

minerali e rocce dell'Appennino



23/04/2019

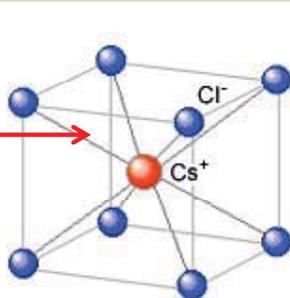
Gypsum Life+ NAT/IT/369

1

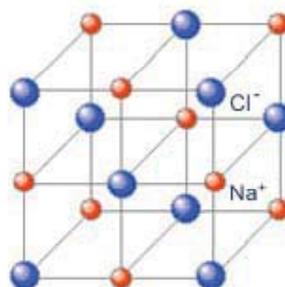
I minerali

Un minerale è una sostanza naturale solida, con due caratteristiche fondamentali:

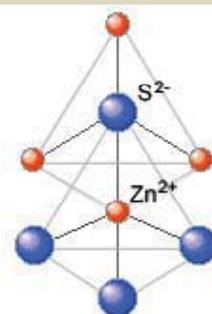
- una composizione chimica ben definita
- Un “abito cristallino” = forma tipica del minerale, risultato della disposizione ordinata e regolare degli atomi che lo costituiscono.



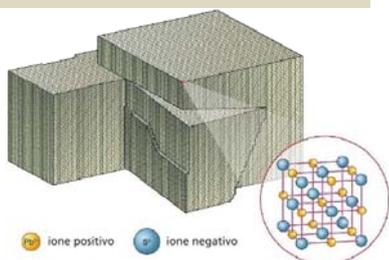
Cubica: $n = 8$
 $r^+/r^- > 0.73$



Ottaedrica: $n = 6$
 $0.73 > r^+/r^- > 0.41$



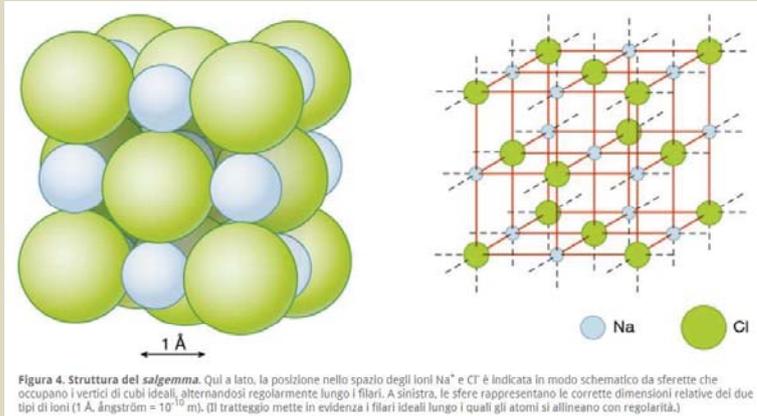
Tetraedrica: $n = 4$
 $r^+/r^- < 0.41$



Nel reticolo cristallino della galena ogni ione negativo (zolfo) S^{2-} è circondato da 6 ioni positivi (piombo) Pb^{2+} e ogni ione piombo è, a sua volta, circondato da 6 ioni zolfo. La struttura interna che si ripete in tutto il cristallo è il cubo.

I minerali del nostro Appennino

- **Salgemma** → F.B. : NaCl
→ Abito: cubico



- **Quarzo** → F.B. : SiO_2 → vetro
→ Abito: prisma esagonale +2
piramidi
→ il **vetro** ha stessa F.B. ma non ha Abito
(sostanza amorfa=senza forma)



I minerali del nostro Appennino



- **Calcite** → F.B. : CaCO_3
→ Abito: romboedrico
→ ossa, guscio uova, in soluzione
acquosa



- **Aragonite** → F.B. : CaCO_3
→ Abito: ...
→ cristalli di aragonite sono contenuti nel
corpo umano nell'orecchio interno (otoliti
del sistema vestibolare)

- **Pirite** → F.B. : FeS_2
→ Abito: cubico,
pentagonodode
caedrico



I minerali del nostro Appennino



- Gesso → F.B. : CaSO_4
→ Abito: ...
→ gessi della Val Secchia e Vezzano

→ il gesso ha Durezza 2 nella Scala di Mohs

Le Rocce



- **ROCCIA** = massa solida formata dall'unione di minerali simili o diversi (aggregato di minerali)

Eccezione= petrolio

La principale suddivisione è:

- R. Magmatiche
- R. Sedimentarie
- R. Metamorfiche

Le rocce magmatiche

Le **rocce magmatiche** si formano in seguito alla solidificazione dei magmi.

Esse si distinguono in

intrusive se derivano da magmi solidificati all'interno della crosta

effusive se derivano dalla solidificazione di lave, ovvero di magmi fuoriusciti in superficie.

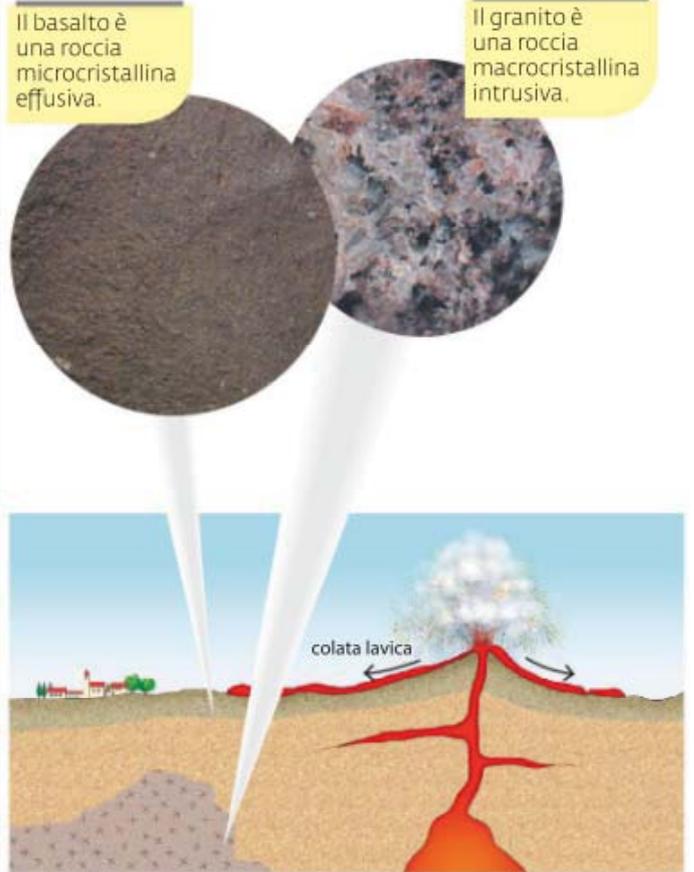


Figura 5. Le rocce magmatiche intrusive derivano da magmi che solidificano in profondità; quelle effusive derivano da lave che solidificano in superficie.

Le rocce magmatiche

Graniti

sono i principali costituenti della crosta che forma i continenti o

crosta continentale

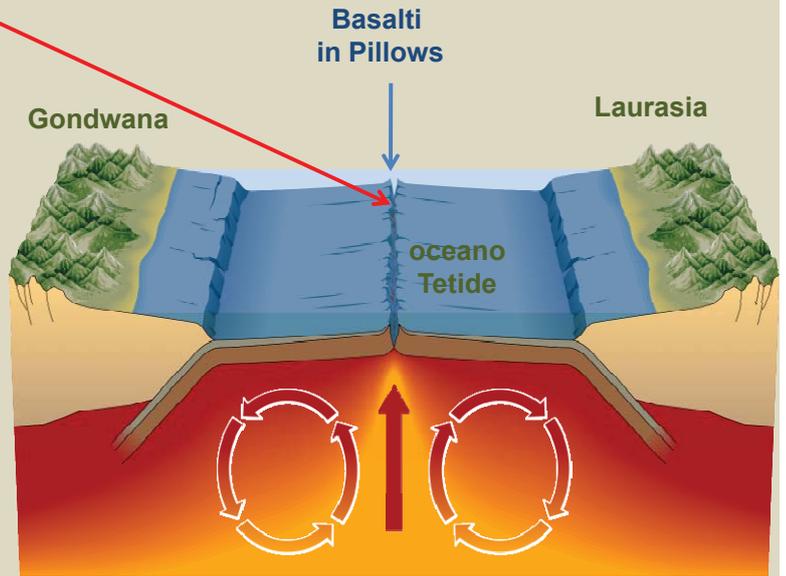
- Monte Bianco
- Monte Rosa
- Plutone dell'Adamello
- costa Est Sardegna



Le rocce magmatiche

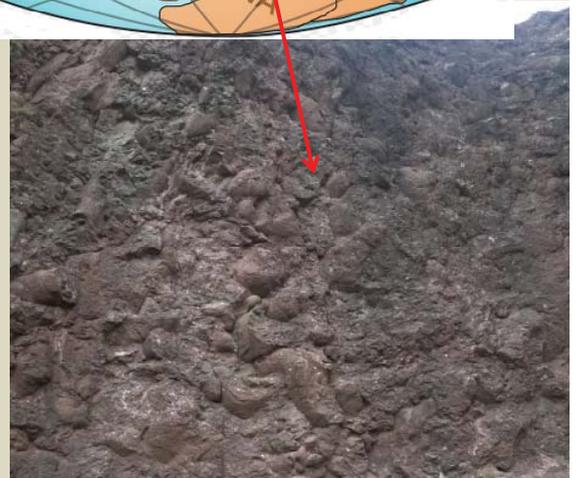
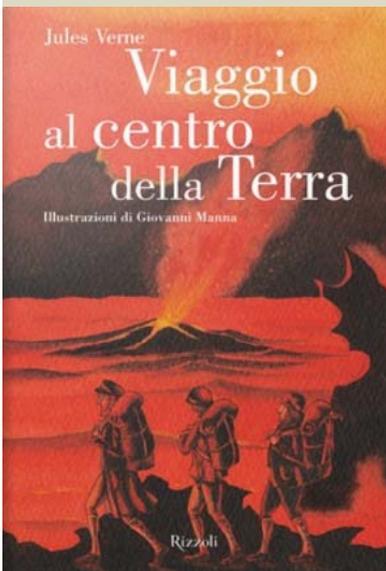
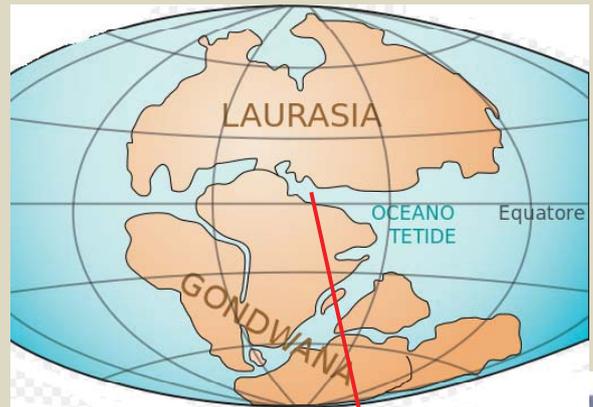
Basalti

Basalti di Campotrera - Rossena
180 M.a. - Giurassico



Basalti di Campotrera - Rossena 180 M.a. - Giurassico

*"Rossena e il relitto
della Tetide"*



Le rocce Sedimentarie

Rocce sedimentarie clastiche:

sono formate da frammenti (clasti, sedimenti) di altre rocce o minerali cementati con Carbonato di Calcio. Si formano nei fondali marini, dove l'acqua è molto ricca in CaCO_3

Arenarie = sabbia + CaCO_3 + fossili

Marne = argilla + CaCO_3 + fossili

Argilliti = argilla compatta e asciutta

Classificazione dei clasti:

ghiaia >2mm

2mm > **sabbia** >0,06 mm

0,06 mm > **limo** >0,004 mm

0,004 mm > **argilla**

Le rocce Sedimentarie

Rocce sedimentarie organogene:

Le rocce sedimentarie organogene contengono fossili e sono costituite in prevalenza da carbonato di calcio, la sostanza che molti organismi prelevano dalle acque per costruire i loro gusci e scheletri. Alla morte di questi organismi, le parti dure si depositano sul fondo dei mari, formando sedimenti che consolidandosi danno origine al calcare organogeno.c

- i **calcari**: a coralli, ad alghe o altri molluschi;
- le **dolomie**, formate da un carbonato doppio di calcio e magnesio;
- le **selci**: formate da silice;
- i **carboni fossili** e il petrolio.

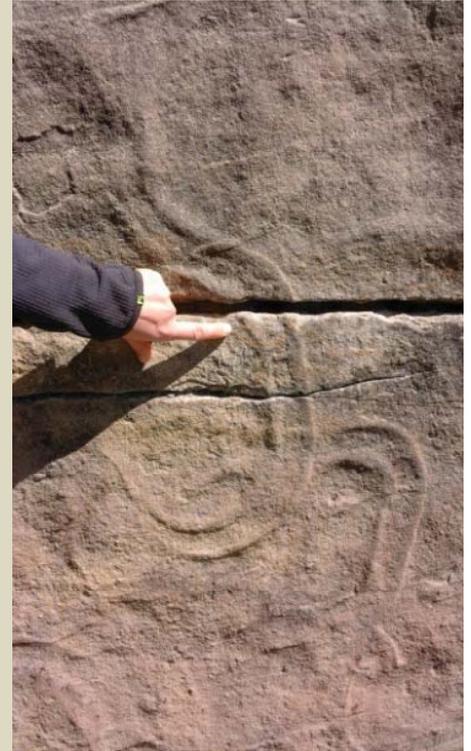
Rocce sedimentarie chimiche:

Le rocce sedimentarie chimiche derivano dalla precipitazione di minerali nel fondale di un mare in cui si sta verificando una forte evaporazione dell'acqua → rocce evaporitiche

- **salgemma**
- **gesso**

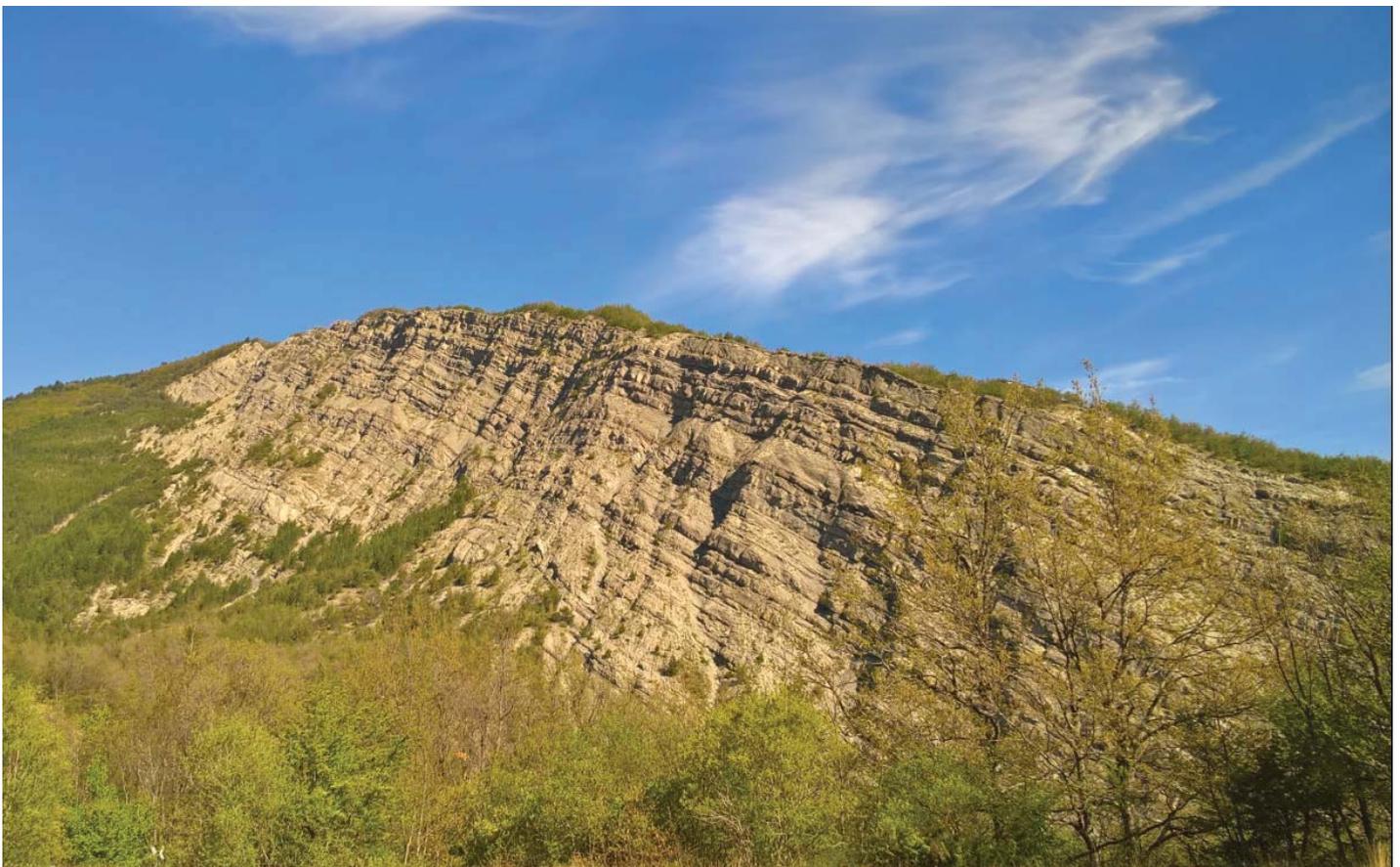
Le Arenarie : formate da granelli di sabbia cementati
con Carbonato di Calcio

Sand Stone = roccia di sabbia



Caratteristiche:

- sono le “pietre” dei nostri edifici
- sono resistenti all’erosione
- sono formate da frammenti di altre rocce
- sono stratificate
- contengono fossili



Monte Torricella: Flysch di M.Caio

Flysch significa “terreno che scivola”

Le **Marne** = formate da particelle di **argilla** cementate da **Carbonato di Calcio**

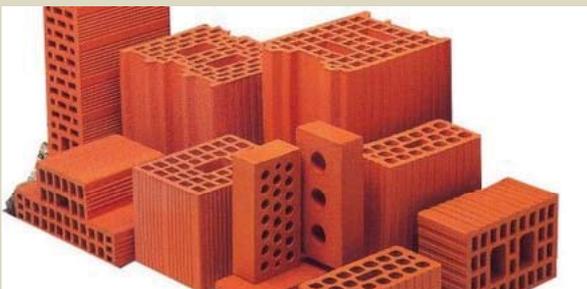
Flysch di M.Caio lungo la strada per Val d'Asta
Gli strati sottili sono marne, quelli scuri argilliti



Elmintoidi = piste fossili lasciate sul fondo marino da limivori

Argilliti: formate da particelle di **argilla** (diam <0,04 mm)
Mudstone = roccia di fango

N.B. → le causano il “dissesto idrogeologico”
→ rendono il territorio coltivabile
→ sono la materia prima per la produzione di laterizi



Calcari = comprendono quelle rocce sedimentarie costituite quasi esclusivamente da calcite microcristallina (Carbonato di Calcio)

Rocce sedimentarie organogene

N.B. → possono essere formate esclusivamente da fossili: es. Dolomia (resti di antica barriera corallina – 200 milioni anni)



L'imponente bastionata dello Sciliar è uno dei «monti di corallo» delle Dolomiti. La roccia che la costituisce, la dolomia, è quanto resta delle colonie di coralli e di alghe calcaree che formavano un'antica scogliera corallina.



Selce = roccia sedimentaria composta da silice

Rocce sedimentarie organogene

Silice = anidride silicica, (IUPAC) diossido di silicio è un composto con F.B. SiO_2

La selce veniva usata in epoca preistorica per fabbricare armi e utensili → frattura concoide



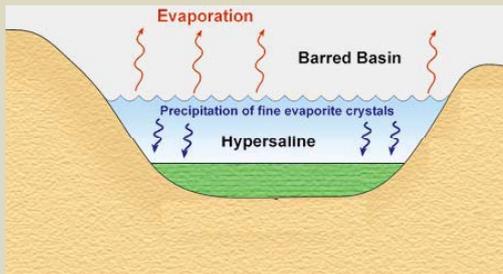
Gessi = rocce formate per precipitazione da acqua del mare = roccia evaporitica

Rocce sedimentarie chimiche



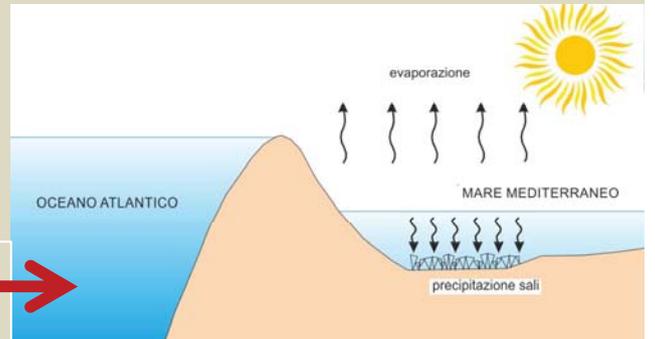
L'aspetto del nostro pianeta nel Triassico Superiore, circa 200 Milioni di anni fa

Gessi della Val Secchia 210 M.a. - Triassico



il gesso (solfato di calcio) si forma come precipitato da una soluzione ipersalina, per evaporazione solvente (H₂O)

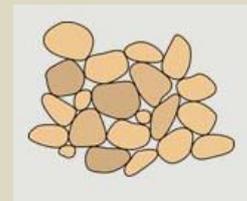
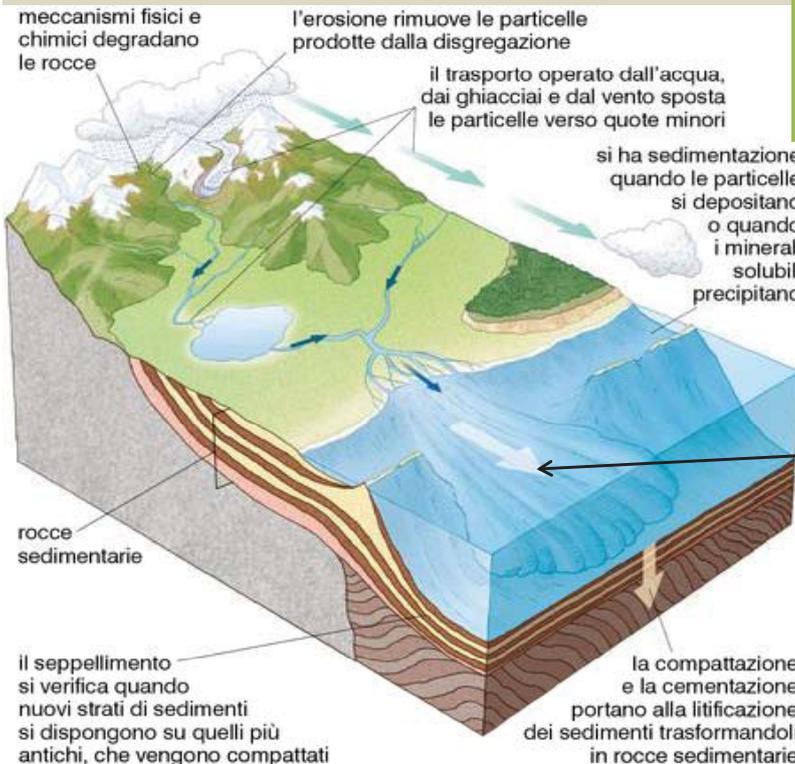
Gessi di Vezzano s.C. 7 M.a. - Messiniano



Come si sono formate le rocce sedimentarie del nostro Appennino?

Per formare una roccia sedimentaria occorre:

1. Una montagna da "erodere"
2. Un fiume che trasporta i detriti
3. Un mare in cui si depositano i sedimenti
4. Il "tempo" necessario affinché si depositi il cemento tra i sedimenti



SABBIA



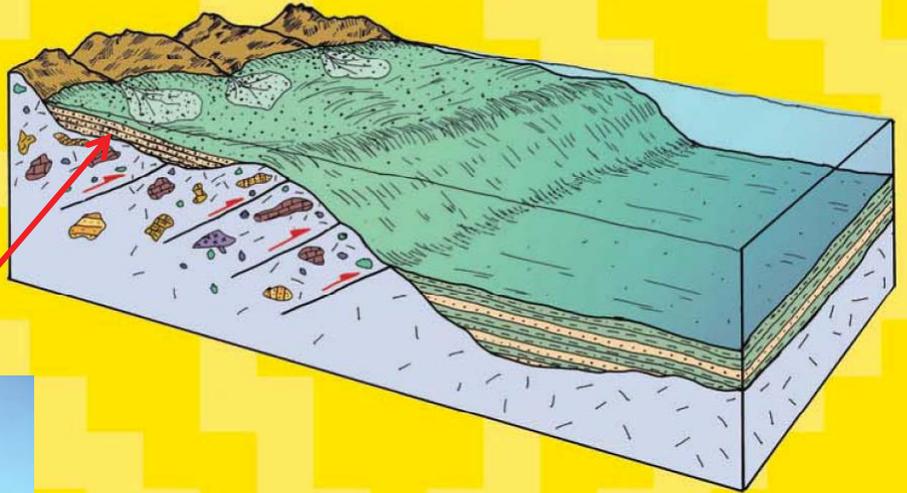
cemento

ARENARIA

Le Arenerie della Pietra di Bismantova

I mari miocenici *Miocenic seas*

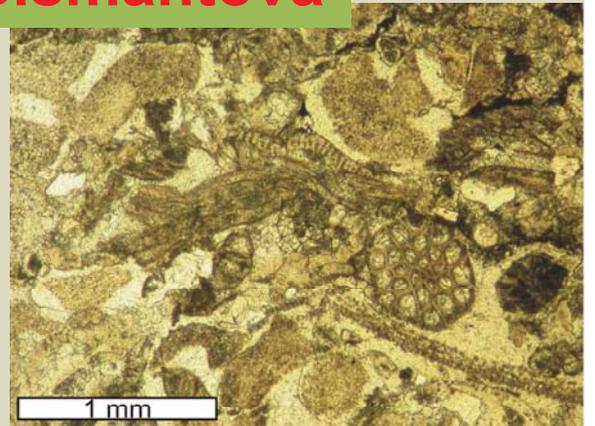
La Pietra di Bismantova si è formata qui!
È fatta di sabbia depositata in prossimità della costa, in un mare poco profondo



Le Arenerie della Pietra di Bismantova



Calco impronta di Dendraster excentricus (Dollaro della sabbia)



Sezione sottile di biocalcarenite: i microfossili



Carcharodon megalodon