

LA LITOSFERA

LE ROCCE DELLA TERRA

LA PAROLA LITOSFERA SIGNIFICA LETTERALMENTE PIETRA SFERA (LITOS DAL GRECO PIETRA E SFERA). ESSA È COSTITUITA DA DUE STRATI LA CROSTA E IL MANTELLO. IL SUO SPESSORE NON È UNIFORME MA PRESENTA ZONE PIÙ SOTTILI NEGLI OCEANI. LE TERRE EMERSE VENGONO CHIAMATI CONTINENTI, ESSI HANNO ESTENSIONI DIFFERENTI E FORME REGOLARI. I CONTINENTI DI SOLITO SONO RICOPERTI DAL SUOLO, UNO STRATO DI DETRITI MESCOLATI CON ACQUA E RESTI DI ORIGINE BIOLOGICA.



Sui fondali oceanici la superficie è più regolare. Tuttavia ci sono delle irregolarità ad esempio le dorsali o le fosse oceaniche. Le dorsali oceaniche sono lunghi rilievi di natura vulcanica che attraversano gli oceani, ci sono ben 65 mila km che attraversano tutto il mondo e quando queste dorsali riaffiorano danno origine a isole vulcaniche. Le fosse oceaniche sono invece sono profonde depressioni lunghe e strette spesso situate vicino ai continenti, raggiungono tutte almeno 6 mila metri. Nella fossa oceanica della Marianne si trova il punto più profondo della terra il challenger deep.

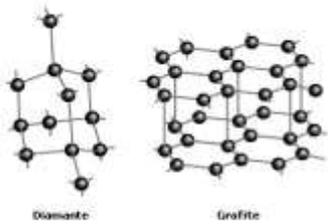


La nostra terra è molto varia perché è dinamica. Essa cambia grazie a dei processi che sono di due origini differenti.

- **I processi endogeni: essi sono i processi che avvengono all'interno della terra. I più comuni sono quelli di breve durata visibili all'occhio umano come terremoti o eruzioni vulcaniche ma ci sono processi più lenti che si completano dopo decine di milioni di anni ad esempio la formazione delle catene montuose;**
- **I processi esogeni: essi sono provocati da agenti esterni ad esempio le precipitazioni, il movimento delle acque, il vento e cc...**

Questi tipi di processi modellano la terra in modi differenti la dinamica endogena produce dall'interno le grandi strutture dei continenti e dei fondali mentre quella esogena ritocca le forme superficiali.

Le rocce che compongono la litosfera sono composte da minerali. Il minerale è un corpo cristallino con composizione chimica definita. Un cristallo è un corpo solido a facce piane riconducibile ad una determinata figura geometrica. I minerali formati da elementi puri sono detti elementi nativi e sono costituiti da atomi tutti uguali. Il carbonio si può formare in due modi a seconda del modo in cui gli atomi si legano fra loro: il diamante e la grafite. I composti sono formati da elementi diversi legati in proporzioni definite. Le miscele isomorfe sono costituite da composti che sono diversi solo per certi elementi ma hanno struttura e proprietà simili



● Atomo di carbonio

La struttura interna dei minerali infierisce sulle loro proprietà fisiche. Esse sono:

- **Densità, che è il rapporto fra la massa e il volume di un corpo;**
- **Durezza, è la misura della resistenza che un minerale oppone. Per valutare la durezza si usa la scala di mohs**
- **La sfaldatura, è la proprietà che hanno alcuni minerali di rompersi più facilmente lungo le superfici parallele alle facce del cristallo;**
- **frattura, rottura non piana e irregolare di un minerale che avviene dove non esistono piani di sfaldatura e può essere di diversi tipi;**
- **l'elasticità, è la proprietà che hanno alcuni minerali di flettersi e deformarsi sotto l'azione di una forza;**
- **La plasticità, è la proprietà di modificare permanentemente la propria forma senza rompersi;**
- **Malleabilità, ha la proprietà di essere ridotto in lame sottilissime;**
- **La duttilità, è la proprietà di lasciarsi tirare in fili.**

il colore, la lucentezza, la trasparenza, la fluorescenza e l'angolo di rifrazione sono proprietà ottiche dei minerali che dipende dalla loro relazione con la luce. Alcuni minerali sono in grado di sdoppiare un raggio di luce che li attraversa, essi sono detti birifrangenti. Per riconoscere i minerali sono utili le proprietà organolettiche rilevabili grazie ai cinque sensi. I minerali più comuni sulla terra sono i silicati che sono composti da silicio, ossigeno e metalli. I silicati si distinguono in silicati femici e silicati sialici.



Le rocce sono agenti naturali che si formano dopo dei processi chiamati processi litogenetici. Non hanno caratteristiche specifiche ma sono divisi in tre grandi gruppi:

- **Le rocce magmatiche che si formano per la solidificazione di magma o lava;**
- **Le rocce sedimentarie che si formano da sedimenti di rocce preesistenti sostanze depositate o da materiali di origine organica;**
- **Le rocce metamorfiche derivano da rocce sepolte in profondità che subiscono modificazioni a causa delle temperature.**

La struttura di una roccia dipende dall'insieme delle caratteristiche dei minerali che la compongono. La composizione non tiene conto solo dei tipi di minerali ma anche della loro percentuale.

La rocce magmatiche si formano dalla solidificazione del magma o della lava. Il tipo di pietra dipende dal modo in cui si solidifica, ne esistono due tipi:

- **Le rocce magmatiche intrusive sono quelle che si solidificano in profondità quando il magma trova rocce che sono cattivi conduttori di calore;**
- **Le rocce magmatiche effusive sono quelle che si formano dopo un eruzione vulcanica, e sono quelle dove la solidificazione avviene più velocemente e non da il tempo ai cristalli di formarsi.**



La composizione di una roccia magmatica dipende da quale magma ne ha origine. Infatti ci sono diverse percentuali di silicio e in base ad essa si distinguono rocce sialiche, intermedie, femiche e ultrafemiche. Per distinguerle si considerano (oltre al silicio) i diversi tipi di metalli. Si possono distinguere diversi tipi di «famiglie»:

- La famiglia dei graniti comprende rocce sialiche con piccole percentuali di materiali femici. Esse si possono trovare molto frequentemente sulla terra mentre è assente nei fondali.**
- La famiglia delle dioriti è formata da rocce a composizione intermedia. Le rocce intrusive di questa famiglia sono le dioriti mentre le effusive sono le andesiti che prendono il nome dalla catena delle ande**
- La famiglia dei gabbri è formata da rocce femiche e comprendono il 40% della crosta terrestre**
- La famiglia dei peridotiti è formata da rocce ultrafemicghe ricche di ferro e magnesio**

Le rocce sedimentarie sono costituite da materiale di rocce preesistenti che sono state modificate dagli agenti esogeni. Anche se sono l' 8 % della crosta sono le più diffuse della superficie e si formano grazie ad un processo sedimentario che si completa in milioni di anni ed è composta da diversi stadi che si susseguono senza interruzione:

- 1. Erosione e degradazione, le rocce esposte agli agenti esogeni vengono ridotte in frammenti chiamati detriti**
- 2. Il trasporto, i detriti vengono trasportati dagli agenti di trasporto lontano dal luogo di formazione. i principali sono le acque e il vento**
- 3. Sedimentazione, quando gli agenti di trasporto perdono forza i detriti si depositano prendendo il nome di sedimenti**
- 4. Compattazione e cementazione, con il trascorrere del tempo i sedimenti vengono schiacciati dagli strati sovrastanti, che si sono formati dopo, in presenza di agenti cementanti possono dare origine ad una roccia compatta.**

Le rocce detritiche sono frammenti che dopo un processo di diagenesi si sono sciolti o cementati. Esse vengono classificate dalla grandezza dei detriti e il tipo di cemento:

- le ghiaie sono sedimenti sciolti formati da detriti più grandi di 2mm, che possono dare origini a conglomerati se compattate**
- Le sabbie sono sedimenti sciolti col diametro tra i 2 e 1/16 di mm, che se compattate danno origine ad arenarie**
- I silt sono sedimenti dai 1/16 ai 1/256 di mm, che se compattati danno origine alle siltiti**
- Le argille sono sedimenti sciolti che non superano i 1/256 di mm, che compattate danno origine alle argilliti**

Tra queste si trovano anche le rocce piroclastiche che hanno un diametro tra i 4 e i 32 mm molto comuni in Italia.