

# La Tettonica delle Placche

La Teoria della Tettonica delle placche (o delle zolle), elaborata negli anni Sessanta del Novecento, appare in grado di riunire e organizzare gli studi e le osservazioni precedenti (la **teoria della deriva dei continenti** e la **teoria dell'espansione dei fondali oceanici**).

Secondo la Teoria della Tettonica delle placche, la **litosfera** (l'involucro rigido più esterno della crosta terrestre) è suddivisa in 20 placche (o zolle) rigide.

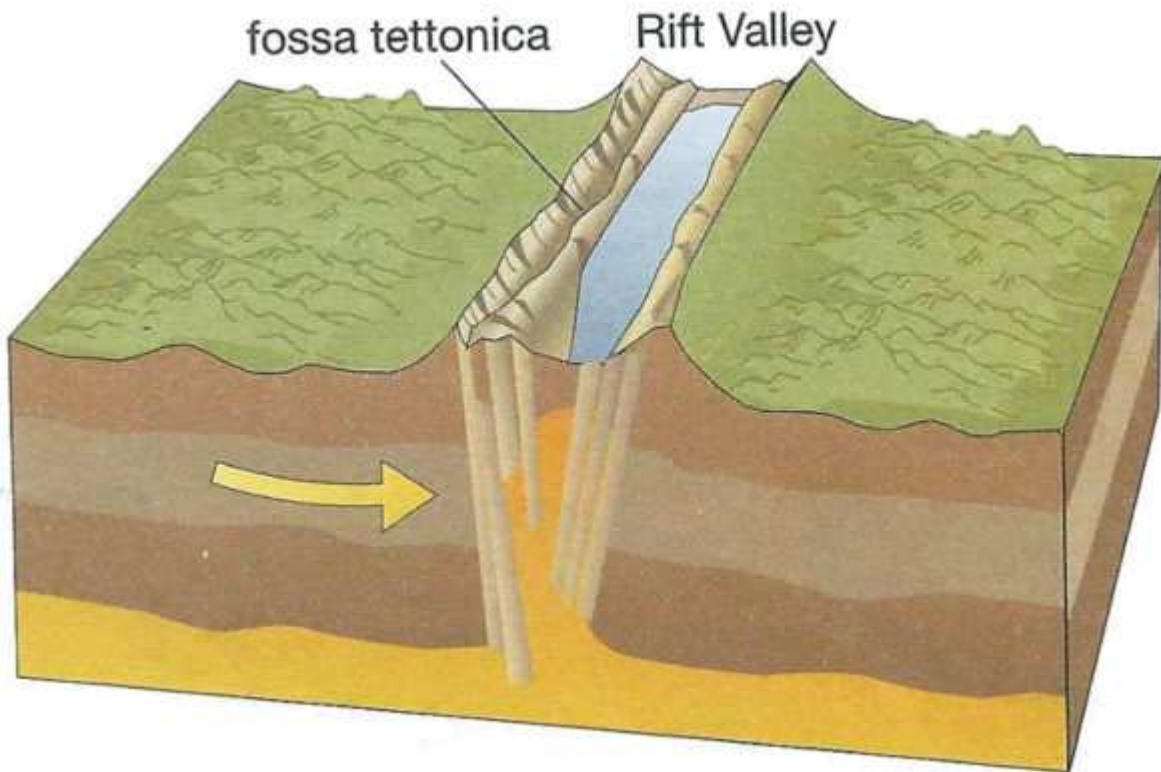
Queste placche galleggiano sulla sottostante **astenosfera**.

Le placche, galleggiando, possono: allontanarsi l'una dall'altra; avvicinarsi e scontrarsi; avvicinarsi e scorrere l'una accanto all'altra.

## La Tettonica delle placche: quando le placche si allontanano l'una dall'altra

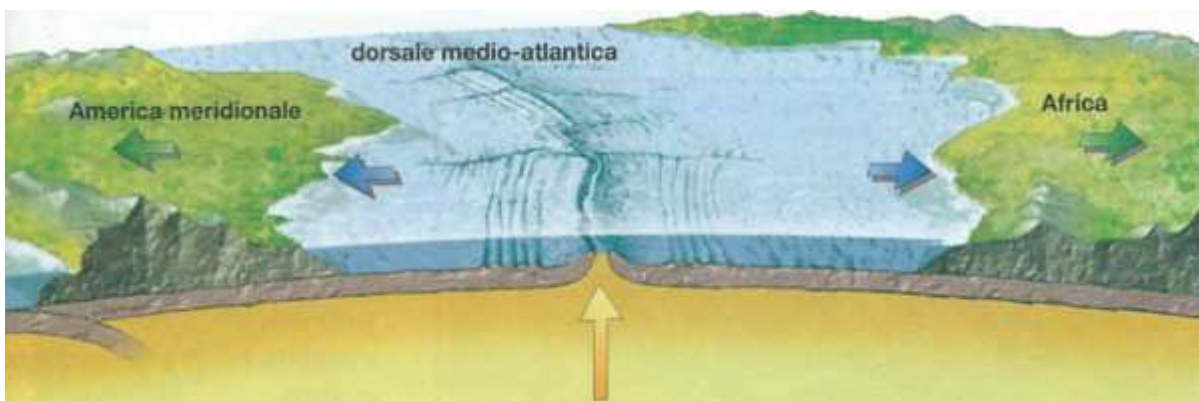
Quando due placche (o zolle) si allontanano l'una dall'altra si crea o si accentua la spaccatura da cui fuoriesce il magma e possono verificarsi due fenomeni:

- Se l'allontanamento cessa dopo breve tempo tra le due placche (o zolle) resta solo una grande frattura, detta **fossa tettonica**, una struttura caratterizzata da ripide pareti a gradinata. È questo il caso del grande sistema di fratture dell'Africa orientale, detto **Great Rift Valley**, che dal Mar Morto si estende fino ai grandi laghi dell'Africa orientale.



Quando l'allontanamento tra le placche cessa dopo breve tempo

- Se invece l'allontanamento continua per lungo tempo si determina la formazione di un nuovo mare che può diventare un oceano, mentre le due zolle trascinate dai moti convettivi si allontanano sempre più. È questo il caso ad esempio della placca (o zolla) sudamericana e di quella africana che, lungo la dorsale medio-atlantica, si stanno allontanando a una velocità di 2 cm all'anno.

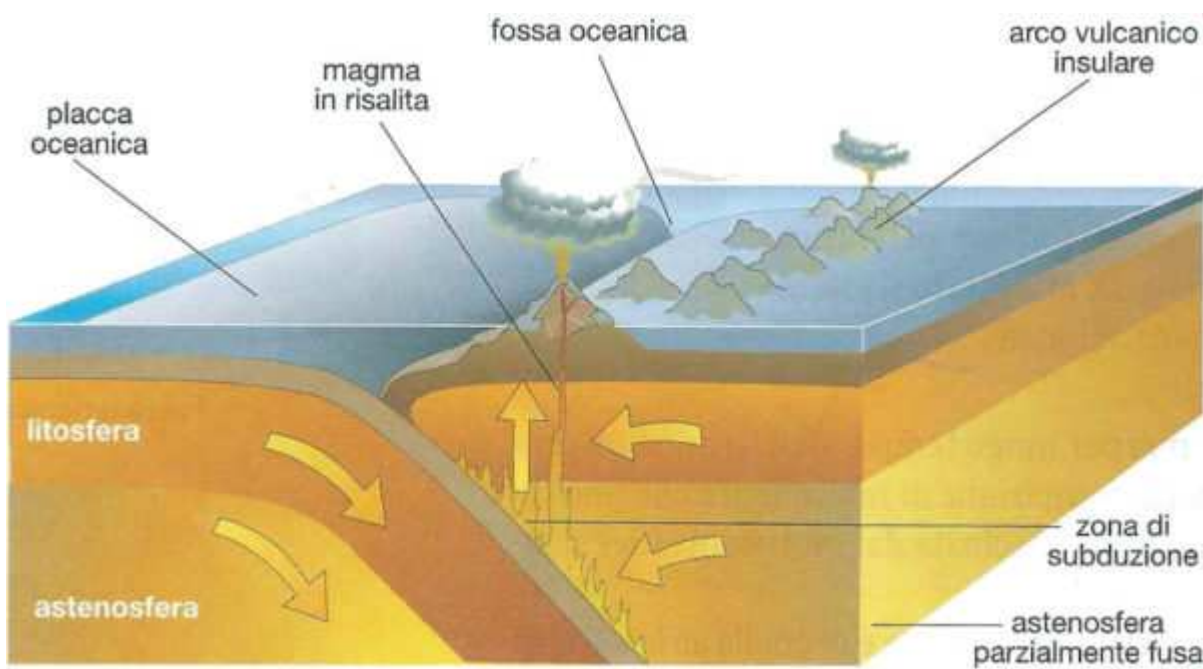


Quando l'allontanamento tra le placche continua per lungo tempo

# La Tettonica delle placche: quando due placche si avvicinano e si scontrano

Quando due placche si avvicinano e si scontrano possono verificarsi tre fenomeni:

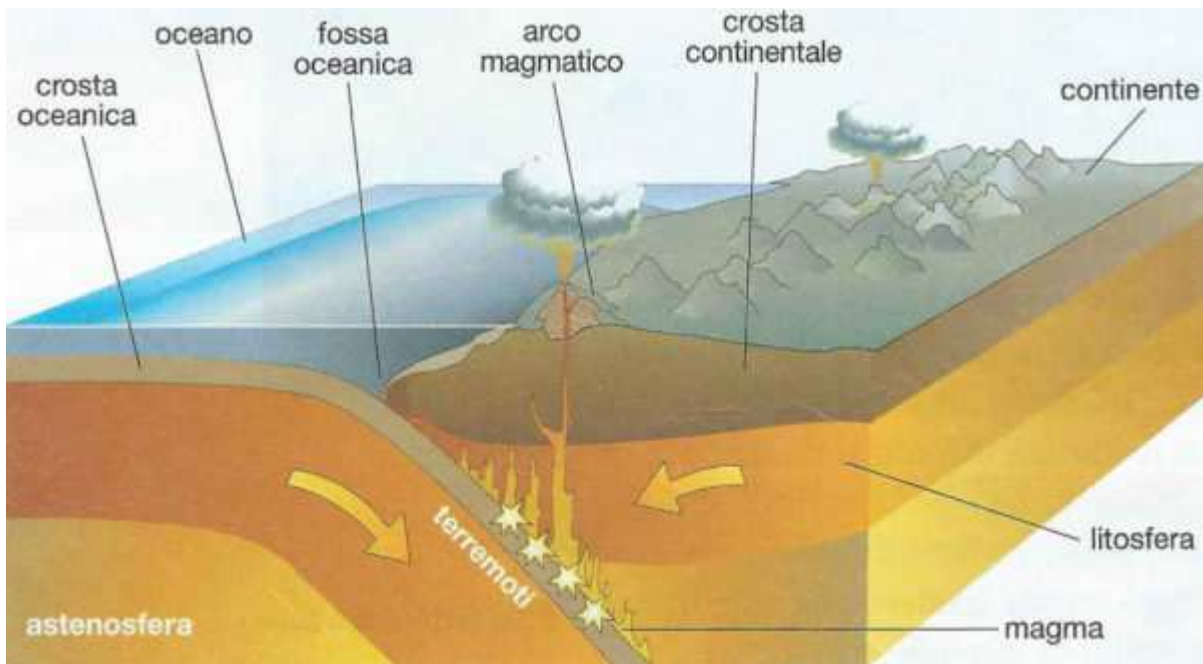
- Se le placche che si scontrano sono due placche oceaniche, una si piega e si incunea sotto l'altra trascinata dalle correnti del mantello. Questa placca forma di fronte all'altra una fossa oceanica e, scendendo verso zone più profonde e calde del mantello, fonde e diventa magma.



Scontro tra due placche oceaniche

Questo fenomeno, detto **subduzione**, fa sì che parte di questo magma ritorni nel mantello, mentre un'altra parte può riemergere dando origine a dei vulcani che possono formare un arco vulcanico insulare.

- Se le placche che si scontrano sono una placca continentale e una placca oceanica, quest'ultima sprofonda sotto l'altra; i materiali di cui è formata la placca oceanica ritornano nel mantello, fondono e diventano magma.

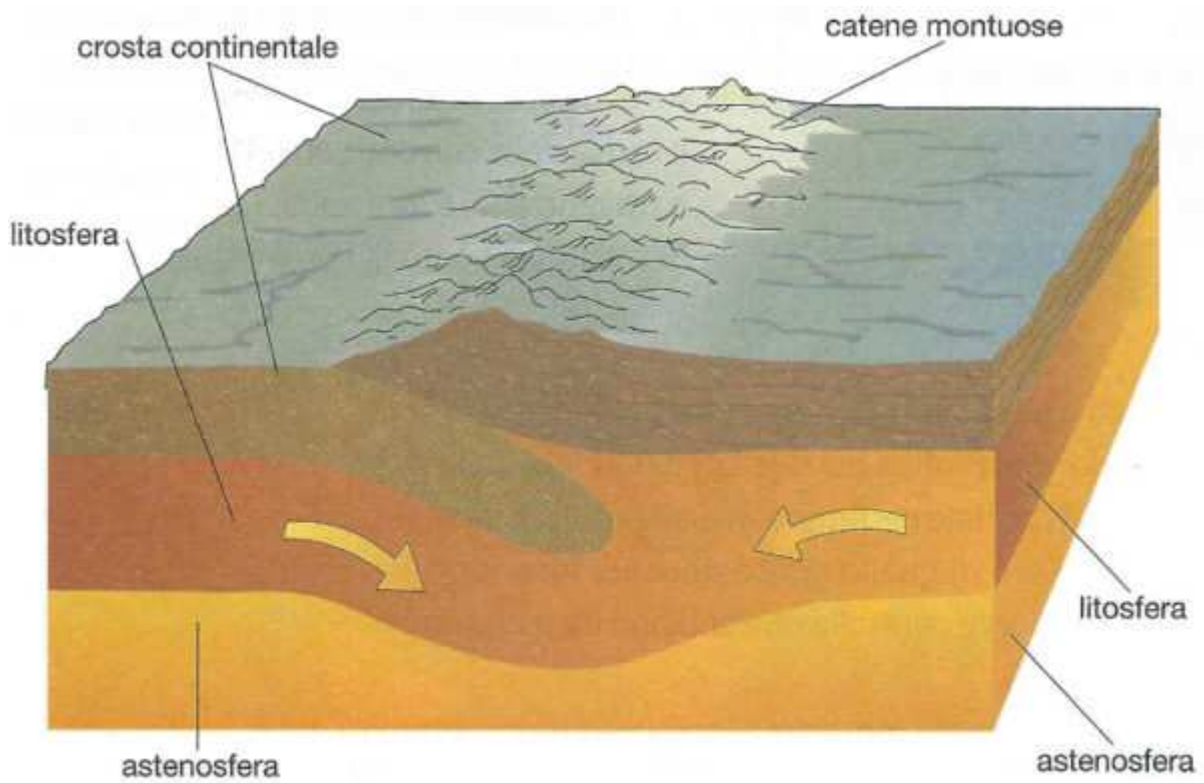


Scontro tra una placca continentale e una placca oceanica

Per **subduzione**, si ha la formazione di fosse oceaniche o di archi vulcanici insulari, con il verificarsi di **terremoti** e fenomeni vulcanici.

Il materiale sprofondato, infatti, fonde e in parte tende a risalire alimentando i fenomeni vulcanici.

- Se le placche che si scontrano sono due placche continentali, esse hanno la stessa densità, nessuna delle due affonda nel mantello, ma subiscono delle compressioni, dei piegamenti e, accavallandosi l'una sull'altra, formano delle catene montuose.

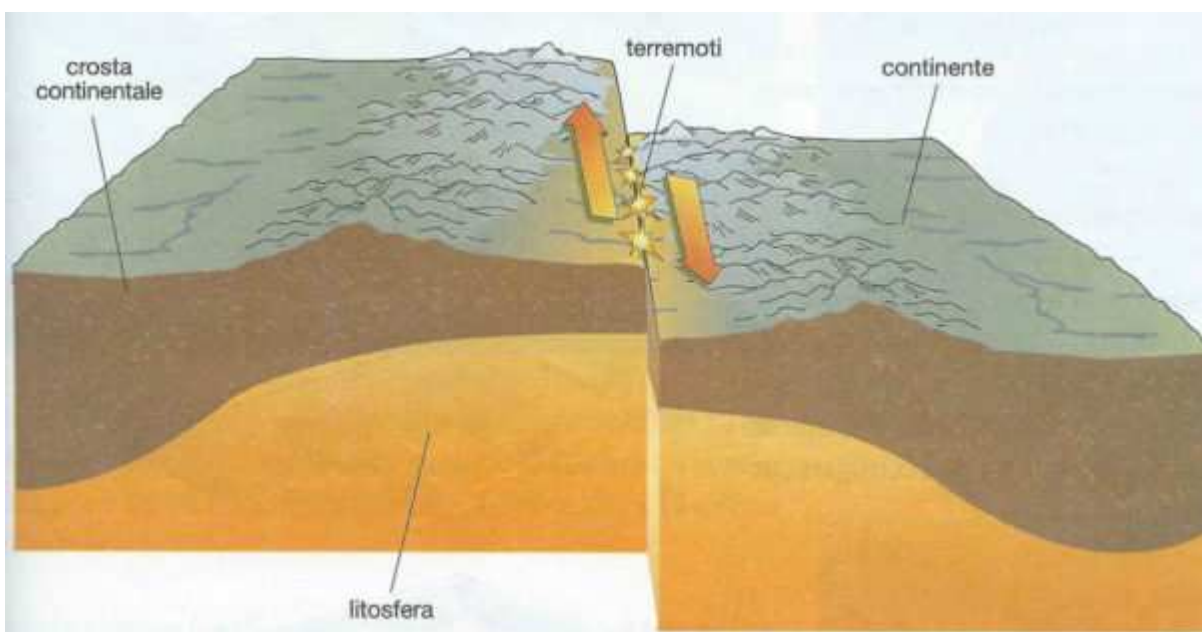


Scontro tra due placche continentali

Tale fenomeno, detto **orogenesi**, è ad esempio, quello che ha dato origine alle **Alpi** e alla catena dell'Himalaya.

## La Tettonica delle placche: quando due placche si avvicinano e scorrono l'una accanto all'altra

Quando due placche si avvicinano e scorrono l'una accanto all'altra, lungo una linea di contatto che viene detta **faglia**, non si ha né produzione né distruzione di crosta terrestre.



Quando due placche si avvicinano e scorrono l'una accanto all'altra

Un esempio è la **faglia di San Andreas** in California, dove la placca pacifica scivola a fianco della placca nordamericana alla velocità di 5 cm all'anno.

Questo scorrimento avviene a scatti e ciò può provocare dei terremoti.