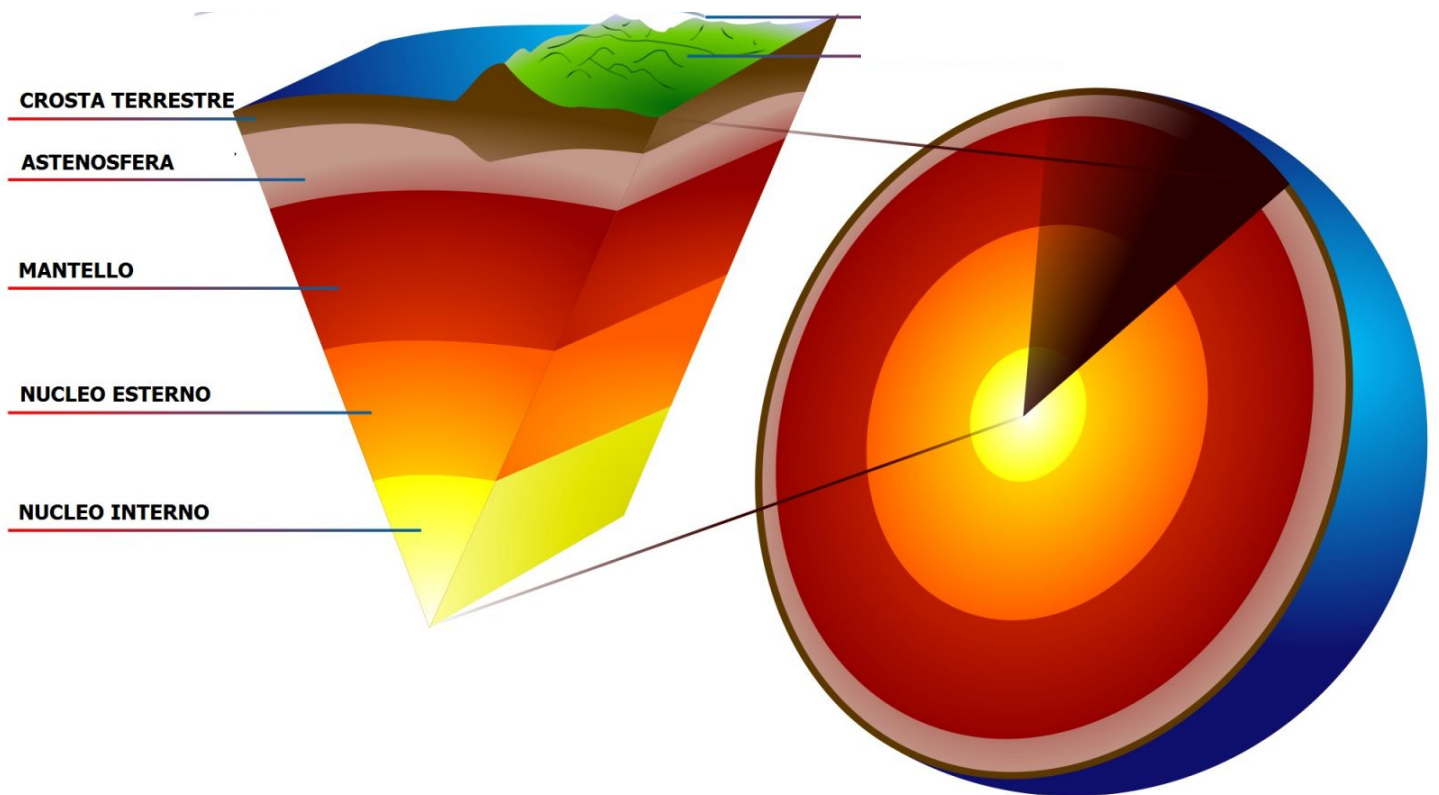
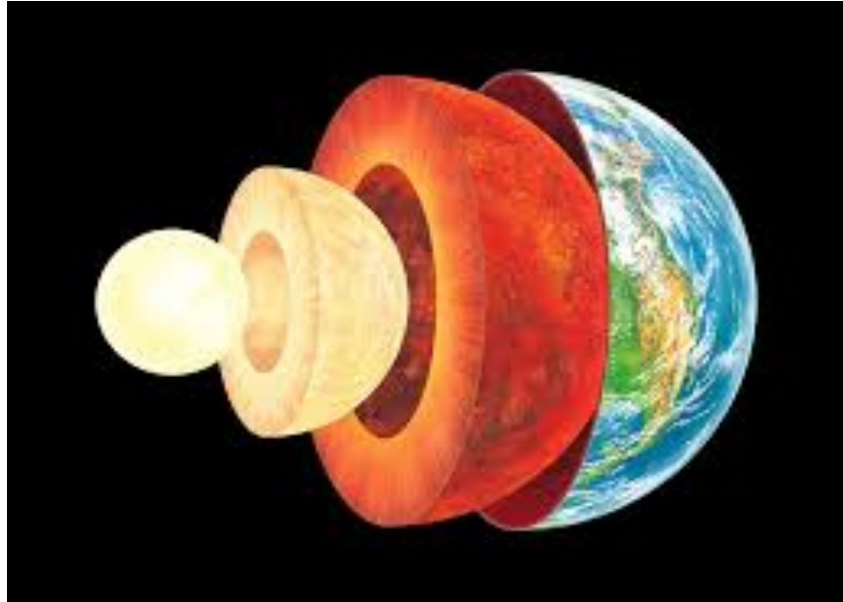
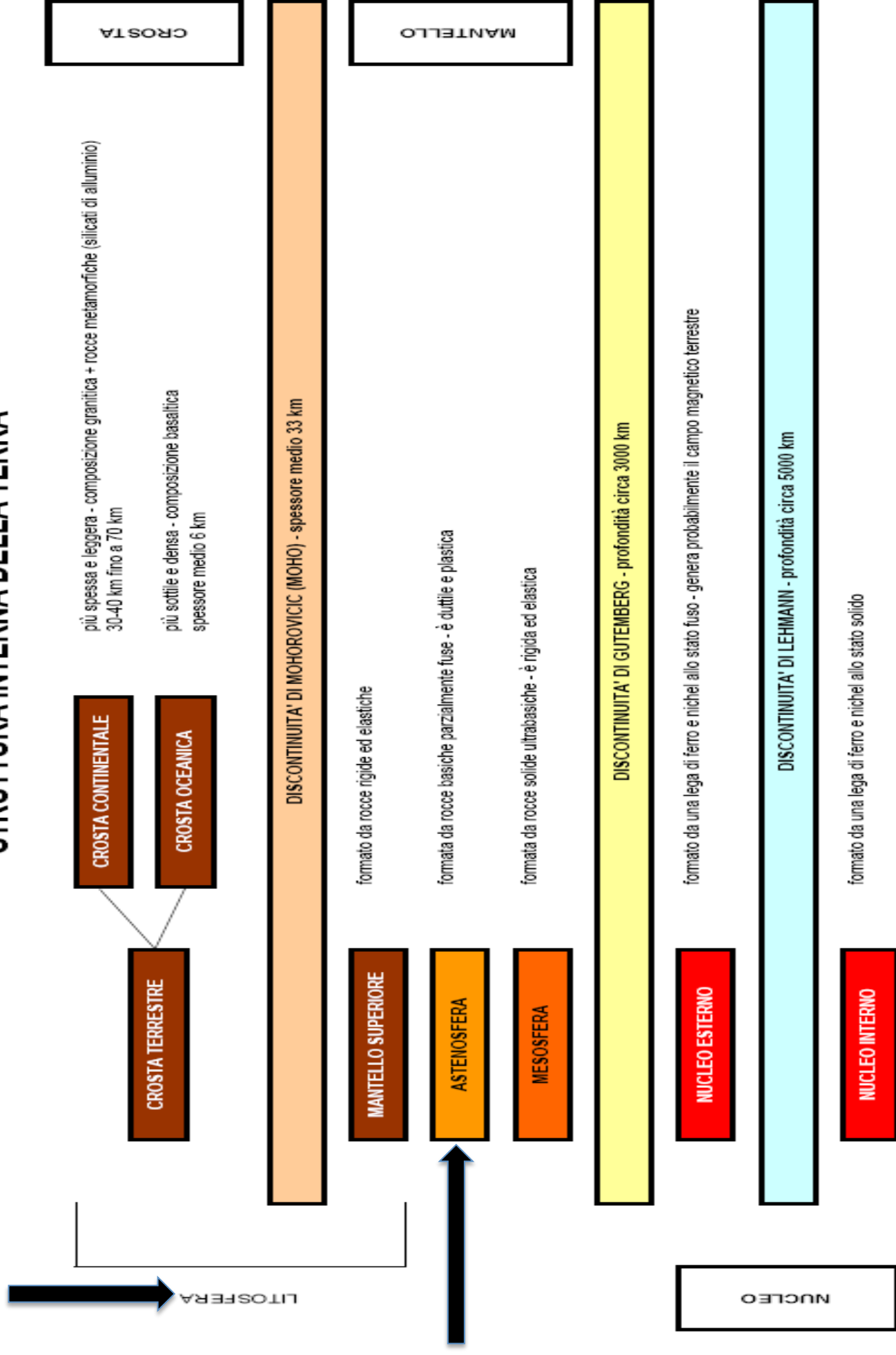


STRUTTURA INTERNA DELLA TERRA

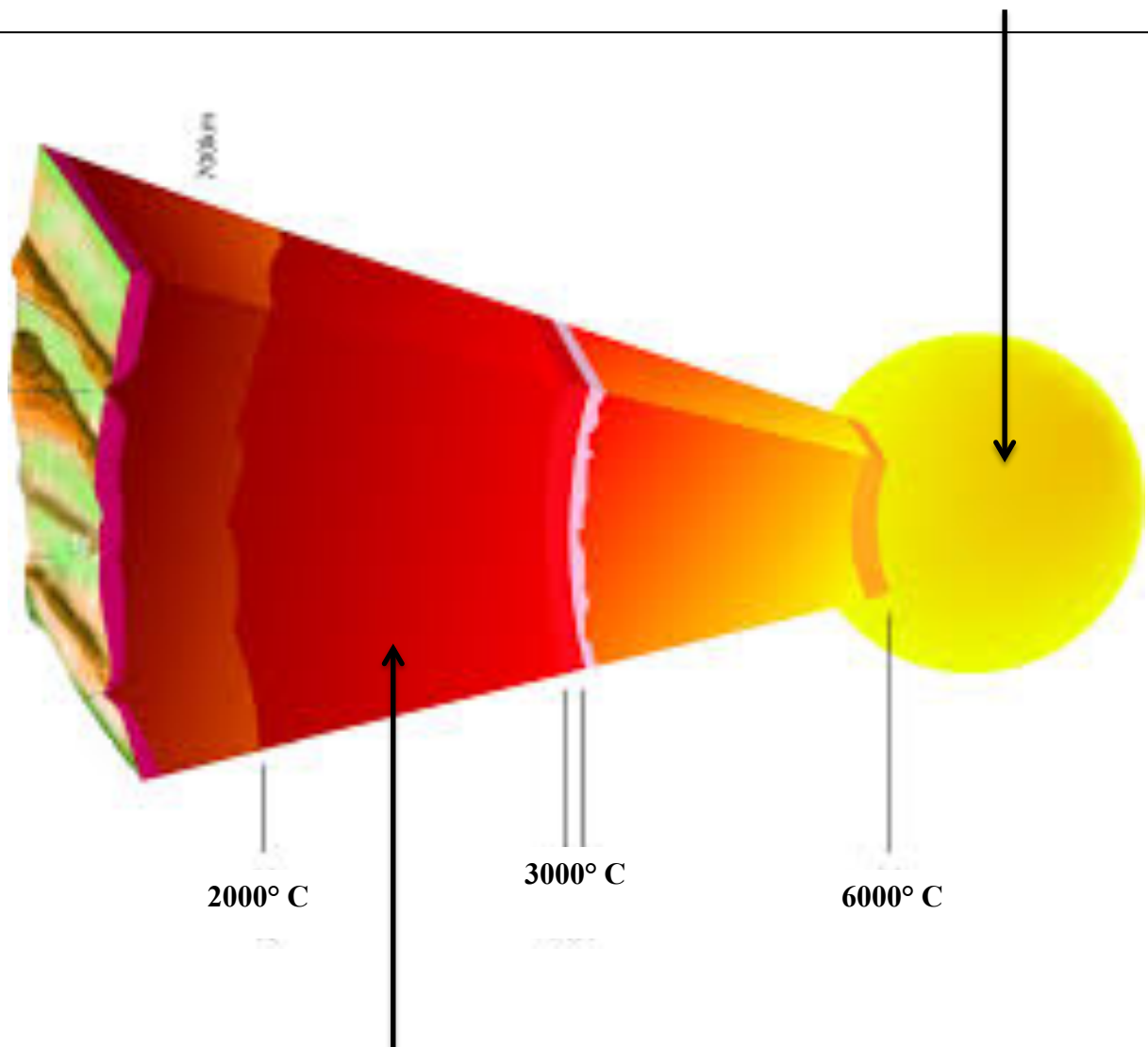


**NELL'ASTENOSFERA (lo strato intermedio del mantello)
AVVENGONO FENOMENI CHE INTERESSANO LA LITOSFERA
(quindi anche la crosta terrestre su cui noi abitiamo)**

STRUTTURA INTERNA DELLA TERRA



1) Nel **NUCLEO** si raggiungono temperature altissime (più di 6000 gradi) che fanno fondere le rocce che si trovano al di sopra del nucleo; il nucleo, quindi, funziona come un fornello.



2) Attorno al nucleo si trova il **MANTELLO** che nel suo strato intermedio, chiamato **ASTENOSFERA**, è formato da magma cioè roccia fusa e quindi duttile, plastica, di materiale allo stato fluido, semi-liquido.

Nell'astenosfera il calore del nucleo riscalda il magma (= le rocce fuse, sciolte) che si trovano sopra di esso, così come succede all'acqua della pasta contenuta in una pentola sul fornello acceso.

Questo tipo di riscaldamento che avviene nei liquidi si chiama **CONVEZIONE**.

I MOVIMENTI NELL'ASTENOSFERA

Il fuoco riscalda l'acqua che si trova sul fondo della pentola e questa, riscaldata, sale verso la superficie dove però, lontana dal fuoco e a contatto con l'aria fredda, si raffredda; a questo punto l'acqua fredda ridiscende verso il basso dove di nuovo si riscalda, ecc. ecc.



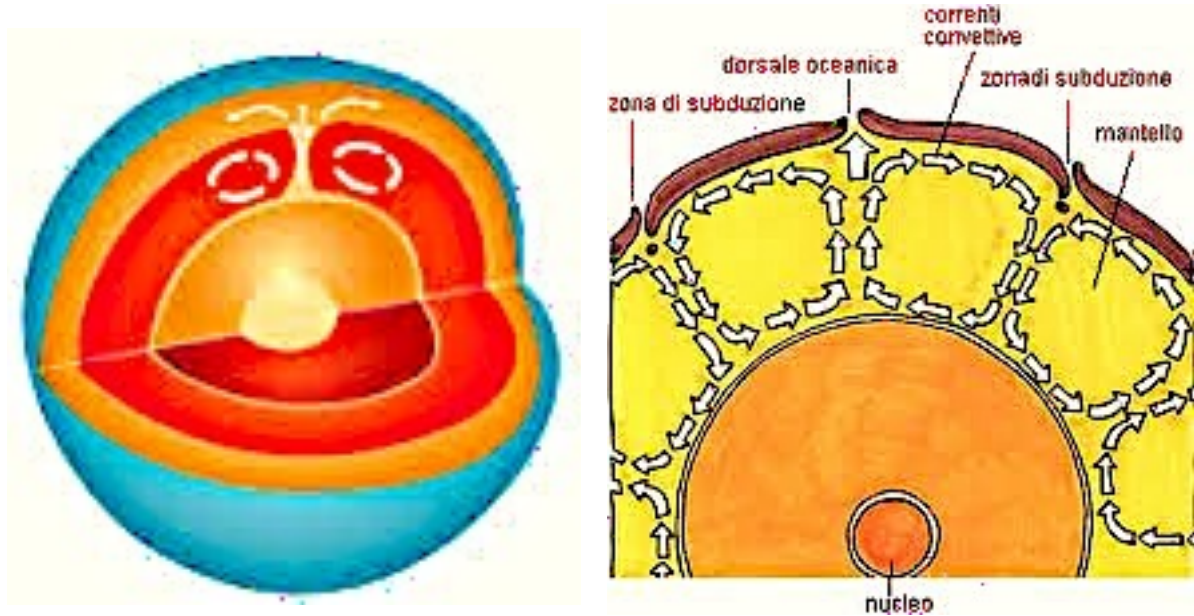
I fluidi più freddi scendono

Ma arrivati in superficie, lontano dalla fonte di calore, si raffreddano

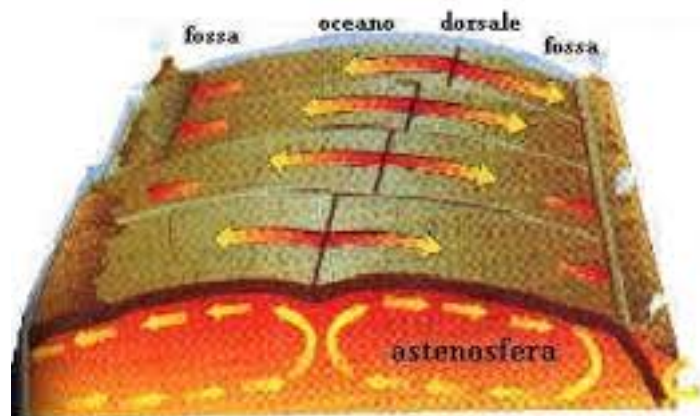
Scendendo e riavvicinandosi alla fonte di calore si riscaldano nuovamente

I fluidi più caldi risalgono

Questi movimenti circolari dal basso verso l'alto e dall'alto di nuovo verso in basso si chiamano **MOTI CONVETTIVI** e, così come avvengono nella pentola piena di acqua messa sul fornello acceso, allo stesso modo avvengono all'interno dell'astenosfera.



La forza di questi moti nell'astenosfera però è tale da trascinare la LITOSFERA e, quindi, da spostare ciò che si trova sulla CROSTA TERRESTRE.

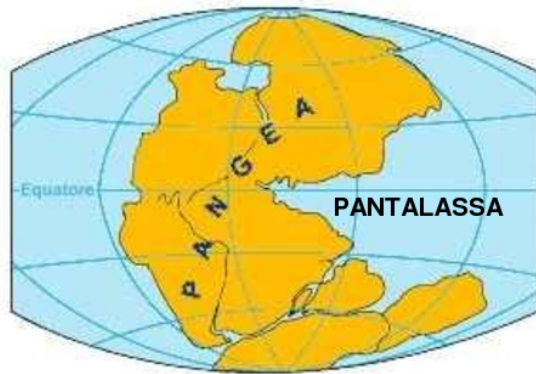


Questi movimenti hanno quindi modificato nel tempo (si parla di milioni di anni!) l'aspetto della superficie terrestre.

COME SI E' TRASFORMATA LA CROSTA TERRESTRE?

Ormai sono state raccolte numerose prove a sostegno della teoria di Wegener della DERIVA DEI CONTINENTI; secondo questa teoria l'aspetto della Terra nel corso di più di 220 milioni di anni si sarebbe modificata come si vede nei disegni qui sotto.

Deriva dei continenti



PERMIANO
225 milioni di anni



TRIASSICO
200 milioni di anni



CRETACICO
65 milioni di anni



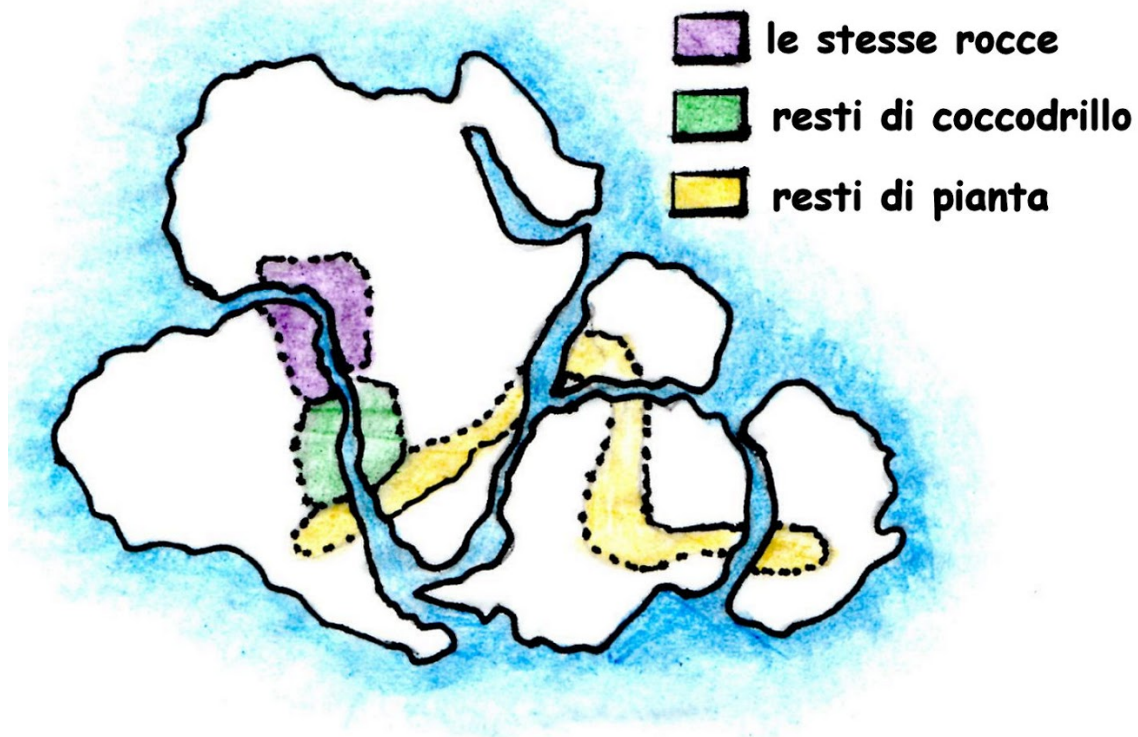
PRESENTE

FORMULATA DAL TEDESCO ALFRED WEGENER NEL 1912.

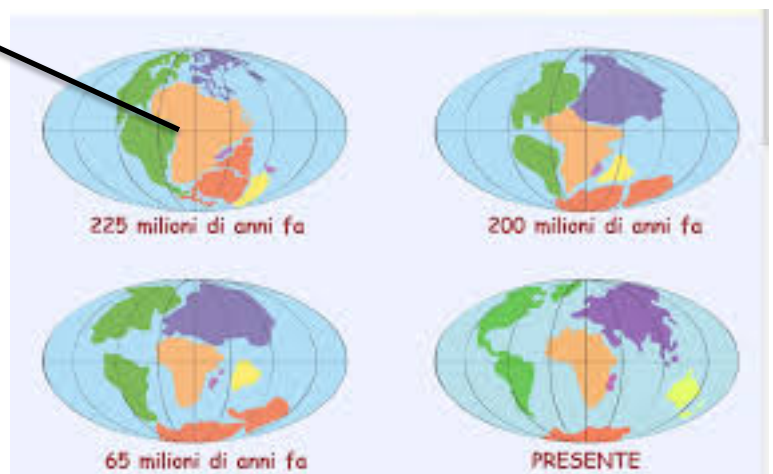
All'inizio esisteva un unico grande continente (la PANGEA), circondato da un unico oceano (la PANTALASSA).

Nel corso del tempo, proprio a causa della forza dei moti convettivi sottostanti, la pangea si è spaccata e i suoi "pezzi" lentamente hanno iniziato a spostarsi fino a ritrovarsi nella posizione attuale e ancora non sono fermi così come dimostrano soprattutto i terremoti.

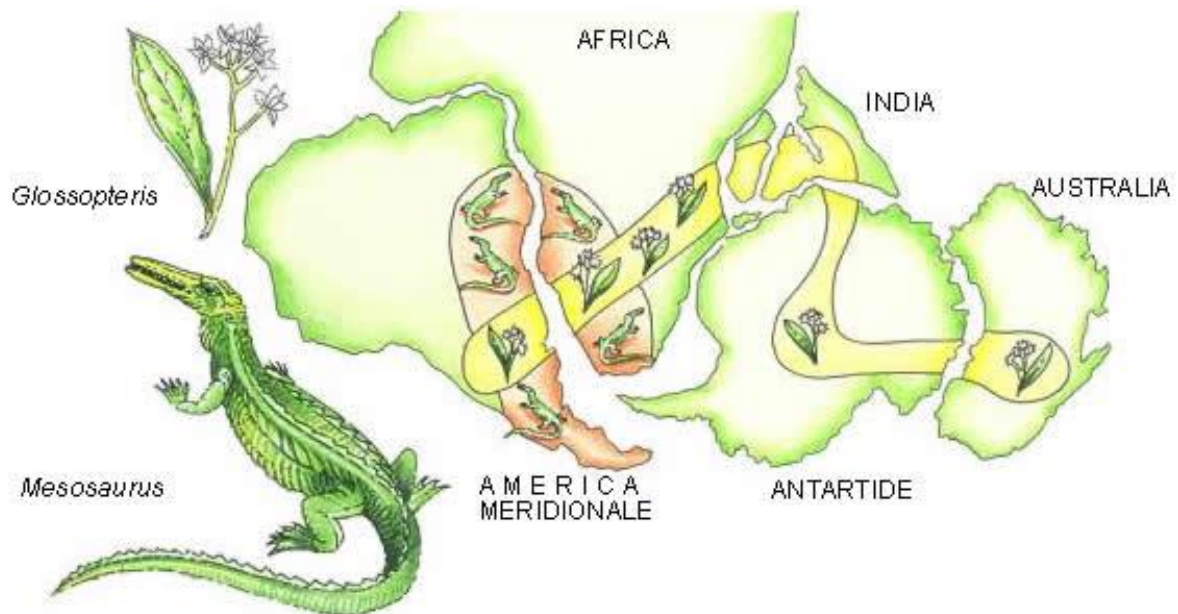
Le PROVE DI QUESTA TEORIA sono di diversi tipi e il disegno qui sotto le riassume tutte:



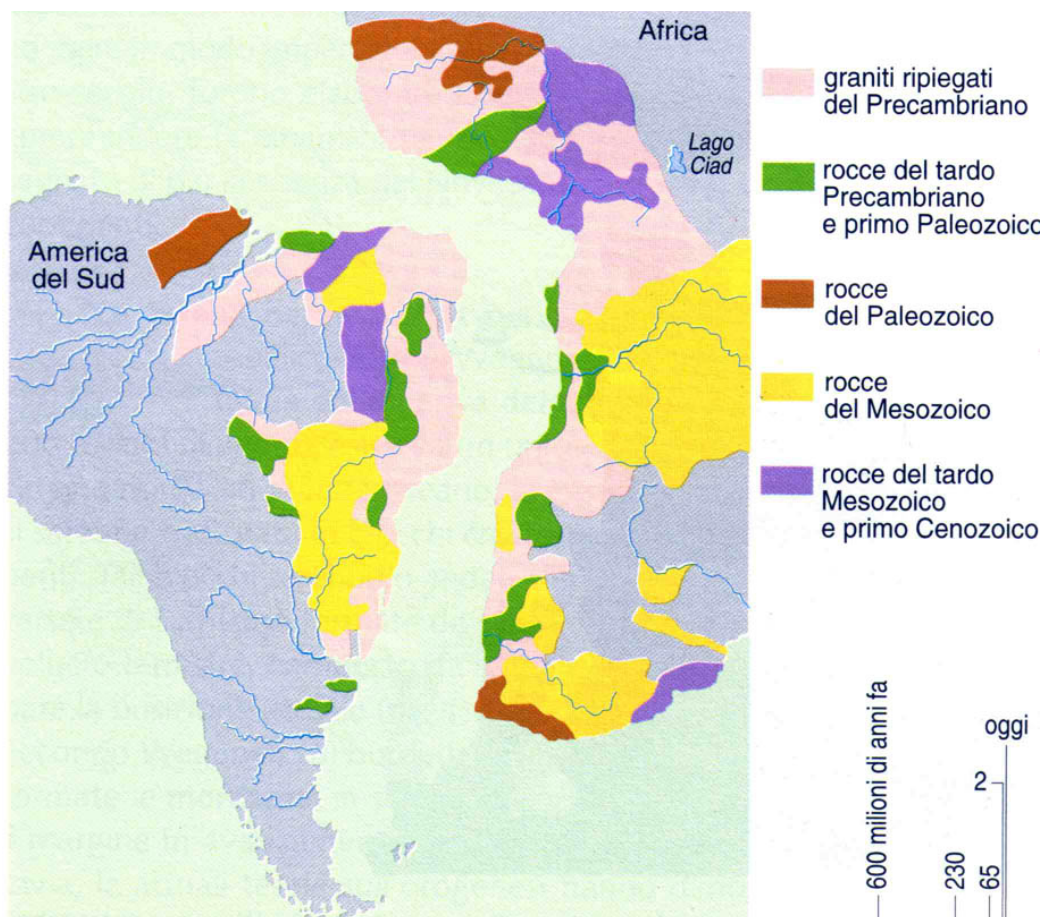
1) dalla forma dei continenti si capisce che sono stati “ritagliati” da un’unica forma = **PROVA dell’INCASTRO;**



2) in zone ora molto lontane dei diversi continenti sono stati trovati resti fossili di piante (colore giallo) e animali (colore verde) particolari: la loro presenza in quelle zone si spiega solo se pensiamo che quelle aree una volta erano vicine e collegate tra loro (pangea) e non come ora, da parti opposte dell’oceano = **PROVA PALEONTOLOGICA;**

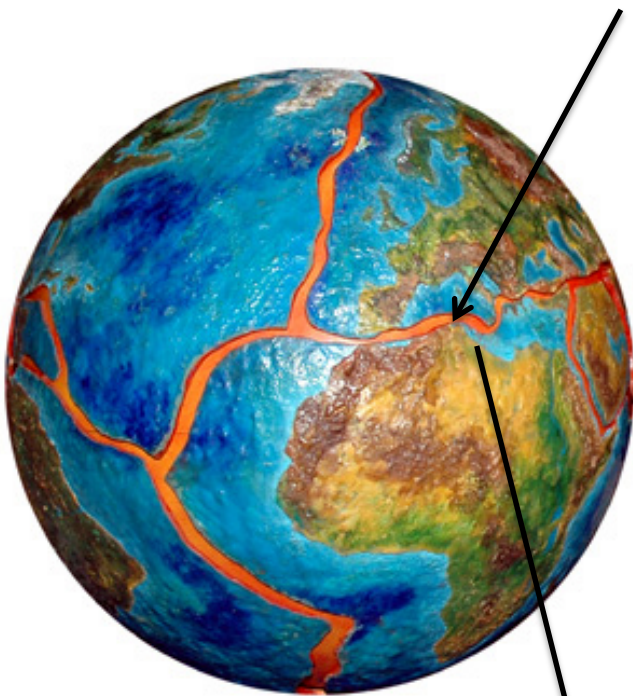


3) in certe zone dei vari continenti sono state trovate rocce identiche (colore viola): evidentemente zone ora molto lontane tra loro un tempo si trovavano a contatto = **PROVA GEOLOGICA.**

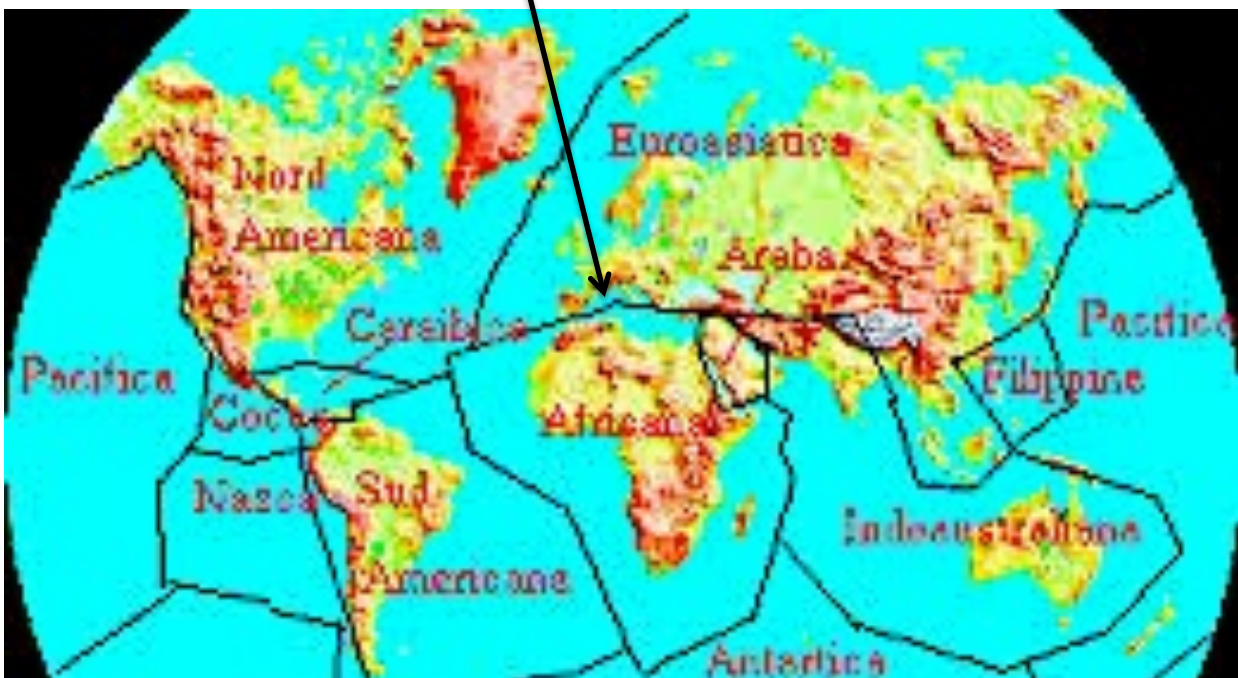


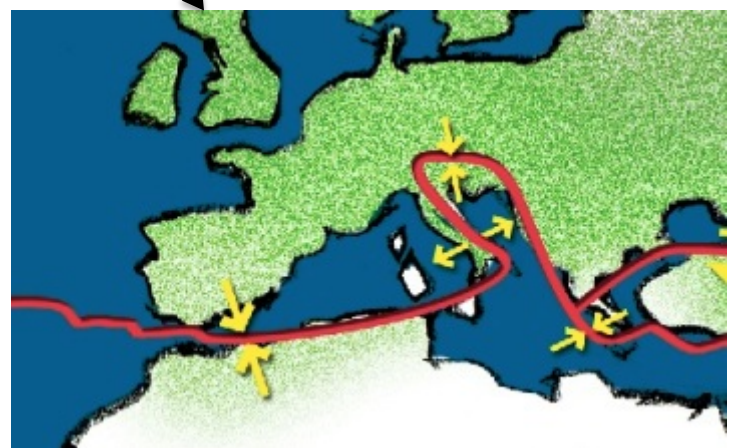
Anche l'Italia nel suo piccolo è “andata alla deriva” come una zattera in mezzo al mare, in balia della corrente: si sarebbe infatti staccata dalla costa dell’Africa settentrionale e ruotando si

sarebbe spostata nel Mediterraneo verso nord fino ad andare a “sbattere” contro l’Europa più o meno come descritto qui sotto:



I “pezzi” di litosfera spostatisi nel tempo non corrispondono ai continenti cioè alle *terre emerse* ma a *blocchi della litosfera* come si può vedere nel planisfero e nella cartina qui sotto:

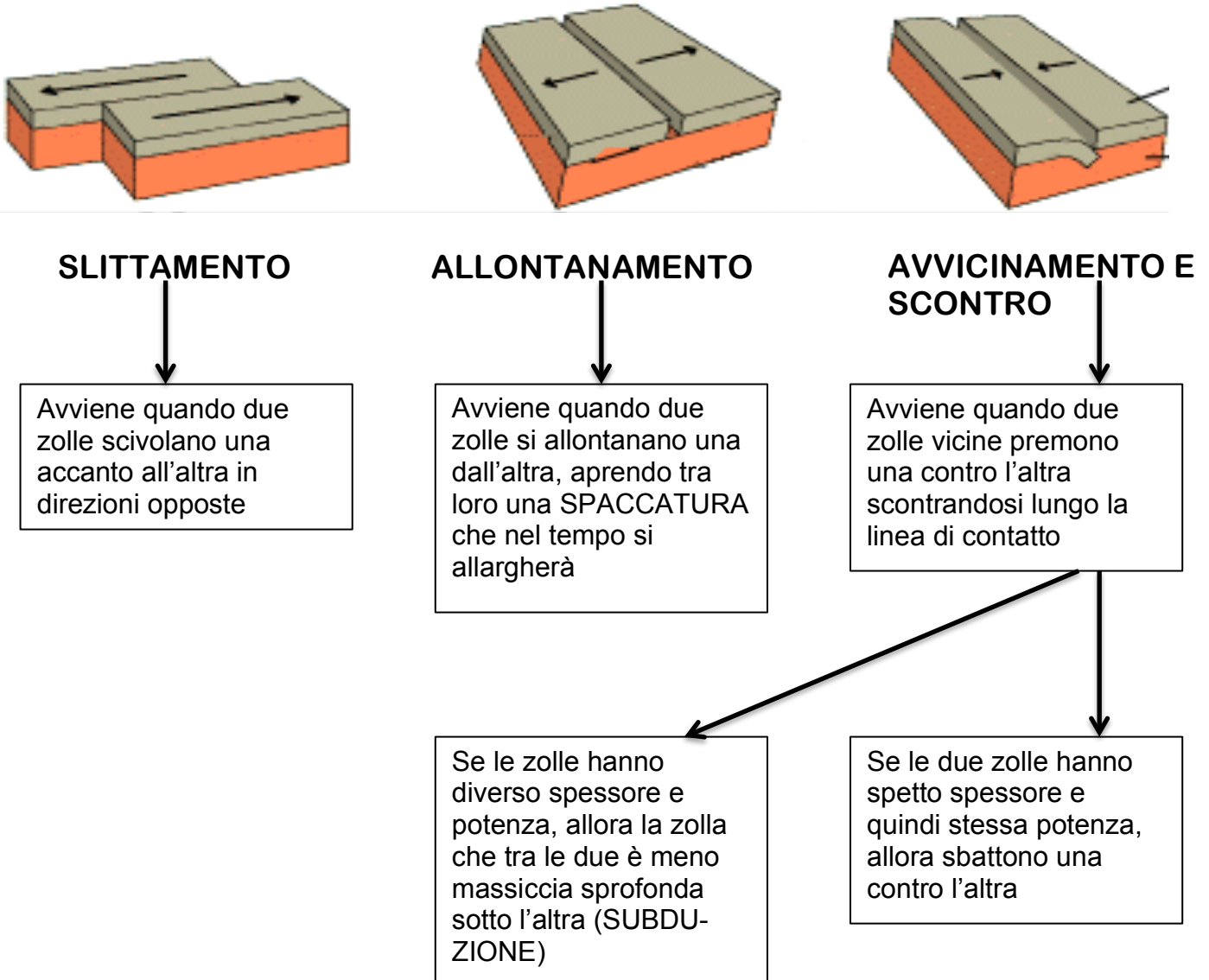




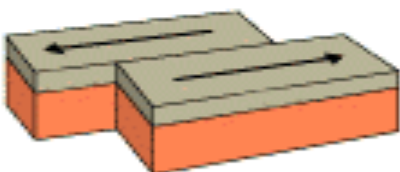
LA TEORIA DELLA TETTONICA A ZOLLE

I “blocchi” di litosfera vengono chiamati **ZOLLE** o **PLACCHE** e lungo i loro margini avvengono movimenti di tipo diverso provocati dai moti convettivi sottostanti.

A seconda del tipo di trascinamento gli spostamenti possono essere:



Ogni tipo di movimento tra due placche vicine ha delle importanti conseguenze (spesso catastrofiche) sulla superficie terrestre.

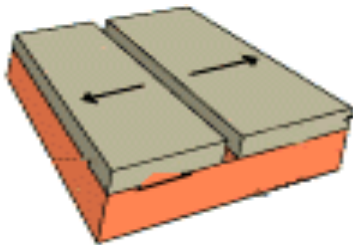
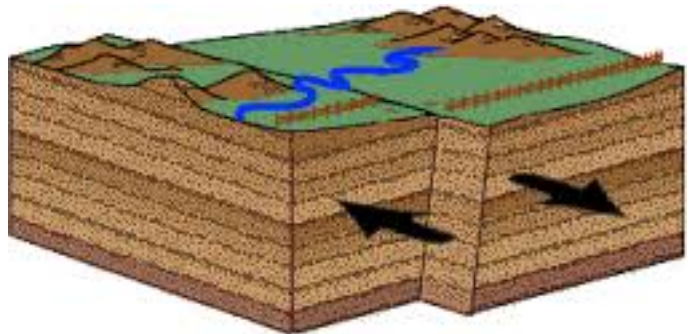


Se c'è SLITTAMENTO tra due zolle vicine allora:

- 1) si crea una **FAGLIA** (come ad es. la faglia di San Andrea in California)

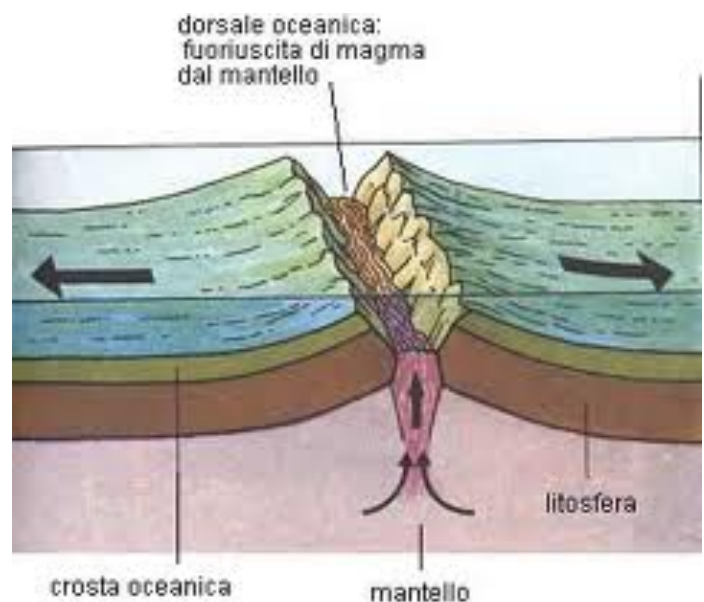


2) in quella zona ad ogni minimo spostamento delle zolle si avranno **TERREMOTI.**



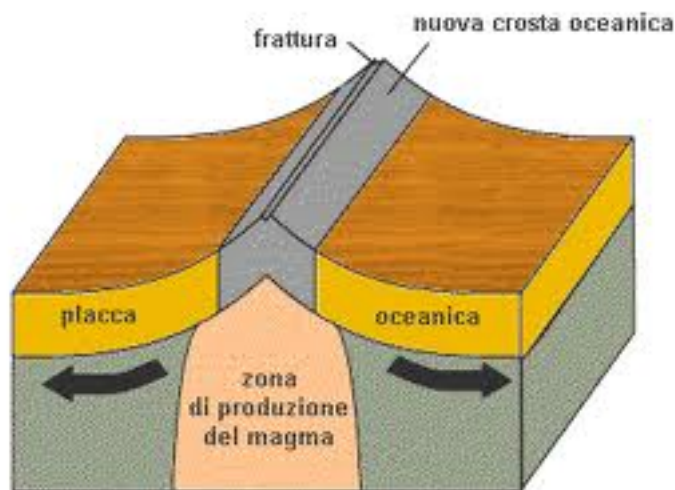
Se c'è **ALLONTANAMENTO** tra due zolle allora:

1) lungo la frattura si aprirà una **FOSSA TETTONICA** cioè una spaccatura profonda della crosta terrestre con pareti ripide (come ad es. la “fossa” delle Marianne nell'Oceano Pacifico dove il fondo marino è a 11 km di profondità)

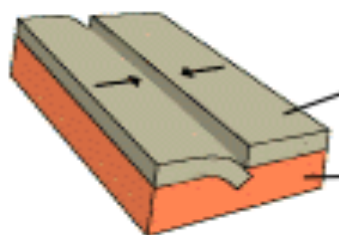
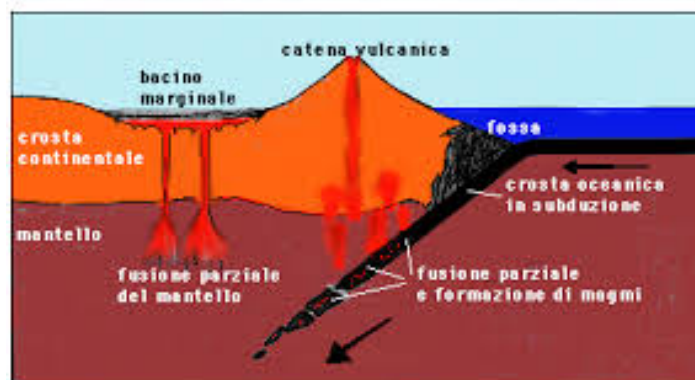


2) dalla spaccatura uscirà il **MAGMA** del mantello quindi si formeranno **VULCANI**

3) si avrà un'**ESPANSIONE DEI FONDALI OCEANICI** e quindi i continenti si allontaneranno uno dall'altro



FORMAZIONE DEI VULCANI IN ZONA DI SUBDUZIONE



Se c'è **AVVICINAMENTO** e quindi **SCONTRO** tra due zolle allora si possono avere due situazioni molto diverse:

1) una delle due zolle (quella oceanica, meno spessa e quindi più "debole") sprofonda sotto quella continentale; questo fenomeno si chiama **SUBDUZIONE**.

Nel punto in cui una zolla sprofonda sotto l'altra si formano:

una **FOSSA OCEANICA**,

un insieme di **ISOLE DI ORIGINE VULCANICA**



2) se le due zolle sono ugualmente spesse e “potenti” allora i margini delle due zolle si “accartocciano” uno contro l’altro e si formano le catene montuose: **OROGENESI**



Così si sono formate le Alpi quando un “pezzetto” di Africa settentrionale staccatosi è andato a “sbattere” contro la zolla europea; così si è formato l’Himalaya quando la zolla indiana, staccatasi dall’Africa orientale è andata a “sbattere” contro la placca euroasiatica.

