

Le rocce ignee: prodotto del magma terrestre



Introduzione: che cos'è una roccia ignea?

- **Le rocce ignee sono molto varie.**
 - **Alcune contengono dei cristalli abbastanza grandi.**
 - **Altre contengono cristalli così piccoli da rendere necessario l'uso di un microscopio.**
 - **Variano grandemente nel colore.**
- **Tutte le rocce ignee si formano attraverso il raffreddamento e la solidificazione del magma.**

Rocce ignee effusive ed intrusive

- **Le rocce ignee intrusive si formano quando il magma si raffredda all'interno di rocce già presenti nella crosta terrestre.**
- **Le rocce ignee effusive si formano quando il magma si raffredda al di fuori della crosta terrestre, quando cioè viene estruso.**

Struttura delle rocce ignee (1)

- **Le due caratteristiche strutturali più ovvie di una roccia ignea sono la taglia dei suoi minerali e la maniera in cui i minerali sono mescolati assieme.**
- **Grandezza dei minerali:**
 - **Le rocce intrusive sono a grana grossa.**
 - **Il magma che solidifica nella crosta si raffredda lentamente e lascia un tempo sufficiente ai cristalli per crescere.**

Struttura delle rocce ignee (2)

- **Le rocce estrusive sono a grana fina.**
 - Il magma che solidifica sulla superficie di solito lo fa rapidamente, non dando il tempo ai cristalli di crescere.

Struttura delle rocce ignee (3)

- I grossi cristalli isolati vengono detti **fenocristalli**.
- Il **porfido** è una roccia ignea in cui il 50% o più della roccia è costituita da un ammasso di cristalli ruvidi immersi in una miscela di piccoli cristalli. Si forma a medie profondità.

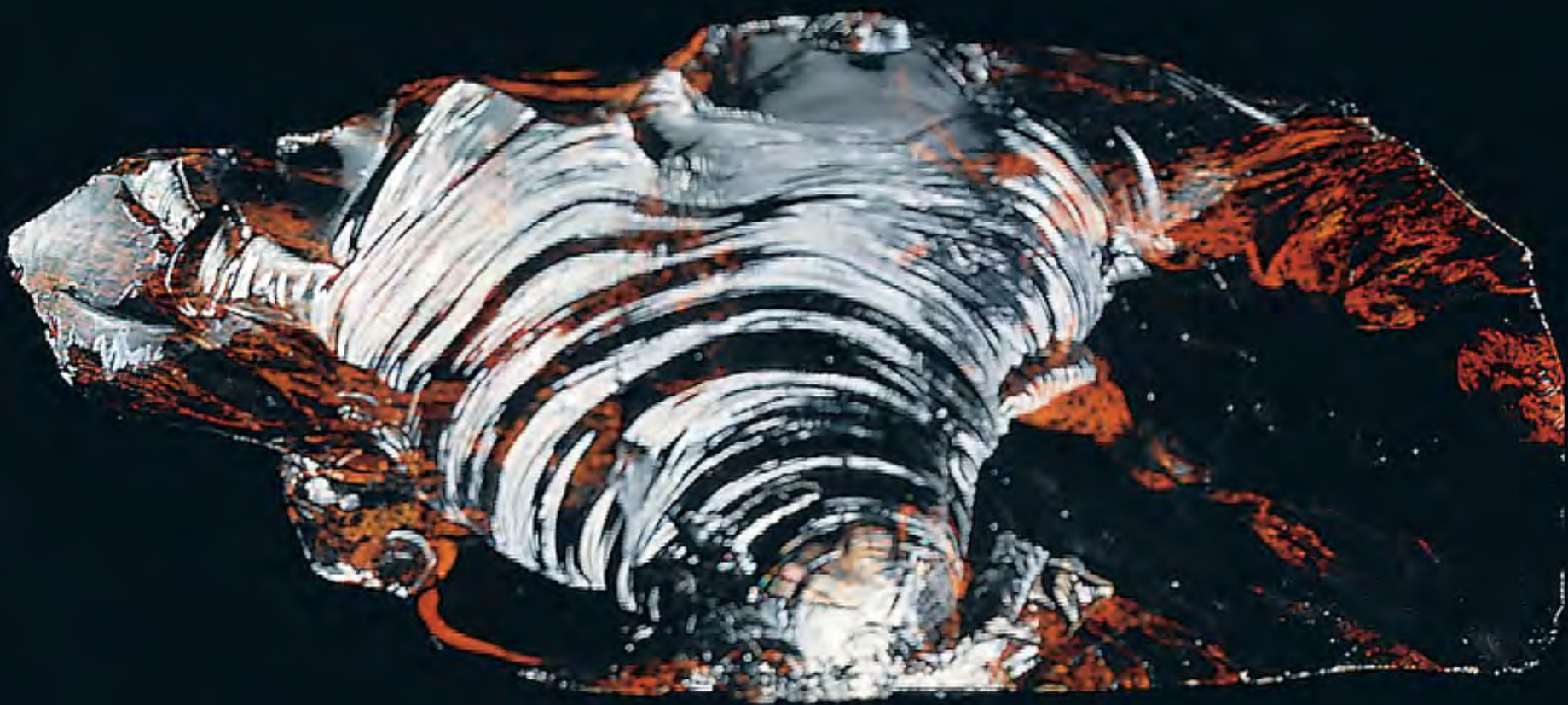


Struttura delle rocce ignee (4)

Rocce vetrose

- Gli atomi non hanno il tempo di organizzarsi in cristalli.
- Una roccia ignea effusiva che è largamente o completamente vetrosa è detta **ossidiana**.
 - Essa mostra una classica frattura concoide (una superficie liscia con un profilo curvo)





Ossidiana con frattura concoide

Struttura delle rocce ignee (5)

- Un'altra comune varietà di rocce ignee vetrose è la **pomice**, una massa di bolle vetrose di origine vulcanica. È così poco densa da galleggiare sull'acqua.



Minerali presenti nelle rocce ignee

- **Una volta che viene determinata la struttura di una roccia ignea, il suo nome dipende dai cristalli che la compongono. Tutte le più comuni rocce ignee sono composte da:**
 - Quarzo
 - Feldspato (potassico e plagioclasio)
 - Mica (sia muscovite che biotite)
 - Anfibolo
 - Pirosseno
 - Olivina

Colore

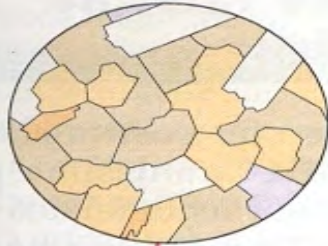
- **Il colore chiaro o scuro di una roccia è un ottimo indicatore della sua composizione.**
- **Le rocce chiare contengono:**
 - Quarzo.
 - Feldspato.
 - Muscovite.
- **Le rocce scure contengono :**
 - Biotite.
 - Anfibolo.
 - Pirosseno.

Classificazione chimica delle rocce ignee

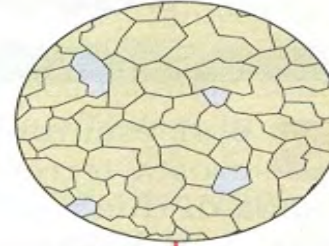
- Si misura in percentuale di biossido di silicio (SiO_2) presente, inteso come ossido e non come minerale quarzo.

■ % SiO_2	■ Definizione
■ > 66%	■ Acide o felsiche
■ 66 – 52 %	■ Intermedie
■ 52 – 45 %	■ Basiche o mafiche
■ < 45%	■ Ultrabasiche o ultramafiche

Granito



Peridotite



A

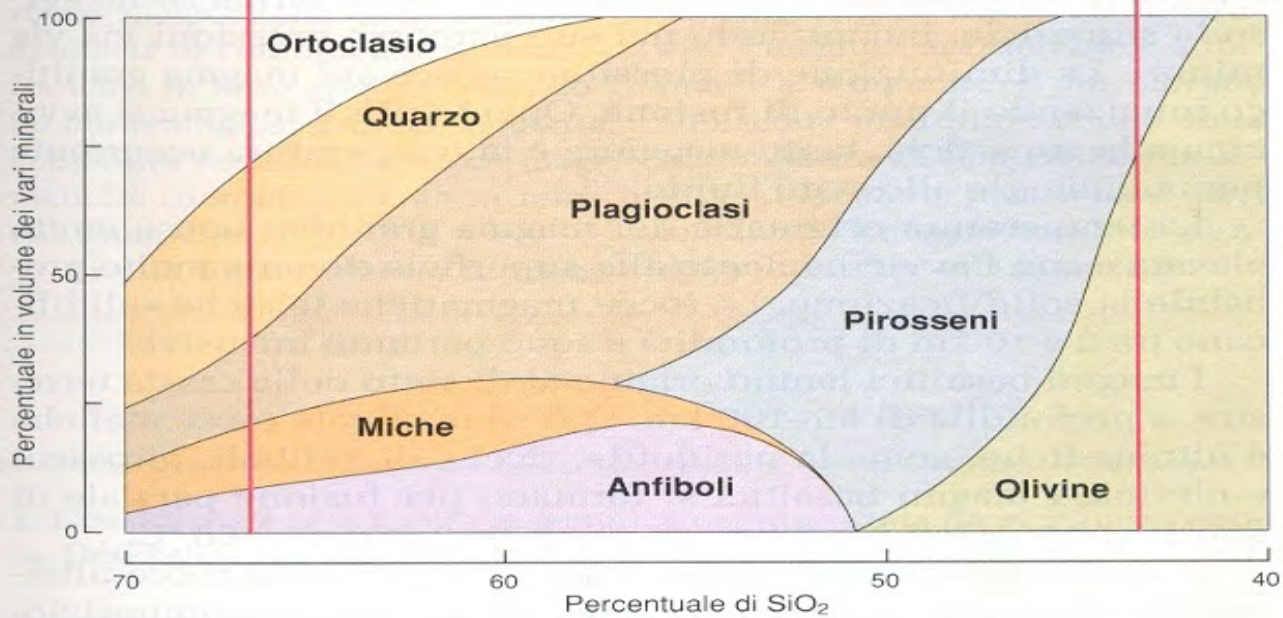
B

Termini effusivi

Riolite Andesite Basalto

Termini intrusivi

Granito Diorite Gabbro Peridotite



FELSICHE

MAFICHE

ULTRAMAFICHE

Rocce Ignee Intrusive (Grana grossa) (1)

- Il **granito** è una roccia acida in cui il feldspato potassico rappresenta almeno il 65% in volume del feldspato totale presente.

Rocce Ignee Intrusive (Grana grossa) (2)

■ Diorite:

— Il minerale più abbondante nella diorite è il plagioclasio.

— Anfibolo e pirosseno sono immancabilmente presenti.

■ Si forma nello stesso modo del granito.

Rocce Ignee Intrusive (Grana grossa) (3)

- La diorite scura sfuma nel **gabbro**.
 - Nel gabbro, i minerali scuri pirosseno e olivina superano del 50 % il volume della roccia.
- Una roccia ignea intrusiva a grana grossa in cui l'olivina sia il minerale più abbondante viene detto **peridotite**.

Rocce Ignee Effusive (Grana fine) (1)

- **La riolite** è una roccia acida ricca di quarzo.
- **Contiene una percentuale maggiore di feldspato potassico.**

Rocce Ignee Effusive (Grana fine) (2)

■ **Andesite:**

- Una roccia ignea in cui il quarzo non è presente.
- Prende il nome dalla catena montuosa delle Ande, dove è molto diffusa.

■ **Basalto:**

- Equivalente nella composizione al gabbro, il basalto, con la sua grana fina, è il tipo più diffuso di roccia ignea effusiva.

Riassumendo

categoria di rocce	composizione mineralogica	roccia intrusiva	roccia effusiva
felsiche	quarzo, feldspato ortoclasio, minerali mafici in piccole quantità	granito	riolite
intermedie	quarzo assente, feldspato plagioclasio, minerali mafici	diorite	andesite
mafiche	quarzo assente, feldspato plagioclasio, minerali mafici in grande quantità	gabbro	basalto
ultramafiche	minerali felsici assenti, solo minerali mafici	peridotite	—



Granito



Riolite





Diorite



Andesite





Gabbro



Basalto



Peridotite

