

**Magma:** sistema polifasico costituito da 3 fasi: gassosa, cristallina e liquida. Si genera intorno agli 800-1200°C, per fusione parziale del mantello o della crosta terrestre. (Nel 99% dei casi il fuso è a composizione silicatica).

Quando il magma raggiunge la superficie, perde la componente gassosa e prende il nome di **Lava**.

Quando le lave si formano in ambiente sottomarino, il magma non riesce a fuoriuscire agevolmente a causa dell'elevata pressione idrostatica (della colonna d'acqua soprastante). In questo modo si vengono a formare forme tipiche simili a "cuscini" (LAVE A PILLOW).

**Le Rocce Ignee** (Magmatiche) derivano dal raffreddamento di materiale fuso (magma) che si forma all'interno della crosta terrestre o nella parte alta del mantello.

Lo spessore della crosta varia da 15 a 70 km. Sia il mantello litosferico (che arriva ad una profondità variabile tra i 100 e i 200 km) che il mantello astenosferico (l'astenosfera arriva fino a 410 km) generano fusi. Si tratta di miscele complesse di silicati ad alta temperatura, ma anche fusi non silicatici, in minor quantità (es. carbonatitici).

Quando i magmi solidificano in profondità, il raffreddamento graduale permette la lenta cristallizzazione e si formano le **Rocce Intrusive** (o plutoniche).

**Le Rocce Effusive** (o vulcaniche) sono così classificate facendo riferimento alla velocità di raffreddamento del magma. Queste rocce non riescono in genere a formare cristalli molto grandi, perché il magma risale molto velocemente e non avviene l'accrescimento dei nuclei cristallini.

Le **nubi ardenti** consistono in miscele di gas e di materiali lavici e piroclastici solidi e allo stato fuso, che fuoriescono nella fase esplosiva di un'eruzione vulcanica e che, a temperature di 800-900 °C, percorrono ad alte velocità i fianchi del vulcano.

Le **rocce piroclastiche** si formano per attività esplosiva del vulcano (a differenza della roccia lavica che si forma per eruzione effusiva). Il carattere esplosivo è strettamente legato alla composizione del magma di partenza, in questo caso più viscoso. Non riuscendo quindi a risalire facilmente il condotto tende ad accumularsi nel tempo e ad eruttare con violenza, portando ad un'alta frammentazione delle rocce (esempio: eruzione di Pompei del 79 d.C.).

**Vulcano:** punto di emissione del magma sulla superficie terrestre.

Forme vulcaniche più note:

- **Stratovulcano** (es. Vesuvio, Etna, Stromboli): vulcano con tipica forma a cono, caratterizzato da pendii relativamente ripidi legati alla deposizione a strati dei diversi depositi eruttivi;
- **Vulcano a scudo** (es. Hawaii, Erta Ale): vulcano caratterizzato da eruzioni effusive di lava più fluida che riesce a raggiungere notevoli distanze rispetto all'altezza del vulcano stesso;
- **Caldera** (es. Campi Flegrei): ampia depressione che si forma per il collasso di una camera magmatica, svuotata a seguito di un'importante eruzione.

### **Principali rocce magmatiche:**

**Graniti** rocce intrusive acide (ricche in silice) composte da quarzo, feldspati (allumo-silicati di calcio, sodio e potassio). Tra le fasi accessorie si trovano minerali femici (ricchi in magnesio e ferro).

**Granodioriti:** rocce intrusive di composizione analoga ai graniti, ma più povere in K-Feldspato

**Rioliti:** corrispondenti effusive dei graniti. Talvolta, per via della rapidità del raffreddamento, possono assumere l'aspetto vetroso delle ossidiane.

**Dacite:** corrispondente effusivo delle granodioriti (include anche il campo delle **tonaliti**, rocce intrusive composte principalmente da quarzo e plagioclasti).

**Monzoniti:** rocce intrusive composte da K-feldspati e plagioclasti. Presentano massimo il 5% di quarzo.

**Sieniti:** rocce intrusive simili alle monzoniti più ricche in K-feldspato e più povere in plagioclasti. Presentano massimo il 5% di quarzo.

**Latiti:** corrispondenti effusive delle monzoniti.

**Trachiti:** corrispondenti effusive delle sieniti.

**Dioriti:** roccia intrusiva composta prevalentemente da plagioclasto. Si possono trovare associati cristalli di pirosseni ed olivine.

**Gabbri:** rocce intrusive costituite da plagioclasto. Spesso si può trovare associato a pirosseni ed olivine. In termini composizionali sono simili alle dioriti.

**Andesiti:** corrispondenti effusive delle dioriti.

**Basalti:** corrispondenti effusivi dei gabbri. Sono i più diffusi tra tutte le rocce effusive, costituendo i fondali degli oceani.

**Peridotiti:** rocce composte da olivine e pirosseni.

A cura della dottoressa Giulia Salari, Sapienza università di Roma