



1

Cerchiamo di rispondere alle domande seguenti:

**Da dove vengono le pietre?**

**Cosa sono le pietre?**

**Cosa contengono?**

2

Per capire l'origine delle pietre è necessario sapere:

da dove viene e com'è formato il nostro pianeta terra

#### Da dove viene?

L'universo è energia

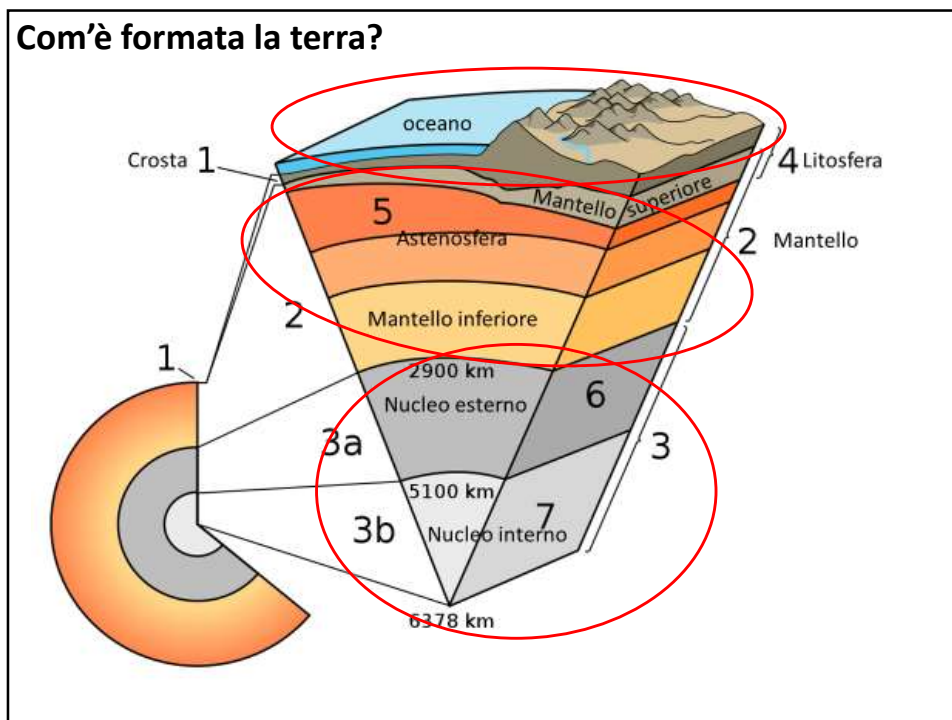
- L'energia si manifesta in vari modi tra cui la formazione di materia
- Il Big Bang che non è altro che energia concentrata ha portato alla creazione dell'universo e quindi delle stelle e dei pianeti
- La terra è una piccolissima parte dell'universo materializzato

#### Com'è formata la terra?

Il globo terrestre si compone di vari strati

- Al centro abbiamo il Nucleo che è composto da una massa quasi liquida e molto calda (parecchie migliaia di gradi)
- Attorno al nucleo abbiamo il Mantello anch'esso composto da una massa molto calda e più viscosa
- La parte più alta del mantello è denominata Astenosfera
- La parte più superficiale è quella solida (Crosta terrestre o Litosfera) con gli oceani e i continenti

3



4

**Ora vediamo più da vicino cosa è successo e succede nella parte più superficiale della nostra Terra**

- Più di 200 mio di anni fa la terra aveva un solo continente: la **Pangea**



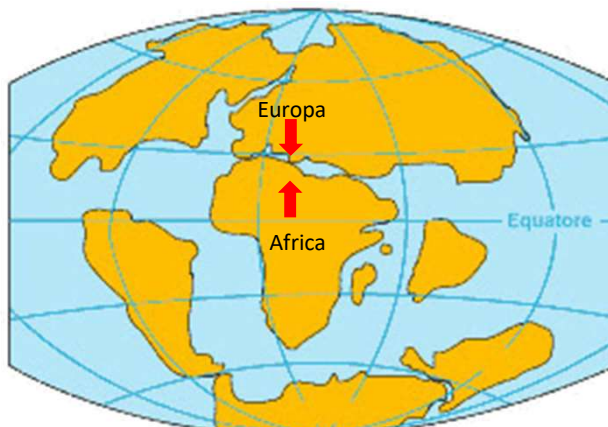
5

La Pangea ha iniziato a «spaccarsi» in vari pezzi che hanno cominciato a separarsi tra di loro  
Tra l'Africa (Gondwana) e l'Europa (Laurasia) si è formato un grande mare: il **Tetide**



6

Circa 100 mio di anni fa l' Africa e l' Europa hanno iniziato a riavvicinarsi fino a scontrarsi



**CRETACICO**  
65 milioni di anni

7

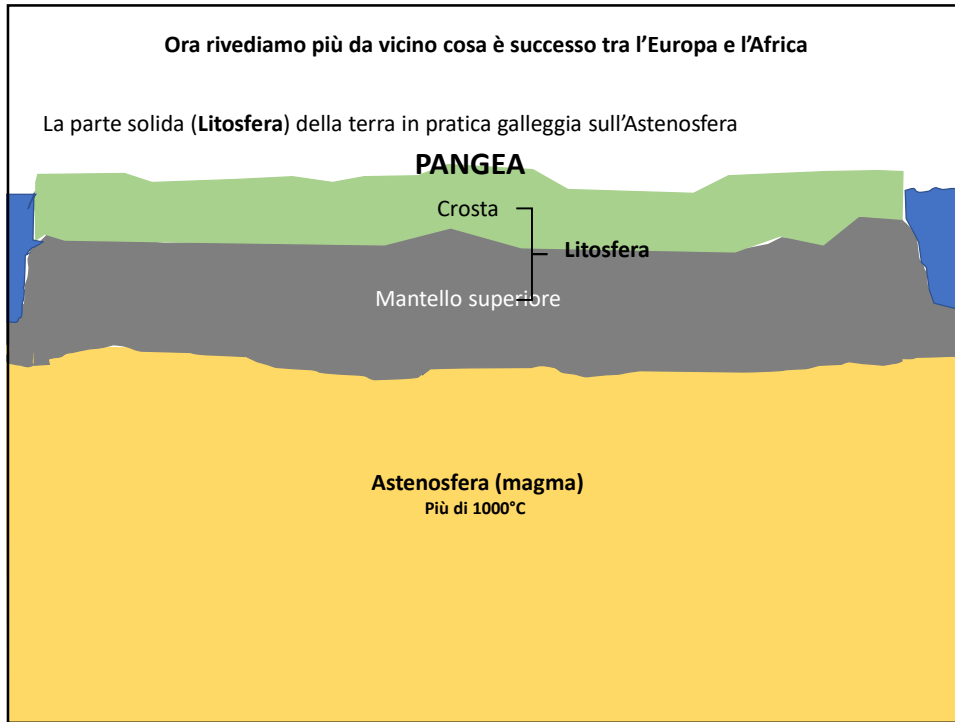
Ancora oggi continua una leggera pressione del continente africano sul continente europeo



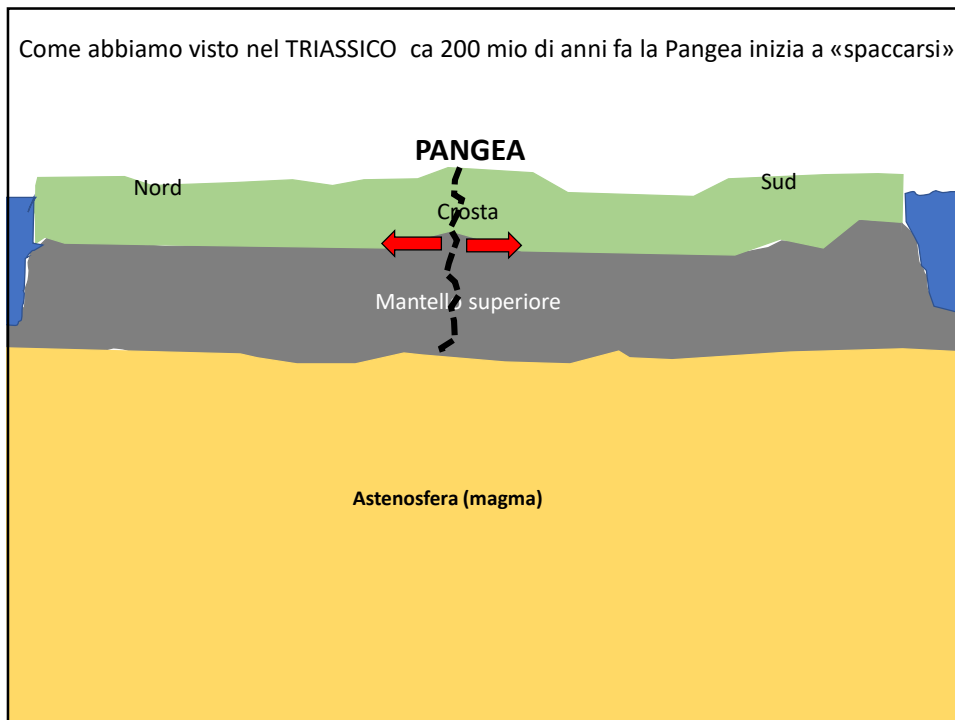
**PRESENTE**

8

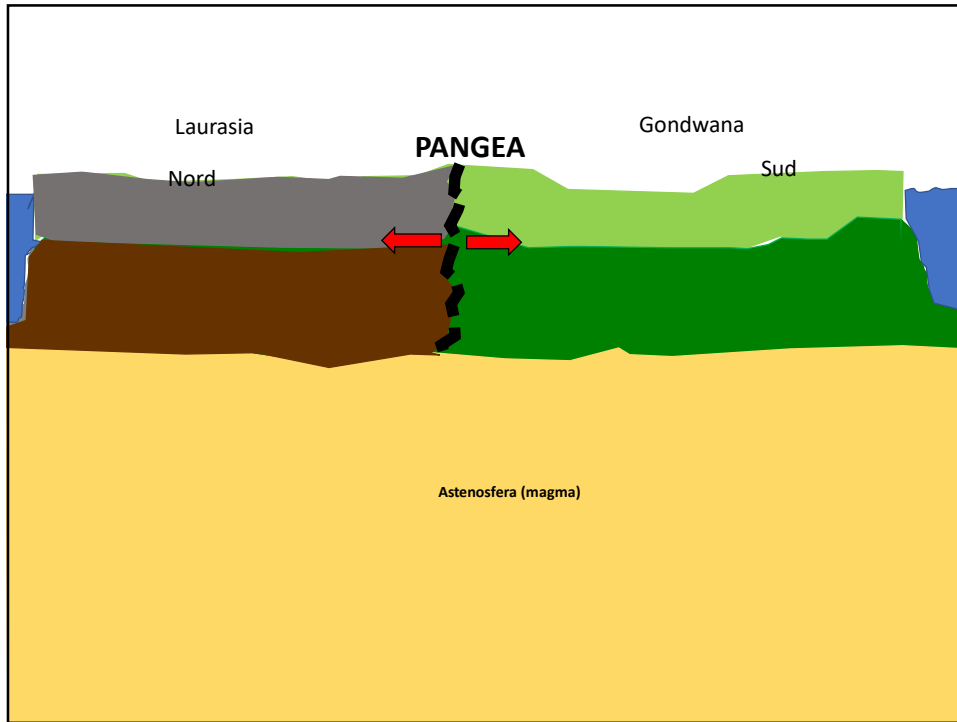




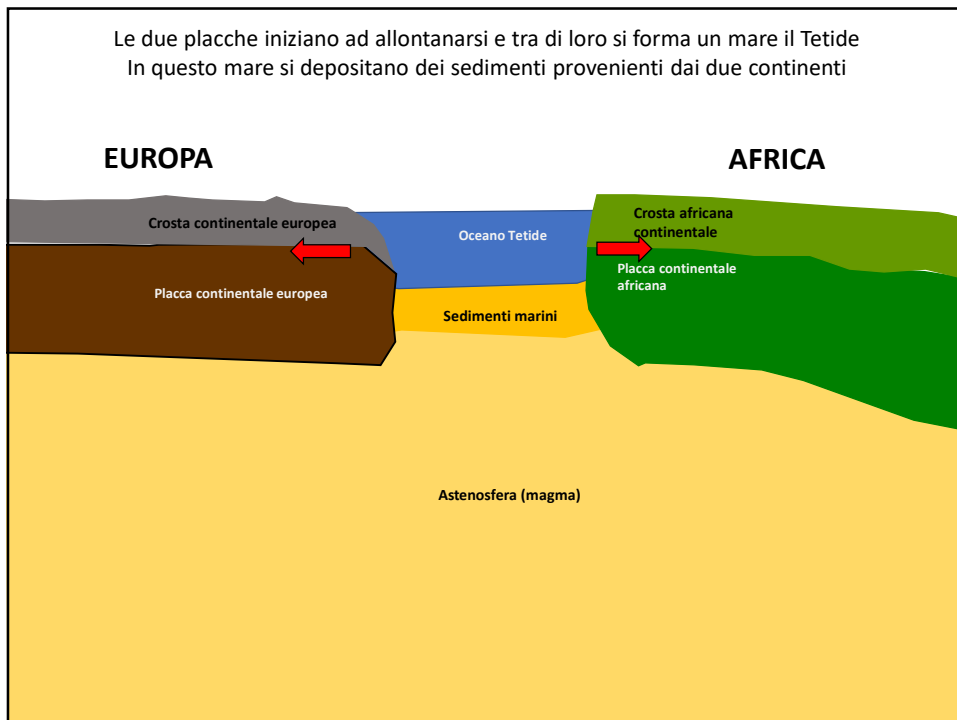
9



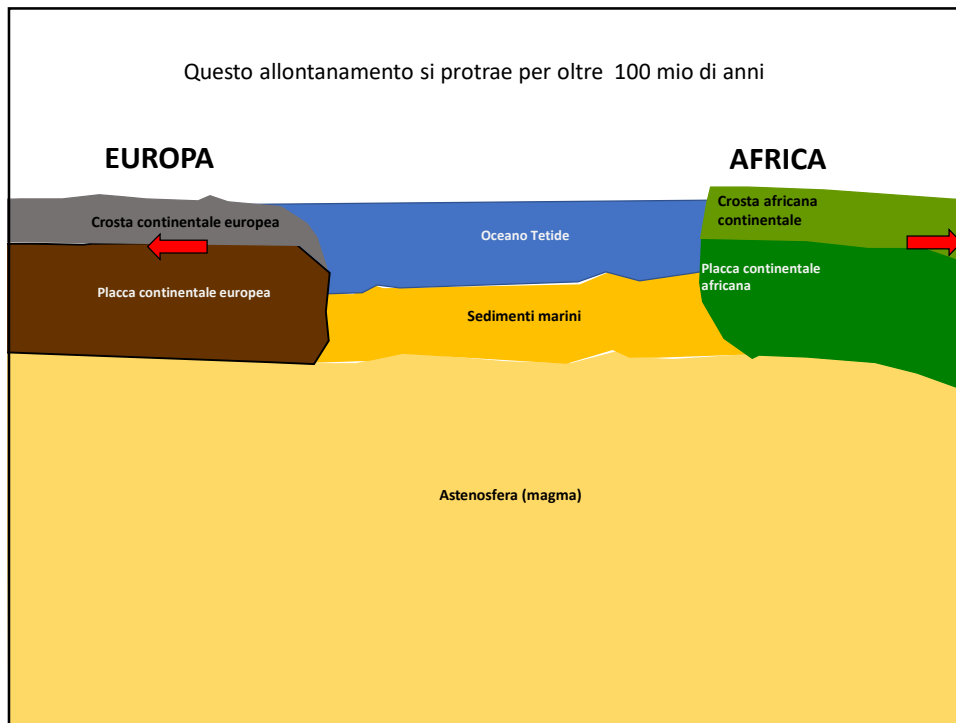
10



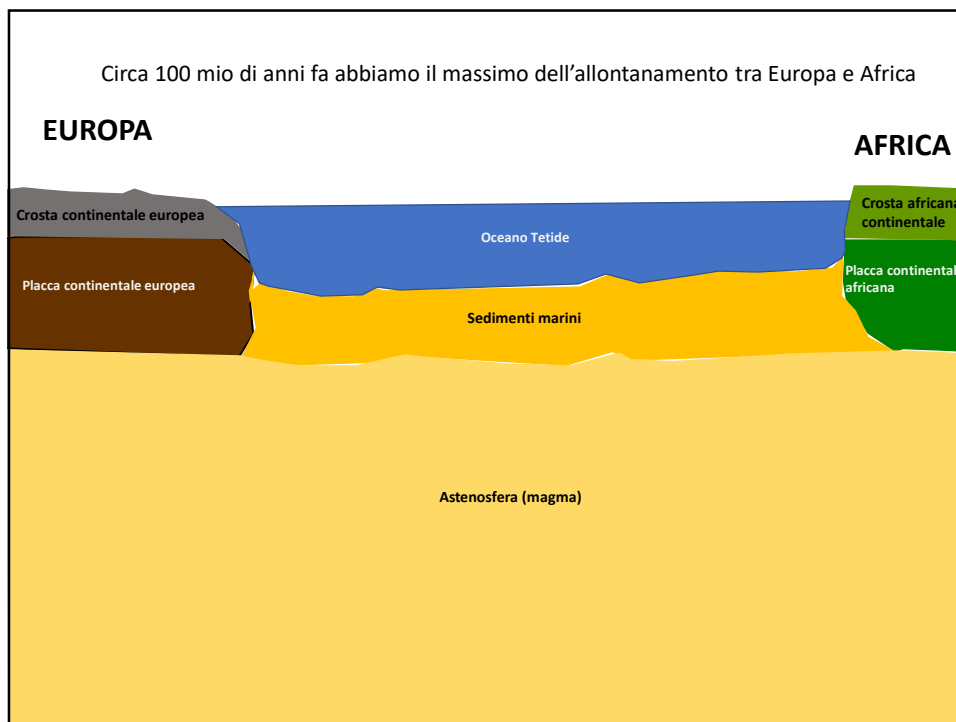
11



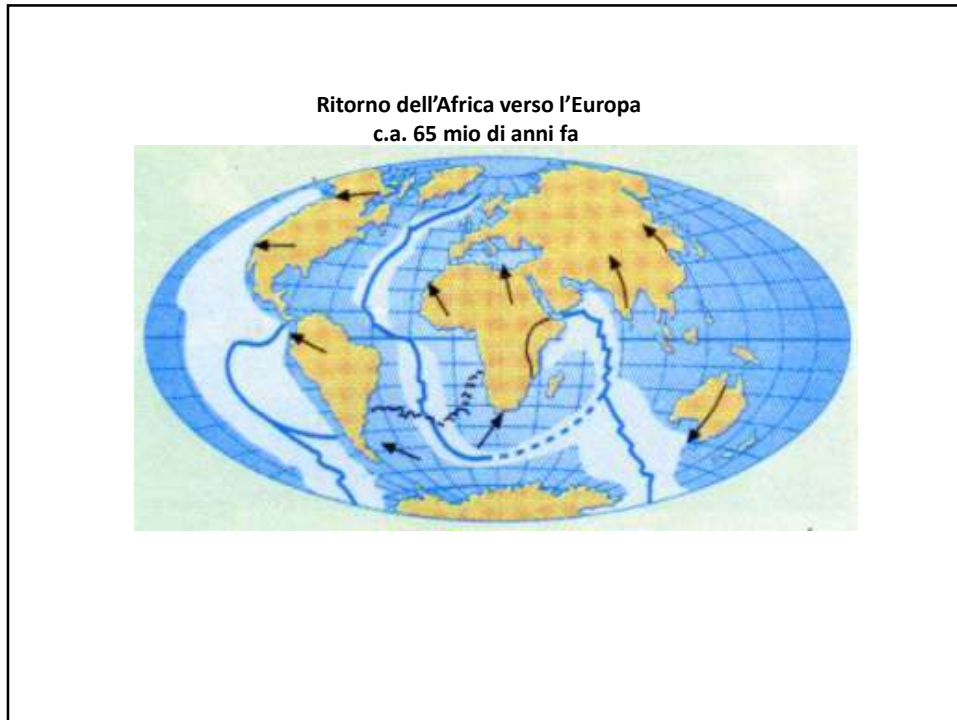
12



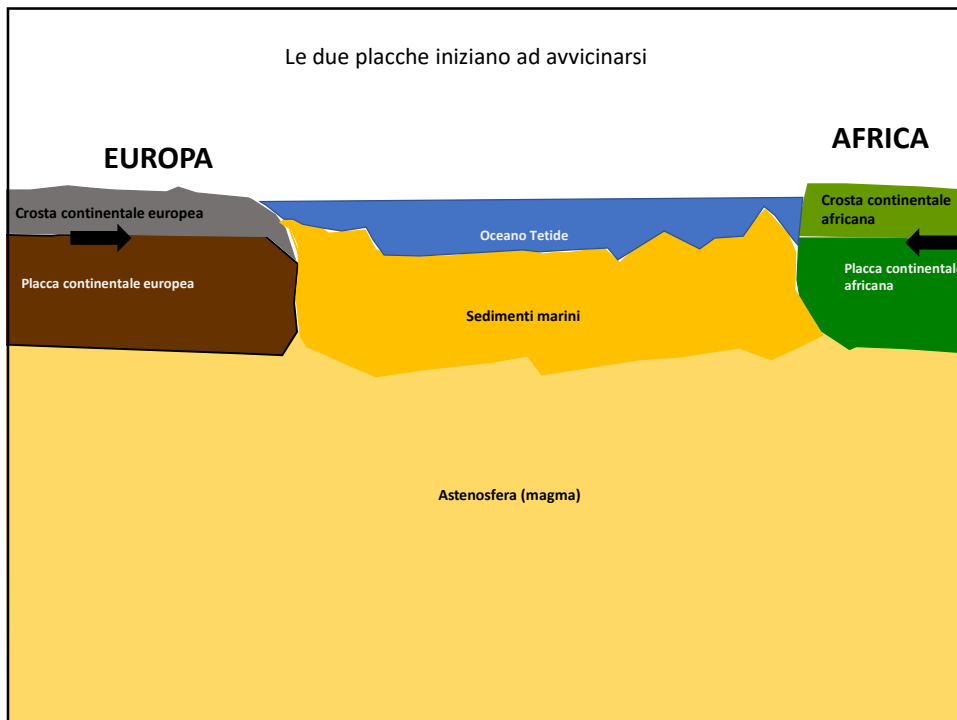
13



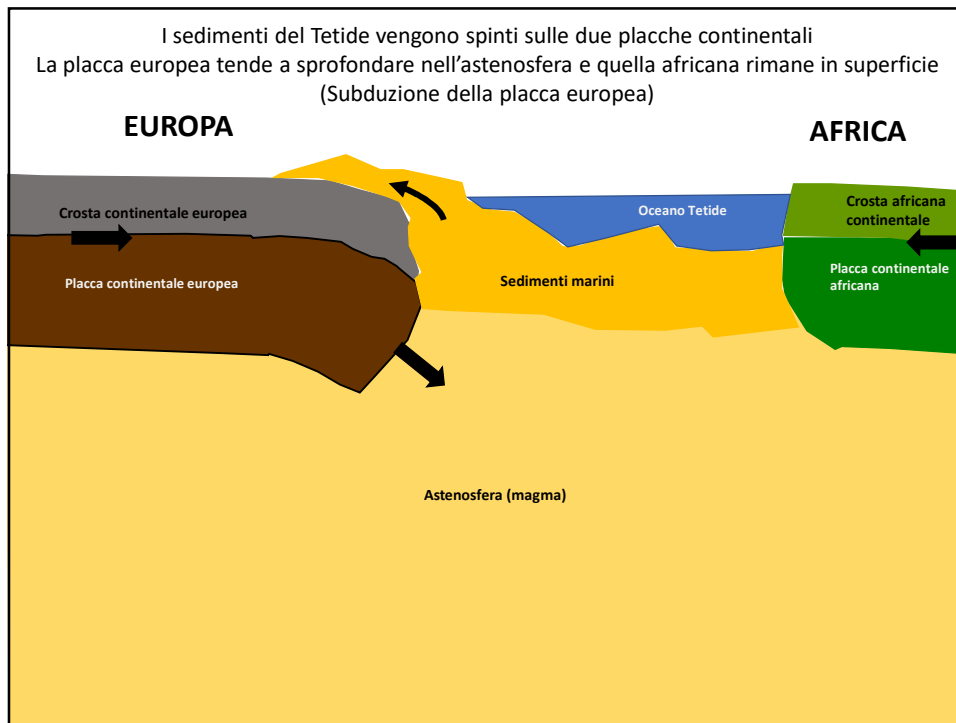
14



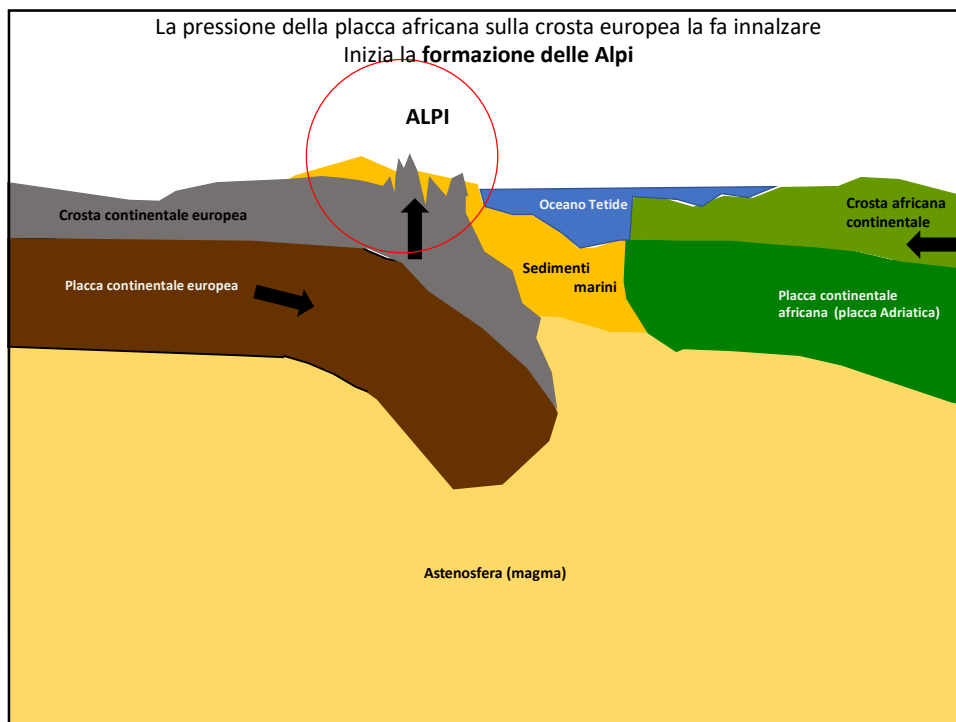
15



16

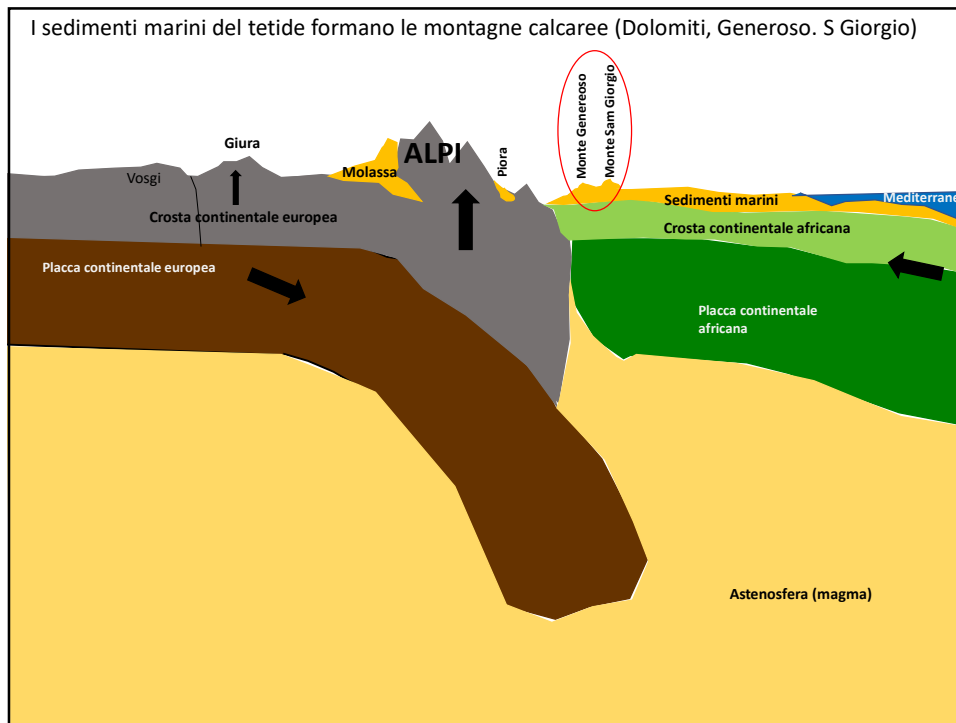


17

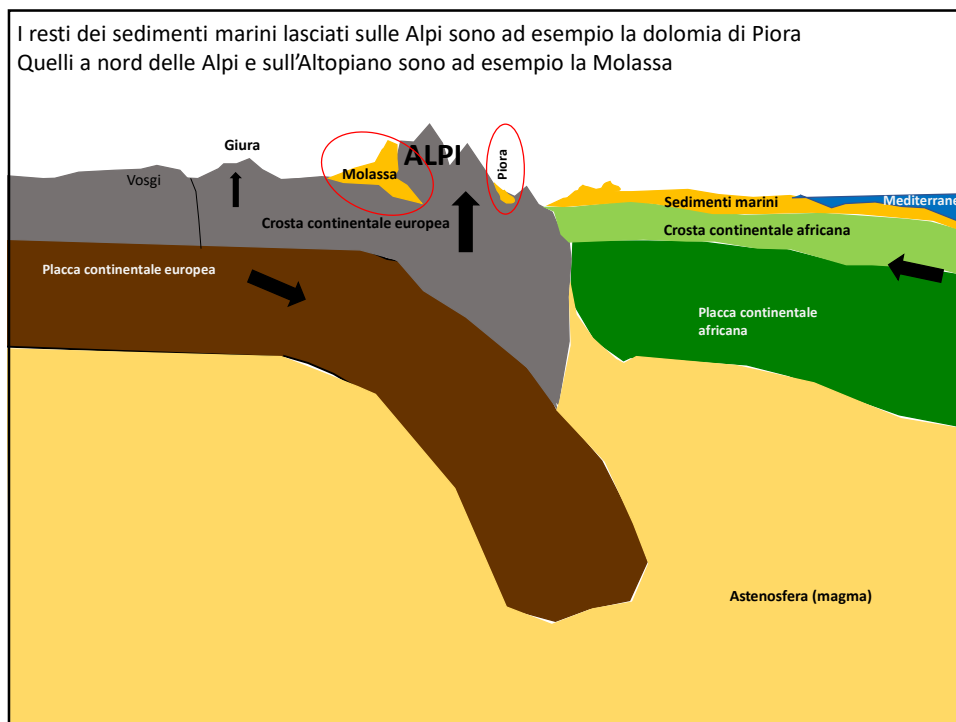


18





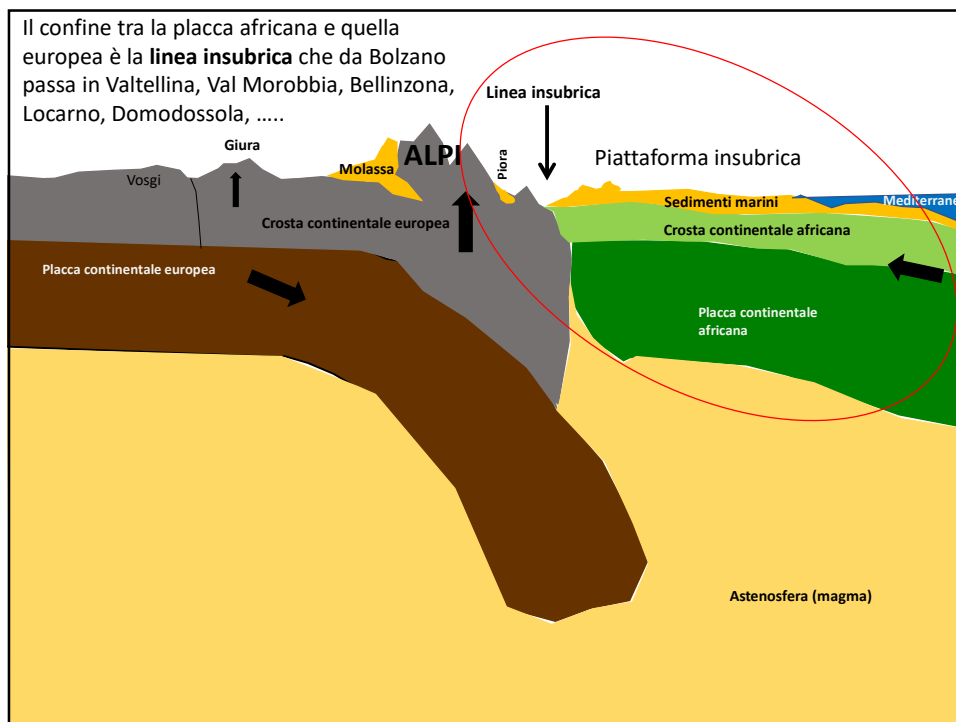
19



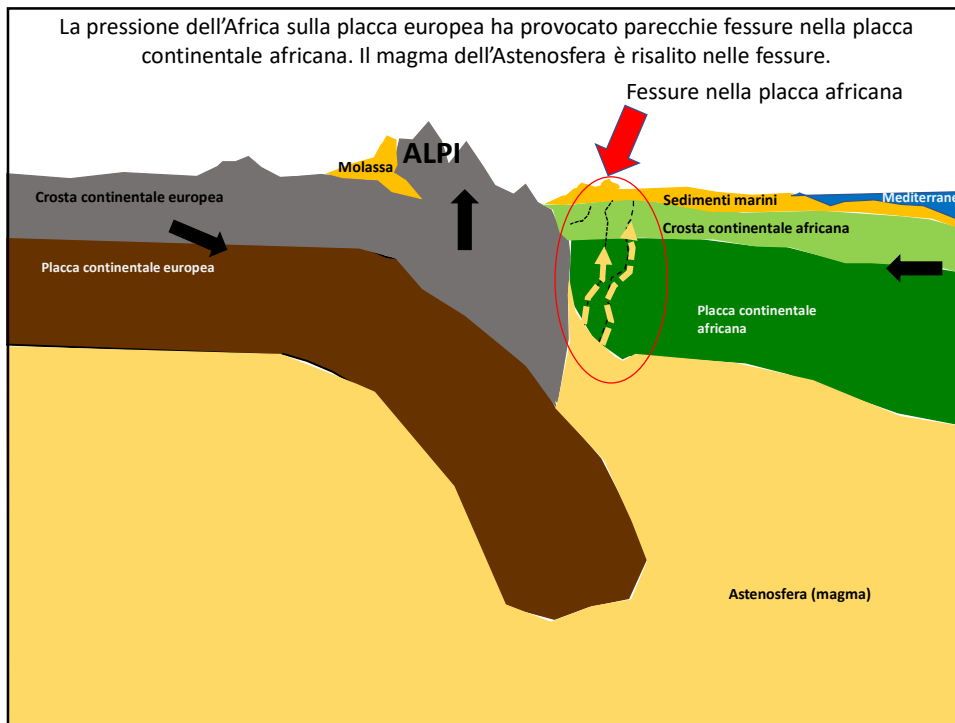
20



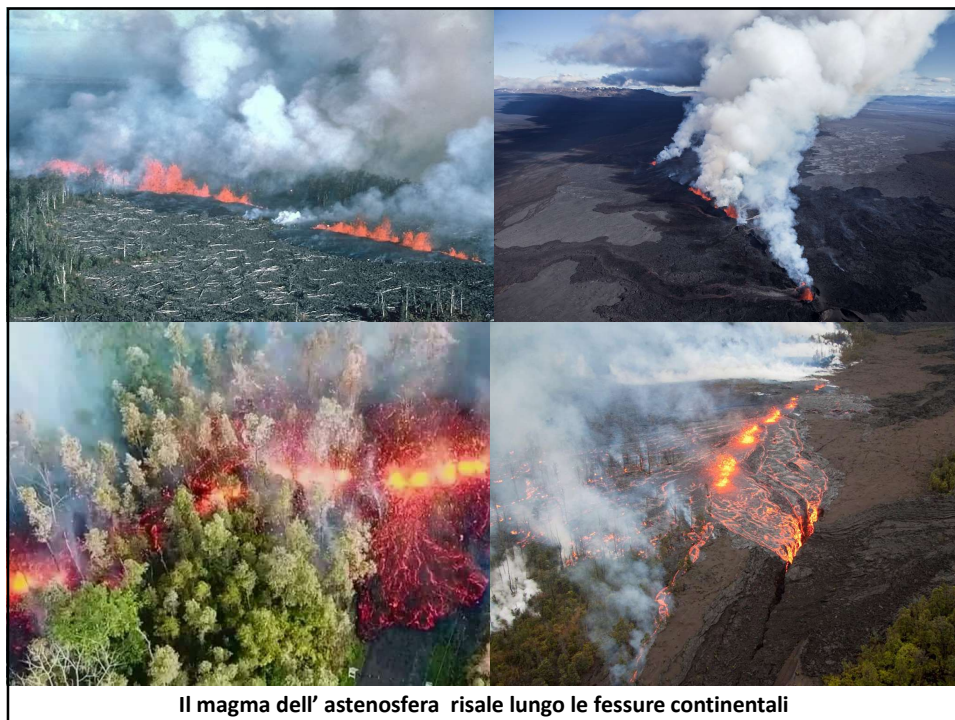
21



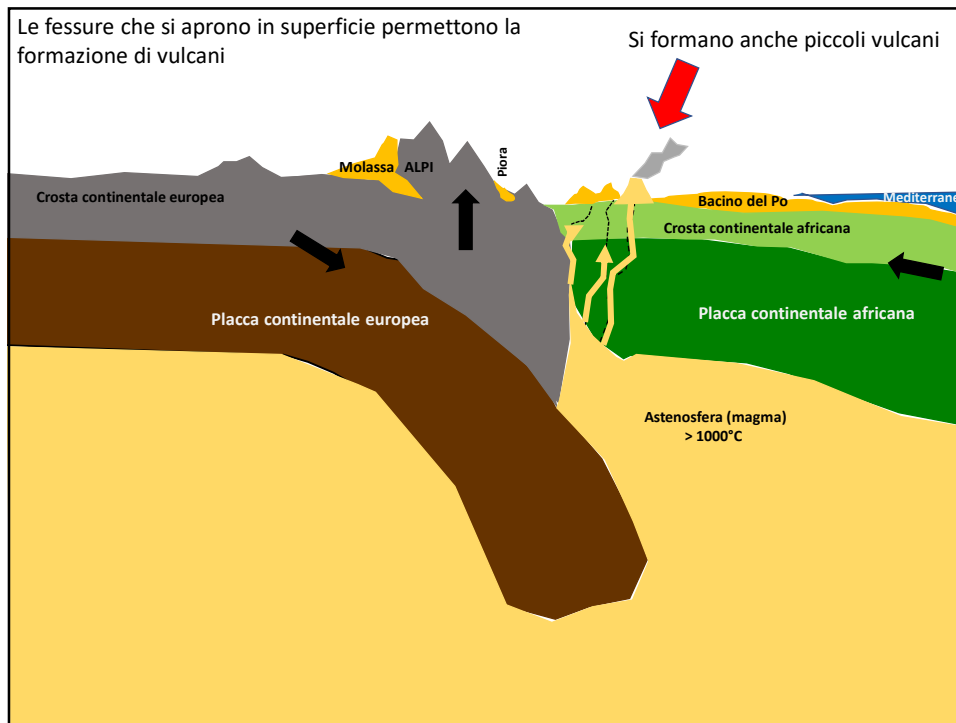
22



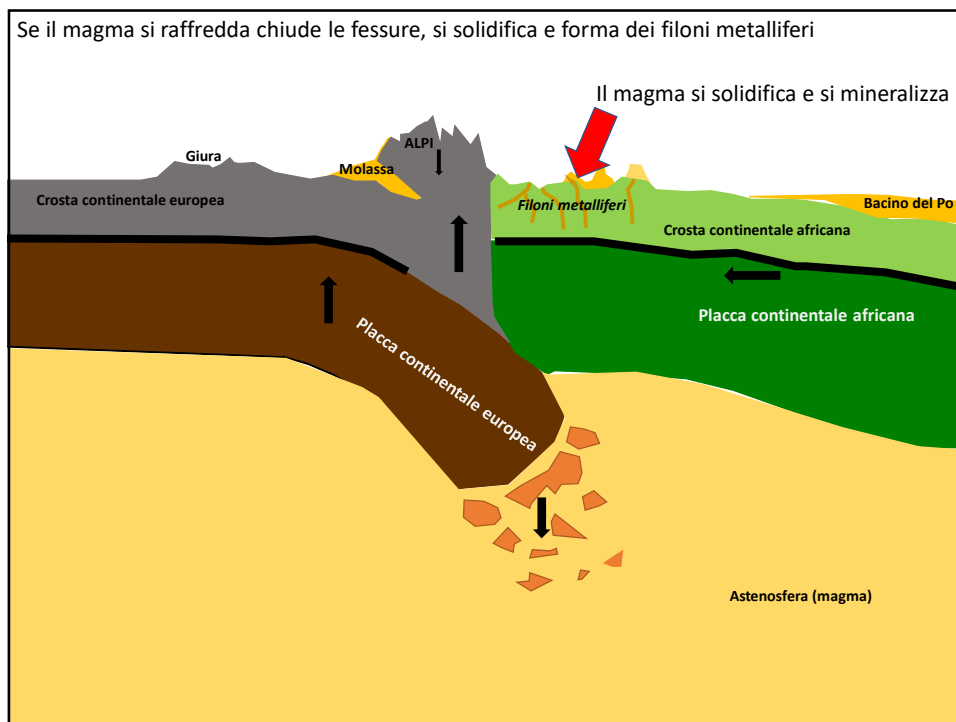
23



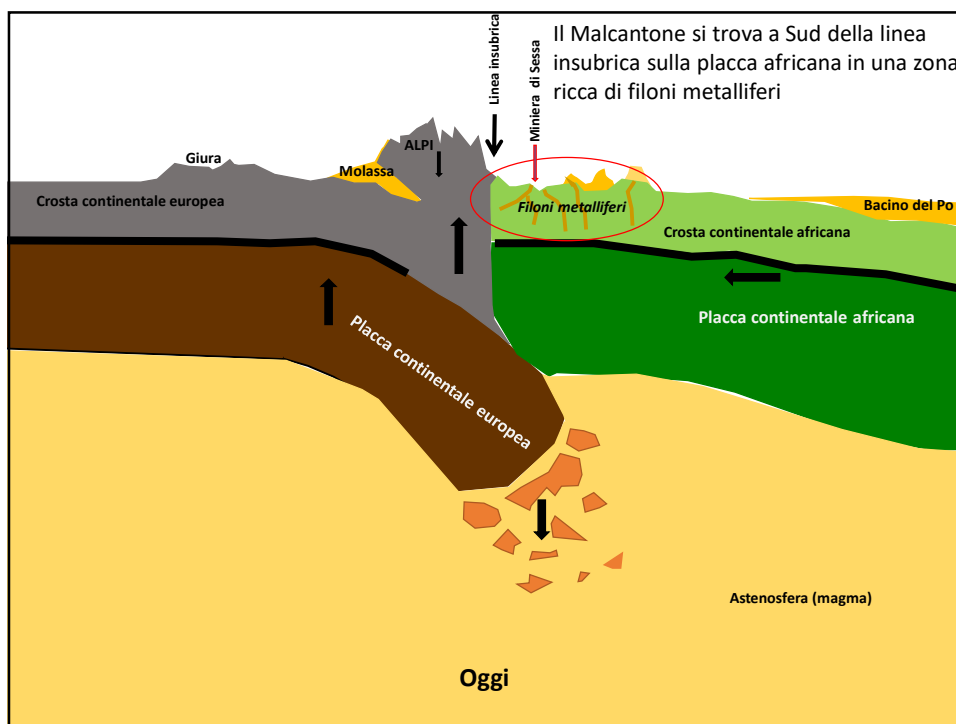
24



25



26



27

## Le pietre sono una parte solida del nostro pianeta

La loro origine primaria è **magmatica**, per cui la materia che compone le pietre proviene dagli strati profondi della terra.

Pietre di origine magmatica le troviamo dove ci sono o c'erano dei vulcani.



Nella zona del Monte di Caslano e a Sud di Lugano (Carona, Morcote) troviamo delle pietre vulcaniche come il porfido che è lava pietrificata.

28



Le rocce magmatiche che non sono uscite dal suolo, quelle delle fessure continentali ad esempio, formano i cosiddetti filoni metalliferi dove troviamo metalli e elementi interessanti come l'oro. Queste rocce hanno subito forti cambiamenti dovuti alle pressioni e alle alte temperature cui erano sottoposte sotto terra con i movimenti dei continenti.



Filone metallifero della Miniera di Sessa

29

### Le rocce sedimentarie

Le rocce e le pietre che si trovano alla superficie della terra vengono erose dall'acqua e anche dal vento.

Il materiale fine viene trasportato più o meno lontano dove viene accumulato (ad esempio in fondo al mare o nei fondo valli) e a certe condizioni può diventare ancora roccia che non è più come quella da cui ha origine.

Le rocce che si formano da sedimenti possono essere fatte:

- di **argilla** (Valle della Motta)
- di calce (**calcite**) o di **salgemma**
- di sabbia compattata (**arenarie**)
- di ghiaia e ciottoli (**conglomerati**)

Le rocce sedimentarie possono includere nella loro formazione resti di vegetali e animali e formare dei giacimenti di **carbone** o di **petrolio**.



30

## Rocce Metamorfiche

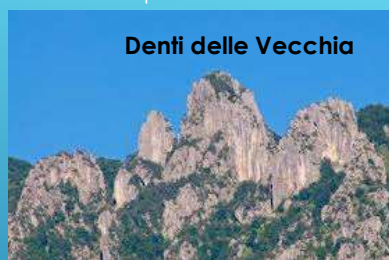
Tutte le rocce citate sopra ma anche il materiale sciolto che si trova in superficie, che può essere anche di origine vegetale e animale, se vengono portati sottoterra dai movimenti tettonici (quelli dei continenti come abbiamo visto nel caso delle formazioni delle Alpi) e quindi vengono sottoposti a pressioni e temperature elevate, possono essere di nuovo trasformati in altri tipi di rocce e pietre. Queste rocce si chiamano metamorfiche

- Una roccia metamorfica tipica delle Alpi è il **granito o gneiss**



31

- Se la roccia proviene da sedimenti marini ricchi di calcio abbiamo la dolomia



- Se la roccia include materiale vegetale abbiamo rocce carbonifere o rocce che contengono carbone, grafite o perfino diamanti



- Se la roccia è di origine vulcanica con olivina può in presenza di talco diventare pietra ollare come quella che troviamo nella Valle Lavizzara (Lavizzara da pentola fatta con la pietra ollare)

- Se la roccia include resti di animali come i dinosauri o i pesci abbiamo gli scisti bituminosi come nel caso del Monte San Giorgio



32

## I Cristalli

Tutti i minerali hanno una struttura cristallina. La caratteristica dei cristalli è la loro forma geometrica. Non tutti i cristalli sono facilmente visibili. Molti hanno dimensioni che richiedono strumenti di ingrandimento per essere visti. I cristalli si formano solitamente negli spazi vuoti sottoterra ma anche all'aperto. La combinazione della forma geometrica e del colore o dei colori rendono i cristalli attrattivi e preziosi. Per questo sono ricercati

Cristalli tipici sono quelli di **quarzo** che possono essere trasparenti come il vetro oppure colorati (**ametista** cristalli di color viola).

La **pirite** ha una struttura cristallina a cubo. Per i profani può essere confusa con l'oro per cui viene chiamata oro degli stolti o degli sciocchi

Nella zona del Campolungo troviamo dei cristalli rossi chiamati **corindoni** che sono i famosi rubini.



33

## I minerali in forma elementare (pura)

I singoli elementi li troviamo inclusi nelle pietre sia quale componente della struttura cristallina (minerali), sia nella forma pura. Con l'erosione possiamo trovare i singoli elementi allo stato puro (ad esempio l'oro nelle sabbie dei fiumi).

Ferro (Fe)

Piombo (Pb)

Rame (Cu)

Arsenico (As)

Zinco (Zn)

Antimonio (Sb)

Oro (Au)

Argento (Ag)

Molibdeno (Mo)

Calcio (Ca)

Bismuto (Bi)

Stagno (Sn)

Silicio (Si)

Carbonio (C)

Bario (Ba)



Alcuni elementi che troviamo in forma elementare dalle rocce del Malcantone

34



### Dove troviamo le pietre che contengono i vari minerali nel Malcantone?

Alcuni siti del Malcantone in cui si possono trovare i seguenti elementi contenuti nei minerali:

- Miniere di Sessa e Astano: oro, piombo, argento, zinco, ferro, arsenico, grafite
- Miniere di Miglieglia: oro, argento, antimonio, rame, piombo, ferro, zinco
- Miniere di Aranno e Novaggio: barite, antimonio, rame, piombo, ferro
- Buchi del Ferro (Mte Torri): ferro, rame, bismuto
- Aurifodine di Bombinasco: oro, silicio, ferro
- Cave di Manno: carbone
- Monte di Caslano: calcio
- Torrenti Lisora e Magliasina: oro
- Massi erratici: molibdeno, stagno, zinco, rame, arsenico, ferro

- Da questi dati si può dedurre che il Malcantone è una regione ricca di minerali.
- Questo spiega le attività minerarie del 1800 e 1900
- Abbiamo anche una testimonianza sicura di attività minerarie dei Celti e dei Romani con le Aurifodine di Bombinasco

Il Malcantone fa parte della vasta zona ricca di minerali che si estende dal Trentino fino alla Valle d'Aosta denominata **Piattaforma Insubrica**.

35

### Escursioni geologiche del Malcantone

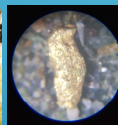
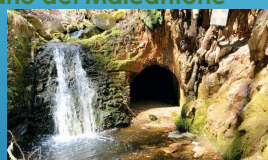
La Miniera d'Oro di Sessa



Sentiero del Parco Minerario del Malcantone



Sentiero delle Meraviglie



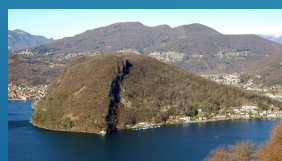
Sentiero dei Böcc du Fèr (Monte Torri)



Carbonifero di Manno



Sentiero naturalistico del Monte di Caslano



36



37