

**Si pensa che la Terra sia stata un corpo incandescente per lungo tempo.** All'inizio era un accumulo di gas e polveri stellari, che condensarono progressivamente diventando un'ammasso di gas e metallo fuso.

Circa un terzo della massa della Terra era composta di ferro, che precipitò al centro del pianeta, mentre i materiali più leggeri salivano verso l'alto, galleggiavano in superficie e iniziavano progressivamente a raffreddarsi.

I vulcani, che ricoprivano gran parte della superficie terrestre, eruttavano lava incandescente, che al contatto con l'aria si raffreddava, formando le prime masse continentali.

**La Terra ha impiegato forse un miliardo di anni a raffreddarsi.**

## |STRATI DELLA TERRA|

**Si ritiene che la Terra sia composta da quattro strati.**

- **Il nucleo centrale** è solido all'interno a causa della forte pressione (al centro della Terra la pressione è tre milioni di volte quella di superficie).
- **Il nucleo esterno** è formato da metalli pesanti allo stato fuso.
- **Il mantello** è una massa densa e calda, parzialmente fusa, che rappresenta la gran parte del volume terrestre.
- **La crosta terrestre** è separata dal mantello da uno stato intermedio, su cui galleggia.

**Ricostruita al computer la formazione della Terra:**

[http://newton.corriere.it/PrimoPiano/News/2006/01\\_Gennaio/23/sistemasolare.shtml](http://newton.corriere.it/PrimoPiano/News/2006/01_Gennaio/23/sistemasolare.shtml)

## |PANGEA|

Duecento milioni di anni fa esisteva un solo continente, denominato **Pangea** (un termine coniato dal greco, con il significato di "**tutta la terraferma**").

**Nel corso del tempo, i continenti si sono separati e allontanati, talvolta scontrandosi tra loro.**

## |ZOLLE|

**La Terra è suddivisa in blocchi, chiamati placche o zolle**, appoggiati sullo strato sottostante, con una limitata possibilità di movimento sia in orizzontale sia in verticale. Li potremmo paragonare al guscio di un uovo sodo, rotto in più punti, dove i vari pezzi possono spostarsi leggermente l'uno rispetto all'altro, senza alterare la compattezza dell'insieme.

Si è arrivati a definire i confini delle placche disegnando la mappa delle eruzioni vulcaniche e dei terremoti: come si può vedere, i vulcani seguono quasi sempre i confini delle zolle.

**L'Italia, posta ai confini fra tre zolle (africana, eurasiatica ed adriatica), ha più zone ad alto rischio sismico.**

Sotto la spinta delle forze che premono dall'interno della Terra, le zolle possono avvicinarsi, o allontanarsi, oppure scorrere l'una rispetto all'altra. Quando si scontrano due placche continentali, entrambe spesse e leggere, nessuna delle due sprofonda sotto l'altra, ma gli strati di roccia si sollevano, dando origine a catene montuose molto alte. Così si sono formati sia l'Himalaya sia le Alpi, che sono nate dallo scontro fra la zolla eurasiatica e la zolla africana.

**Le montagne, sono state poi erose e frantumate dalla pioggia e dal vento, fino ad assumere la forma attuale.**

**La Terra è in continua trasformazione.**

Dai confini tra le grandi zolle in cui è divisa la crosta terrestre, che corrono sul fondo degli oceani, fuoriesce, lentamente ma con continuità, roccia liquida che è stata fusa dal calore interno della Terra, detta magma.

A contatto con l'acqua, la roccia solidifica, formando catene montuose, come la dorsale medio-atlantica.

Le montagne si allontanano progressivamente l'una dall'altra, mano a mano che fuoriesce nuovo magma, spingendo più in là la materia preesistente.

## |VULCANI|

**Quando si scontrano due placche oceaniche**, il margine di una sprofonda sotto quello dell'altra, formando una fossa, dove la roccia fonde parzialmente e poi risale, dando origine a catene di isole vulcaniche, come nel sistema formato da Fossa delle Marianne, Fossa delle Kurili e isole dell'arcipelago giapponese.

**Quando si scontrano una placca oceanica ed una continentale**, la placca oceanica, che è più sottile ma più densa e pesante, si infila sotto la placca continentale e torna nel mantello: anche in questo caso il magma risale in superficie, dando origine a catene di vulcani e di montagne, come nel caso delle Ande.

Giungendo dalle profondità della crosta o dal mantello, la roccia liquida arriva fino alle bocche dei vulcani, da cui sgorga. Quando emerge in superficie, il magma perde i gas che conteneva e si raffredda in parte: viene allora chiamato lava.

**L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)** opera nel settore delle ricerche geofisiche, sismologiche e vulcanologiche.

L'Ente è formato da nove sezioni ed un centro nazionale localizzati in sette sedi di ricerca principali.

<http://www.ingv.it>

**INGV Mappa interattiva dei vulcani in Italia**

<http://www.ingv.it/vulcani/vulcani-mappa.html>

## |TERREMOTI|

**Il terremoto è un fenomeno naturale che si manifesta con un rapido scuotimento della superficie della Terra.**

A causarlo è la rottura delle rocce in profondità che liberano in questo modo l'energia accumulata in seguito ai movimenti a cui è continuamente sottoposta la crosta terrestre. Infatti, secondo la teoria della tettonica delle placche, la parte più esterna della Terra, la litosfera, è suddivisa in una ventina di placche in movimento le une rispetto alle altre.

Durante un terremoto, parte dell'energia si libera sotto forma di onde sismiche che sono la causa diretta degli scuotimenti che avvengono in superficie. Le onde si propagano a partire dall'ipocentro, sulla cui verticale in superficie si trova l'epicentro.

### **Il terremoto in una pagina**

<http://www.ingv.it/~roma/cultura/ingescuola/terremotopagina/index.html>

Le rocce possono fratturarsi in blocchi che scivolano l'uno rispetto all'altro. E' così che si formano le faglie, fratture della crosta terrestre, più o meno profonde, in corrispondenza delle quali si verifica un movimento relativo dei due blocchi di roccia.

### **INGV Come comportarsi se arriva terremoto**

<http://www.ingv.it/~roma/cultura/>

### **INGV Mappa dei terremoti crostali (superficiali) in Italia**

<http://www.ingv.it/~roma/attivita/>

### **INGV Sismicità in Italia**

<http://www.ingv.it/~roma/attivita/>

### **INGV Mappa dell'intensità sismica in Italia**

<http://www.ingv.it/~roma/attivita/>

## **|CATASTROFI NATURALI|**

Secondo studi svolti dal "Munich Re Group", negli anni '90 si sono verificate un numero di catastrofi naturali (inondazioni, temporali e terremoti) 3,2 volte maggiore di quelle verificatesi negli anni '60, ed il danno economico causato da tali calamità è cresciuto di 8,6 volte.

L'aumento della frequenza e della gravità delle inondazioni, e le colate di fango ad esse associate, sono la maggiore causa del danno.

### **Inondazioni ed altre catastrofi naturali nel mondo, 1988-97**

<http://www.fao.org/documents/>

### **ESA kids Catastrofi Naturali**

<http://www.esa.int/esaKIDSit/Naturaldisasters.html>