


1

Micropaleontología.

Uso de lupa, microscopio óptico, microscopio electrónico.

Diversos orígenes biológicos y ambientales.

Clasificación según la composición química.



2

Toma de muestras: testigos.

Procesamiento en laboratorio.

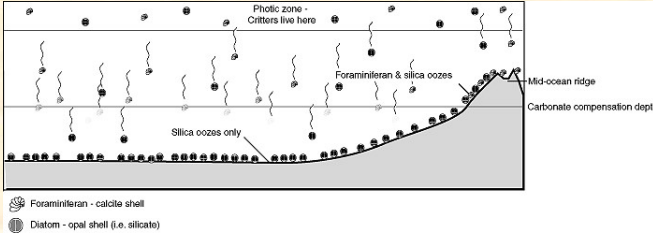
¿Fértil?






3

- * Abundantes
- * En equilibrio con el ambiente: $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$; $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$
- * Límite de compensación de la calcita (CCD *Carbonate Compensation Depth*).

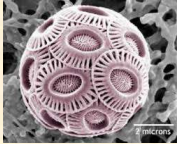


4


MICROFÓSILES CALCÁREOS
¿Qué características los reúnen en un único grupo?



foraminíferos



cocolitofóridos



ostrácodos

* se estudian con lupa o microscopio.

* poseen esqueleto calcáreo.

5

FORAMINÍFEROS

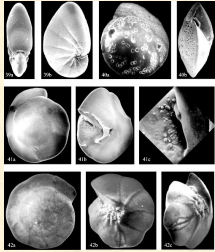
REINO PROTOCTISTA
CLASE FORAMINIFERIDA



6

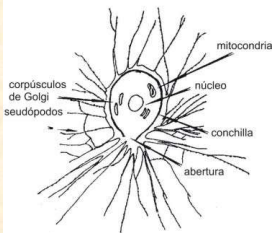
Generalidades


- * Conchilla externa de variada composición y morfología.
- * Actualmente muy abundantes. Ambiente marino.
- * Precámbrico? – Reciente.
- * La mayoría bentónicos de vida libre. Epifaunales e infaunales. Unos pocos planctónicos (actualmente).
- * La mayoría miden cientos de micras, pero los hay macro.
- * Importancia paleoambiental y bioestratigráfica

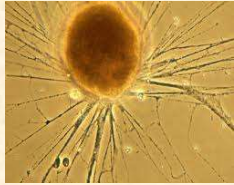


7

- * Conchilla con aberturas.
- * Red citoplasmática, pseudópodos.
- * Alimento: algas y otros protistas, bacterias, pequeños crustáceos.
- * Endosimbiosis.





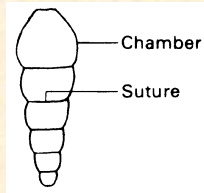


8

Conchilla

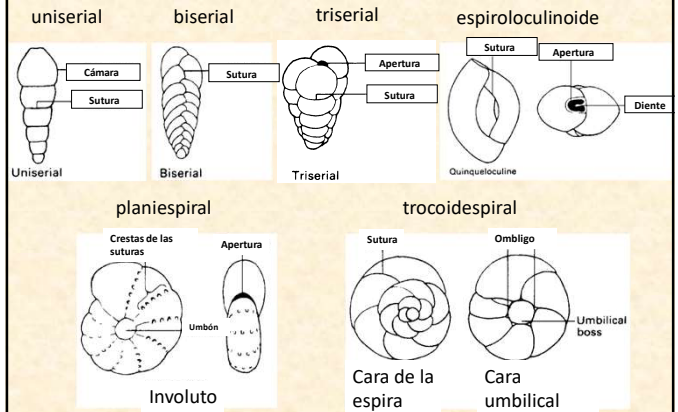
* Composición: orgánica o mineralizada (partículas externas, carbonato de calcio, sílice).

* Conchilla dividida en cámaras de forma variada (primera: prolóculo).
unilocular, multilocular.
Multilocular: tabiques internos o septos.



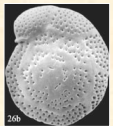
9

Disposición de las cámaras en conchillas multiloculadas



10

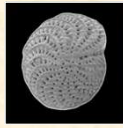
Tipos de Ornamentación



puntuada



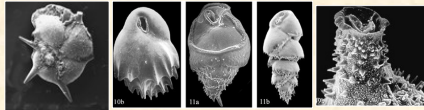
costillas



reticulada



estriada



con espinas

11

CLASIFICACIÓN

Basada en composición y morfología de la pared

Orden Allogromiida

Pared orgánica (tectina).

Conchilla flexible, globular.

Potencial de fosilización escaso.

Biocrón: Cámbrico Superior – Reciente.



12

Orden Textulariida

Aglutinantes, cementan distintas partículas del medio.

Alto potencial de fosilización.

Gran tolerancia ecológica; desde ambientes someros hasta grandes profundidades.

Biocrón: Jurásico- Reciente.
Precámbrico?-Reciente.

Titanotheca coimbrae
Precámbrico, Uruguay



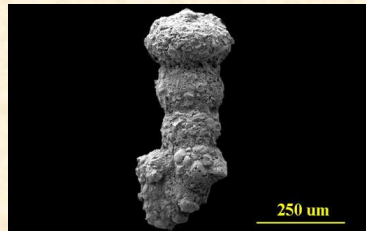
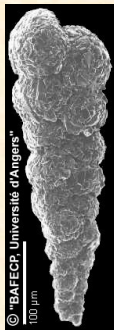
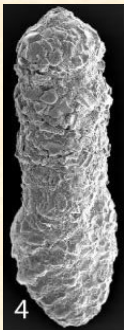
Textulariida



13

14

Textulariida



15

Orden Fusulinida

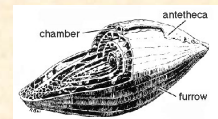
Conchilla con pared de calcita.

Pared imperforada, algunos con pared de varias capas.

Domina el enrollamiento planoespiral fusiforme.

Túneles, forámenes, cámaras y camaritas.

Biocrón: Silúrico-Pérmico Superior.



16

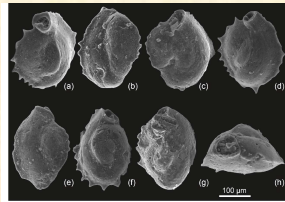
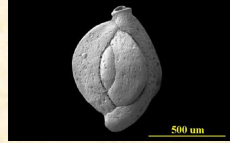
Orden Miliolida

Conchilla con pared de calcita de aspecto porcelanáceo, imperforada o pseudoporos.

Comúnmente planoespirales o con cámaras en planos de 120°.

Dan lugar a macroforaminíferos.

Biocrón: Carbonífero – Reciente.



Miliolida



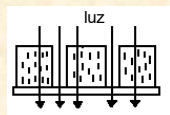
17

18

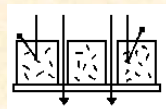
Orden Rotaliida

Calcáreos perforados

2 tipos de pared:



pared
radial
hialina

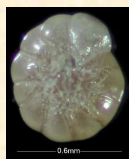


pared
granular
hialina

Enrollamiento trocoespiral bajo o planoespiral.

Dieron lugar a varios macroforaminíferos .

Biocrón: Jurásico-Reciente.



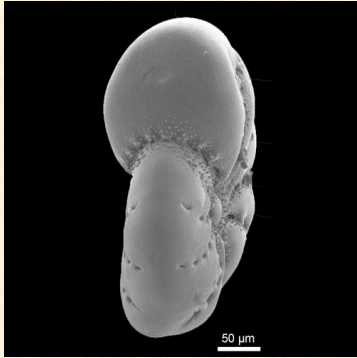
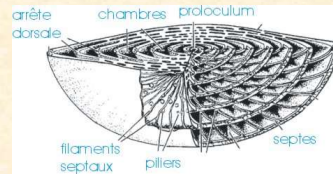
Rotaliida



19

20

Rotaliida

Rotaliida macro
Numulítidos

Conchillas aplanadas, muchas cámaras. Enrollamiento planoespiral. Gran tamaño como adaptación a simbiosis. Biocrón: Paleoceno-Reciente.



Macroforaminíferos Rotaliina

Echantillon et photographie : Pierre Thomas

Numulítidos



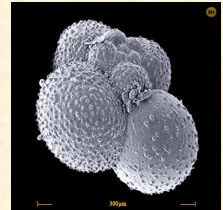
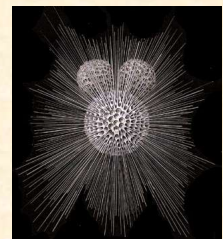
Orden Globigerinida

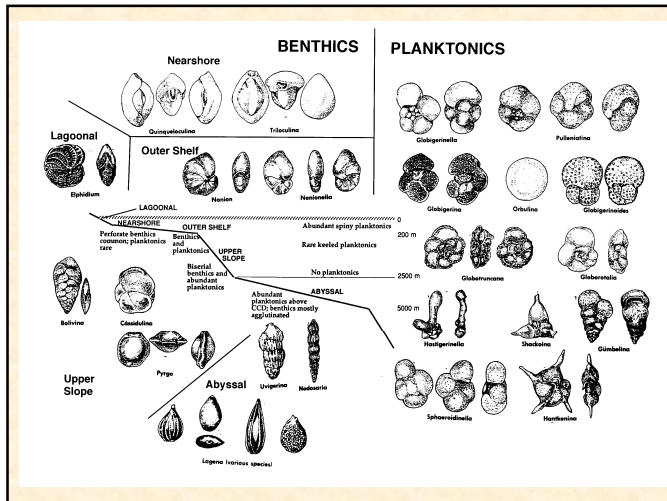
Son todos los planctónicos.

Pared de aragonita, perforada.

Espinosos y no espinosos.

Surgen en el Jurásico.

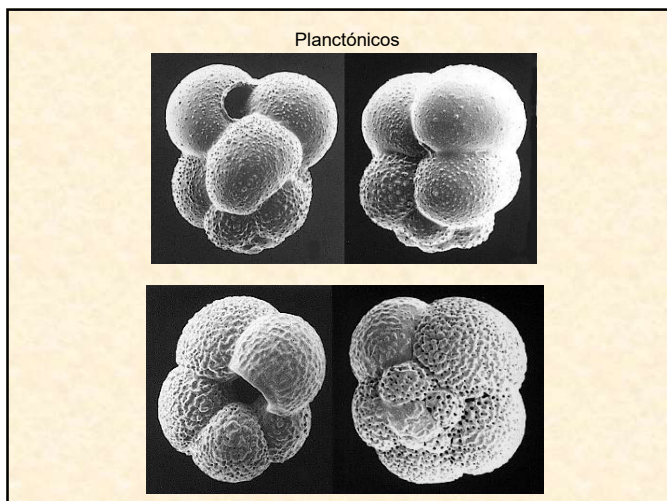




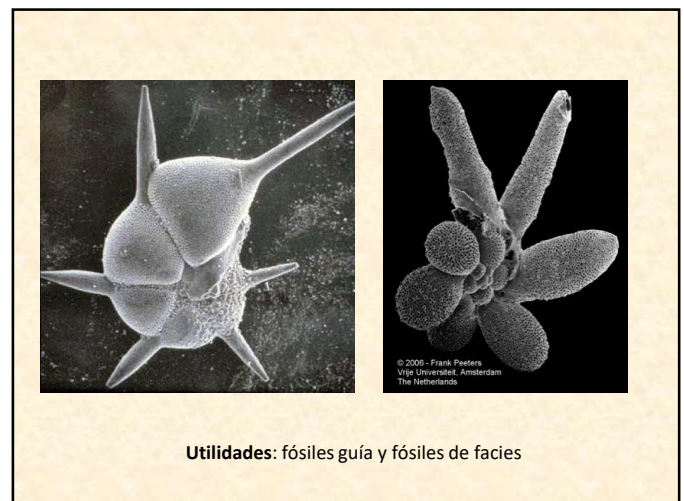
25



26



27

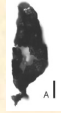


28

Registro fósil de Foraminíferos de Uruguay

* Formación Yermal, Precámbrico (Ediacárico)

Titanothera coimbrae



* Formación Camacho (Mioceno Tardío)



* Cuaternario Marino, Formaciones Chuy y Villa Soriano

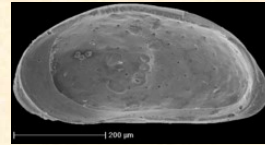


OSTRÁCODOS

REINO ANIMALIA

PHYLUM ARTHROPODA

CLASE OSTRACODA



Crustáceos con cuerpo lateralmente comprimido, hábitos acuáticos, con conchilla externa bivalva de composición quitinosa calcárea.

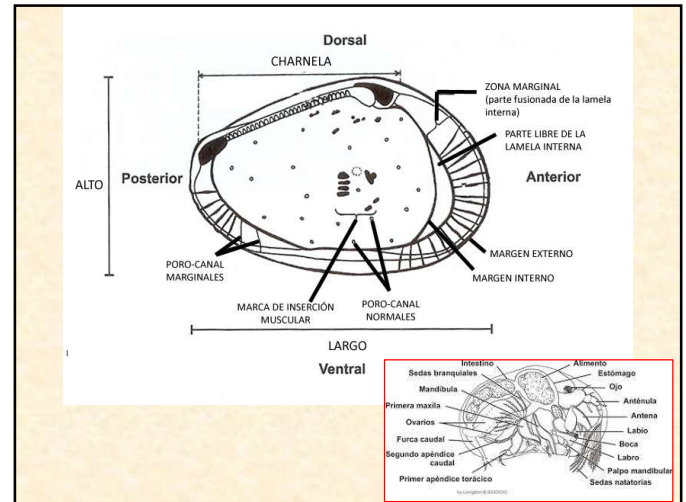
Cámbrico-Reciente

29

30



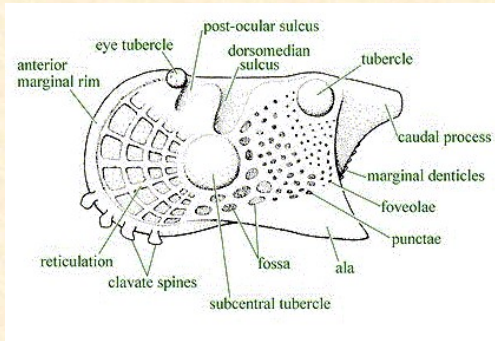
31



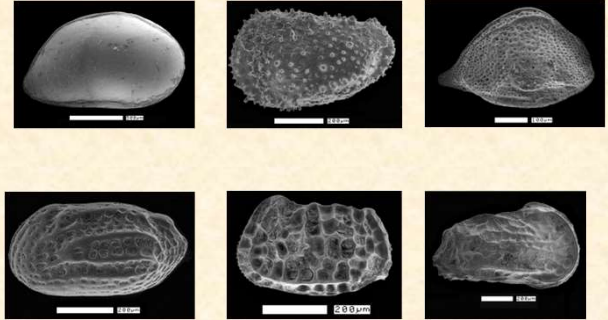
32

Ornamentación (utilizada en taxonomía):

- tubérculos
- reticulada
- costillas
- espinas



Ornamentación



33

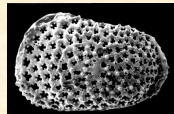
34

Paleoecología

Capaces de colonizar todos los ambientes acuáticos.

Conchilla gruesa: ambientes de alta energía.

Factores limitantes: salinidad, sustrato, profundidad.



Bioestratigrafía

Los marinos son buenos fósiles guía a escala regional.



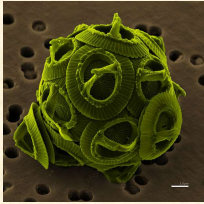
35

Registro fósil de Ostrácodos en Uruguay

- * Formación Mangrullo (Pérmico)
- * Formación Yaguarí (Pérmico Superior)
- * Formación Tacuarembó (Jurásico Tardío – Cretácico Temp.)
- * Formación Queguay (Cretácico Tardío – Paleógeno Temp.)
- * Formación Camacho (Mioceno Tardío)
- * Formación Chuy (Pleistoceno Superior)
- * Formación Villa Soriano (Holoceno)



36

COCOLITOFÓRIDOS

DOMINIO Eucaryota
REINO Chromalveolata

Organismos unicelulares, fotosintetizadores, poseen dos flagelos.

Han sido los miembros más abundantes del fitoplancton oceánico desde el Jurásico Temprano al Reciente

37

Esqueleto calcáreo

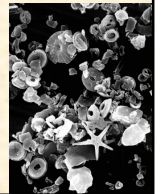


COCÓSFERA

COCOLITO

Tamaño promedio: entre 20 y 40 μm

Cocolitos entre 1 y 15 μm



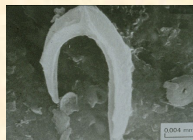
38

Tipos de cocolitos

Gran diversidad de formas de cocolitos



estrellado



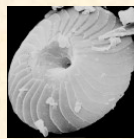
gancho



pedunculado



rueda



discoidal

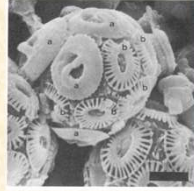
39



40

Utilidad: Excelentes fósiles guía!

Dificultades:



- una misma cocósfera puede tener más de un tipo deocolito.
- cada etapa de vida presenta un tipo deocolito .
- frente a cambios ambientales (por ej. variaciones en la disponibilidad de nutrientes o en la temperatura del agua) producen cambios bruscos en losocolitos.

Formadores de **creta**



Dover Cliffs, England

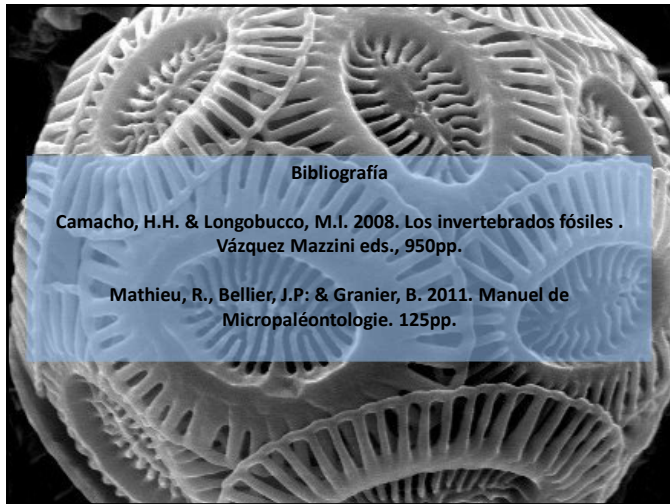
41

42

Bibliografía

Camacho, H.H. & Longobucco, M.I. 2008. Los invertebrados fósiles .
Vázquez Mazzini eds., 950pp.

Mathieu, R., Bellier, J.P. & Granier, B. 2011. Manuel de
Micropaléontologie. 125pp.



43