Prof. Carlo Corradini

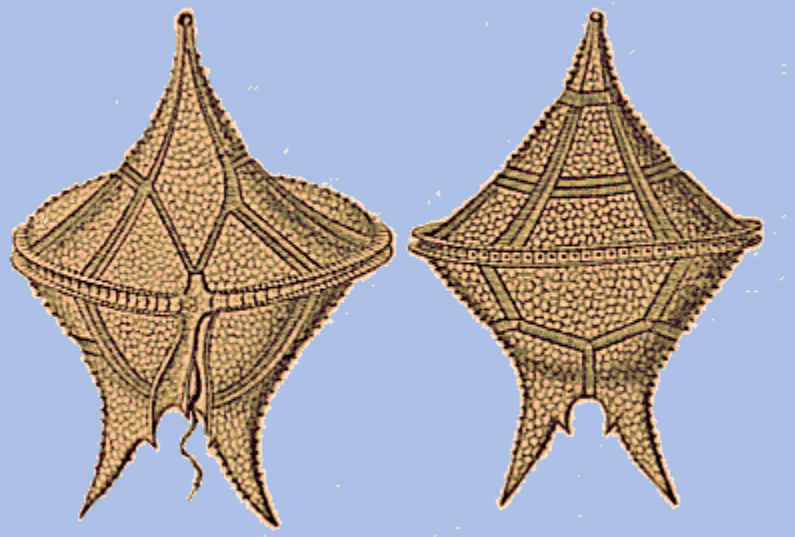
Università di Trieste
Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze
Curriculum Esplorazione Geologica
A.A. 2026/27

## FOSSILI UTILI IN BIOSTRATIGRAFIA

# Dinoflagellati

# Dinoflagellati

**La maggior parte dei dinoflagellati sono organismi unicellulari a vita libera che abitano ambienti acquatici; alcune forme vivono nella sabbia bagnata o nella neve e alcune hanno fasi del ciclo di vita multicellulari.**
**Possono essere autotrofi, eterotrofi o entrambi, e il gruppo comprende anche endosimbionti e parassiti. I dinoflagellati sono particolarmente comuni negli ambienti marini costieri e neritici, dove si registra la loro massima diversità.**



# Dinoflagellati

Nelle giuste condizioni, alcune specie di dinoflagellate marine "fioriscono", diventando così abbondanti che i loro pigmenti cellulari colorano l'acqua di una tonalità rossa, marrone o addirittura verdastra. Tali “maree rosse” possono essere associate ad avvelenamento da crostacei dovuto alle tossine secrete da alcune specie di dinoflagellate; l'avvelenamento può causare malattie gravi o fatali nelle persone che consumano crostacei che hanno accumulato la tossina da un gran numero di dinoflagellati ingeriti.
Altri dinoflagellati marini sono responsabili della luminescenza, a volte osservata di notte nelle onde che si infrangono o nella scia di una nave.





# Dinoflagellati

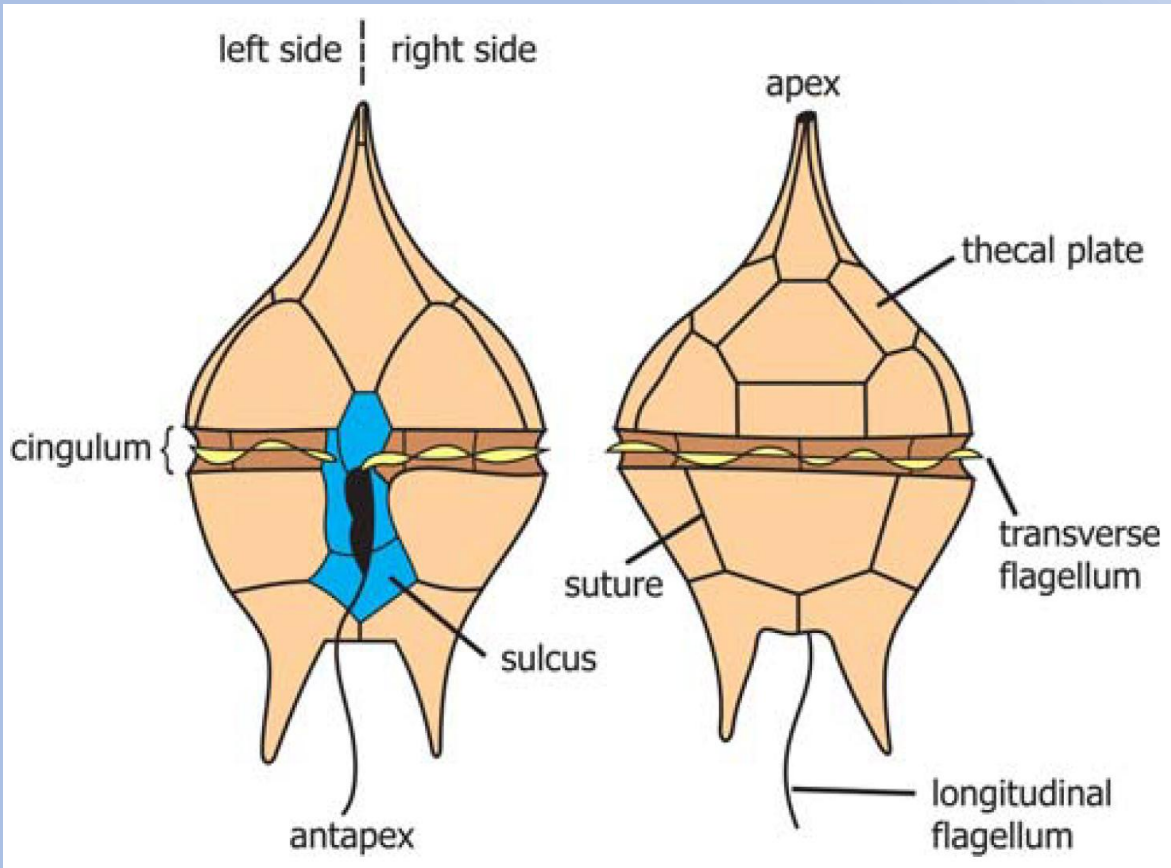
**Dal punto di vista della classificazione, la maggior parte dei ricercatori considera il gruppo come alghe, e quindi viene applicato l'ICBN, (International Code for Botanical Classification).**
**Come organismi, i dinoflagellati sono considerati protisti piuttosto che protozoi o alghe.**

# Morfologia

**I dinoflagellati attuali hanno dimensioni medie sono comprese tra 5 e 100 µm, ma esistono forme giganti, che raggiungono i 2 mm.**
**La cellula è ricoperta da placchette di cellulosa, con una disposizione caratteristica per ogni specie.**

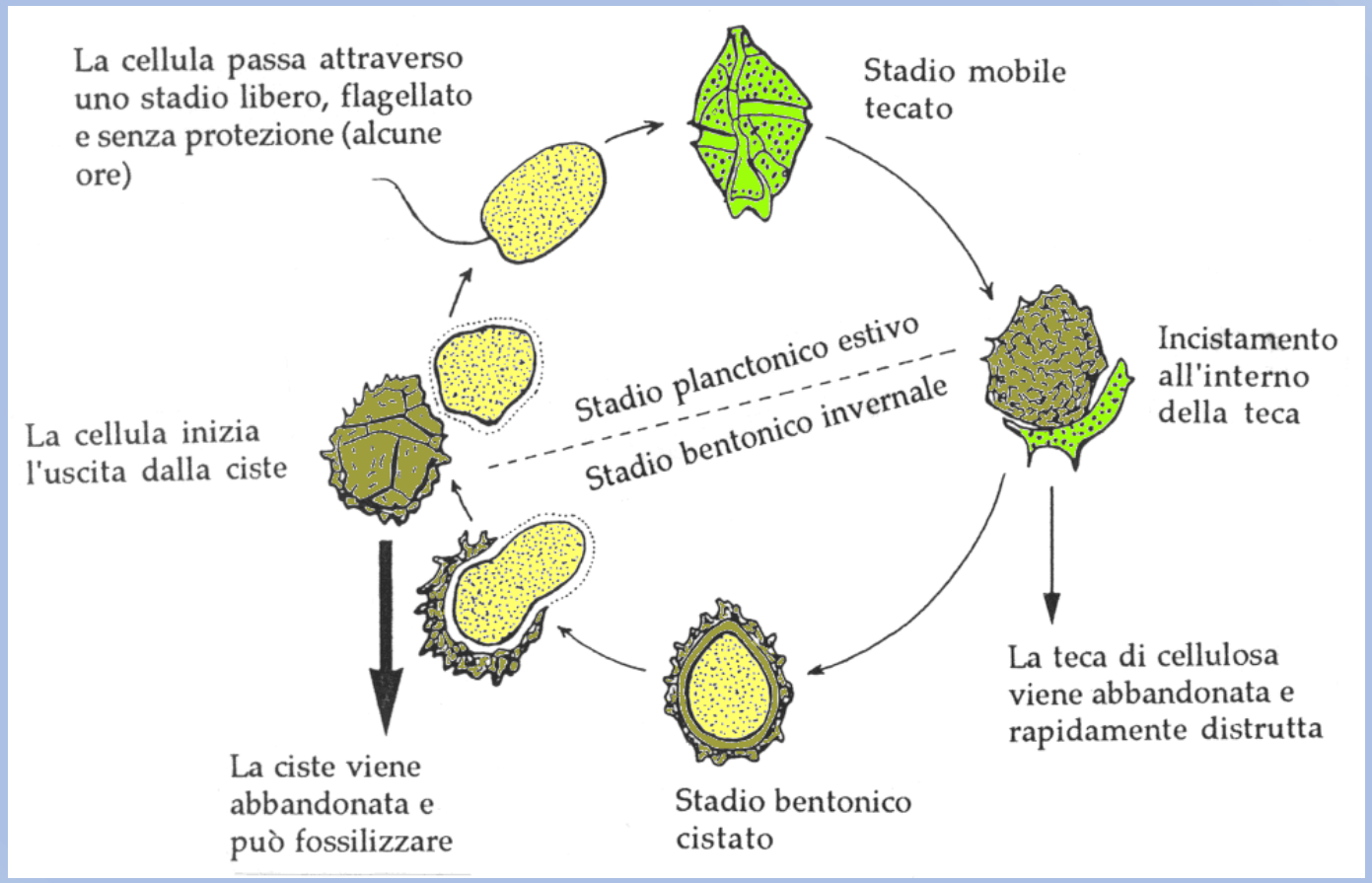
**Sono presenti due solchi:**
**- il cingulum, orizzontale, che divide la teca in due parti, epiteca (anteriore al cingulum) e ipoteca (posteriore al cingulum);**
**- il sulcus, verticale, presente nella sola ipoteca.**

**Sono presenti due flagelli ventrali, utilizzati per la locomozione.**



# Ciclo vitale

**Durante il ciclo vitale dei dinoflagellati ci sono uno stadio mobile tecato e uno stadio non mobile (bentonico) cistato. La ciste è composta da sporopollenina, si all'interno della teca e ha un ottimo potenziale di fossilizzazione.**



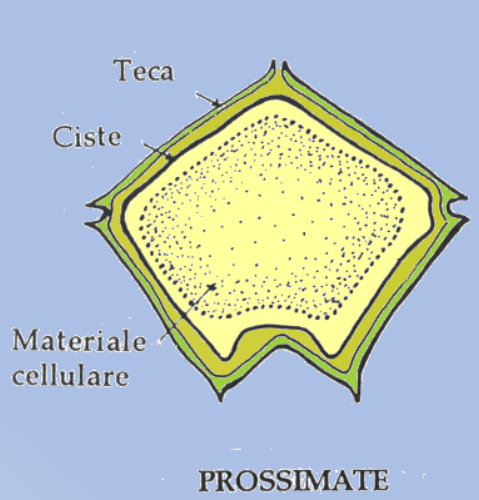
# Cisti

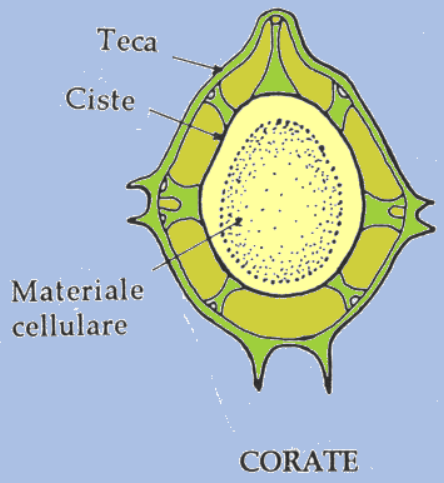
**Esistono tre tipi principali di cisti:**

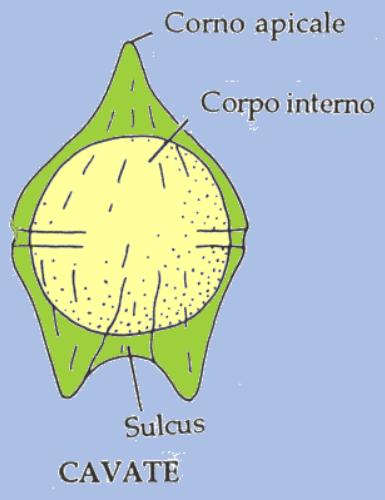
**Cisti Prossimate. Cisti che si sono formate molto vicino alla parete della cellula madre ed hanno approssimativamente la stessa forma della teca mobile. Tabulazione, sulcus e cingulum si riflettono sulla superficie di questo tipo di cisti.**

**Cisti Corate. Cisti che erano in contatto con la teca della cellula madre mediante processi più o meno spinosi. La disposizione dei processi riflette talvolta la tabulazione della teca mentre sulcus o cingulum non vengono "stampati" sulla superficie della ciste.**

**Cisti Cavate. Cisti nella quale la muraglia della ciste è costituita da due pareti, chiaramente separate fra loro in una o più parti della ciste stessa. Tracce di tabulazione sono rare e poco visibili in questo tipo di cisti.**

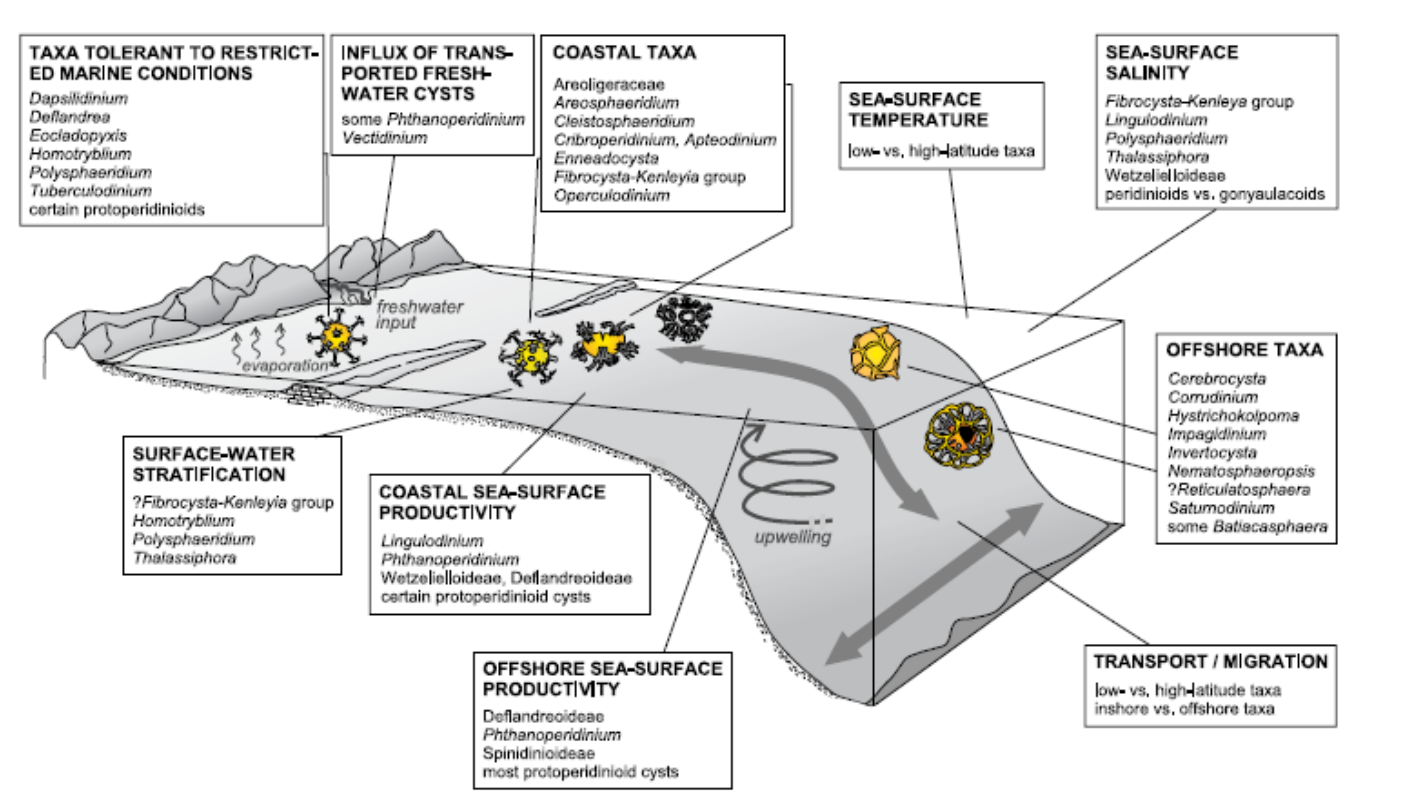


# Ecologia

**Oggi la massima concentrazione di cisti si trova in sedimenti depositatesi tra la costa e la scarpata continentale, con 1000-3000 cisti per grammo.**
**La diversità specifica aumenta allontanandosi dalla costa.**
**Nei sedimenti attuali esistono associazioni specifiche per ambienti estuarini, costieri, neritici e oceanici**



# Storia evolutiva

Non è ancora chiaro quando il gruppo si sia originato, anche la similitudine con gli acritarchi lascia ipotizzare una storia lunga.

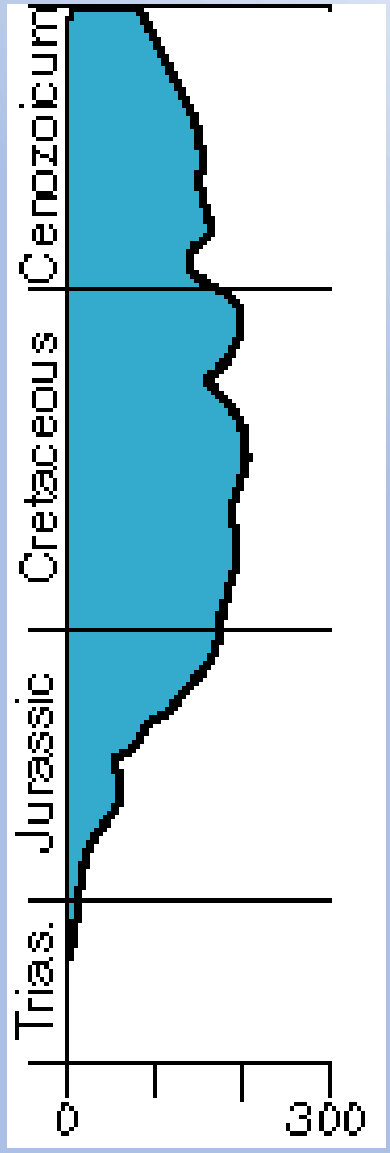
La prima radiazione certa di dinoflagellati è avvenuta nel Triassico Superiore.

Cisti prossimate diventano comuni nel Giurassico, mentre le corate sono dominanti nel Cretaceo, quando si verifica la massima diversità nei dinoflagellati.

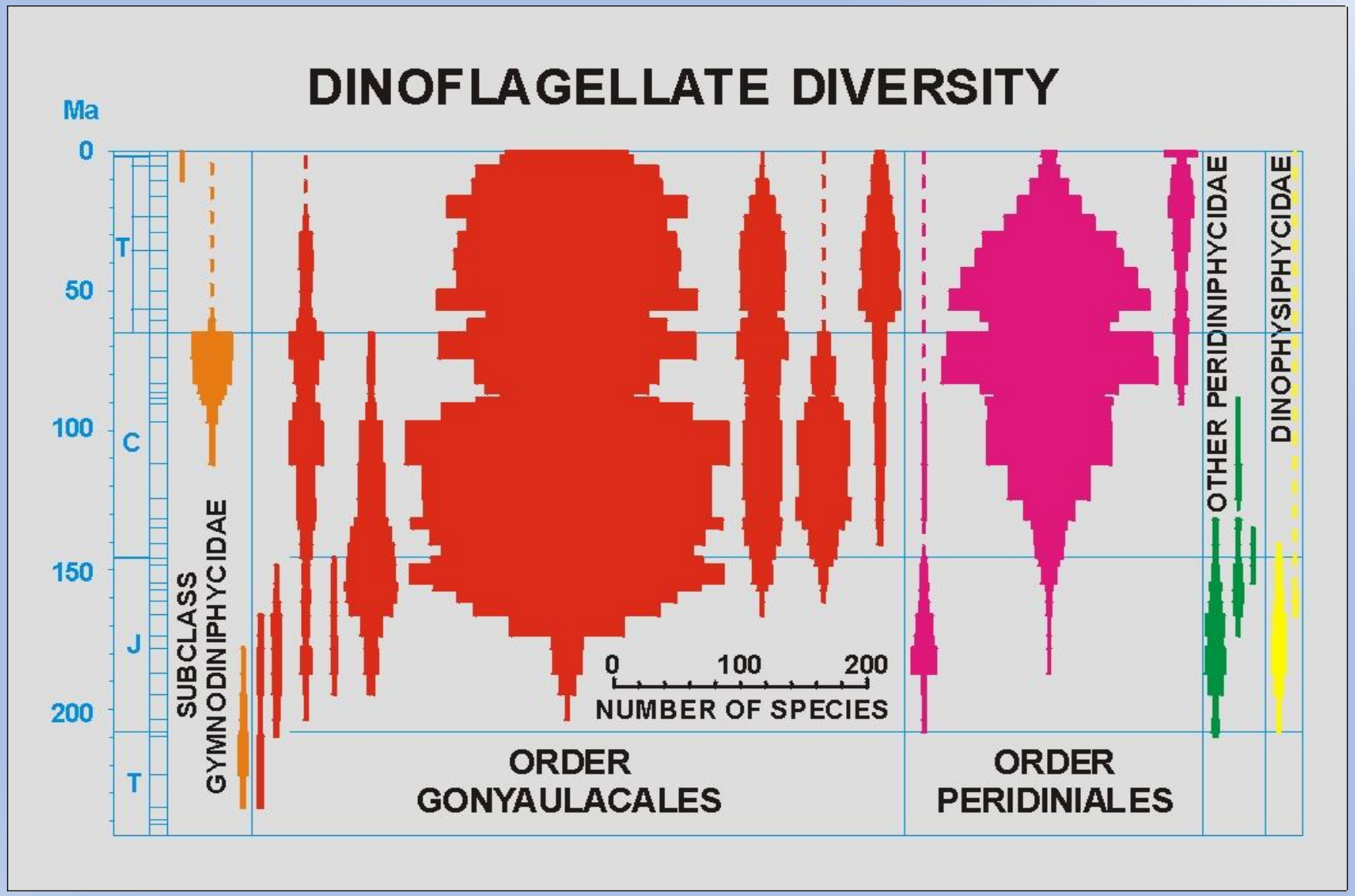
Cisti cavate compaiono nel Cretaceo Sup., ma sono dominanti nel Terziario, fino all'Oligocene, prima di andare in crisi nel Pliocene.

Nell'Eocene e Oligocene sono documentate cisti prossimate e corate caratterizzate da processi molto complessi.

Dinoflagellati di acqua dolce compaiono nel Terziario.



# Storia evolutiva



# Biostratigrafia

I dinoflagellati sono ampiamente utilizzati in biostratigrafia, soprattutto nel Cretaceo Superiore e nel Cenozoico, quando si è verificata la massima diversità nel gruppo.

Sono particolarmente utili in rocce a basso grado metamorfico, grazie alla resistenza delle cisti.

