

Unità biostratigrafiche

Biostratigrafia

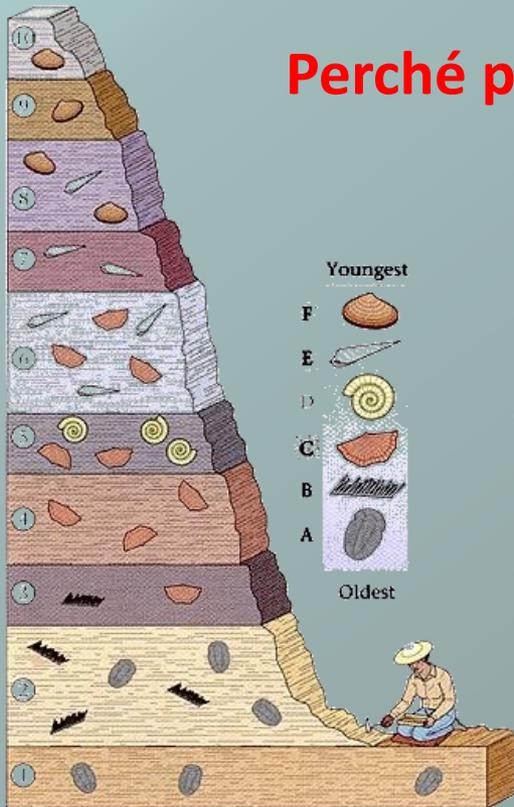
La biostratigrafia è lo studio della distribuzione stratigrafica dei fossili.

Lo **scopo** della biostratigrafia è quello di organizzare gli strati in unità basate sul loro contenuto in fossili.

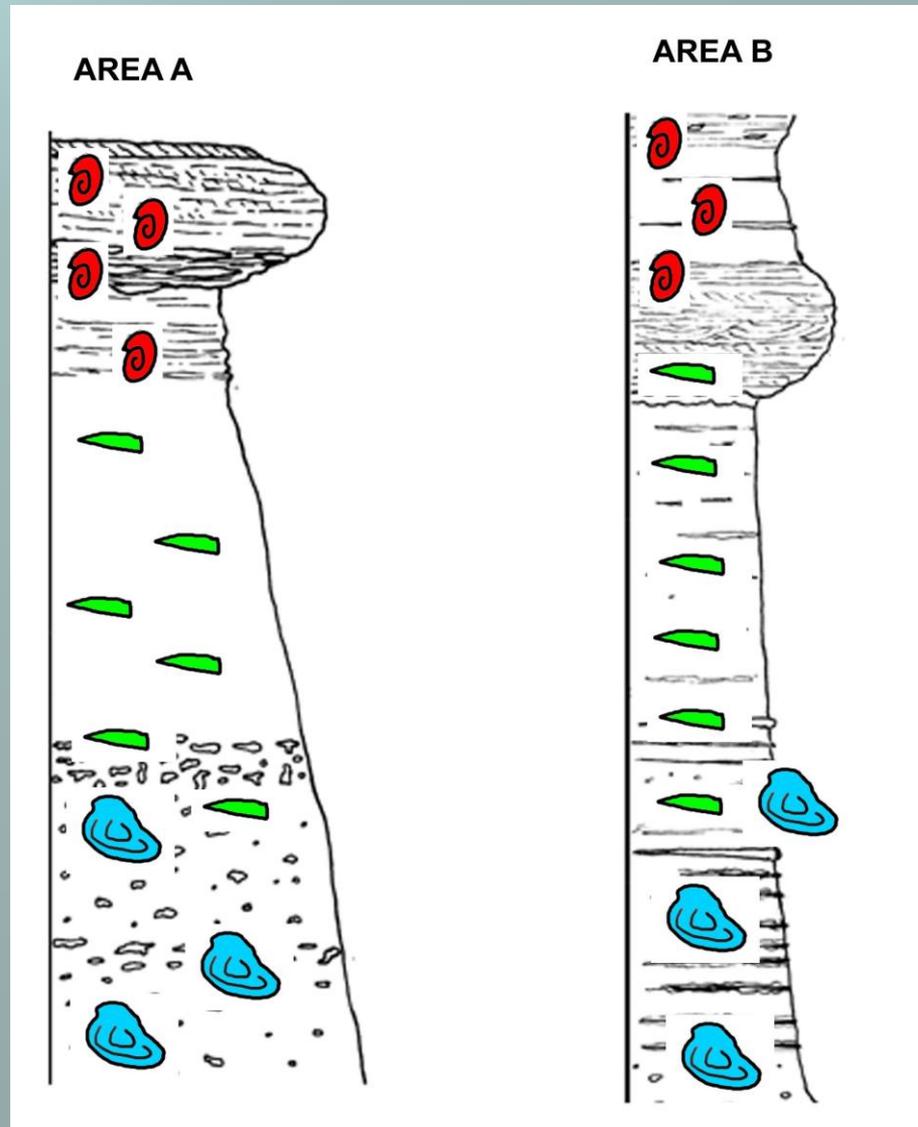
Perché possiamo usare i fossili in stratigrafia?

I fossili sono documenti oggettivi dell'evoluzione biologica, fenomeno progressivo e irreversibile. Quindi la documentazione paleontologica varia nel tempo in modo irreversibile e irripetibile.

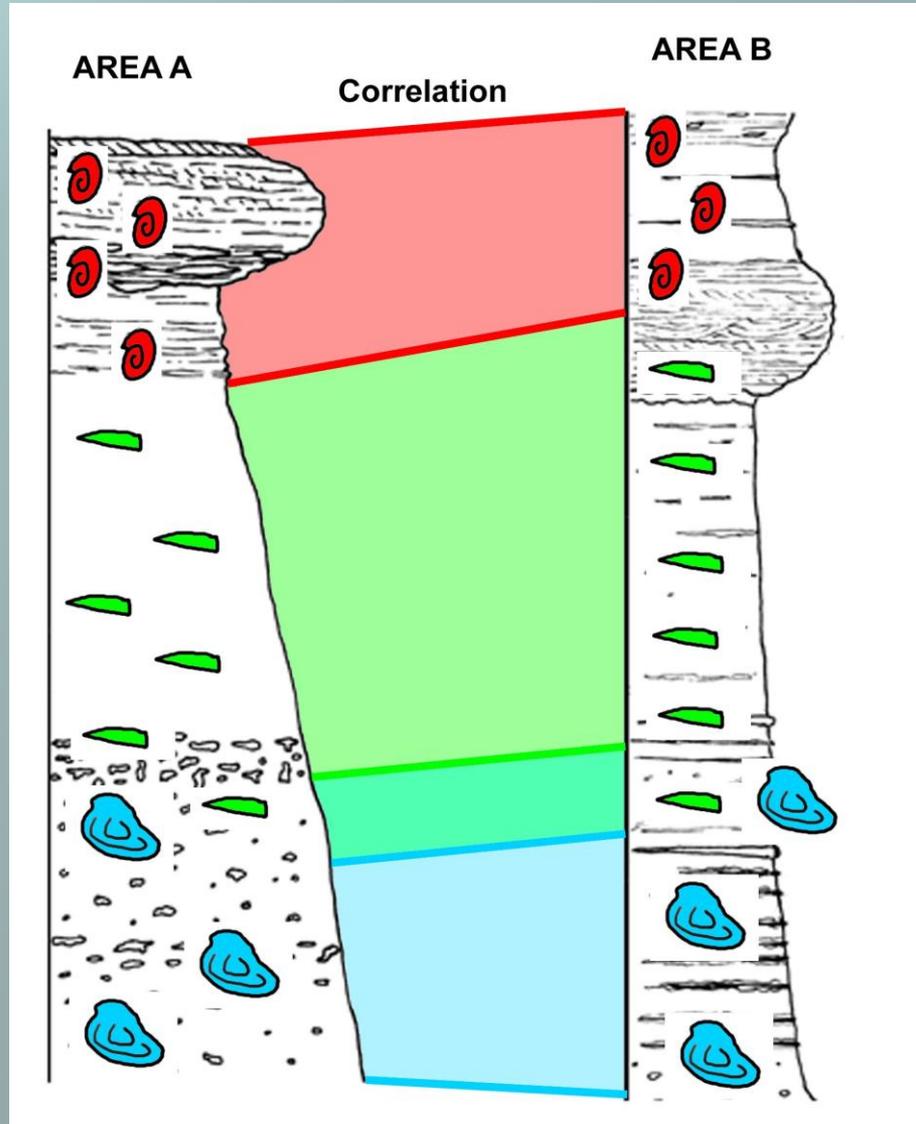
Ogni taxon fossile presenta dei precisi limiti di distribuzione stratigrafica, cioè è esclusivo di un ben determinato intervallo di tempo.



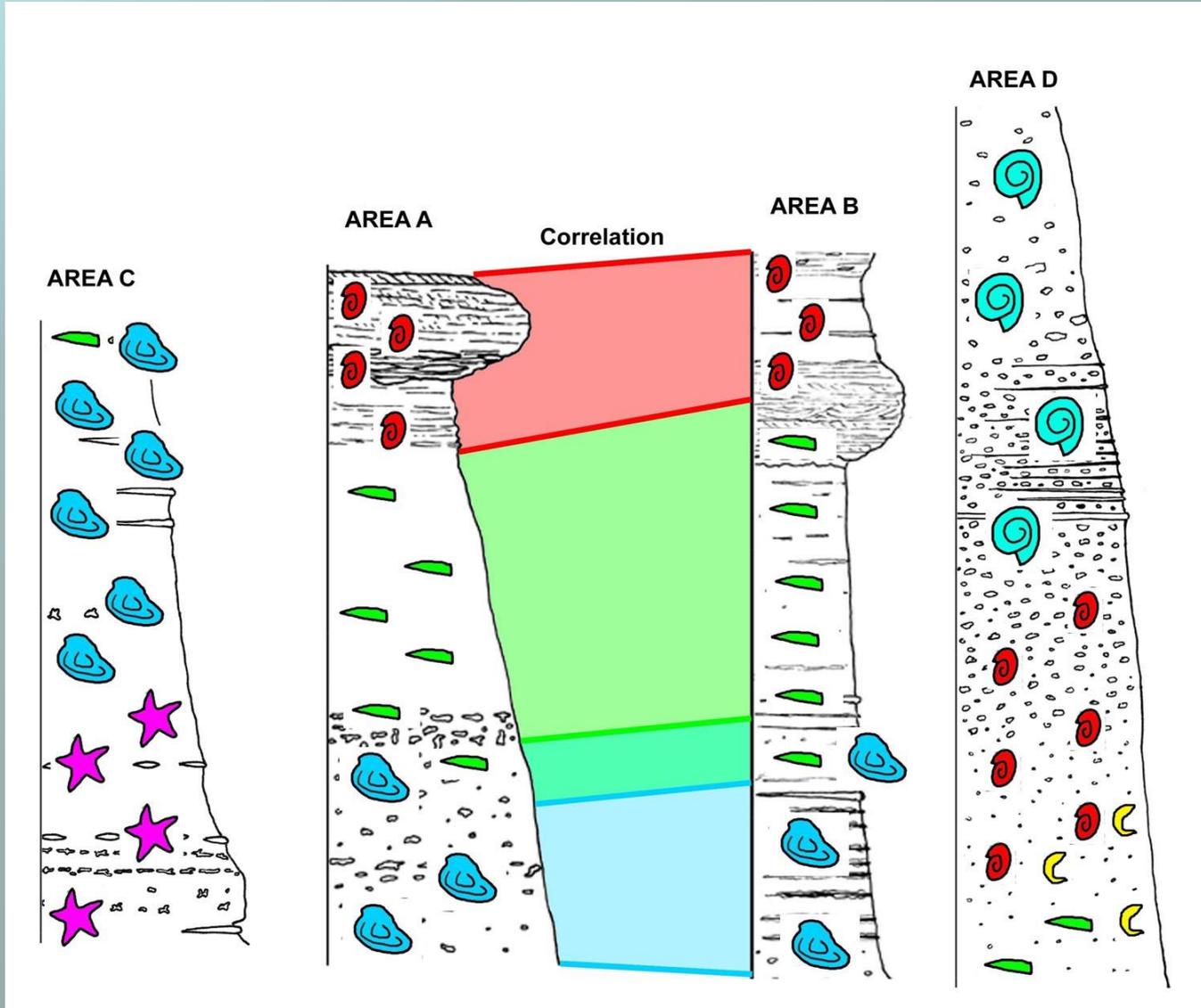
Correlazione tramite i fossili



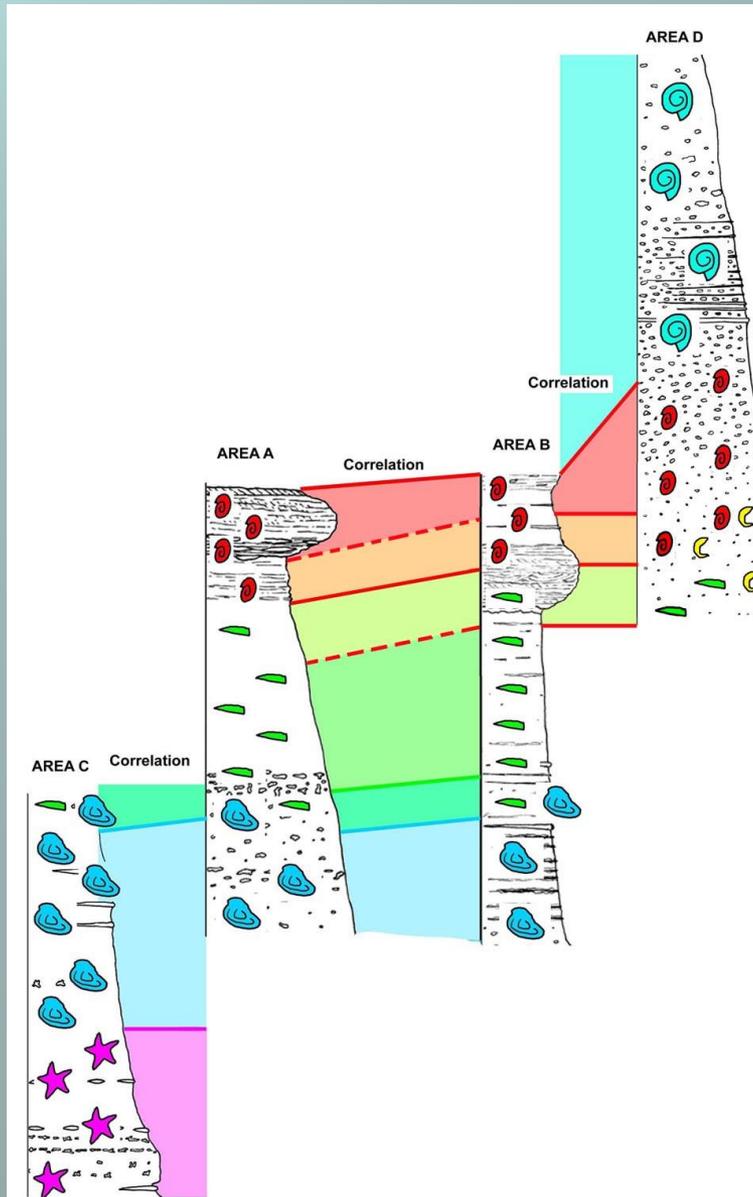
Correlazione tramite i fossili



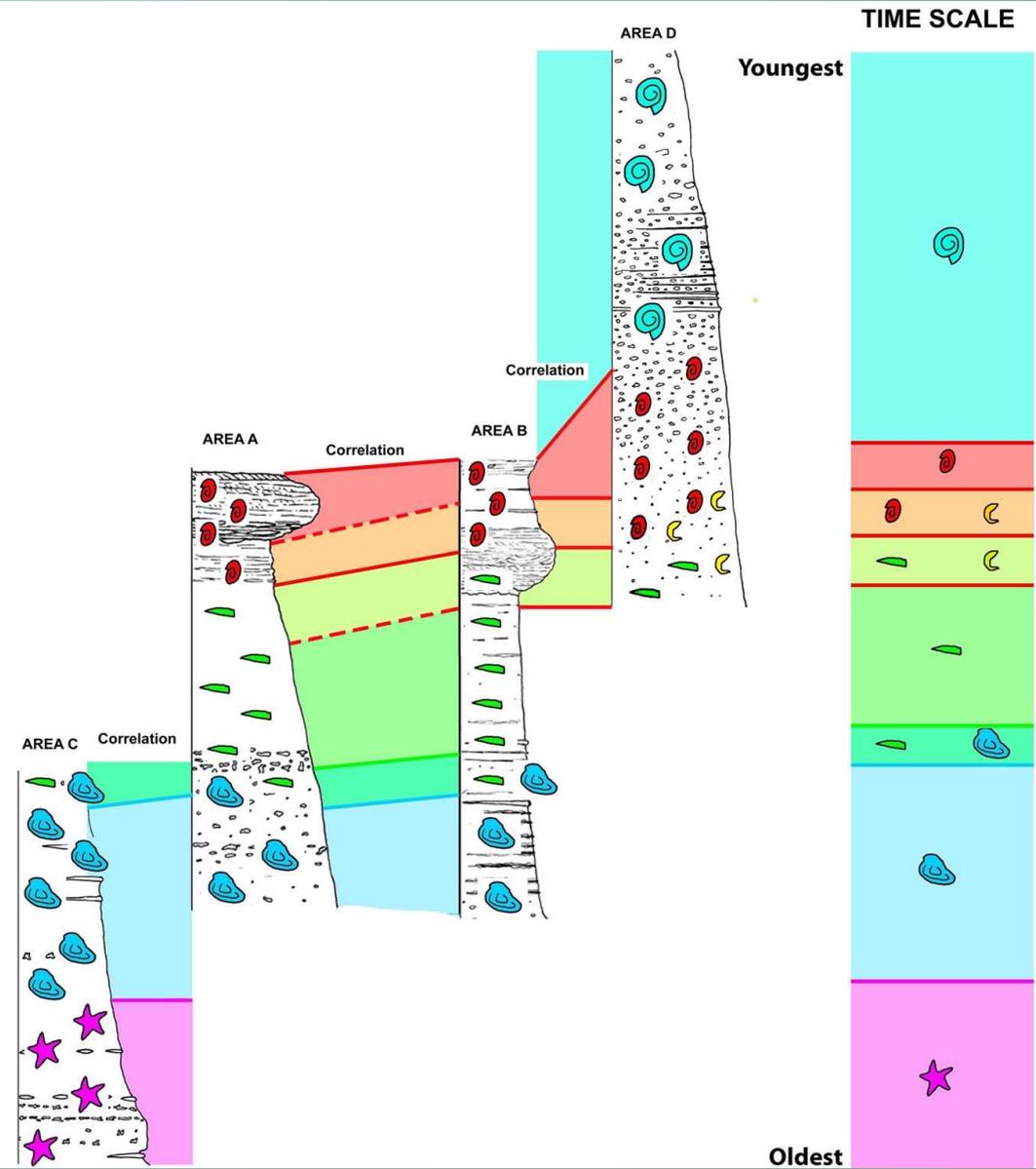
Correlazione tramite i fossili



Correlazione tramite i fossili



Correlazione tramite i fossili



Biozona

L'unità fondamentale in biostratigrafia è la **biozona**.

Una biozona è una **parte di una successione stratigrafica** caratterizzata da un particolare contenuto in fossili, che consente in una determinata area di differenziarlo dagli intervalli stratigrafici adiacenti.

Una biozona può estendersi ad una solo strato, ad una sua parte o a successioni potenti migliaia di metri.

Una biozona può estendersi ad un'area molto limitata, o avere estensione regionale o anche globale.

Una biozona può essere basata su un singolo taxon, su una combinazione di taxa, sull'abbondanza relativa, ecc.

Tipi di biozone

Una biozona può essere basata su un singolo taxon, su una combinazione di taxa, sull'abbondanza relativa, ecc.

Tipi di biozone:

- Zona di distribuzione
- Zona a intervallo
- Zona di associazione (cenozona)
- Zona di acme (o di abbondanza)
- Zona filetiche

I diversi tipi di biozona non si escludono a vicenda, ma una successione stratigrafica può essere suddivisa contemporaneamente con diversi tipi di biozona.

Zona di distribuzione (Range Zone)

E' la successione di strati caratterizzati dalla **distribuzione stratigrafica e geografica di uno o più taxa**.

Esistono due tipi di Zona di distribuzione

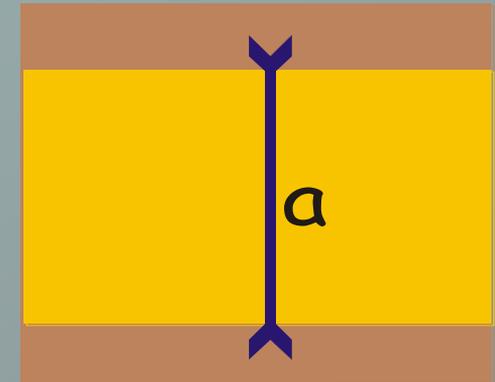


ZONA DI DISTRIBUZIONE DI UN TAXON (Taxon Range Zone)

E' la successione di strati caratterizzata **dalla distribuzione stratigrafica e geografica di un taxon**.

I **limiti** della biozona sono gli orizzonti che marcano la prima comparsa e la scomparsa di un dato taxon.

Il **nome** è dato dal nome del taxon usato per definire i limiti.



Zona di distribuzione (Range Zone)

E' la successione di strati caratterizzati dalla **distribuzione stratigrafica e geografica di *uno o più taxa***.

Esistono due tipi di Zona di distribuzione

Limiti di distribuzione
di un taxon

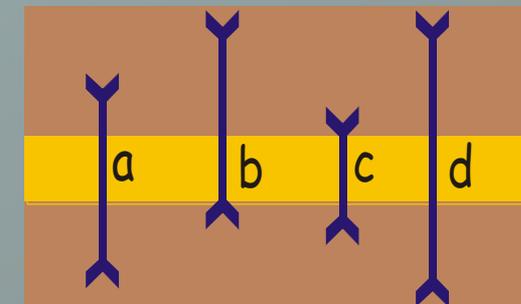
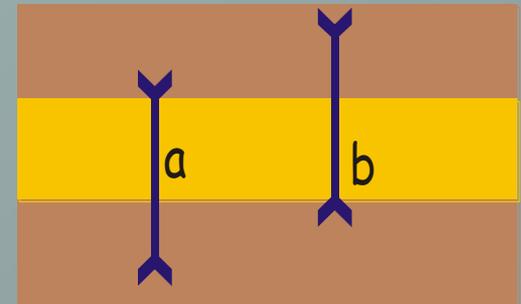


ZONA DI DISTRIBUZIONE CONCOMITANTE (Concurrent Range Zone)

E' la successione di strati caratterizzata **dalla parte coincidente** delle zone di distribuzione di due o più taxa.

I **limiti** della biozona sono gli orizzonti che marciano l'ultima comparsa e la prima scomparsa tra quelle dei taxa considerati.

Il **nome** è dato dai nomi di entrambi i taxa che ne definiscono i limiti.



Zona di distribuzione (Range Zone)

E' la successione di strati caratterizzati dalla **distribuzione stratigrafica e geografica di *uno o più* taxa.**

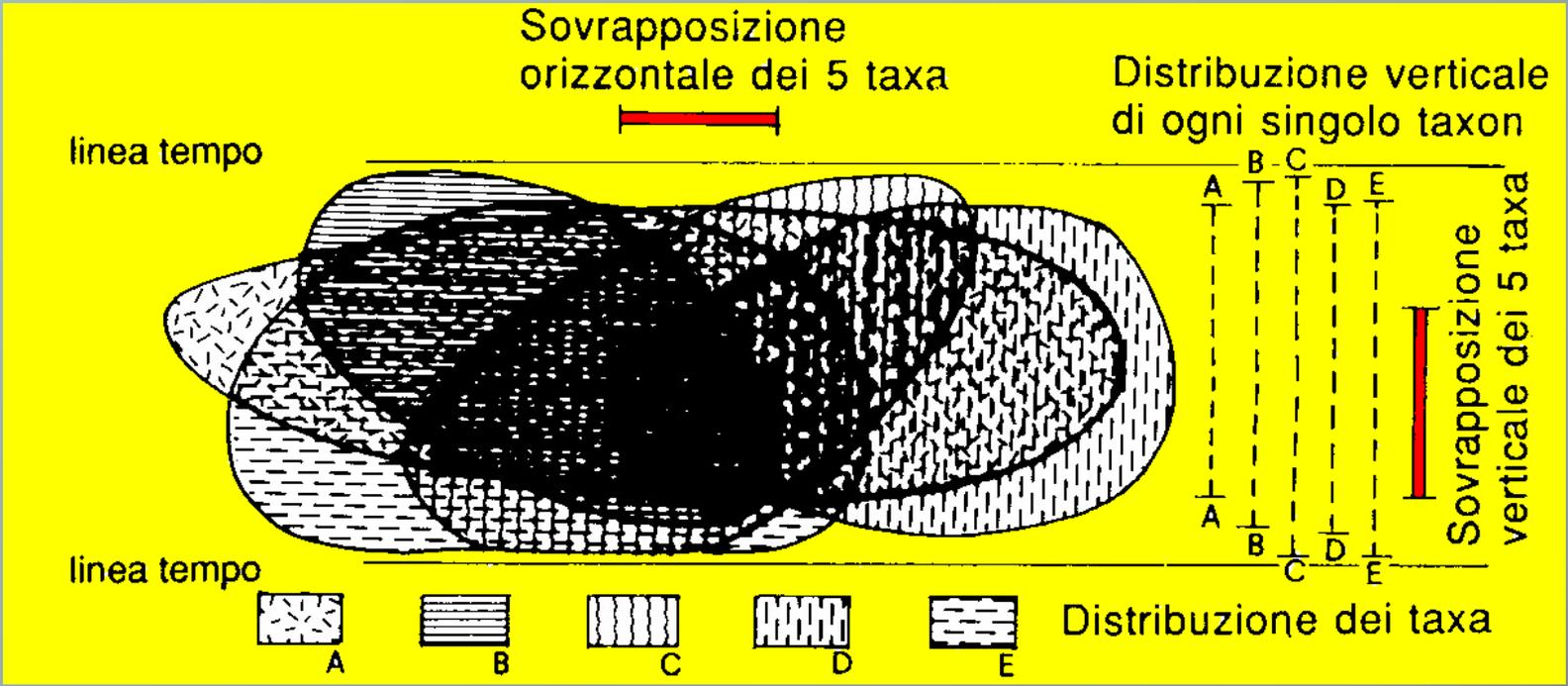
Esistono due tipi di Zona di distribuzione

Limiti di distribuzione di un taxon

Y superiore

∩ inferiore

ZONA DI DISTRIBUZIONE CONCOMITANTE (Concurrent Range Zone)



Zona di intervallo (Interval Zone)

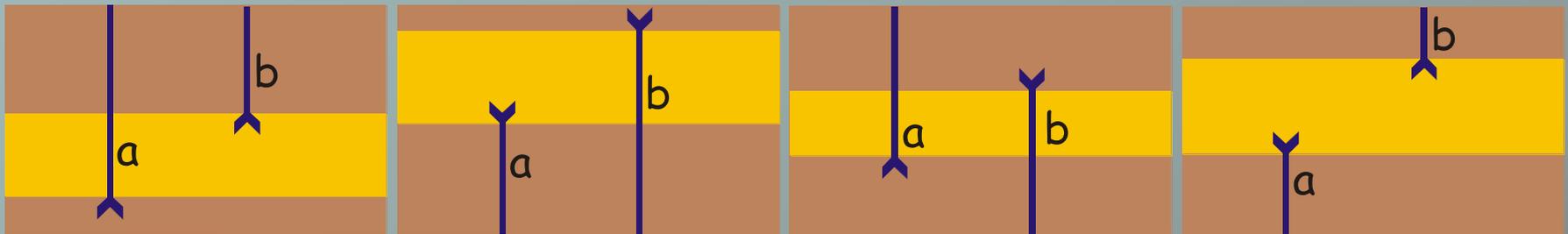
E' la successione di strati compresi tra due distinti orizzonti biostratigrafici.

Limiti di distribuzione di un taxon

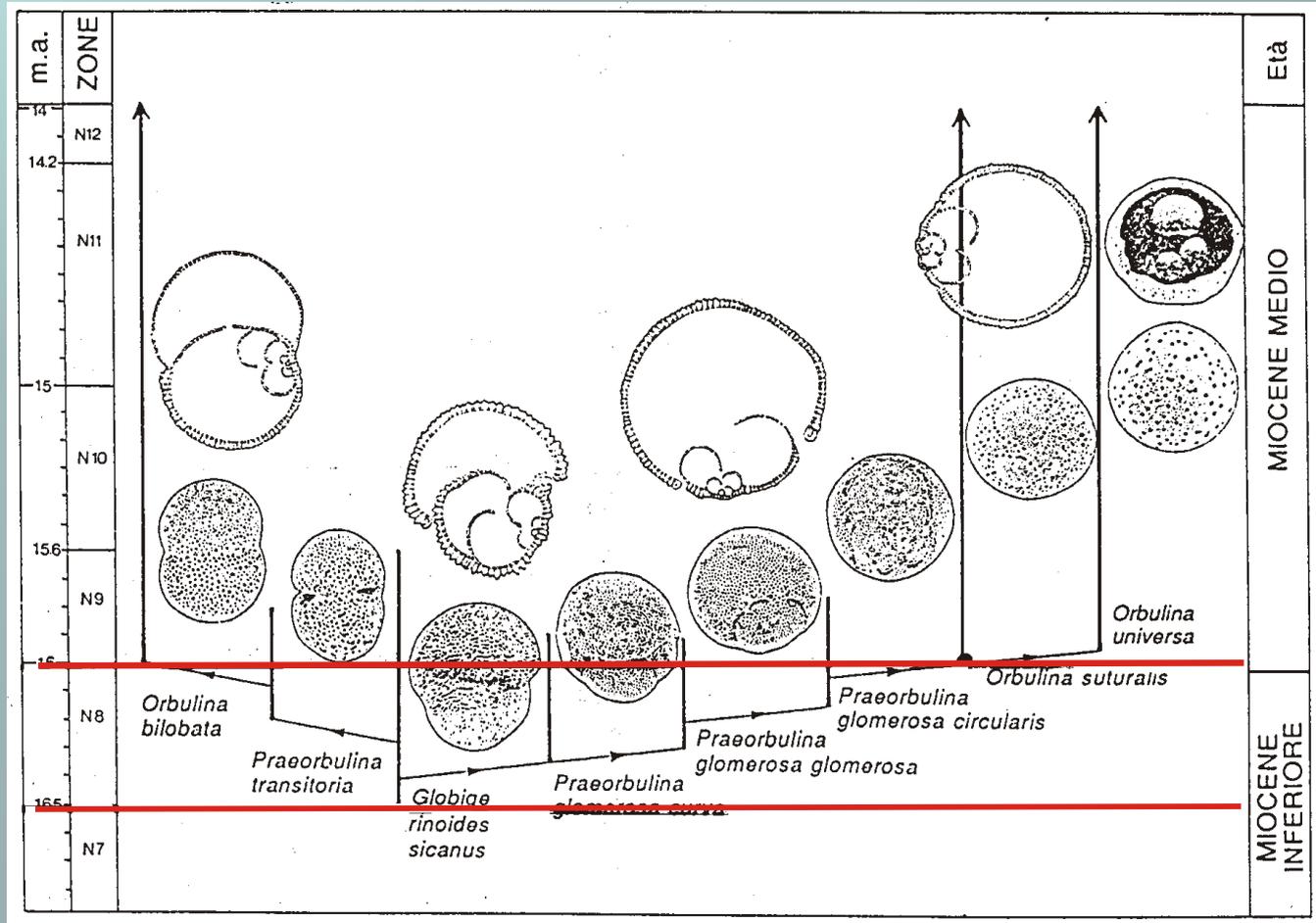


I bio-orizzonti che ne marcano i limiti possono essere definiti indifferentemente dall'estinzione o dalla comparsa di un taxon.

Il nome è dato dai nomi dei due taxa usati per definire i limiti (es. Biozona di intervallo a *Globigerinoides sicanus*/*Orbulina suturalis*). Alternativamente si può usare il nome di un taxon tipico, ma non esclusivo, della biozona (es. Biozona di intervallo a *Ozarkodina snajdri*).



Zona di intervallo (Interval Zone)



Biozona di intervallo *Globigerinoides sicanus*/*Orbulina suturalis*

Zona filetica (Lineage Zone)

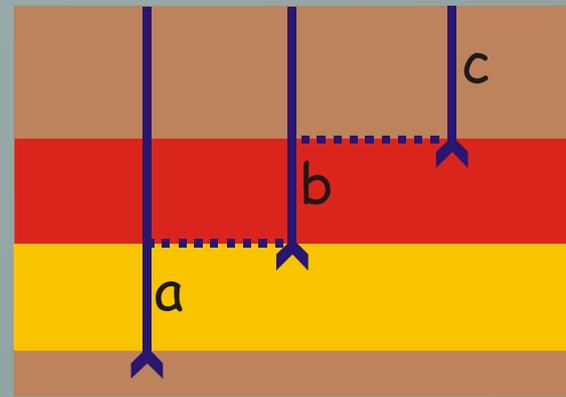
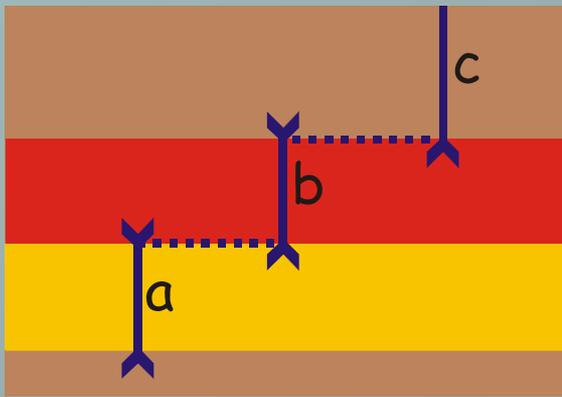
E' la successione di strati che **comprende gli esemplari che rappresentano il segmento di una linea evolutiva.**

Limiti di distribuzione
di un taxon

Y superiore
└ inferiore

I **limiti** sono definiti dalle comparse di due taxa successivi all'interno di una linea evolutiva.

Il **nome** è dato dal nome del taxon che ne definisce il limite inferiore.



Zona di acme (Abundance Zone)

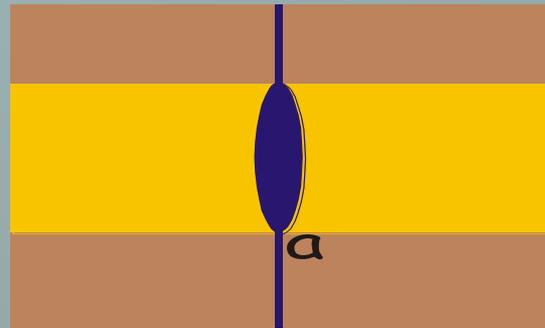
E' la successione di strati caratterizzati da **una grande abbondanza di un taxon** rispetto a quelli immediatamente sottostanti e sovrastanti.

I **limiti** sono definiti dagli orizzonti in cui è osservabile una netta variazione nell'abbondanza del taxon.

Il **nome** è dato dal nome del taxon usato per definirla.

La Zona di acme è difficilmente utilizzabile per correlazioni a grande distanza

Limiti di distribuzione
di un taxon



Zona di associazione (Assemblage Zone)

E' la successione di strati distinti da quelli adiacenti per il loro contenuto in fossili, che, **considerato nel suo complesso**, costituisce una associazione naturale.

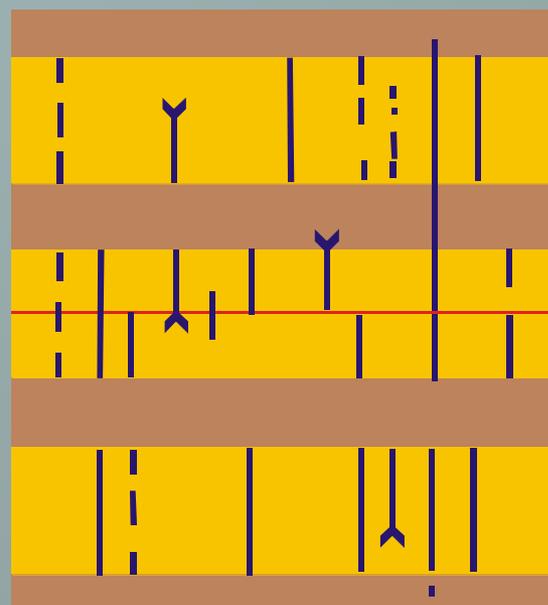
Limiti di distribuzione di un taxon



I **limiti** sono i bio-orizzonti che marcano l'inizio e la fine della presenza dell'associazione diagnostica. Non è necessario che tutti i membri dell'associazione siano sempre presenti perchè una successione sia attribuita a una zona di associazione.

Inoltre, la distribuzione di ognuno dei componenti si può estendere oltre i limiti della zona di associazione.

Il **nome** è dato dal nome del taxon (o dei taxa) più significativi.



Zona di associazione C

Interzona

Sottozona B2

Zona di associazione B

Sottozona B1

Interzona sterile

Zona di associazione A

Zona di associazione (Assemblage Zone)

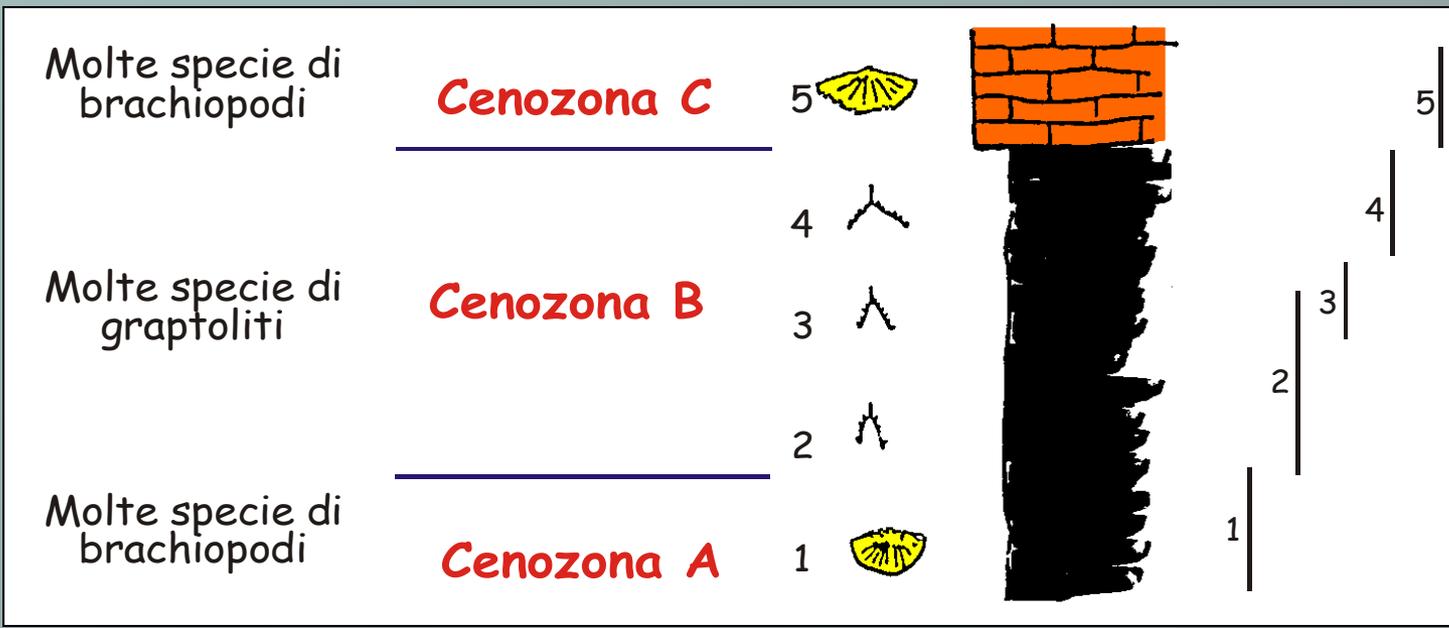
E' la successione di strati distinti da quelli adiacenti per il loro contenuto in fossili, che, **considerato nel suo complesso**, costituisce una associazione naturale.

Limiti di distribuzione di un taxon

Y superiore

∩ inferiore

La Biozona di associazione ha significato soprattutto ambientale.



Problemi del metodo biostratigrafico

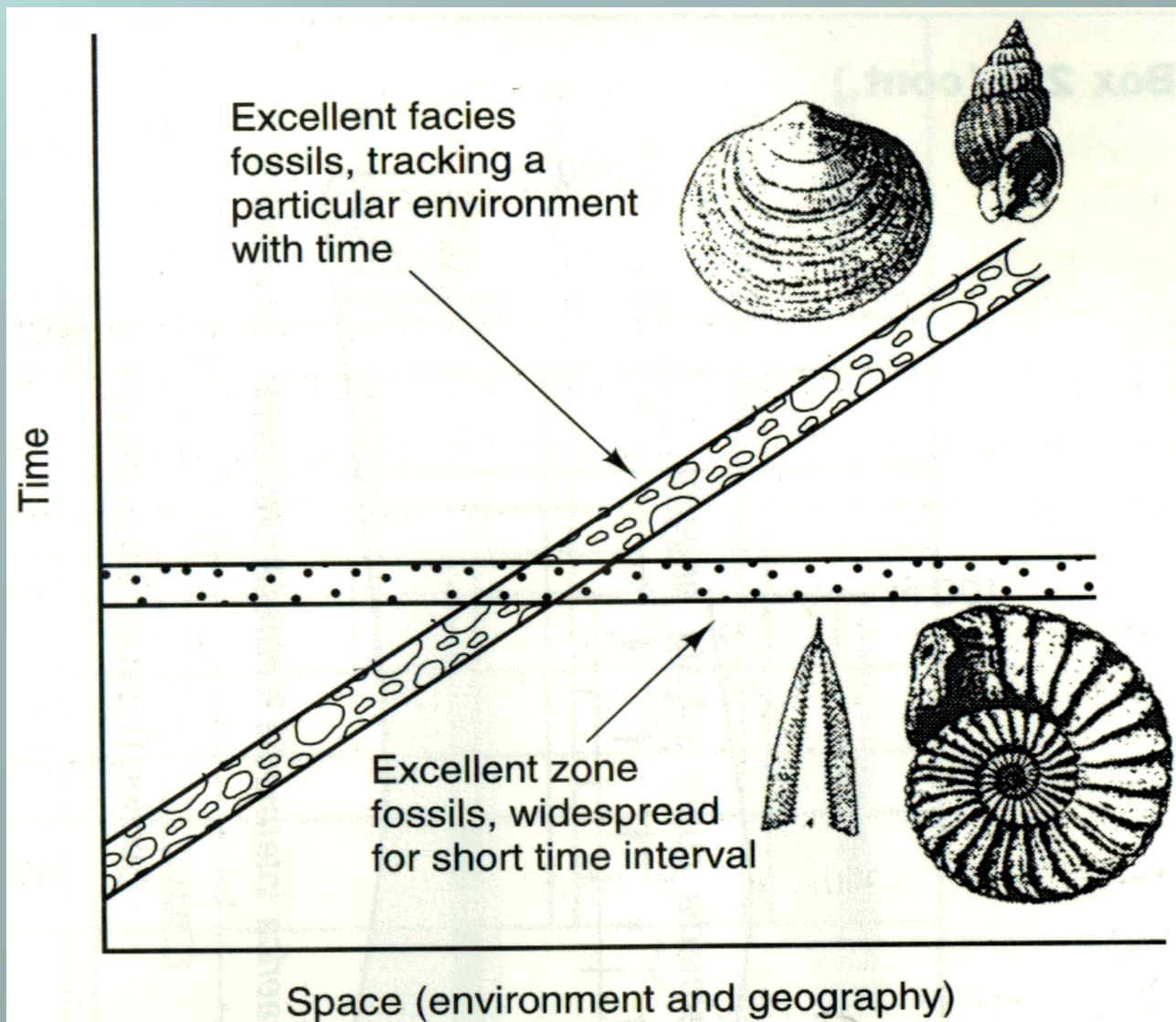
Rocce che non contengono fossili

Ma anche quando i fossili ci sono...

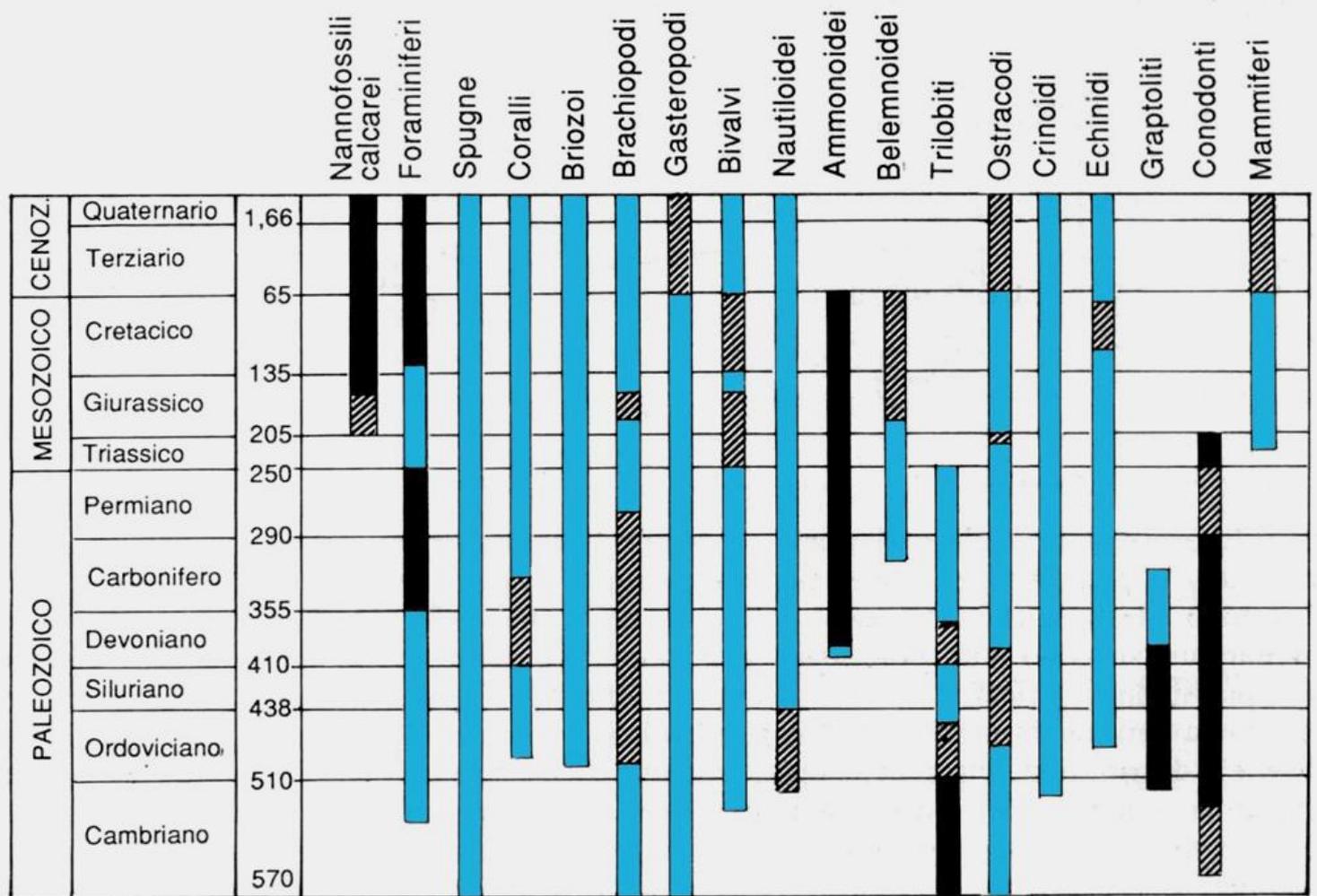
- differenti interpretazioni tassonomiche
- soggettività delle determinazioni
- limitata distribuzione geografica dei taxa
- difficoltà di stabilire con precisione l'esatta distribuzione nel tempo dei taxa

Tutti i fossili sono utili in biostratigrafia?

Fossili utili in biostratigrafia



Fossili utili in biostratigrafia



importante per zonazioni e correlazioni a grande distanza
 usato per zonazioni e correlazioni regionali
 di interesse limitato o nullo per le zonazioni e le correlazioni

Fossile guida

I fossili guida devono presentare contemporaneamente le seguenti caratteristiche:

- 1) Distribuzione temporale molto limitata**
- 2) Ampia distribuzione geografica**
- 3) Indipendenza dai fattori edafici e batimetrici**
- 4) Grande velocità di diffusione**
- 5) Abbondanza e facilità di ritrovamento**
- 6) Riconoscimento agevole**