perché le forze indicate da Wegener responsabili della deriva erano troppo deboli (forza centrifuga nella rotazione terrestre e l'attrazione luna sole). Tuttavia negli ultimi anni della sua vita Wegener cominciò ad accennare alle correnti convettive come possibili cause dello spostamento dei continenti.
- Questa ipotesi fu ripresa da Arthur Holmes (1931) che suppose l'esistenza di correnti convettive all'interno della Terra, generate dalle differenze di temperature esistenti tra gli strati più profondi, più caldi, e quelli più superficiali a temperature più basse.

Correnti convettive

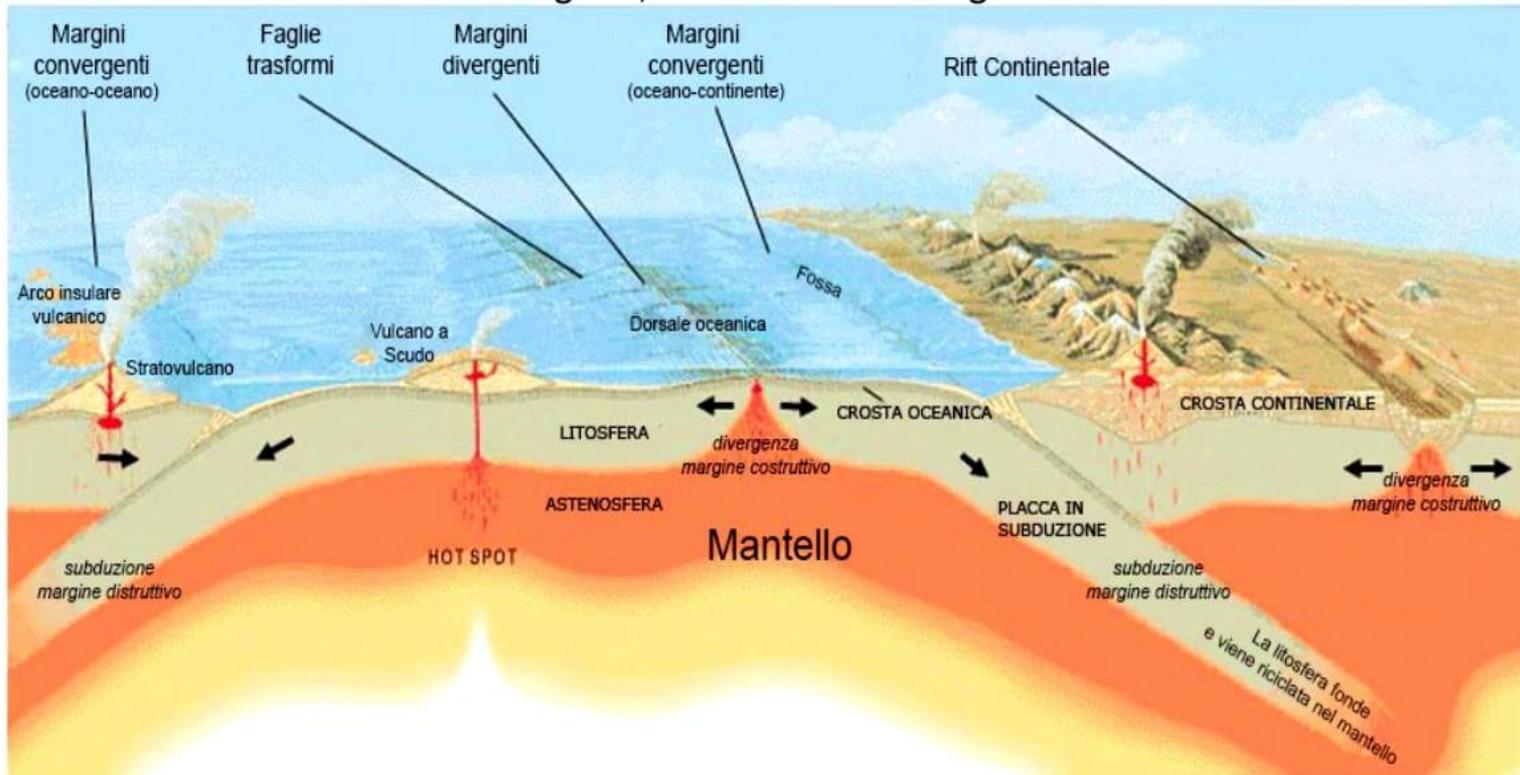


TETTONICA A PLACCHE

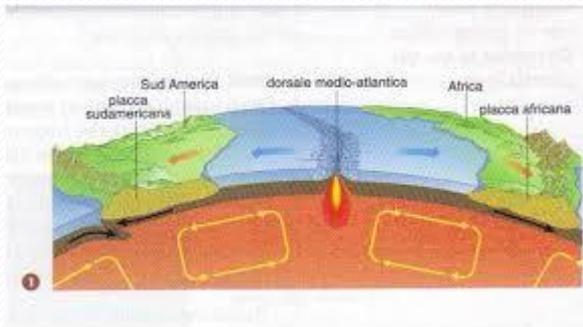
La litosfera è suddivisa in una ventina di frammenti rigidi, le placche o zolle, ogni zolla è formata da crosta continentale, oceanica o da entrambe. Le zolle sono in movimento l'una rispetto all'altra trascinate dai moti convettivi del materiale fluido della sottostante astenosfera. I margini di tali placche modificano l'estensione della crosta terrestre

I MOVIMENTI DELLE PLACCHE

Le zone di contatto tra una placca e l'altra si chiamano MARGINI.
In base al movimento relativo di due placche, esistono tre tipi di margini:
divergenti, trasformati e convergenti.



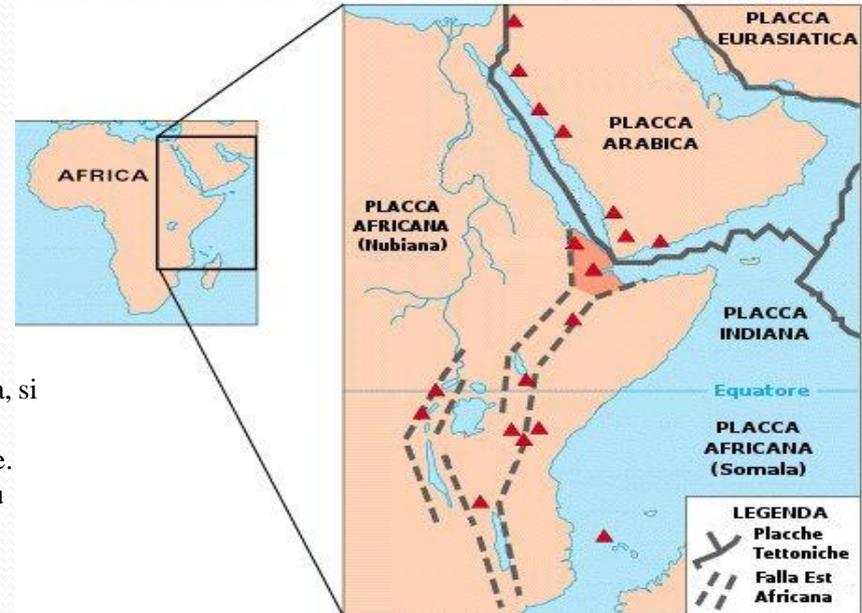
MARGINI DIVERGENTI



Margini divergenti quando due placche si allontanano l'una dall'altra, si va a formare nuova crosta

1) **placca oceanica - placca oceanica** il caso delle dorsali oceaniche. Tutte le dorsali oceaniche sono collegate fra loro e formano la più lunga catena montuosa sommersa della Terra: circa 70 000 km, sono sede di intensa attività vulcanica, in alcuni punti emergono formando isole vulcaniche (lungo la dorsale medio-atlantica, emergono l'Islanda, le Azzorre).

2) **placca continentale - placca continentale** si formano fosse tettoniche. Interazione zolla Arabica e zolla Africana: nella zona della frattura si è formata nuova crosta oceanica e il Mar Rosso si allargherà sempre più sino a diventare un nuovo oceano. La frattura verso sud si prolunga dalla Somalia al Mozambico segnando il margine fra la placca africana e la placca somala. Questa profonda depressione, detta Rift Valley è sede di intensa attività sismica e vulcanica ed è ricca di laghi (lago Vittoria, lago Tanganika, lago Malawi).

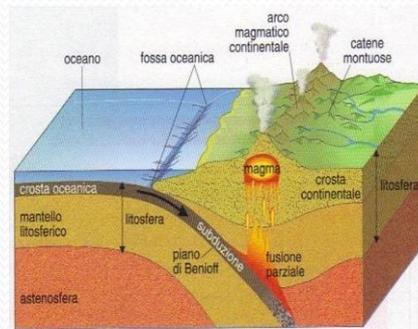
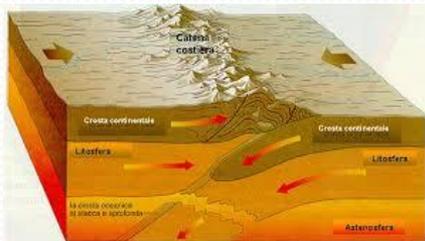


Margini convergenti



Margini convergenti quando due placche si muovono l'una verso l'altra e si scontrano si va a consumare la crosta terrestre. Si possono verificare casi diversi, a seconda della natura delle zolle interessate al fenomeno.

1) placca oceanica - placca oceanica una delle due zolle sprofonda sotto l'altra, il fenomeno è indicato con il termine **subduzione** i materiali della litosfera, a contatto con l'astenosfera, fondono, risalendo poi lungo le fratture a formare archi insulari vulcanici. Lungo il margine di contatto fra le due zolle, si forma una fossa oceanica perché la zolla che sprofonda scorre lungo un piano inclinato, detto **piano di Benioff**, lungo il quale sono distribuiti gli ipocentri dei terremoti, qui molto frequenti e violenti. Interazione tra zolla pacifica e zolla eurasiatica, delle Filippine e Indoaustraliana. E' questo il caso dell'origine della Fossa delle Marianne (11032 m) e del relativo arco insulare.



2) placca-continente - placca continentale si scontrano due zolle di litosfera continentale nascono le catene montuose (orogenesi). Quando le masse continentali entrano in collisione, nessuna delle due sprofonda sotto l'altra perché sono formate da materiali «leggeri»; allora le due zolle, per effetto delle enormi spinte a cui sono soggette, si deformano e si rialzano: si forma così una catena di montagne. In queste zone si verificano frequenti terremoti, causati dalle tensioni che si accumulano nelle rocce. La zolla africana e la zolla eurasiatica entrarono in collisione milioni di anni fa. Il movimento delle due zolle che continua tuttora, provocò la formazione delle catene della regione mediterranea: Pirenei, Alpi, Appennini, Balcani, Caucaso.

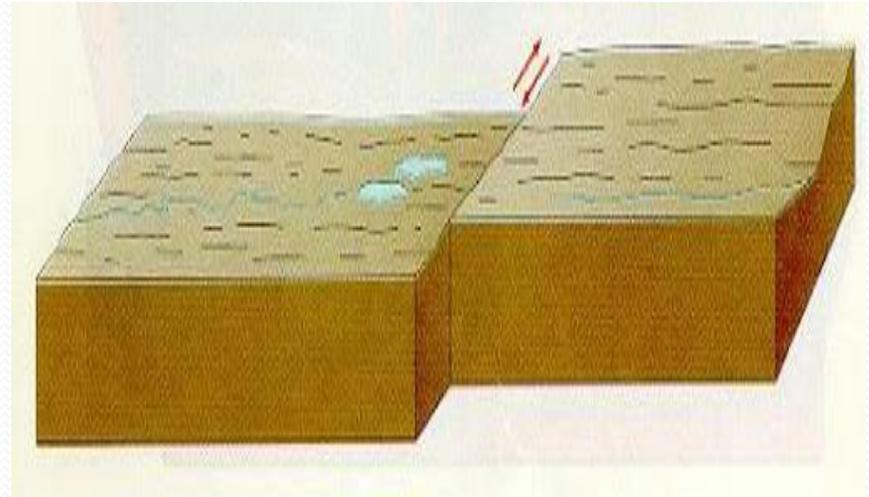


3) placca continentale - placca oceanica la zolla oceanica formata da materiali più densi sprofonda sotto quella continentale. Si ha la formazione di fosse oceaniche e catene montuose. L'esempio è l'interazione tra la zolla di Nazca e la zolla sudamericana formando la fossa Perù-Cile e la cordigliera delle Ande

Margini trascorrenti

Margini trascorrenti. quando due placche vicine scorrono l'una rispetto all'altra,

La frattura che separa le due zolle viene detta faglia. Lungo una faglia si generano, per l'attrito, fortissime tensioni nelle rocce che causano terremoti, di intensità spesso elevatissima. È il caso della faglia di San Andreas in California, formatasi fra la placca nordamericana che scorre verso sud-est e la placca pacifica che scorre verso nord-ovest



Placche in movimento



Compiti

Studiare pg 92

Studiare da pg 96 a pg 99

Visualizzare il breve video

https://youtu.be/L_vAiJYbX6w

Compilare uno schema riassuntivo: Il globo terrestre