

# **Biostratigrafia**

# Biostratigrafia

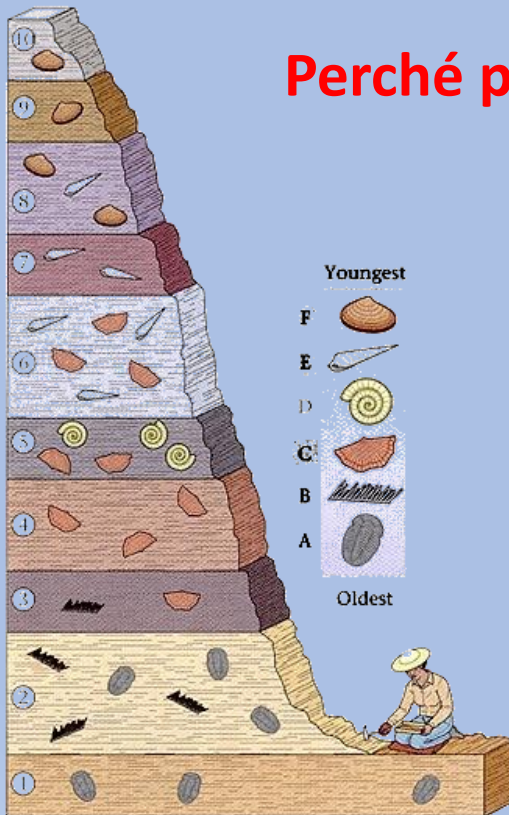
La biostratigrafia è lo studio della distribuzione stratigrafica dei fossili.

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

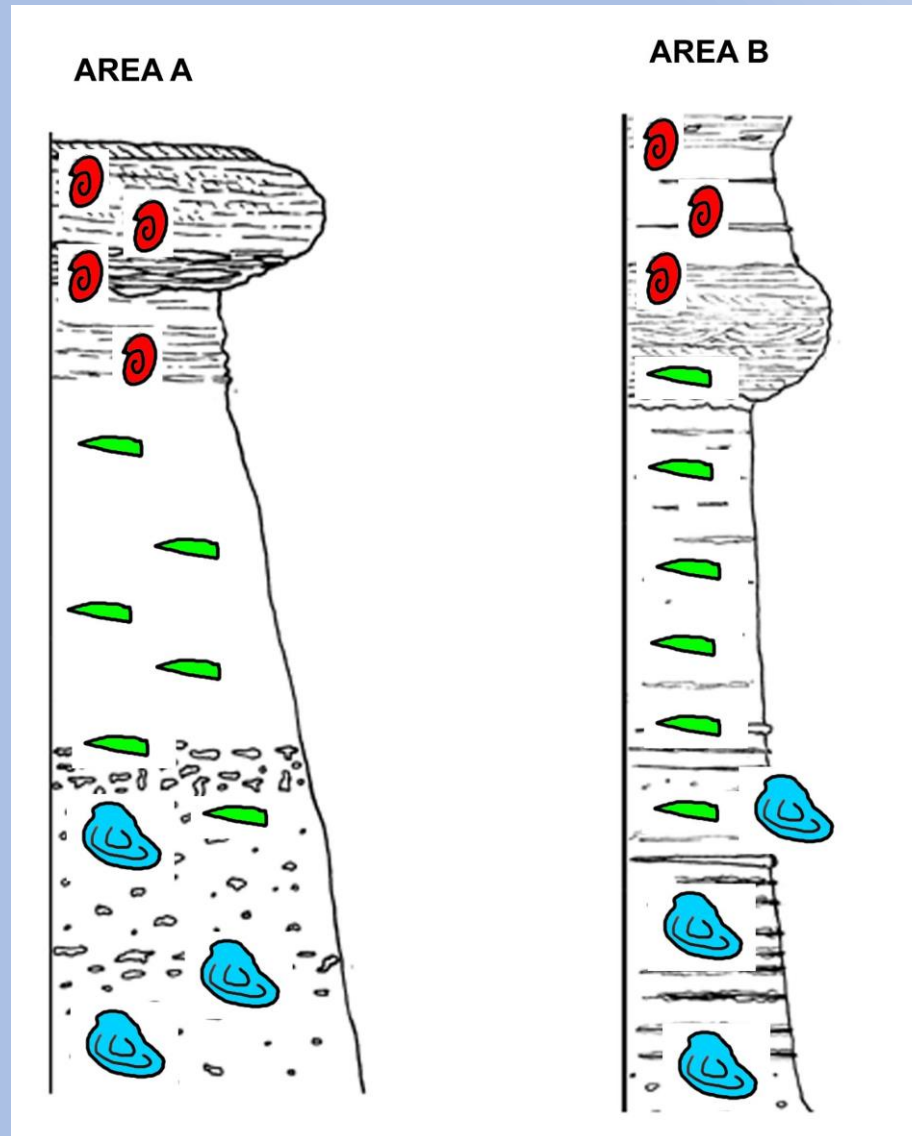
## Perché possiamo usare i fossili in stratigrafia?

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

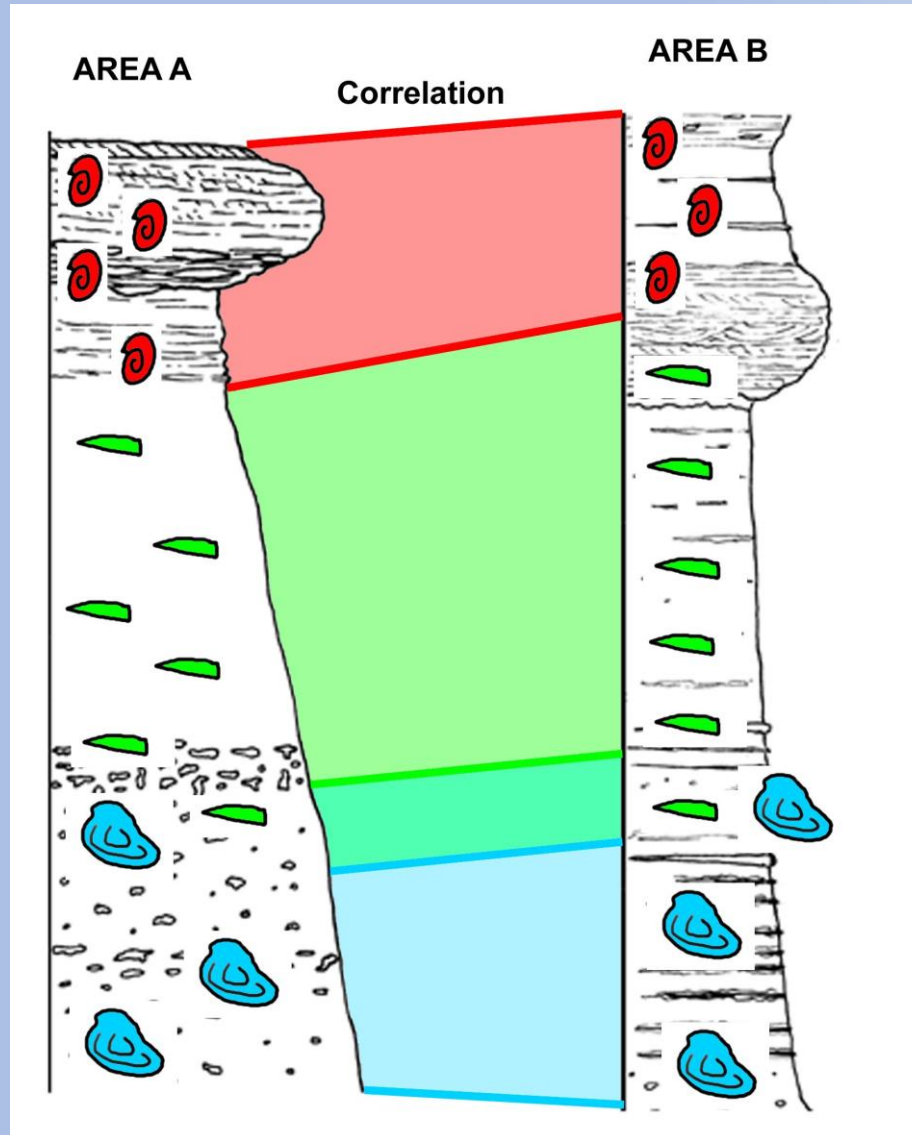
Ogni taxon fossile presenta dei precisi limiti di distribuzione stratigrafica, cioè è esclusivo di un ben determinato intervallo di tempo.



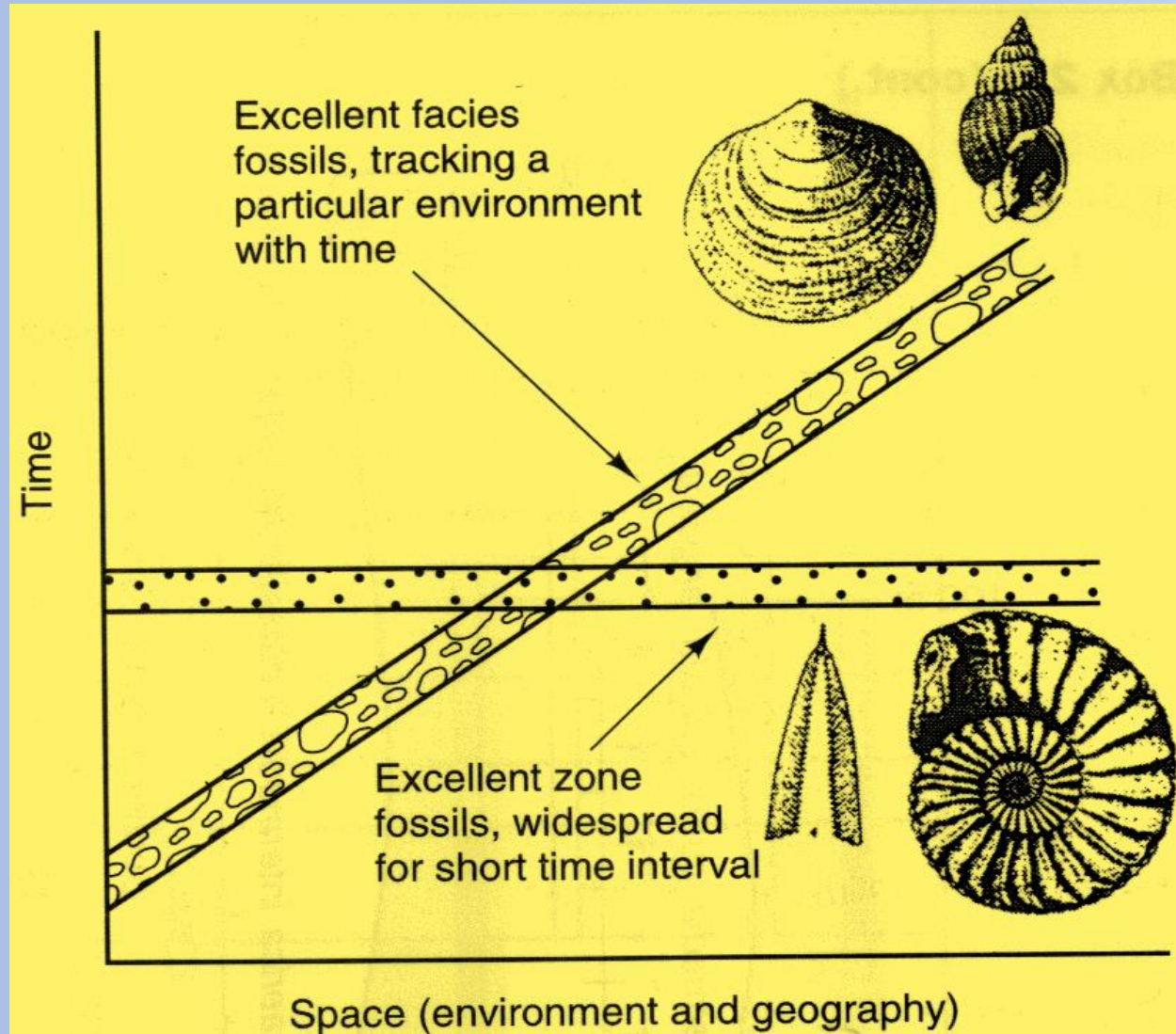
# Correlazione tramite i fossili



# Correlazione tramite i fossili

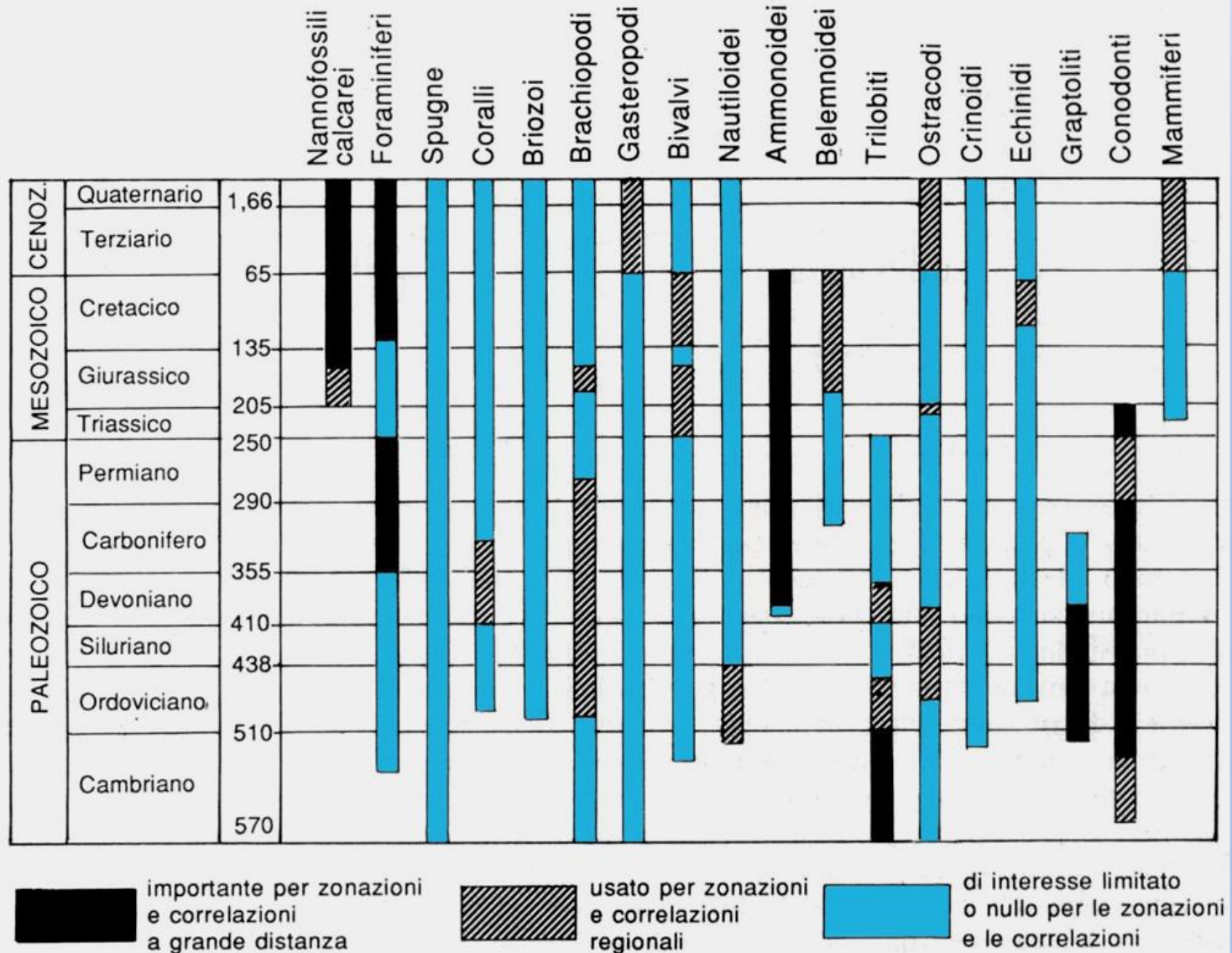


# Fossili utili in biostratigrafia





# Fossili utili in biostratigrafia



# **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**

# 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.

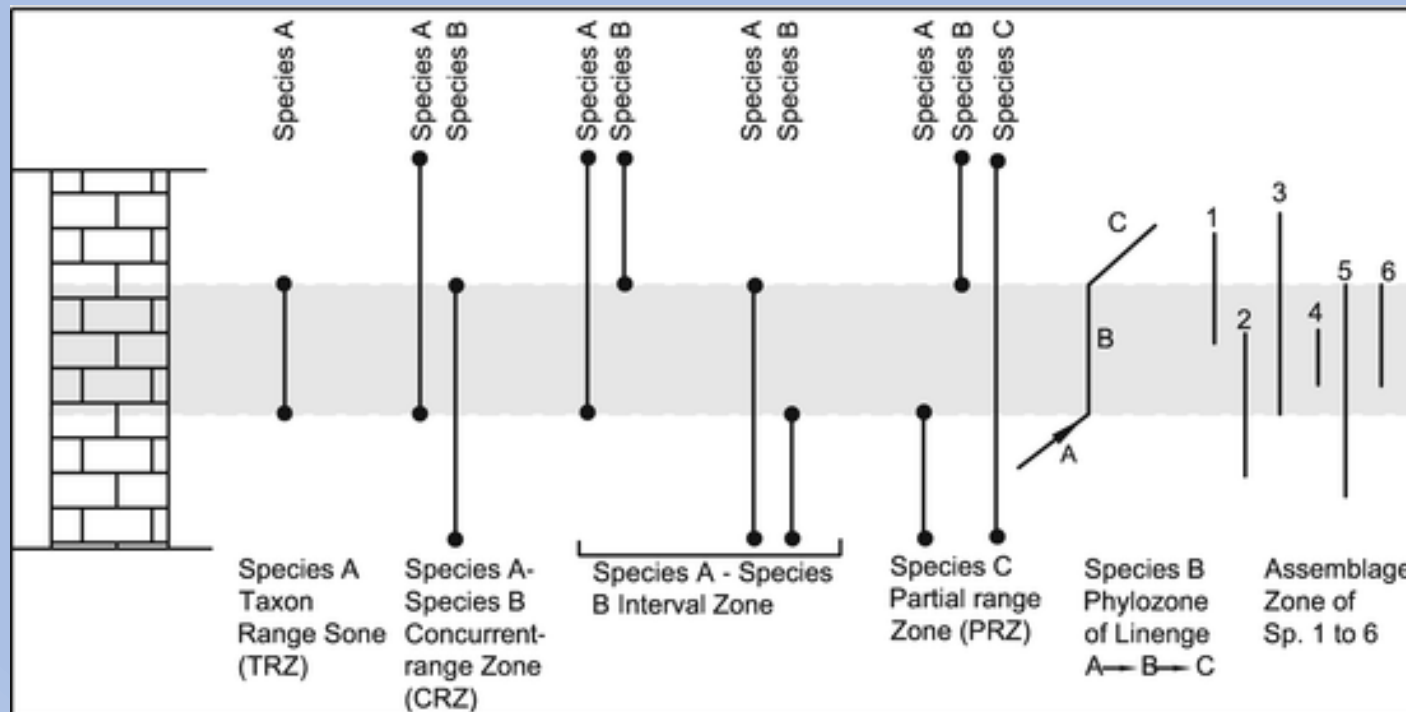


# Biozona

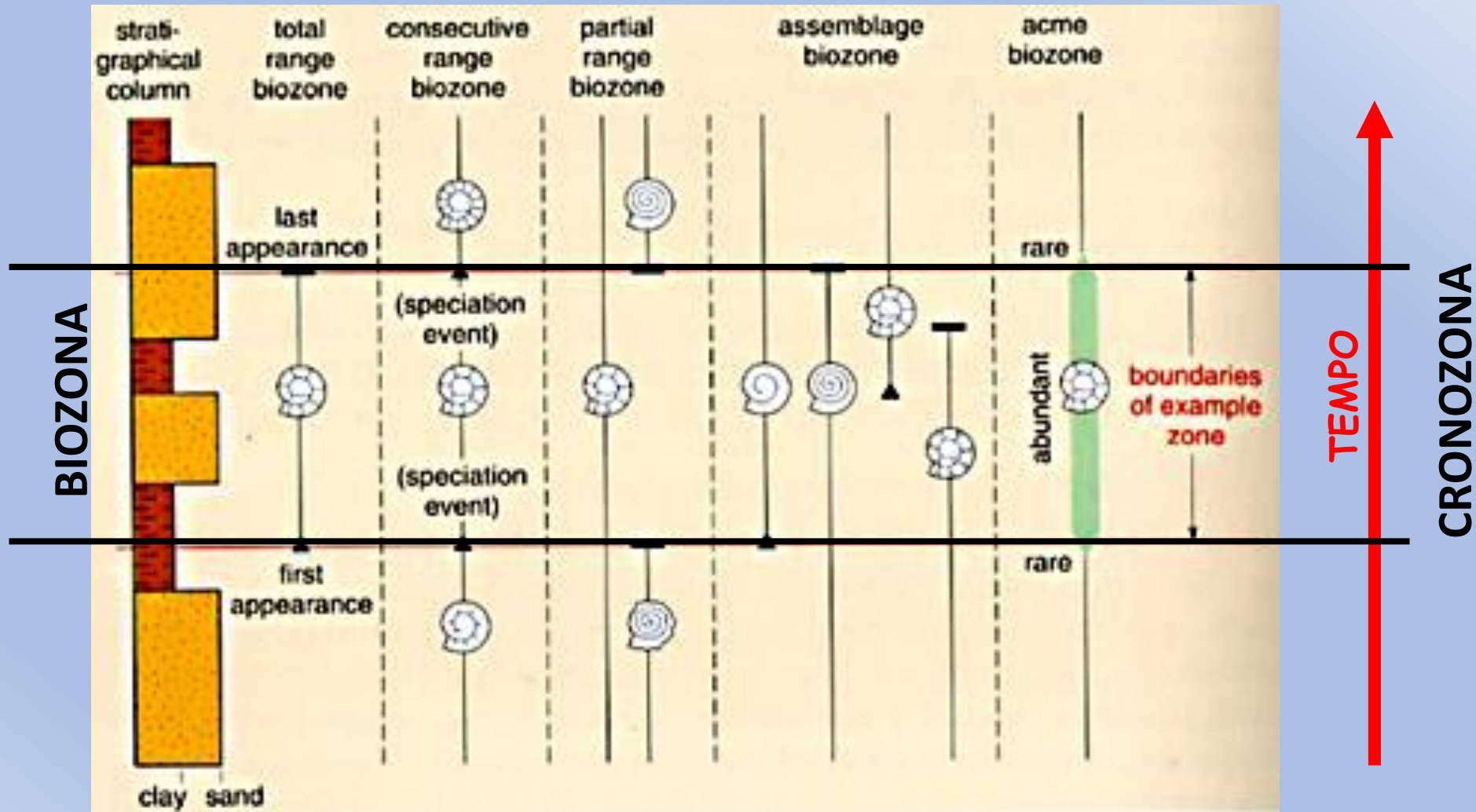
## Tipi di biozone:

- 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.



# Cronozona



# Cronozona

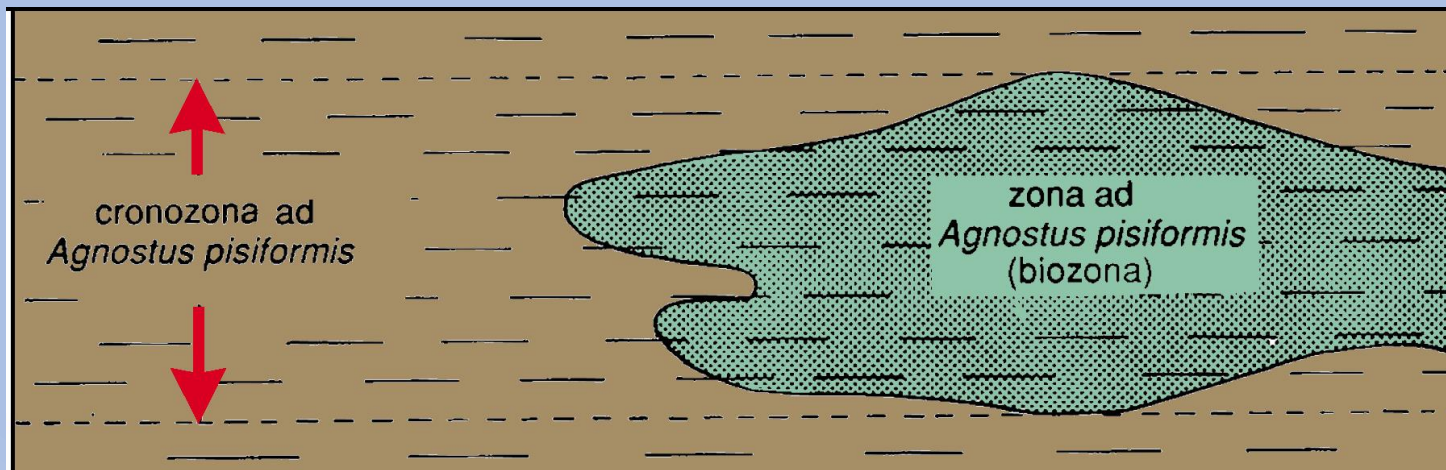
La **Cronozona** è una unità cronostratigrafica formale di rango non definito. E' definita come **l'insieme delle rocce formatisi in ogni luogo in un determinato intervallo di tempo definito da una biozona.**

Il corrispondente geocronologico è il **CRONO.**

Una cronozona deve essere riferita ad una unità stratigrafica precedentemente definita.

In teoria, l'estensione geografica di una cronozona è globale, ma la sua applicabilità è limitata alle aree in cui il suo intervallo di tempo può essere identificato.

Una cronozona prende il nome dall'unità stratigrafica sulla quale è basata.



# Schemi di biozonazione

Se si «impilano» una serie di cronozone in modo che il limite superiore di una coincida con il limite inferiore della successiva si ottiene uno **Schema di Biozonazione**, cioè una suddivisione del tempo geologico basata sui fossili.

Negli schemi di biozonazione si utilizzano cronozone definite da Zone di distribuzione, Zone di intervallo e Zone filetiche.

cioè biozone definite da FAD e LAD di specie.

Zonazione regionale Sardegna  
Corradini, Ferretti & Storch, 2009

	GRAPTOLITES	CONODONTS	CHITINOZOANS		
<b>SILURIAN</b>	PRIDOLI	transgrediens	U. uma		
		bouceki			
		branikensis-lochkoviensis			
		parultimus-ultimus			
	LUDLOW	LUDFORDIAN	fragmentalis	A. cf. elongata	
			kozlowskii		
			inexpectatus		
			bohemicus		
			linearis-leintwardinensis		
	GORST.		chimaera	C. pachycophala	
			nilssoni-colonus		
			----- O. e. hamata K. v. variabilis / Z. K. crassa		
	WENLOCK	HOMERIAN	ludensis-gerhardi	O. bohémica	
			praedeubeli-deubeli		
			parvus-nassa		
				lundgreni-testis	C. serpailli C. goniensis
				ramosus-ellesae	O. s. sagitta
	SHEINWOODIAN		belophorus rigidus	C. subcyatha	
			riccartonensis		
			murchisoni		
centrifugus					
LLANDOVERY	TELYCHIAN	insectus	Pt. am. amorphognathoides		
		lapworthi			
		spiralis	Pt. celloni		
		"tullbergi"			
		griestonensis			
		AERONIAN		turriculatus-crispus	C. emmastensis
				linnei	
sedgwickii					
leptotheca - convolutus					
RHUDDANIAN		triangulatus-pectinatus	P. tenuis - D. staurognathoides		
		cyphus			
		vesiculosus			
		ascensus - acuminatus	O.? nathani		

# Schemi di biozonazione

AGE (Ma)	SYSTEM	STAGE	CONODONTS		AMMONOIDS	SPORES	FORAMINIFERS		RUGOSE CORALS	HANGENBERG CRISIS		
			Corradini et al. 2017, 2021	Becker et al. 2016, 2020	Becker et al. 2016, 2020	Streel et al. 1987 Prestianni et al. 2016	Kulagina et al. 2021	Poty et al. 2006 Denayer et al. 2021	Poty et al. 2006 Denayer et al. 2021	Becker et al. 2016, 2021		
357	CARBONIFEROUS	Tournaisian	<i>Si. sandbergi</i>	<i>Si. sandbergi</i>	<i>Zadelsdorfia</i>	HD	<i>Chernyshinella disputabilis</i>	MFZ 2	RC 1 $\beta$			
					<i>Pseudoarrietites</i>							
<i>Si. jii</i>			<i>Si. mehli</i>	<i>Paprothites</i>	<i>Earlandia minima</i>							
<i>Si. duplicata</i>			<i>Si. duplicata</i>									
<i>Si. bransoni</i>			<i>Si. bransoni</i>									
358		<i>Pr. kockeli</i>	<i>Si. sulcata/ Pr. kuehni</i>	<i>Gattendorfia</i>	VI	<i>Tournayelina pseudobeata</i> - remnant <i>Quasiendotyhra</i>	MFZ 1	RC 1 $\alpha$				
				<i>Pr. kockeli</i>					<i>Acumitoceras (Stockumites)</i>		DFZ 8	
359		DEVONIAN	Famennian	<i>Pr. meischneri</i> SZ	<i>ckl</i>	<i>Postclymenia</i>	LE	<i>Quasiendotyhra kobeitusana</i>	DFZ 7		RC 0 $\beta$	Upper
					<i>Si. praesulcata</i>	<i>Wocklumeria</i>						Middle
<i>Parawocklumeria</i>						Lower						
<i>Bi. ultimus</i>	<i>Effenbergia</i>				Prelude							
	<i>Bi. ultimus ultimus</i>				<i>M. bisulcata</i>	pre-crisis Interval						
360	<i>Bi. costatus</i>		<i>Bi. costatus</i>	<i>Kalloclymenia</i>	LL							
361												
362												

Schemi di zonazione attorno al limite Devoniano/Carbonifero



## Schemi di biozonazione

PERIODO	PRINCIPALI BIOZONAZIONI
QUATERNARIO	FORAMINIFERI, nannoplankton, radiolari, dinoflagellati
NEOGENE	FORAMINIFERI, nannoplankton, radiolari, dinoflagellati
PALEOGENE	FORAMINIFERI, nannoplankton, radiolari
CRETACEO	AMMONITI, FORAMINIFERI, rudiste, nannoplankton
GIURASSICO	AMMONITI, foraminiferi, spore
TRIASSICO	CONODONTI, AMMONITI, spore
PERMIANO	CONODONTI, AMMONOIDI, foraminiferi
CARBONIFERO	CONODONTI, AMMONOIDI, foraminiferi
DEVONIANO	CONODONTI, ammonoidi
SILURIANO	GRAPTOLITI, CONODONTI, chitinozoi
ORDOVICIANO	CONODONTI, graptoliti, trilobiti, chitinozoi
CAMBRIANO	TRILOBITI, archeociatidi, conodonti