

# Le rocce sedimentarie

- Le rocce sedimentarie si formano da preesistenti rocce che esposte all'atmosfera si disgregano e formano detriti che, attraverso complessi processi, vengono trasformati in rocce.



# Processo- sedimentario

- Definizione
  - Fasi

Classificazione

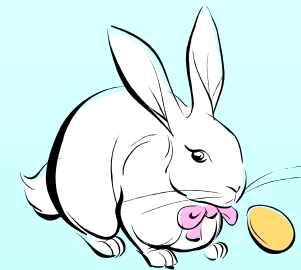
# Processo-sedimentario

- Il processo sedimentario comprende tutti i fenomeni esogeni che nel momento conclusivo portano alla formazione delle rocce sedimentarie.
- Si divide in quattro fasi



## Processo-sedimentario

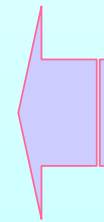
- Erosione
- Trasporto
- Sedimentazione
- Diagenesi



# Erosione

Ha inizio con la degradazione delle rocce esposte agli agenti atmosferici.

Si divide in alterazione chimica e in degradazione fisica



# Alterazione chimica

La roccia viene a contatto con sostanze diverse da quelle presenti all'inizio della sua formazione; ciò accade quando la roccia è esposta all'atmosfera.

I componenti dell'atmosfera reagiscono con i minerali delle rocce; si formano così nuovi minerali detti di alterazione.

I principali agenti sono: l'ossigeno, il diossido di carbonio e l'acqua.



# Degradazione fisica

Consiste in una progressiva frammentazione superficiale delle rocce, generata da un'azione termica su di esse e sui minerali che la costituiscono.

## Azione sulla superficie terrestre delle forze endogene e esogene

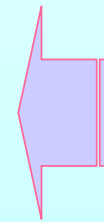
Agenti	Fenomeni	Effetti e forme
Agenti atmosferici	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Degradazione meccanica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤Crioclastismo</li> <li>➤termoclastismo</li> </ul> </li> <li>•Degradazione chimica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤Idratazione</li> <li>➤Ossidazione</li> <li>➤Solubilizzazione</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓Formazione roccia</li> <li>✓Esfogliazione graniti</li> <li>✓Polverizzazione roccia</li> <li>✓Alterazioni minerali di Fe</li> <li>✓carsismo</li> </ul>
Forza di gravità	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Movimenti in massa di roccia o detrito                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤Lenti</li> <li>➤Rapidi</li> </ul> </li> <li>•Movimenti in massa di neve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓Soliflusso</li> <li>✓Frane</li> <li>✓valanghe</li> </ul>
Acque correnti	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Erosione</li> <li>•Trasporto                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤Rotolamento</li> <li>➤Saltazione</li> <li>➤Sospensione</li> <li>➤Soluzione</li> </ul> </li> <li>•sedimentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓Valli a V</li> <li>✓Terrazzi</li> <li>✓Meandri</li> <li>✓Piana alluvionale</li> <li>✓foce</li> </ul>

Agenti	Fenomeni	Effetti e forme
ghiacciai	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Erosione</li> <li>➤Esarazione</li> <li>•Trasporto</li> <li>•Accumulo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓valli a U</li> <li>✓Valli sospese</li> <li>✓Striature</li> <li>✓Rocce montonate</li> <li>✓Morene</li> <li>✓Massi erratici</li> </ul>
vento	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Erosione</li> <li>•Sedimentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓superfici smerigliate</li> <li>✓Bacini di deflezione</li> <li>✓Loess e dune</li> </ul>
mare	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Degradazione fisica</li> <li>•alterazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓Tipi di costa, fiordi, valloni</li> </ul>



# Trasporto

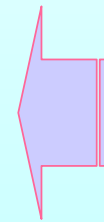
Consiste nel trasportare del materiale detritico, che avviene per gravità o ad opera delle acque. La durata del trasporto influisce sulla forma degli elementi detritici, le rocce hanno una forma sempre più arrotondata, le dimensioni sono sempre minori.



# Sedimentazione

La sedimentazione può essere:

- Meccanica
- Chimica
- Biochimica



# Sedimentazione meccanica

Riguarda il materiale detritico e si differenzia in base all'ambiente in cui avviene (marino, fluviale ecc.); essa è legata alla perdita della capacità di trasporto del mezzo (acqua, vento, ghiaccio) per diminuzione di energia.



# Sedimentazione chimica

La sedimentazione chimica riguarda il materiale trasportato in soluzione per variazioni intervenute nel mezzo, ad esempio aumento di temperatura, assenza di moto, ecc.



# Sedimentazione biochimica

La sedimentazione biochimica riguarda ancora il materiale trasportato in soluzione che può essere fissato da organismi acquatici per la formazione del proprio guscio. I gusci, dopo la morte degli animali, si depositano e si accumulano nei bacini sedimentari.

Le differenze composizionali e/o strutturali tra gli strati dipendono dalla variazione nella composizione del materiale trasportato, dalla variazione della velocità di sedimentazione.



# Diagenesi

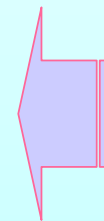
Ha inizio con la degradazione delle rocce esposte agli agenti atmosferici, provvedono poi al trasporto, al termine del quale ha luogo la sedimentazione, cioè il deposito dei frammenti rocciosi o la precipitazione dei sali disciolti. In tal caso essi hanno subito un lungo processo che va sotto il nome di *diagenesi*.

La diagenesi sono i processi chimico-fisici che trasformano i sedimenti sciolti in rocce sedimentarie compatte.

# Diagenesi

La compattazione consiste in una riduzione di volume dei sedimenti e nella conseguente espulsione dell'acqua.

La cementazione è il legame che si instaura tra i granuli del materiale incoerente per effetto della precipitazione.



# La classificazione delle rocce

Le rocce sedimentarie si possono suddividere in 3 categorie:

- Rocce clastiche
- Rocce organogene
- Rocce chimiche

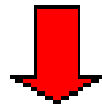
La differenza è basata sui diversi modi di trasporto e di sedimentazione dei materiali.

# Rocce clastiche

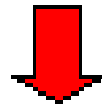
Derivano dalla sedimentazione di frammenti di rocce preesistenti.

Sono rocce formate da granuli che dipendono sia dal tipo di roccia originario, sia dal tipo di agente erosivo e dalla lunghezza del trasporto. Presentano dimensioni variabili.

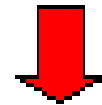
## **ROCCE DI SEDIMENTAZIONE DETRITICA O CLASTICHE**



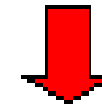
**CONGLOMERATI**



**ARENARIE**



**ARGILLE**



**TUFI**

# Rocce clastiche

Si suddividono in quattro gruppi:

- **Conglomerati:** i detriti hanno dimensione da 2 mm a 256 mm. Esempio: breccia
- **Arenarie:** le dimensioni sono comprese fra 2 e 0,062 mm. Corrispondono alle sabbie.
- **Argille:** sono composte da detriti, hanno dimensioni minori di 0,04mm
- **Tufi:** sono sedimenti costituiti da sabbia.



# Breccia



# Rocce arenarie



# Argille



# Tufi



# Rocce organogene

Le rocce organogene sono quelle alla cui formazione hanno contribuito degli organismi viventi.

In alcuni casi derivano dalla sedimentazione di gusci o scheletri di esseri capaci di ricavare dall' acqua carboidrati di calcio.



# Rocce chimiche

- Derivano da un processo di precipitazione cioè di separazione di un soluto da una soluzione, per effetto di particolari condizioni fisiche in cui essi si trovano.
- Questo fenomeno avviene, quando l'acqua marina evapora, lasciando un residuo di sale.

