

## ■ I MINERALI DELLA CROSTA TERRESTRE

La crosta è lo strato più superficiale della Terra e rappresenta solamente il 3% del suo volume e l'1% della sua massa. In questo strato si trovano i minerali più noti, formati dalla combinazione di alcuni degli 8 elementi più abbondanti: ossigeno (46,6%); silicio (27,7%); alluminio (8,1%); ferro (5%); calcio (3,6%); sodio (2,8%); potassio (2,6%) e magnesio (2,1%). I più numerosi sono:

1. Feldspati potassici
2. Quarzo
3. Plagioclasti
4. Anfiboli e pirosseni
5. Miche
6. Carbonati

2. **Quarzo**

Il quarzo rappresenta il 12% della crosta terrestre.

3. **Plagioclasti**

Gruppo di minerali al quale appartiene l'albite.

4. **Anfiboli e pirosseni**

Anfiboli, come la **orneblenda**, e pirosseni, come il **diopside**, sono minerali molto abbondanti sulla crosta terrestre.

5. **Miche**

Le miche sono minerali con struttura laminare, tra i quali si distinguono la **muscovite** e la **biotite**.

6. **Carbonati**

Il gruppo più numeroso di minerali che non fa parte dei silicati è quello dei carbonati. Tra questi, il più abbondante è la **calcite**.

1. **Feldspati potassici**

I feldspati potassici come l'**ortoclasio**, il **microclino** o il **sanidino** formano il gruppo di minerali più abbondante di tutta la crosta terrestre.

## ■ I MINERALI DEL MANTELLO TERRESTRE

Il mantello possiede l'82% del volume e il 67% della massa terrestre. L'aumento di pressione e di temperatura in profondità, comporta la comparsa di minerali di densità sempre maggiore, cioè con gli atomi più vicini. I più comuni sono:

1. Olivina
2. Spinello
3. Perovskite

1. **Olivina**

I minerali del gruppo delle olivine, come la **forsterite**, sono i più numerosi della parte superiore del mantello. Sono stabili fino ai 400 km di profondità.

2. **Spinello**

A maggiori profondità, dai 400 ai 670 km, la pressione e la temperatura fanno in modo che i silicati adottino differenti strutture, più compatte. È qui che si trovano lo spinello e i silicati con la struttura dello spinello.

3. **Perovskite**

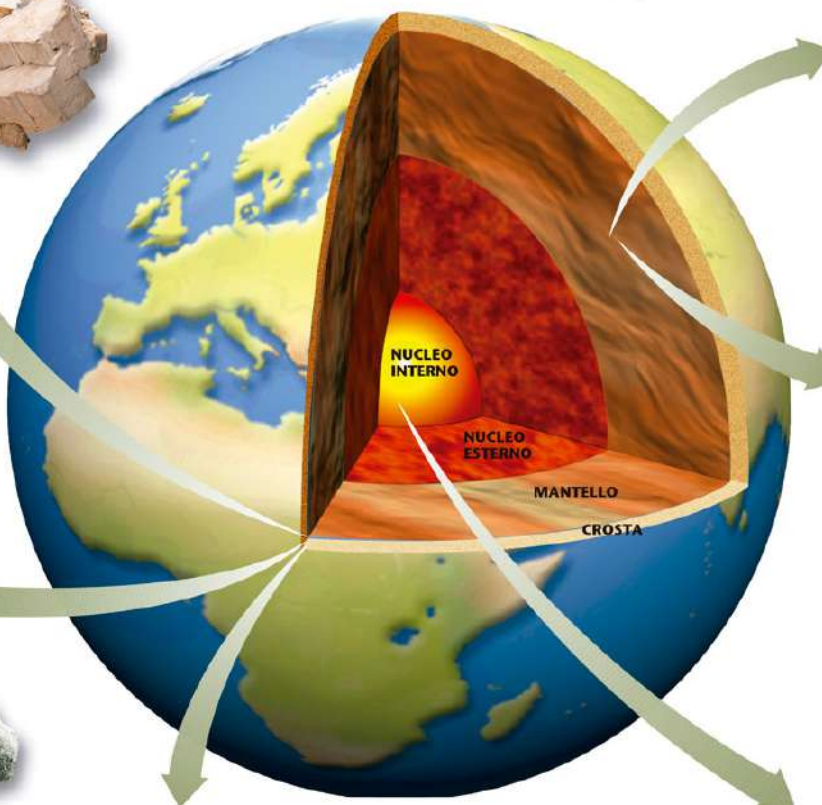
Nel mantello inferiore, tra i 670 km e i 2.900 km, gli atomi si raggruppano ancora più fortemente e danno luogo alla struttura della perovskite. Il silicato con la struttura della perovskite è, probabilmente, il più numeroso della Terra.

**Ferro metallico**

Il ferro metallico forma più del 90% del nucleo terrestre; si trova allo stato solido nel nucleo interno e liquido nel nucleo esterno. I meteoriti ferrosi hanno una composizione simile a quella del nucleo terrestre.

## ■ I MINERALI DEL NUCLEO

Il nucleo, la parte più interna e densa della Terra, possiede il 15% del volume e il 32% della massa terrestre. Minerali metallici come il ferro o il nichel sono gli unici che possono resistere a quelle condizioni di temperatura e pressione. Il nucleo esterno è formato da una lega composta al 90% da ferro e al 10% da nichel, mentre il nucleo interno è formato quasi esclusivamente da ferro metallico.





# Un pianeta che cambia

La Terra non è un pianeta immutabile, anzi, è in continua trasformazione a causa di una serie di fenomeni che hanno luogo sia sulla superficie sia nella profondità delle sue viscere. Alcuni di questi fenomeni provocano cambiamenti in modo talmente lento da non essere quasi rilevati dall'essere umano, mentre altri hanno luogo in pochi secondi, mettendo in pericolo tutti gli esseri viventi.

## 1 Tsunami

Uno tsunami è un'onda causata da un terremoto con epicentro nel mare. Quest'onda cresce fino ad arrivare alla costa, sulla quale si scaglia sotto forma di una massa d'acqua gigante che rade al suolo tutto ciò che incontra, cambiando la configurazione della terra che tocca. Il grande maremoto del 26 dicembre 2004 nell'Oceano Indiano, vicino l'Indonesia, causò uno tsunami che non solo devastò le coste di diversi paesi asiatici, ma arrivò fino alle coste sudafricane.

## 2 Meteoriti

Sono rocce di grandezza variabile che provengono dallo spazio e che incrociano in alcune occasioni la nostra atmosfera, schiantandosi contro la superficie della Terra. Come è già accaduto in tempi remoti, i meteoriti possono arrivare a modificare perfino il clima del pianeta.

## 3 Siccità e avanzamento del deserto

Ci sono zone sulla superficie terrestre nelle quali l'assenza prolungata di precipitazioni fa in modo che la Terra si secchi e che il suolo si eroda o diventi improduttivo. Se la siccità aumenta, con il passare degli anni la zona può arrivare alla desertificazione.

## 4 Precipitazioni, inondazioni e slittamento dei materiali

Le precipitazioni sono diffuse in maniera irregolare nello spazio e nel tempo. Se sono superiori di molto rispetto alla media abituale, i fiumi straripano creando inondazioni. L'acqua impregna le rocce, provocando lo slittamento di materiali e, quindi, un cambiamento delle alture.

## 5 Ghiacciai

I ghiacciai sono grandi accumuli di ghiaccio che si formano nei luoghi più freddi della Terra. Il peso del ghiaccio provoca il suo slittamento, erodendo il terreno sul quale si muove e trasportando le rocce.

## 6 Terremoto

Gli sforzi che causano i continui movimenti all'interno della crosta terrestre, provocano la rottura delle rocce in luoghi denominati faglie. Quando queste forze si liberano bruscamente si originano i terremoti, le cui onde colpiscono la superficie terrestre e arrivano a produrre grandi catastrofi.

## 7 Pieghe

Quando gli sforzi all'interno della Terra deformano le rocce senza romperle, queste si curvano, in maniera lentissima, producendo delle pieghe. Le catene montuose sono prodotte da queste strutture.

## 8 Vulcano

Le grandi temperature esistenti all'interno della Terra producono la fusione delle rocce: il cosiddetto magma. Quest'ultimo arriva fino in superficie e produce delle spettacolari manifestazioni vulcaniche, che possono causare grandi cambiamenti al paesaggio.