

# PRINCIPI DI SCIENZE DELLA TERRA

## Stratigrafia

Prof. Giovanni Vezzoli  
Università di Milano-Bicocca (DISAT)

# Stratigrafia

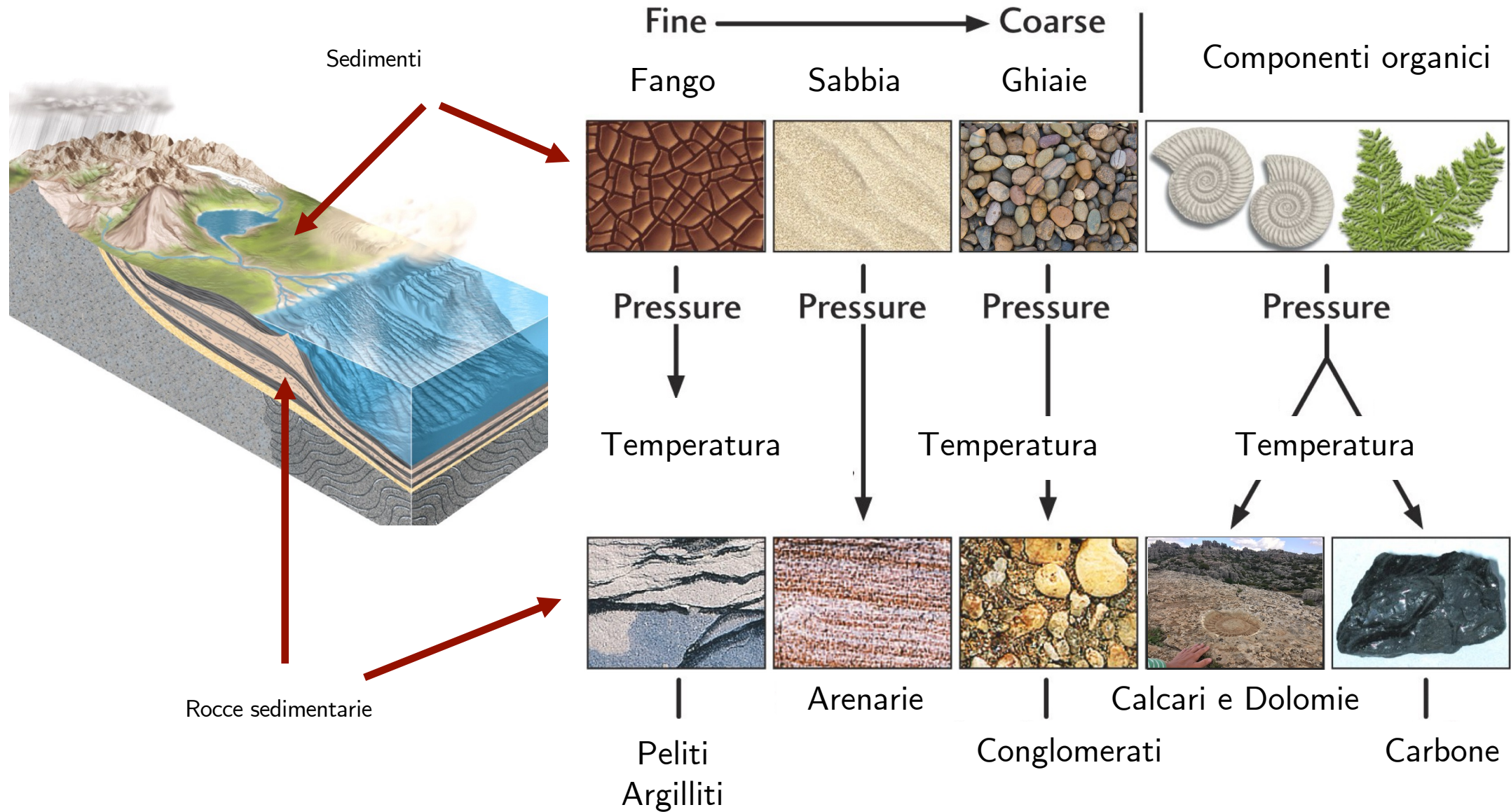
---

La Terra si è formata  
tanto tanto tanto tanto  
tempo fa...

Come è stata misurata l'età della  
Terra?



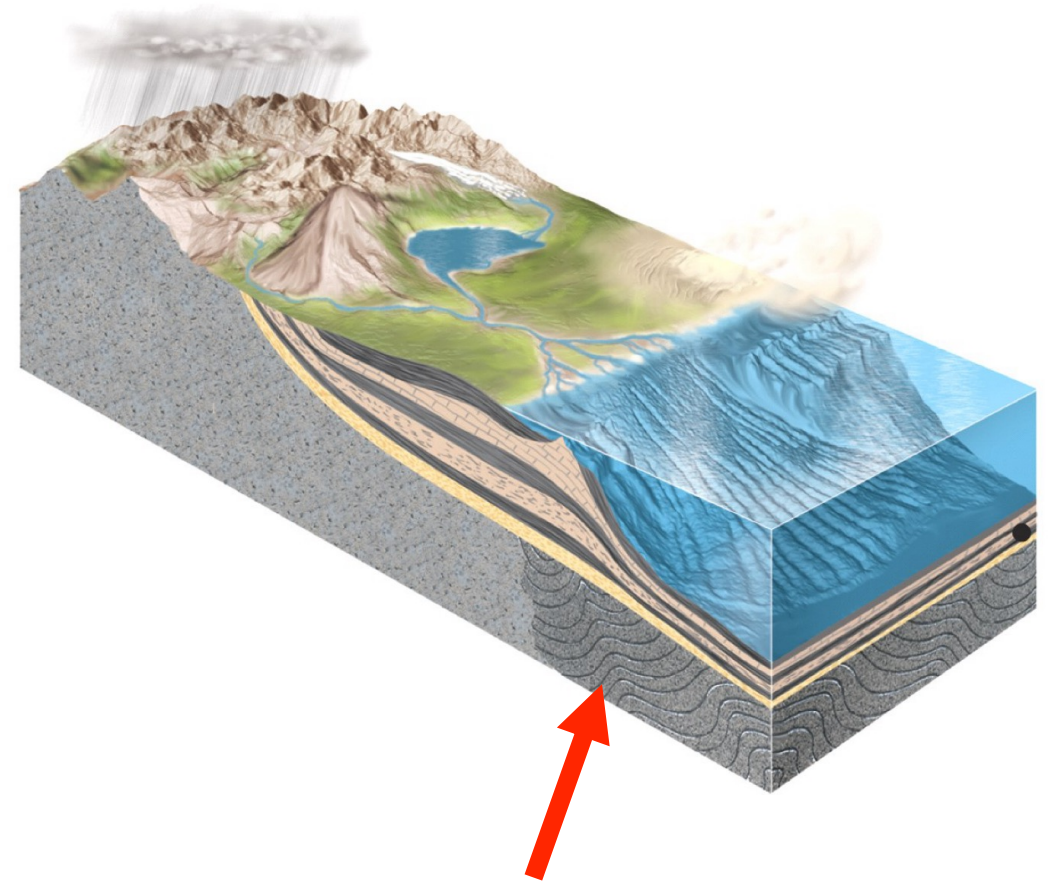
# Stratigrafia



# Stratigrafia

I bacini sedimentari sono aree della Terra dove i sedimenti vengono accumulati in unità composte da spessori significativi (chilometrici).

I sedimenti vengono accumulati grazie alla subsidenza (processo di abbassamento del suolo che tende a creare una depressione)



Bacino sedimentario



# Stratigrafia

---

La stratigrafia studia l'evoluzione del "tempo" registrato all'interno delle rocce sedimentarie attraverso lo studio degli strati rocciosi



**Le rocce sedimentarie sono stratificate**

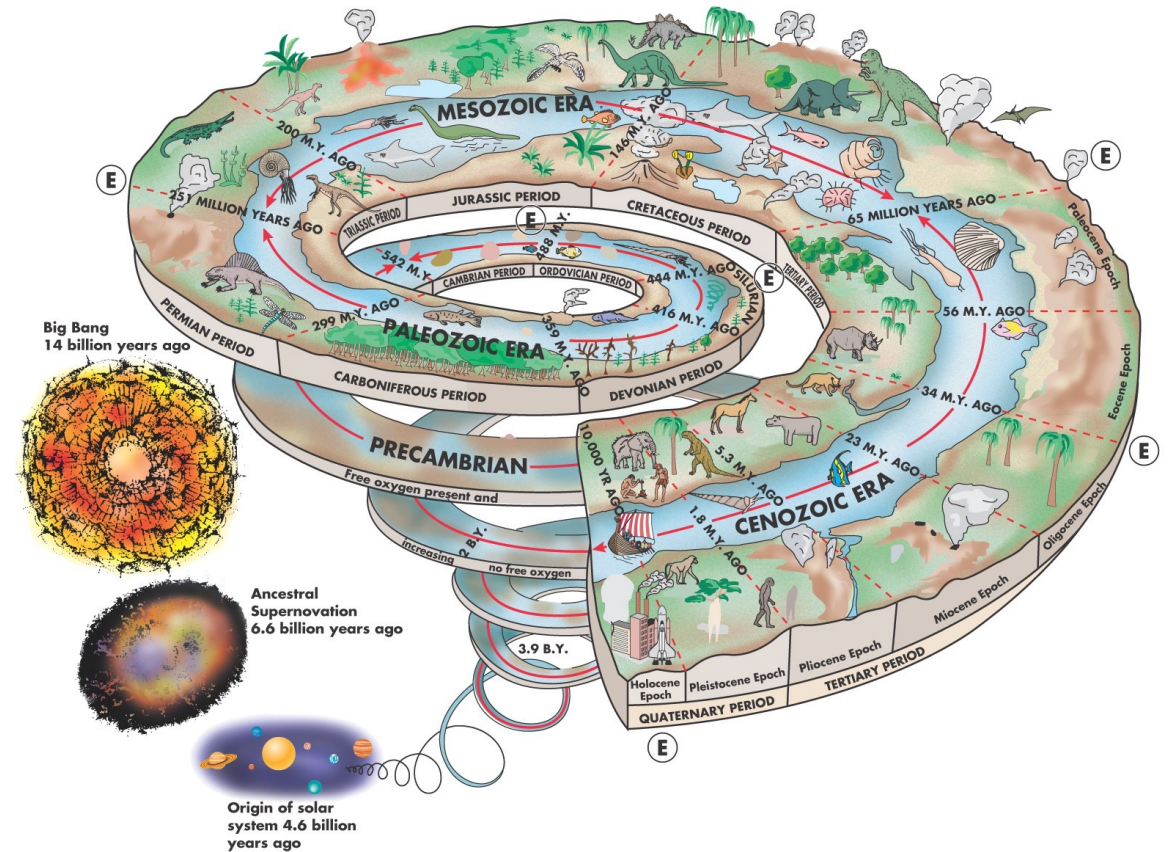


# Stratigrafia

La stratigrafia è quindi una disciplina storica delle geoscienze che studia le rocce sedimentarie (e gli strati), utilizzando i principi stratigrafici, ponendosi queste domande:

Come si sono formate ..  
Quando si sono formate ..  
Perché si sono formate ..

Il tutto finalizzato a ricostruire la storia della Terra



# Stratigrafia

---

Ma perché le rocce sedimentarie sono stratificate?





# Stratigrafia

---

Gli strati legati ad ambienti sedimentari terrigeni sono direttamente collegati all'evento (energia) che ha deposto in origine i sedimenti





# Stratigrafia

---

Gli strati legati ad ambienti sedimentari carbonatici (es., bacini marini) sono invece direttamente collegati alla vita





# Stratigrafia

---

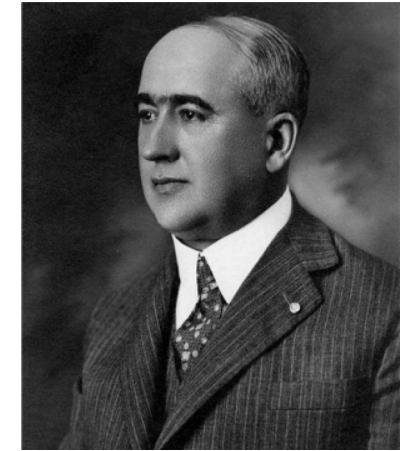
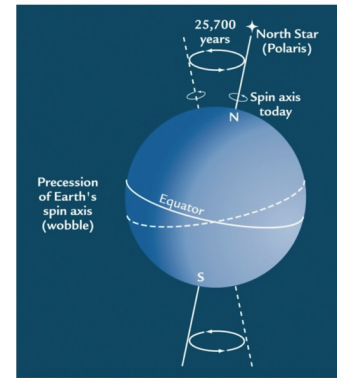
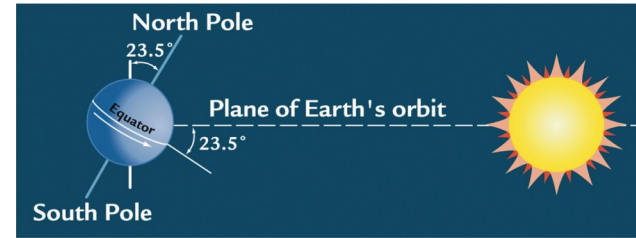
Ma perché le condizioni favorevoli alla vita si ripetono ciclicamente?



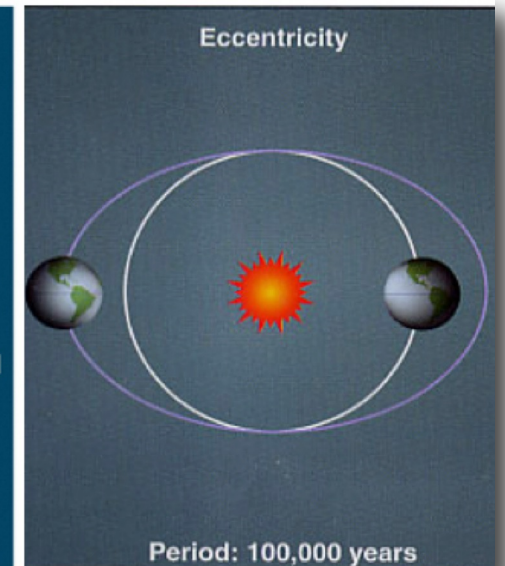
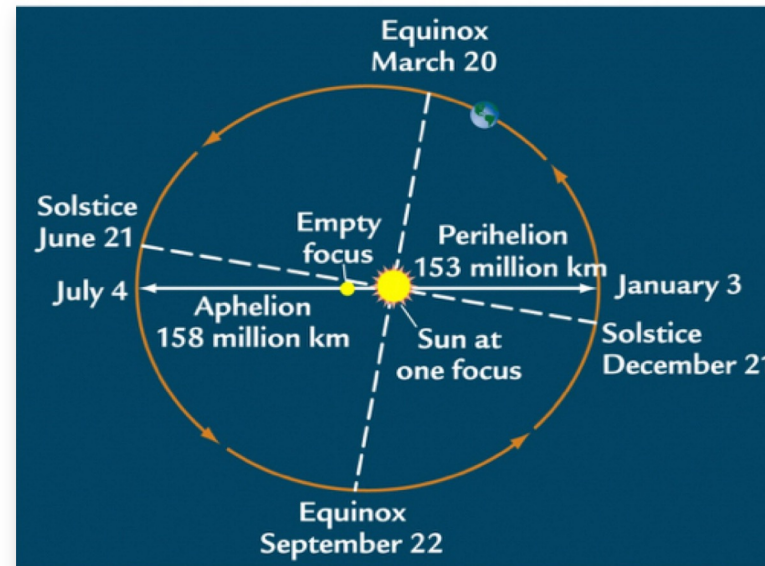
# Stratigrafia

## Ipotesi di Milankovitch (1941)

Il susseguirsi di epoche glaciali e interglaciali è da mettere in relazione con i moti millenari (MOTI PERIODICI) che alterano nel tempo la distribuzione dell'insolazione (dell'energia) ricevuta dalla Terra



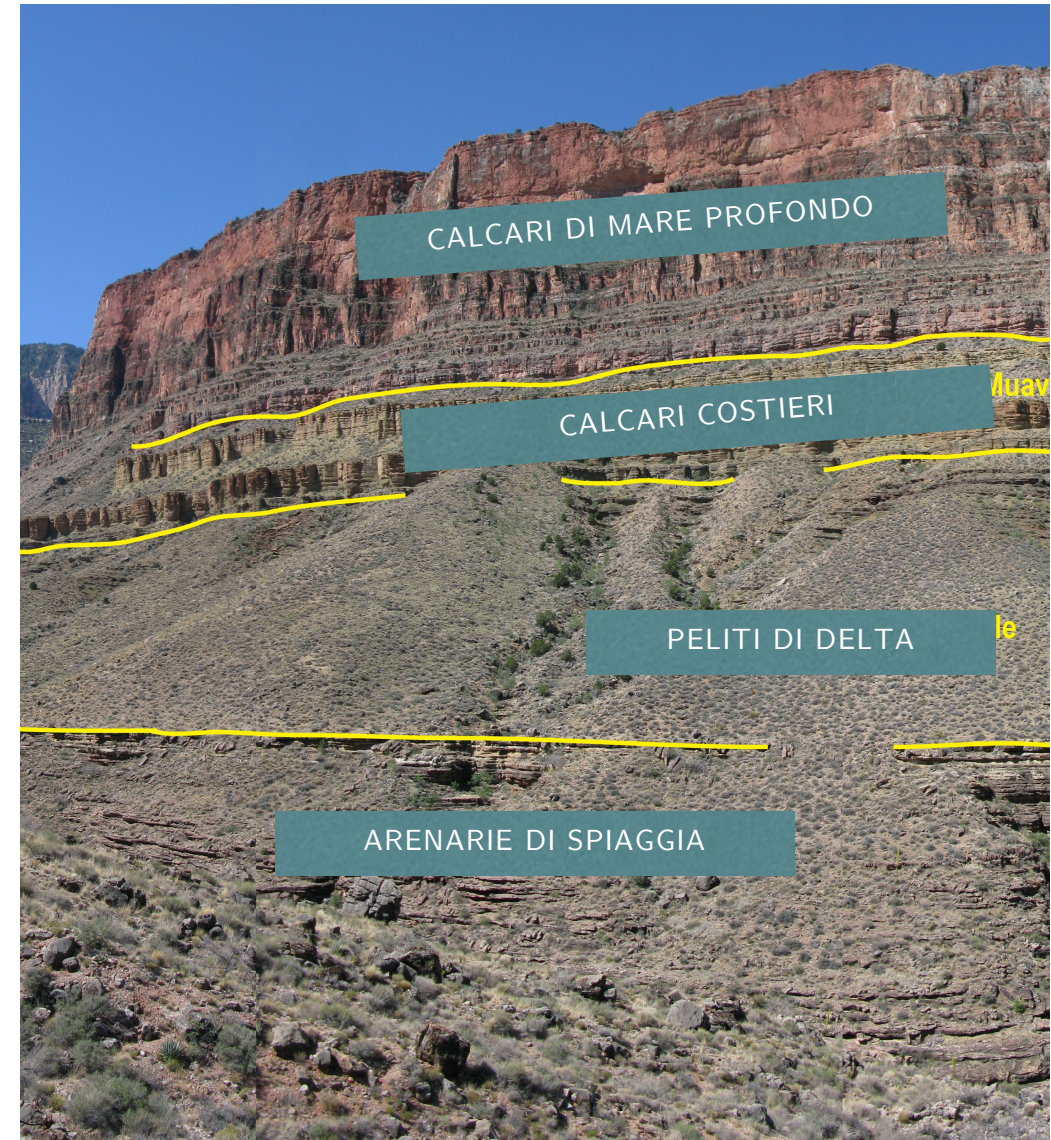
Milutin Milankovic  
(1879 – 1958).





# Stratigrafia

Adesso però dobbiamo domandarci perché unità sedimentarie di ambienti diversi si ritrovano sulla superficie terrestre sovrapposte una sopra l'altra in continuità temporale?

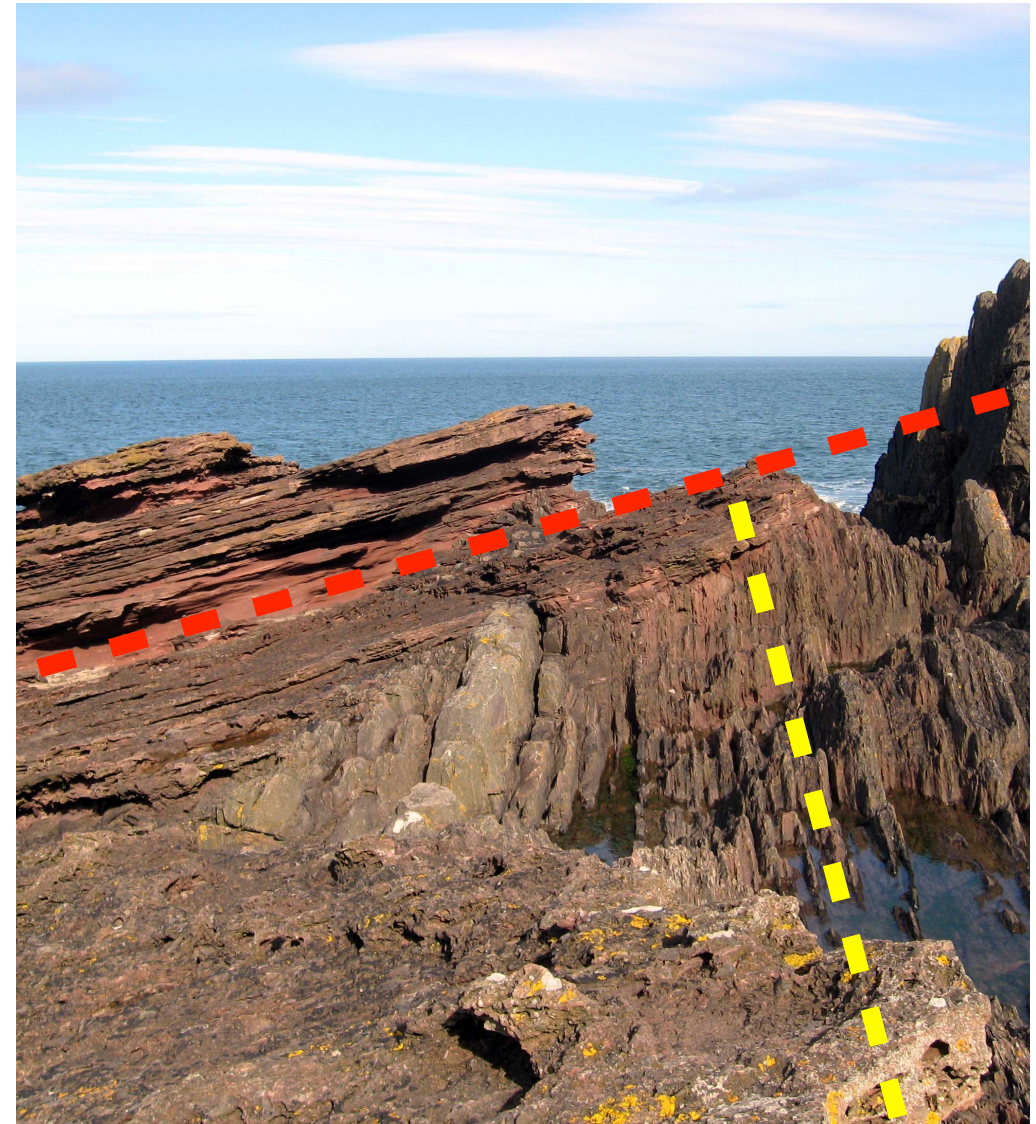




# Stratigrafia

---

La tettonica (faglie e pieghe) può sovrapporre unità diverse ma queste non saranno in continuità temporale



# Stratigrafia

---

La risposta è stata data da un geologo tedesco:

Una successione verticale costituita da più strati sovrapposti in continuità di sedimentazione rappresenta una successione di sedimenti deposti in ambienti originariamente contigui

cioè

“ambienti che sono posti vicino ad altri ambienti, in modo da avere con essi un termine (lato, ecc.) comune”



Johannes Walther  
(1860-1937)

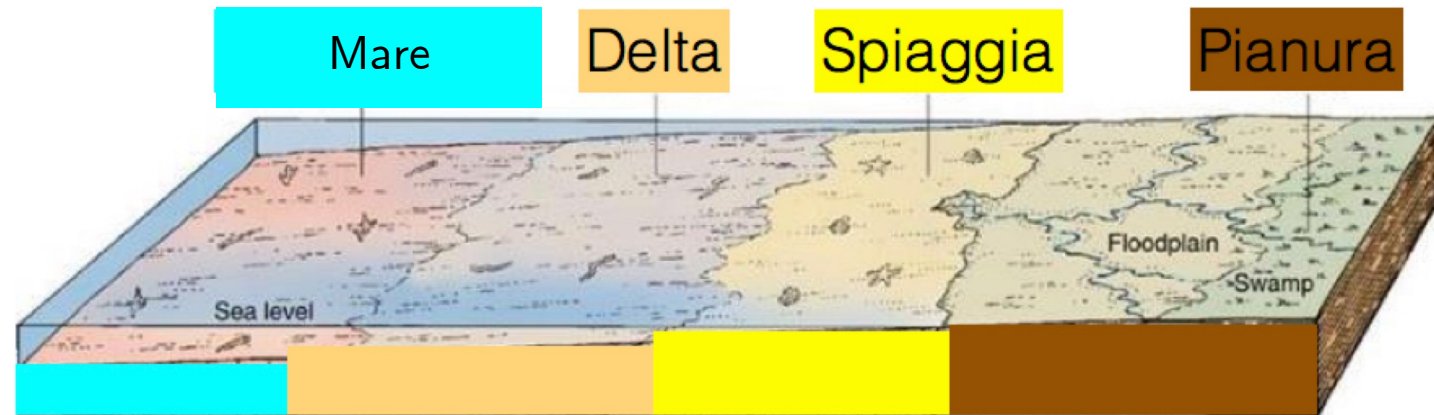
# Stratigrafia

Una successione verticale  
costituita da più strati  
sovrapposti in continuità di  
sedimentazione

Rappresenta una successione di  
sedimenti deposti in ambienti  
originariamente contigui



Johannes Walther  
(1860-1937)



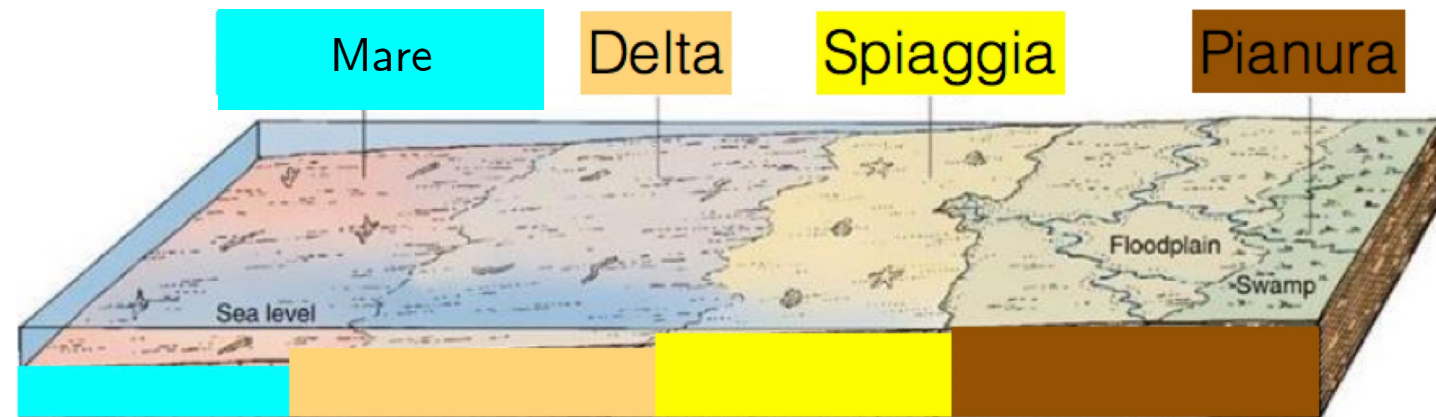


# Stratigrafia

MA COM'E'  
POSSIBILE?



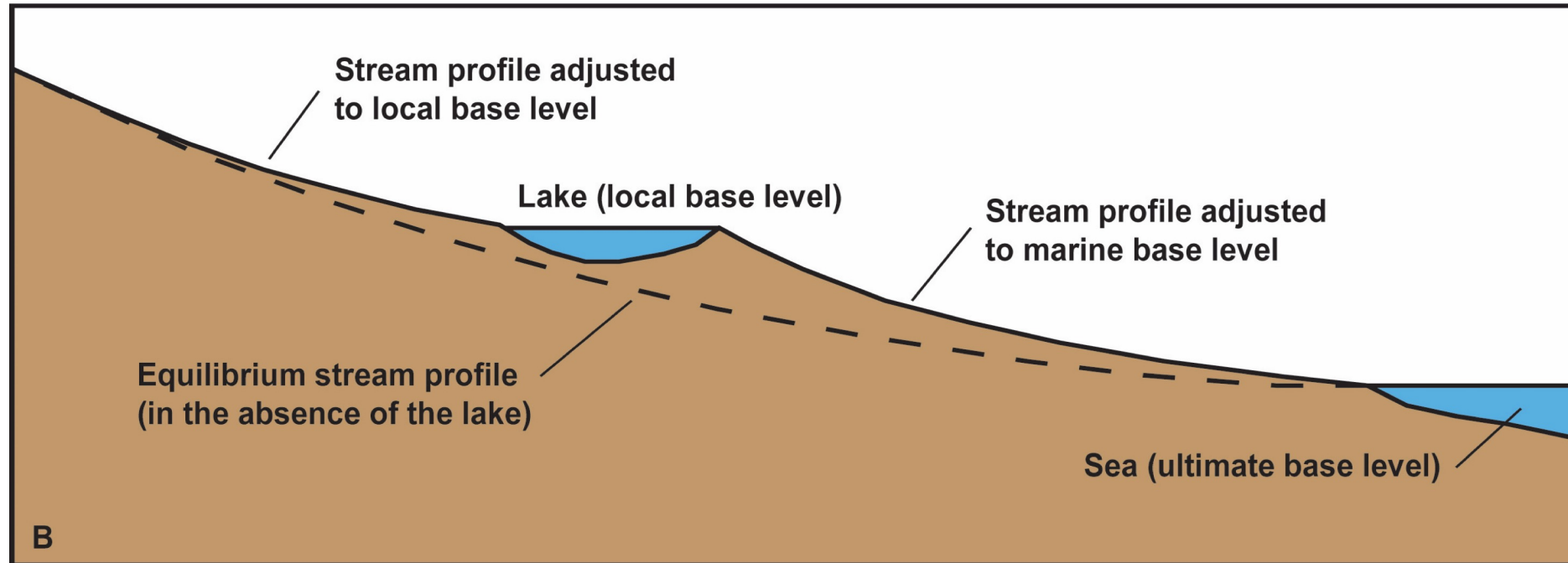
Johannes Walther  
(1860-1937)





# Stratigrafia

La variazione ASSOLUTA (e/o RELATIVA) del livello di base è responsabile della variazione nel tempo e nello spazio dei diversi ambienti sedimentari e quindi della sovrapposizione degli strati.

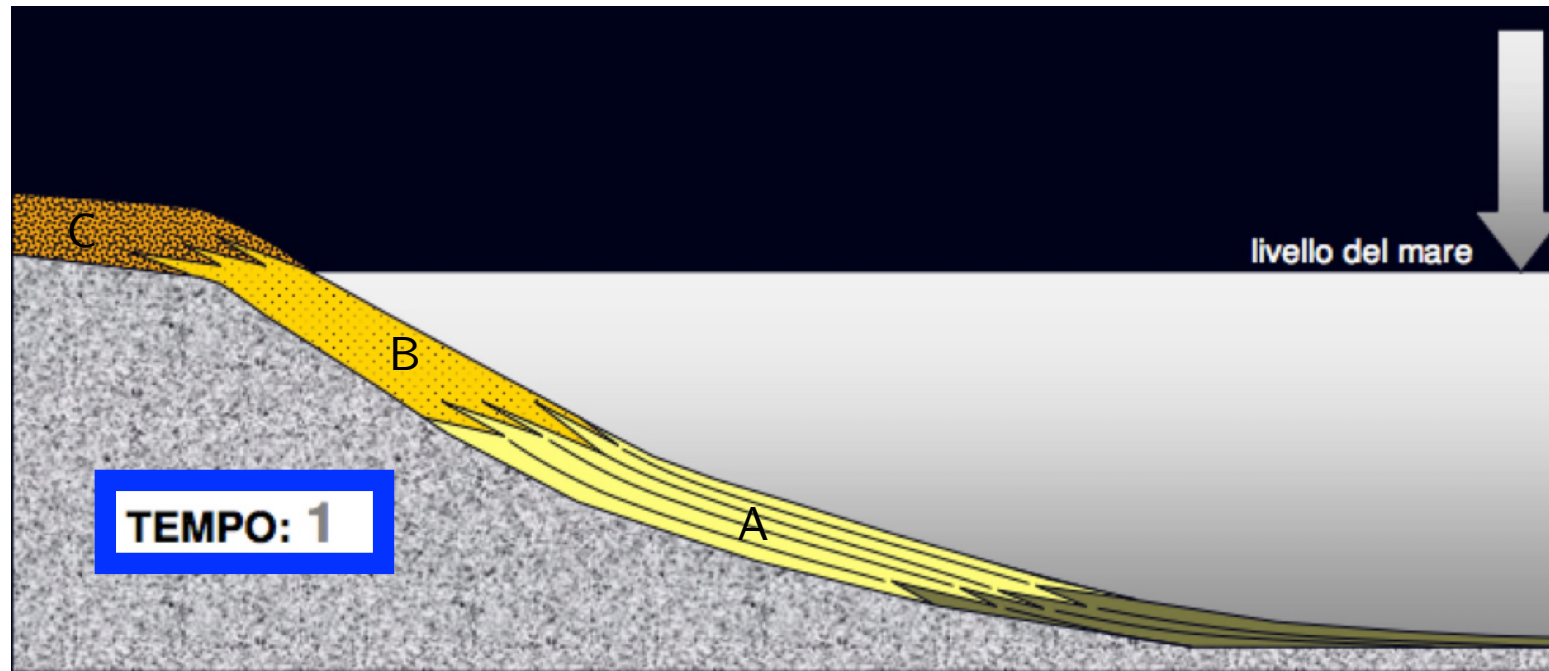


Il livello di base può essere assoluto (“livello del mare”) oppure locale (lago naturale e/o artificiale).

# Stratigrafia

## Marine Regression (regressione)

Il livello del mare si abbassa relativamente e la linea di costa si sposta verso il mare

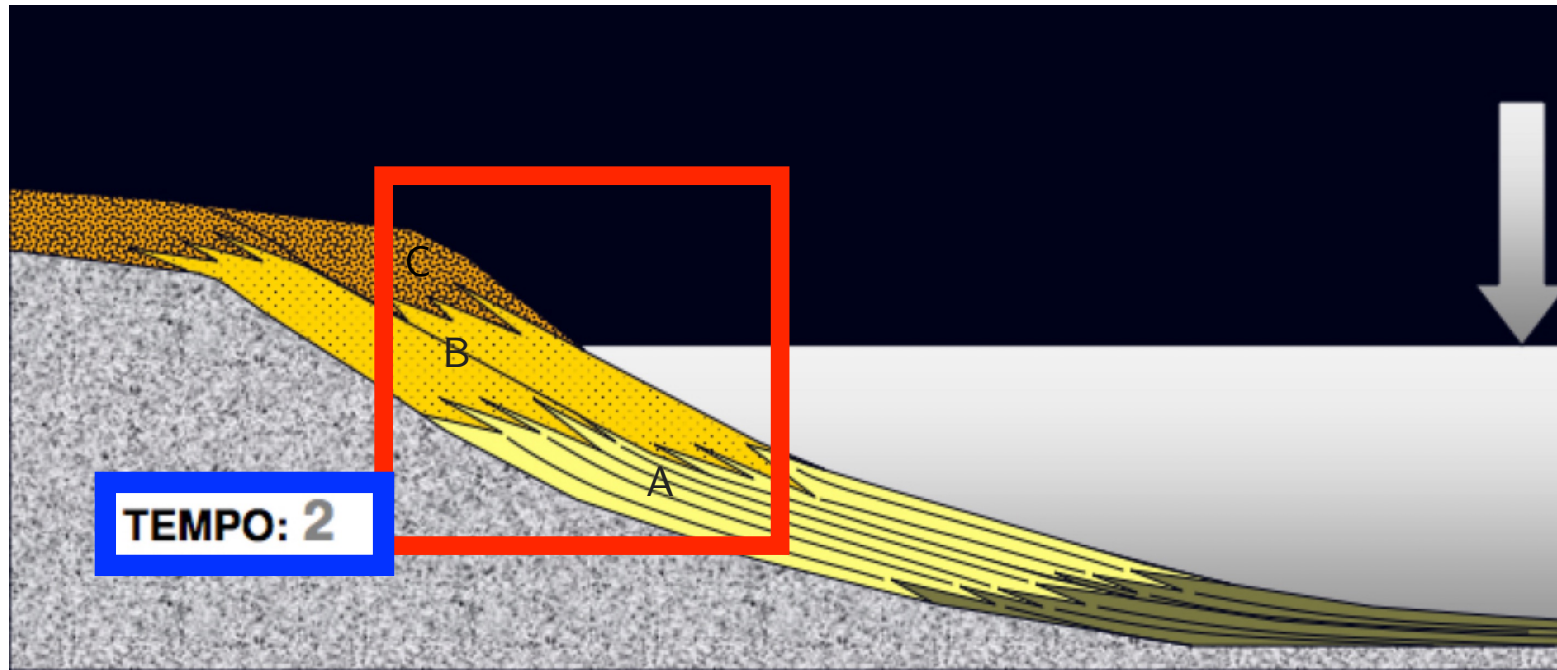


(Unità sedimentarie; A = mare; B = delta; C = spiaggia)

# Stratigrafia

## Marine Regression (regressione)

Il livello del mare si abbassa relativamente e la linea di costa si sposta verso il mare

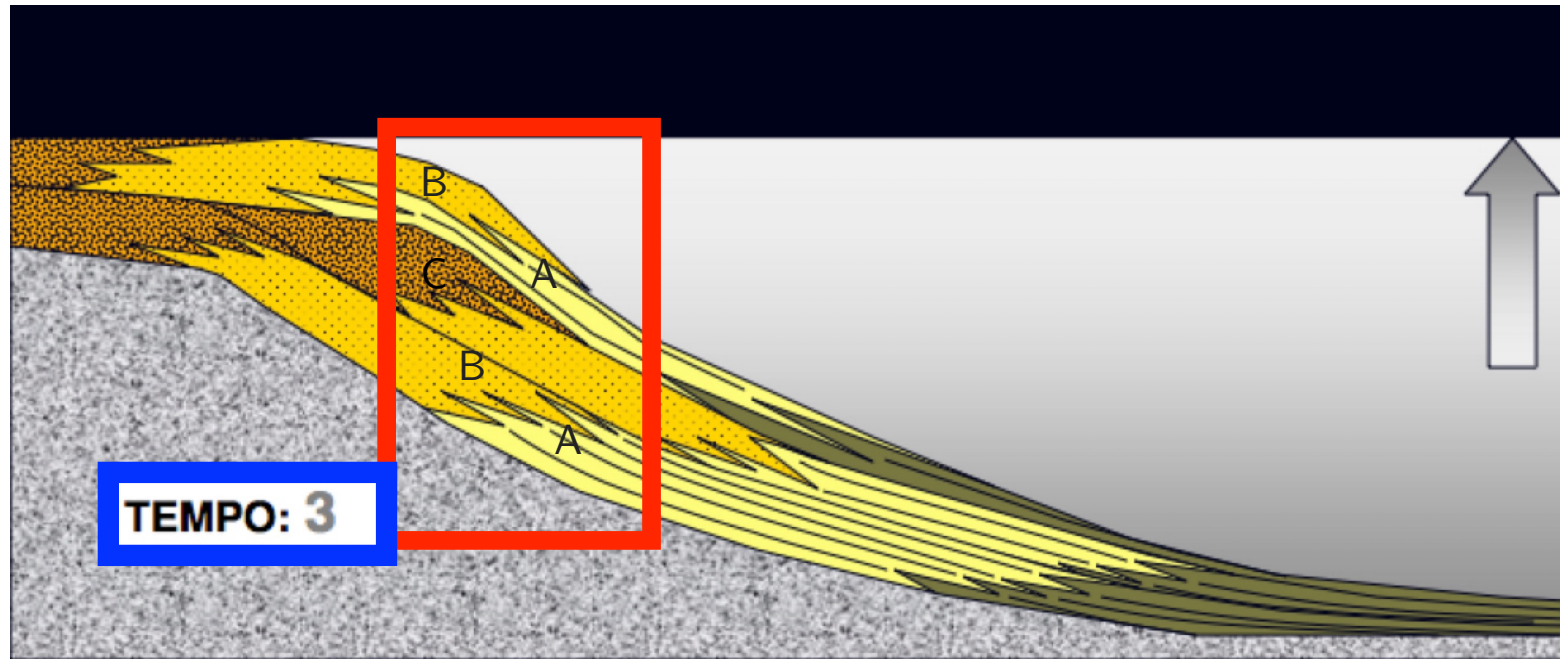


(Unità sedimentarie; A = mare; B = delta; C = spiaggia)

# Stratigrafia

## Marine Trasgression (trasgressione).

Il livello del mare sale relativamente e la linea di costa si sposta verso il continente



(Unità sedimentarie; A = mare; B = delta; C = spiaggia)



# Stratigrafia

variazione **RELATIVA** del livello di base è dovuta a:

1. Tettonica (subsidenza e/o sollevamento).

2. Clima. Circa 14.000 anni fa il livello del mare si è alzato di ~100m a causa della fusione dei ghiacci alla fine dell'ultimo massimo glaciale (*LGM*)

