

IMPORTANCIA DE LAS ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS

- **Caracterizan al medio de depositación**
- **Indican la posición del techo y de la base de los estratos**
- **Indican la dirección y el sentido de las paleocorrientes**
- **Indican las condiciones del flujo**
- **Indican los cambios físicos y químicos que tuvieron lugar luego de la depositación**
- **Indican el comportamiento de los organismos y como evolucionó en el tiempo**

Estructuras Sedimentarias Biogénicas

- *Son producto de la disturbación del sedimento por la actividad de animales y plantas.*
- *No se preserva el esqueleto, pero sí una huella de la actividad del organismo.*
- *En general se forman durante o poco después de la sedimentación.*

Aunque en general no reflejan con exactitud la forma del organismo, nos hablan sobre su comportamiento



También es importante analizar el potencial de preservación de la estructura sedimentaria

En este caso el potencial de preservación es mayor



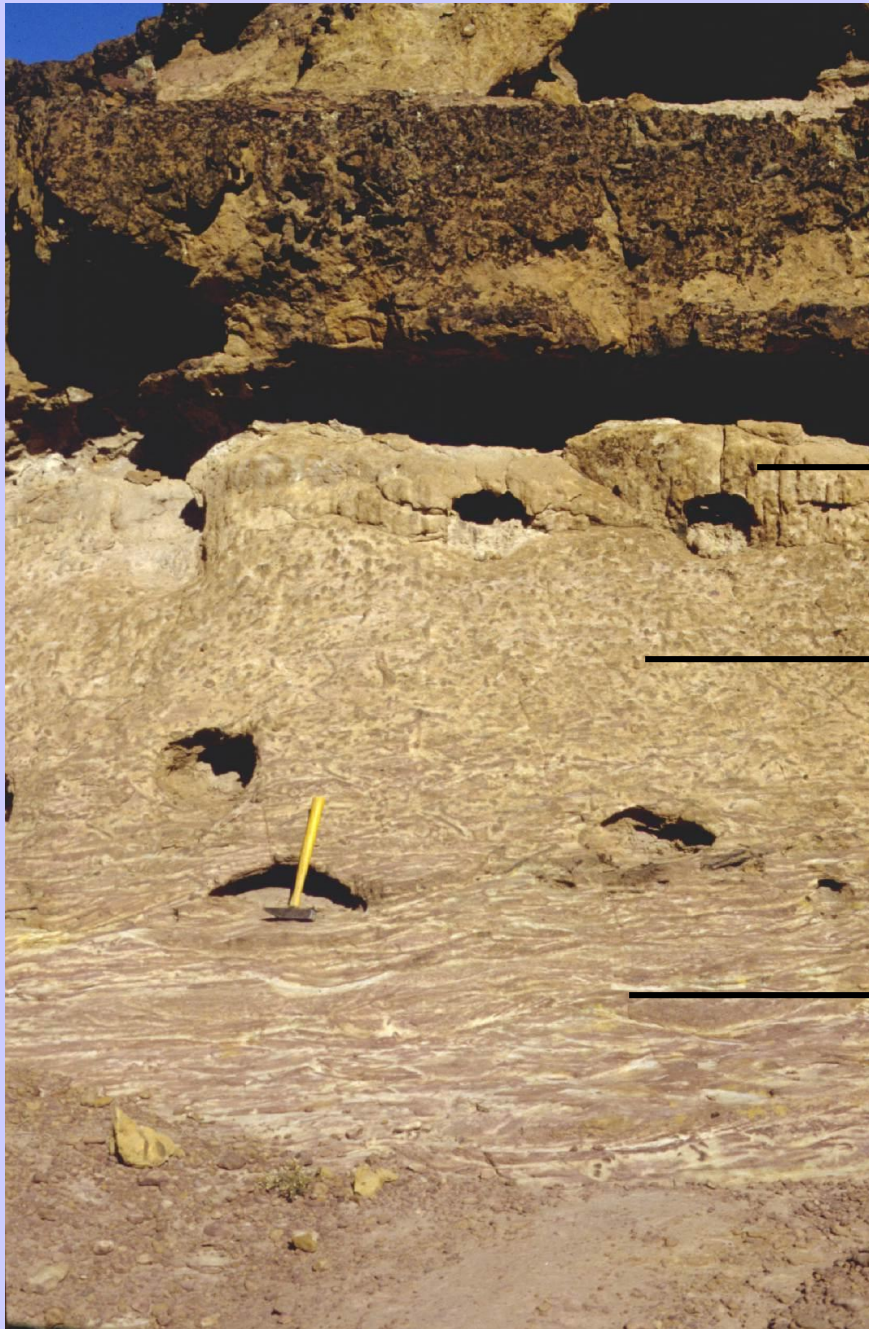
¿Qué nos dicen las relaciones de intersección?

Estructuras Sedimentarias Biogénicas

- *Pueden ser abundantes en capas en las cuales no hay cuerpos fósiles (formadas por organismos blandos)*
- *Se encuentran “in situ” y no son fácilmente re TRABAJADAS como los cuerpos fósiles*
- *Su morfología rara vez coincide con la del organismo que la forma.*

Estructuras Sedimentarias Biogénicas

- *Otorgan información acerca de la ecología y comportamiento de los organismos*
- *Otorgan información acerca del ambiente sedimentario*
- *La concentración de trazas en ciertos horizontes indica superficies de discontinuidad (discordancias, diastemas)*
- *Dan origen a sedimentos moteados o masivos por intensa bioturbación.*



Cretácico superior del oeste del Chubut

“Pipe-rock” - diastema

Zona densamente bioturbada

Estratificación cruzada
en artesa + óndulas de
oleaje

Principales tipos de estructuras biogénicas

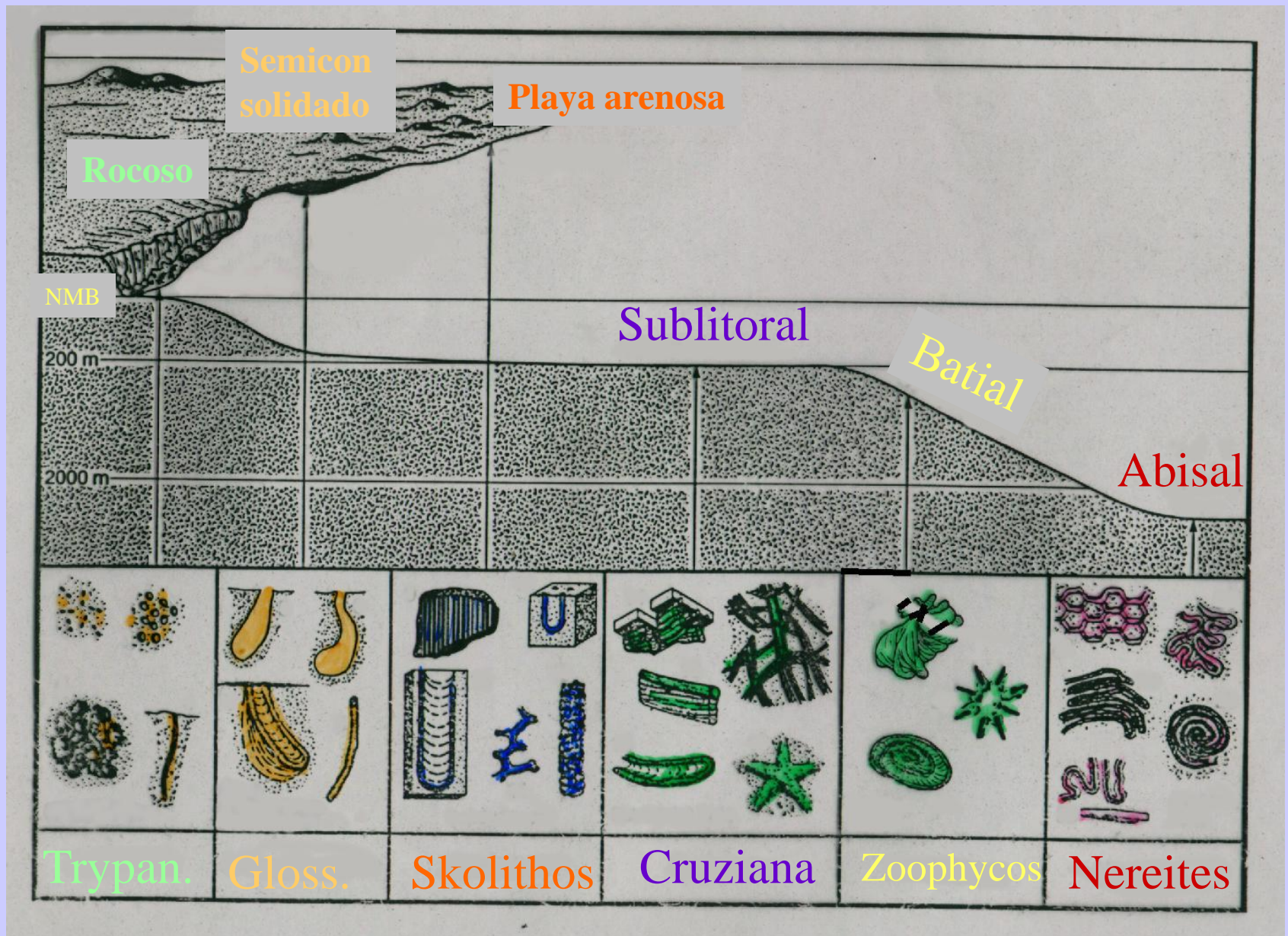
- Trazas fósiles
- Estromatolitos y oncoides
- Marcas de raíces y Paleosuelos

Trazas Fósiles

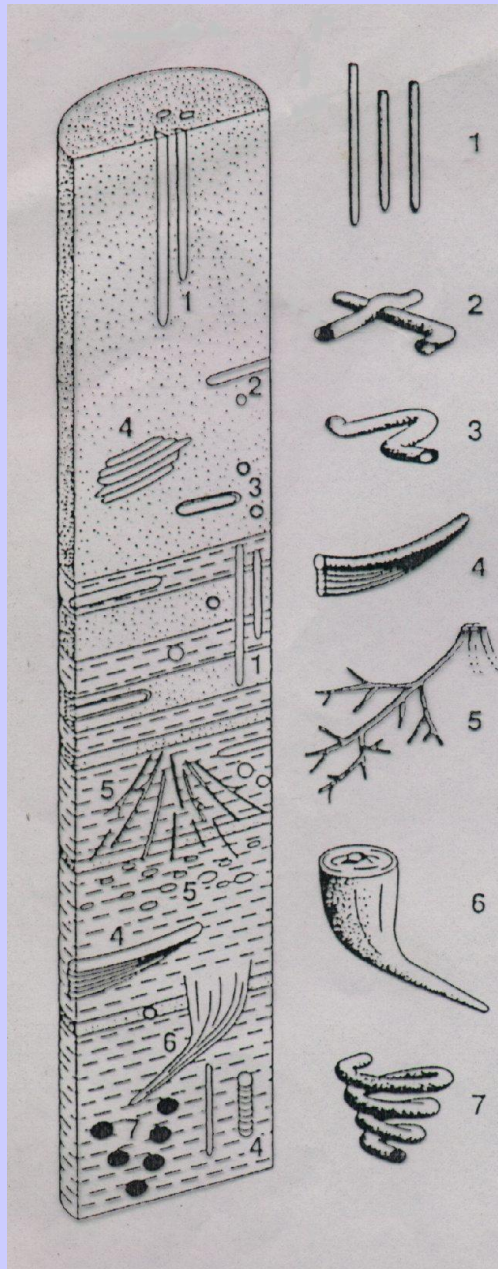
- **•Icnología = Es la ciencia que estudia las trazas fósiles**
- **•Icnofósil = Se aplica a una traza fósil de características definidas que permiten diferenciarla de otras trazas.**
- **•Icnocenosis = Asociación de trazas fósiles contemporáneas, relacionadas entre sí por las características del ambiente (similar a una comunidad de organismos).**
- **•Icnofacies = Agrupamiento de icnofósiles que caracterizan parte de una roca sedimentaria (Seilacher, 1967). Registro fósil de una icnocenosis (o varias).**

Icnofacies – Icnocenosis?





Icnofacies (Seilacher)



Skolithos

Planolites

Paleophycus

Teichichnus

Chondrites

Rosselia

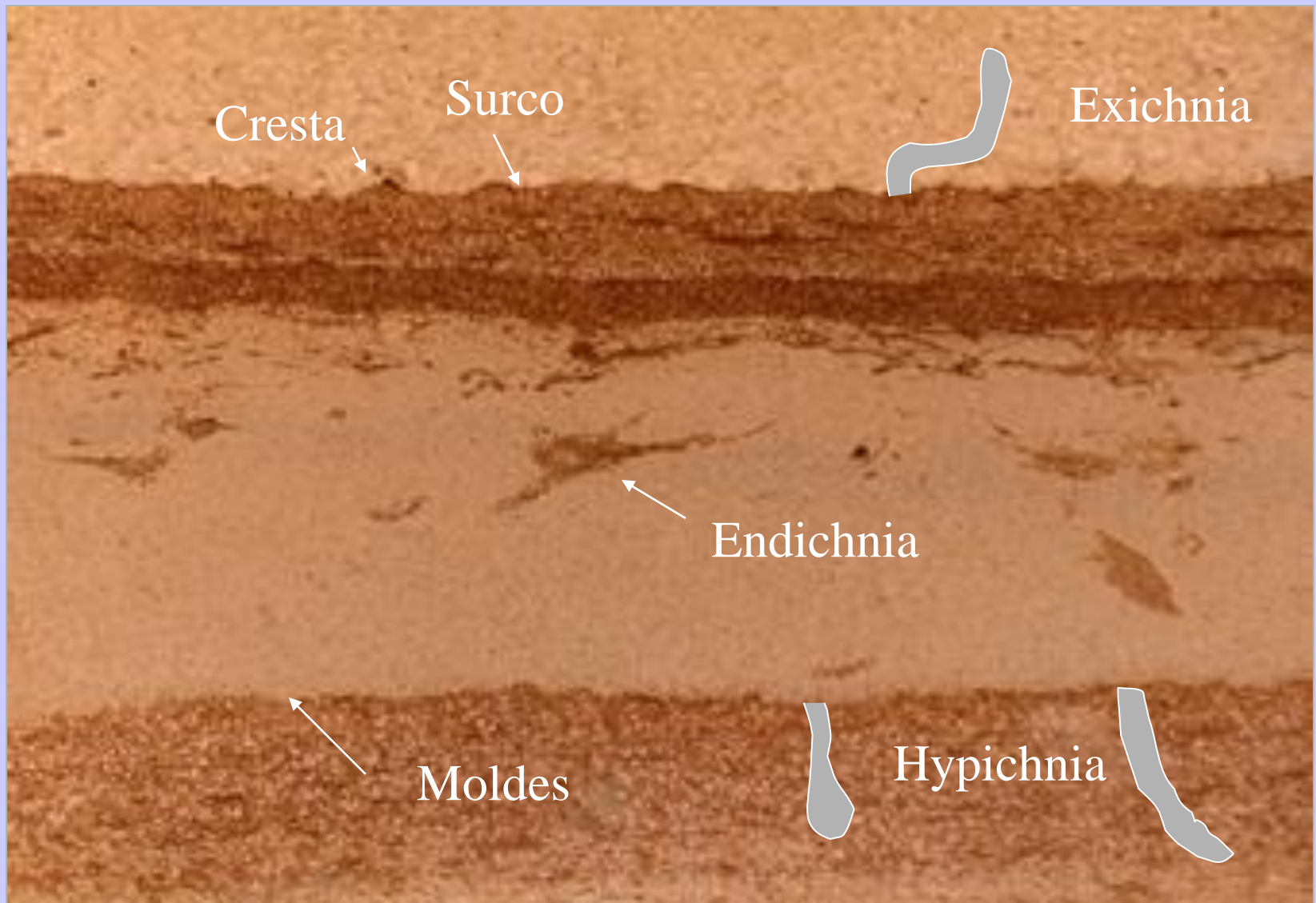
Gyrolites

Trazas
comunes y
su
apariciencia
en sección



Clasificación de Trazas Fósiles

- **Por su posición en el estrato**
- **Etológica: de acuerdo con el comportamiento de los organismos que las generan**
- **Taxonómica: Icnogéneros e icnoespecies**



Clasificación de Trazas Fósiles por su posición en el estrato

Clasificación etológica

- De pastoreo (grazing o Pasichnia)
- De descanso o búsqueda de refugio (Cubichnia)
- De locomoción (Repichnia)
- De vivienda (dwelling o Domichnia)
- De alimentación (feeding o fodinichnia)
- De escape (Fugichnia)
- De arrastre (crawling)
- De vivienda y pastoreo

De vivienda
(nidos de avispas del
Cretácico Tardío)



De locomoción

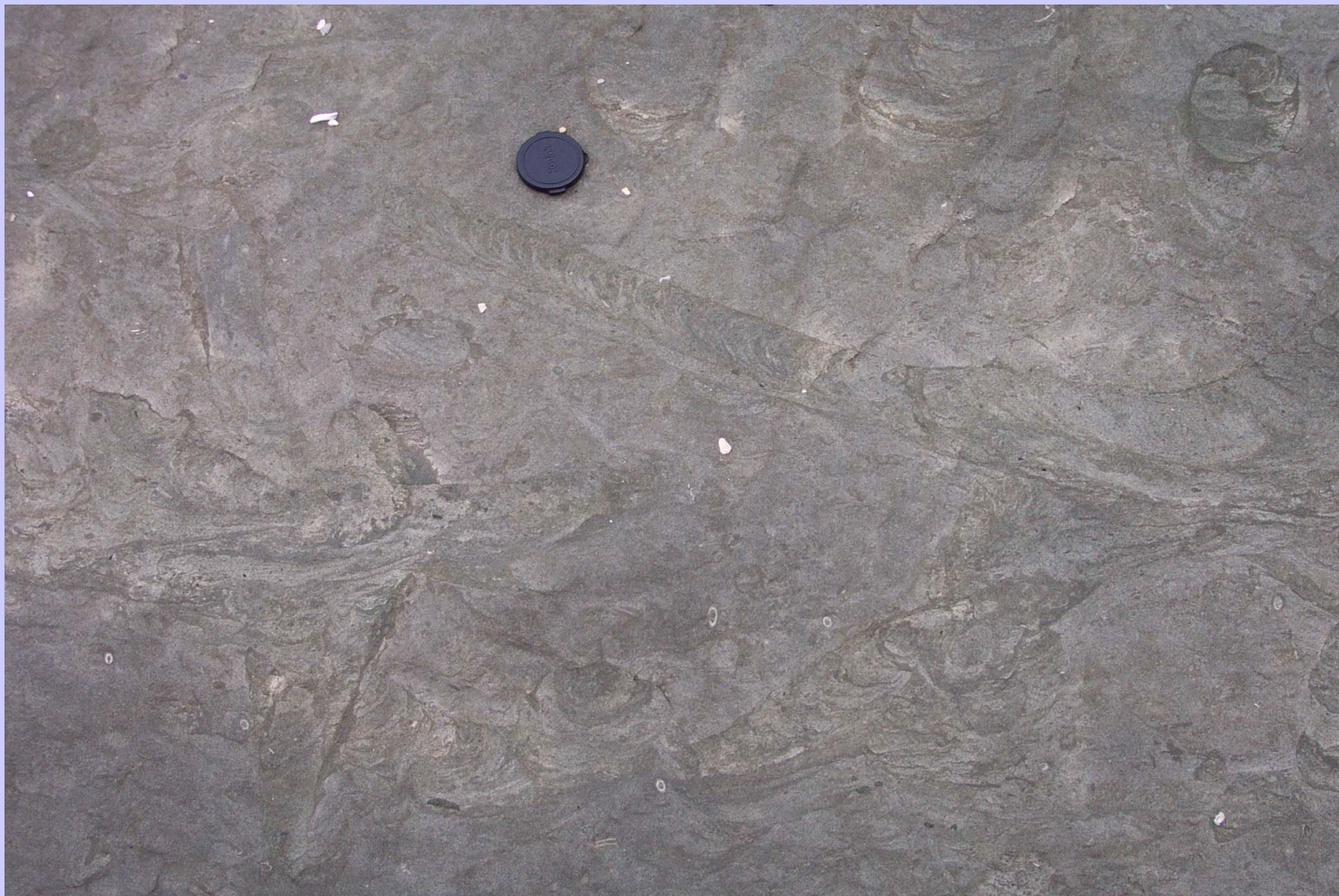


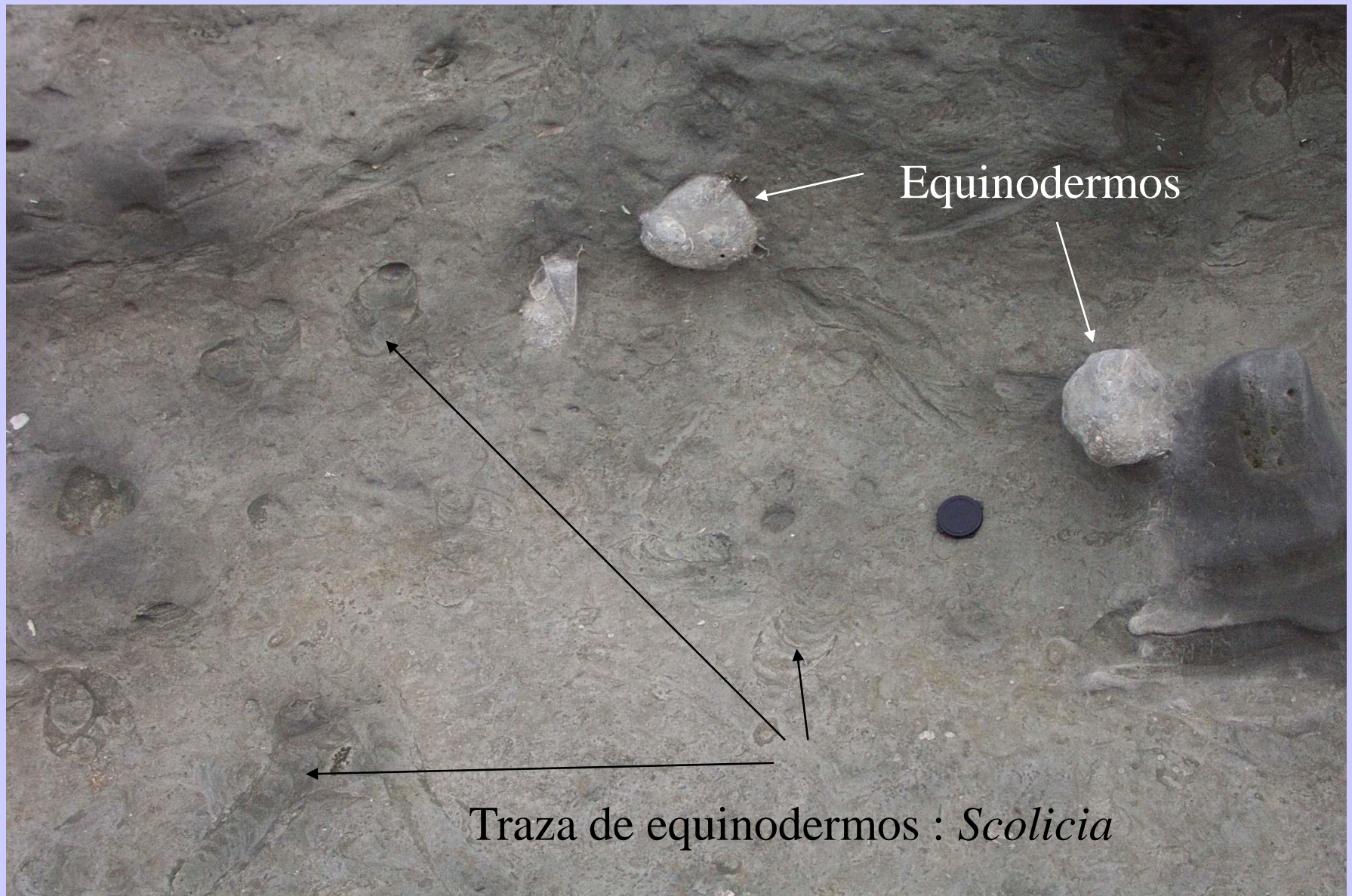
De reposo, en la base del estrato (Lockeia)



Forma de
almendra
sección
de un bivalvo

De vivienda y alimentación; *Scolicia*, con relleno activo

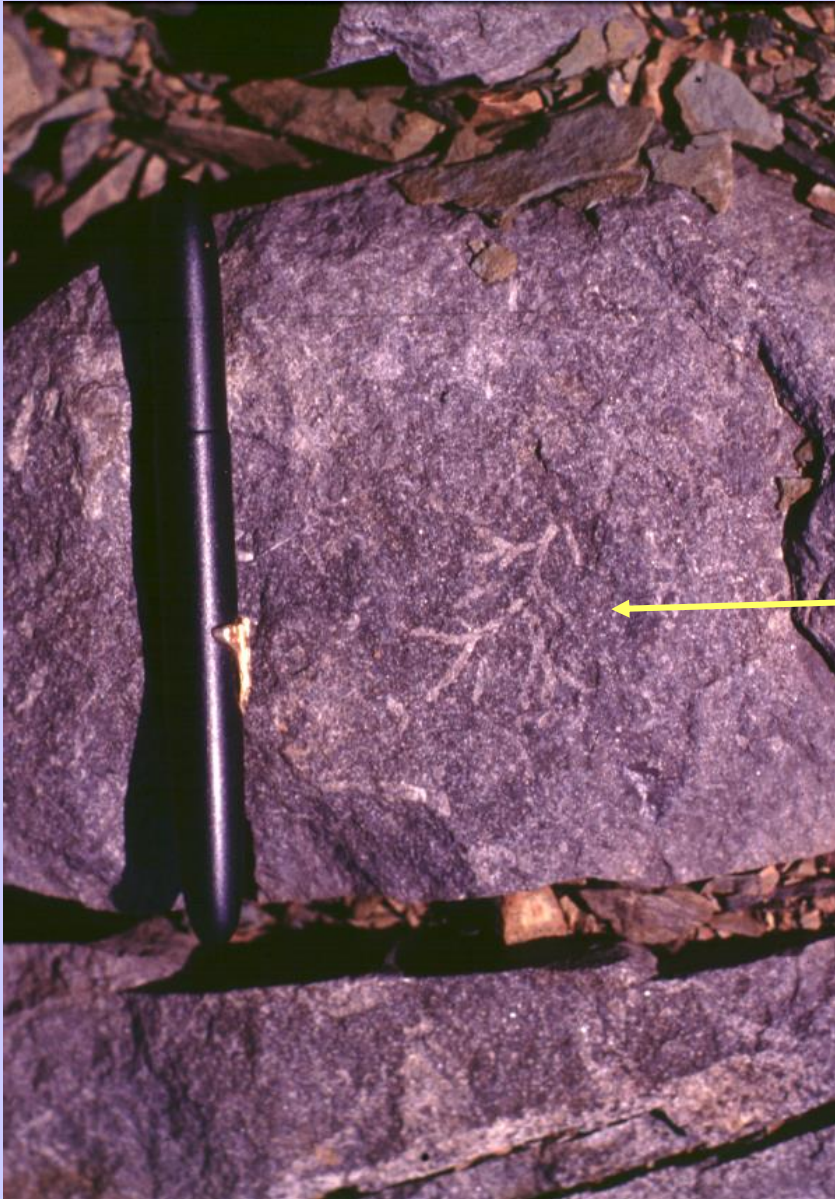




Asociación de trazas y cuerpos fósiles, Formación Patagonia

De alimentación: bioerosión en un coral jurásico





De vivienda y alimentación

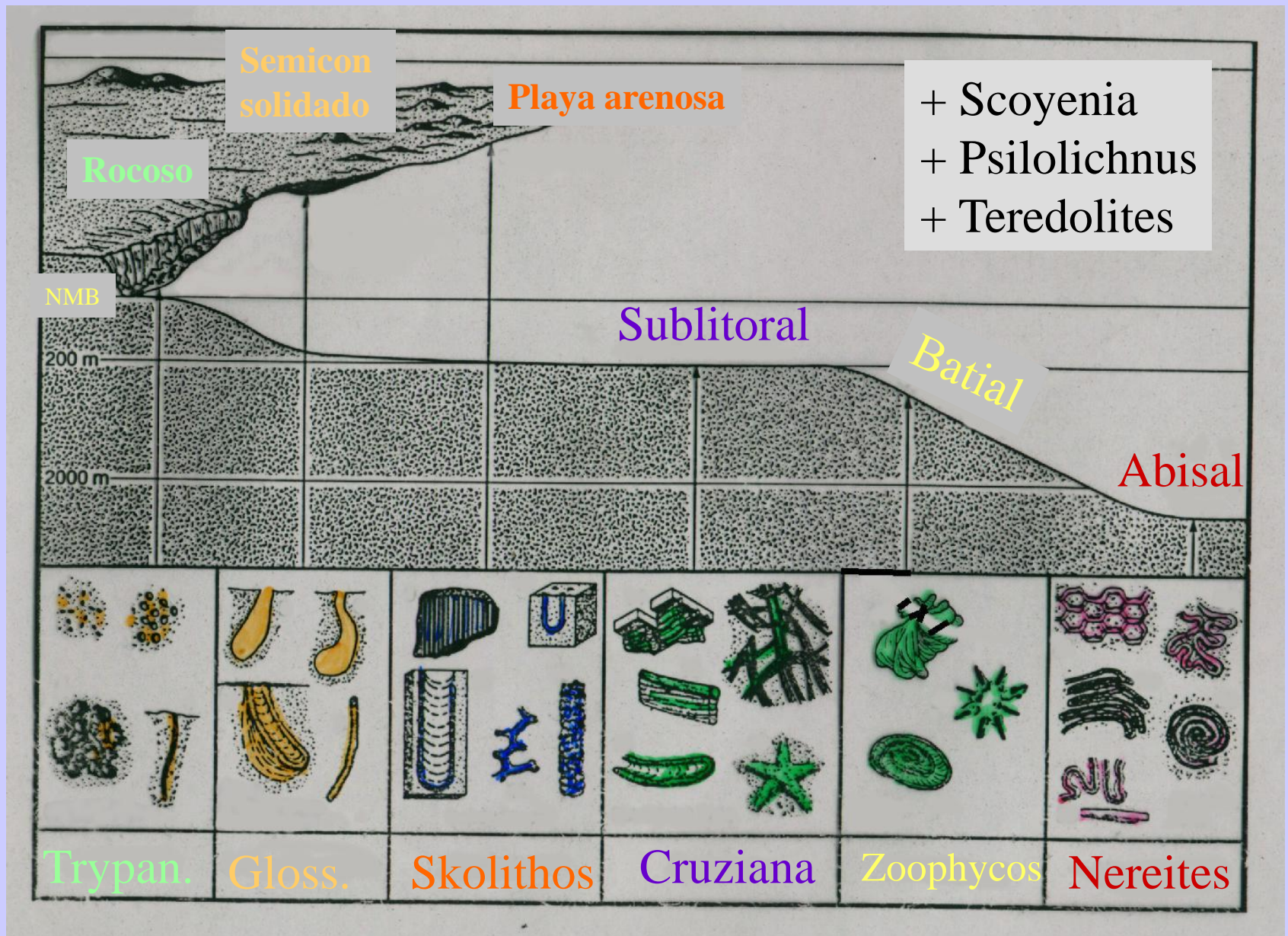
Chondrites

De vivienda con relleno pasivo, Formación Lefipán



Iconofacies

- Scoyenia (continental)
- Psilonichnus (mixto)
- Trypanites (marino, fondos duros)
- Glossifungites (marino, fondos semiconsolidados)
- Skolithos (marino litoral, fondos arenosos)
- Cruziana (marino sublitoral, submareal)
- Zoophycos (marino batial, y anóxico)
- Nereites (marino profundo - abisal)



Icnofacies

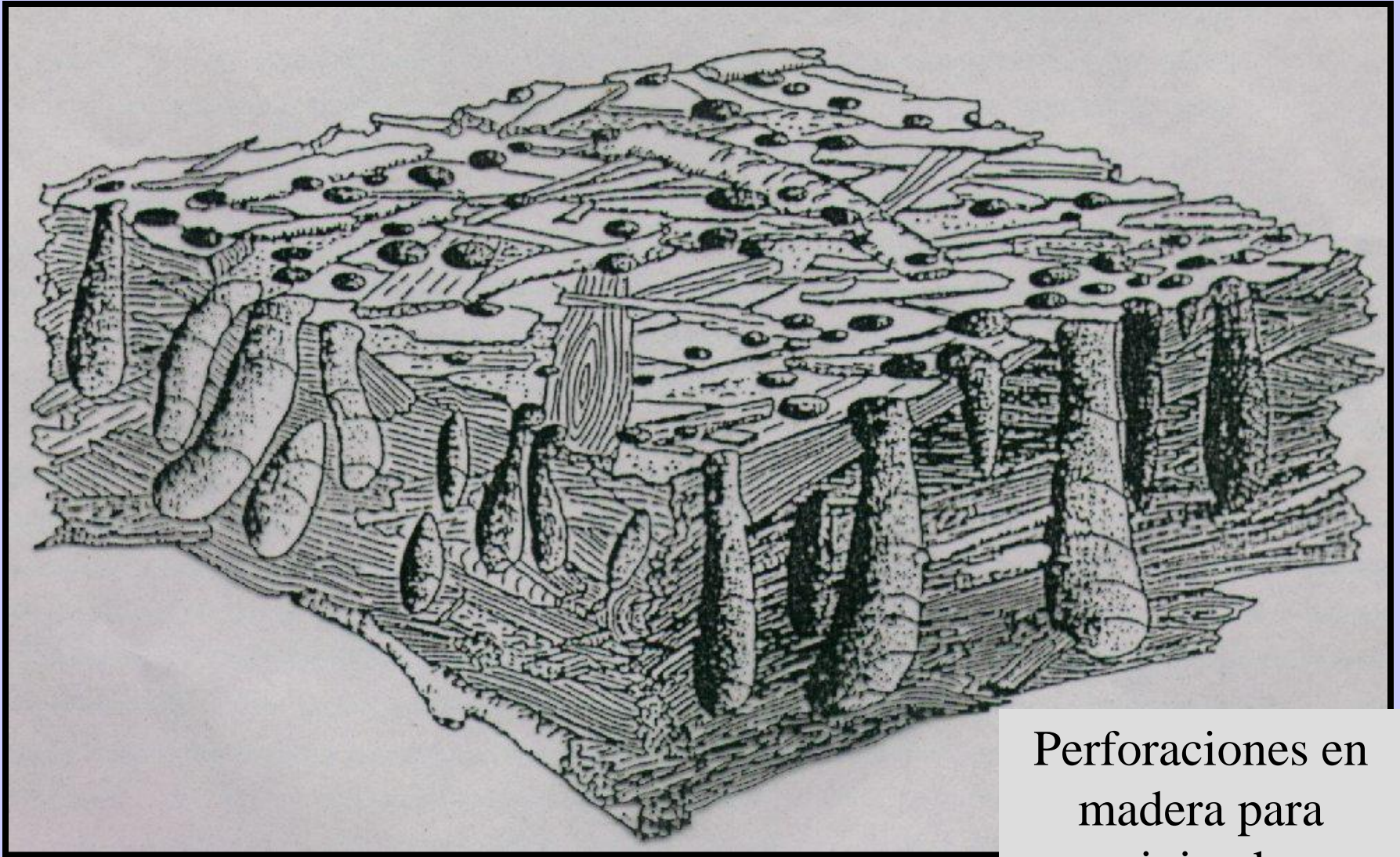
Scoyenia



De vivienda (Chubutolites)

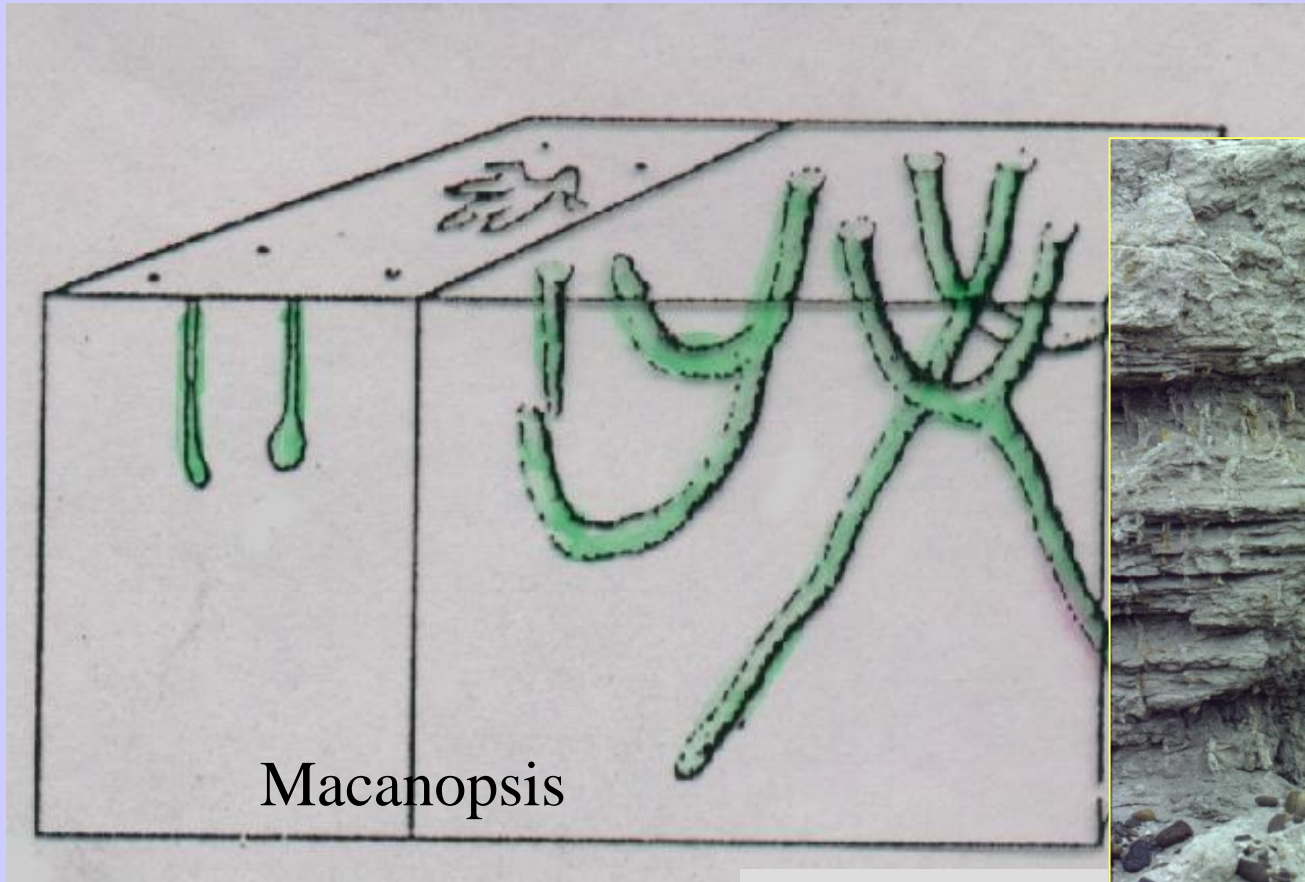
Scoyenia: costas de lagos y de ríos (tubos, nidos, pistas, cuevas o icnitas). Tubos de alimentación

Icnofacies de Teredolites (Vivienda)



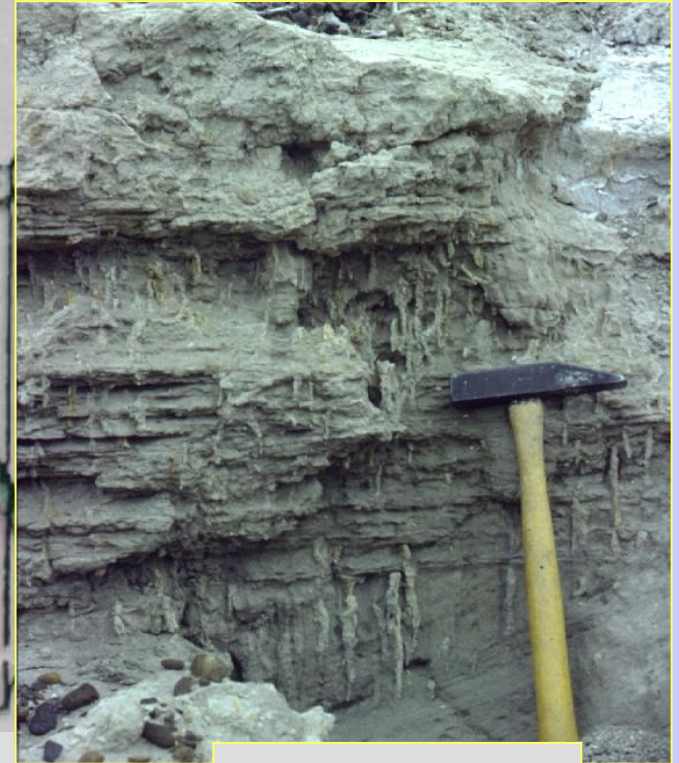
Perforaciones en
madera para
vivienda

Iconofacies de Psilonichnus (aguas salobres y costa subaérea)



Macanopsis

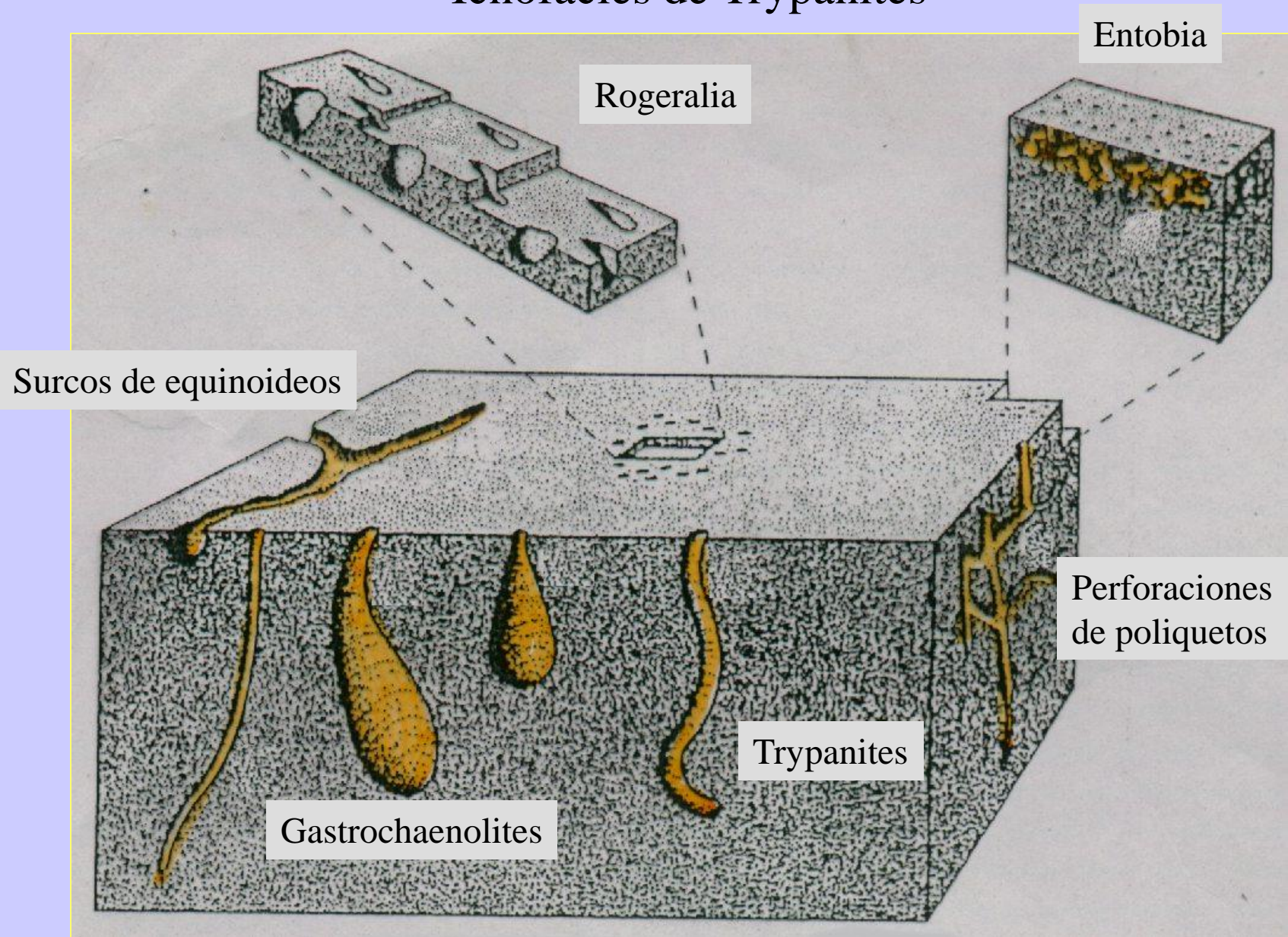
Psilonichnus



Raíces

Formas simples, producto de organismos variados (cangrejos, insectos, arácnidos, pisadas, raíces de halófitas)

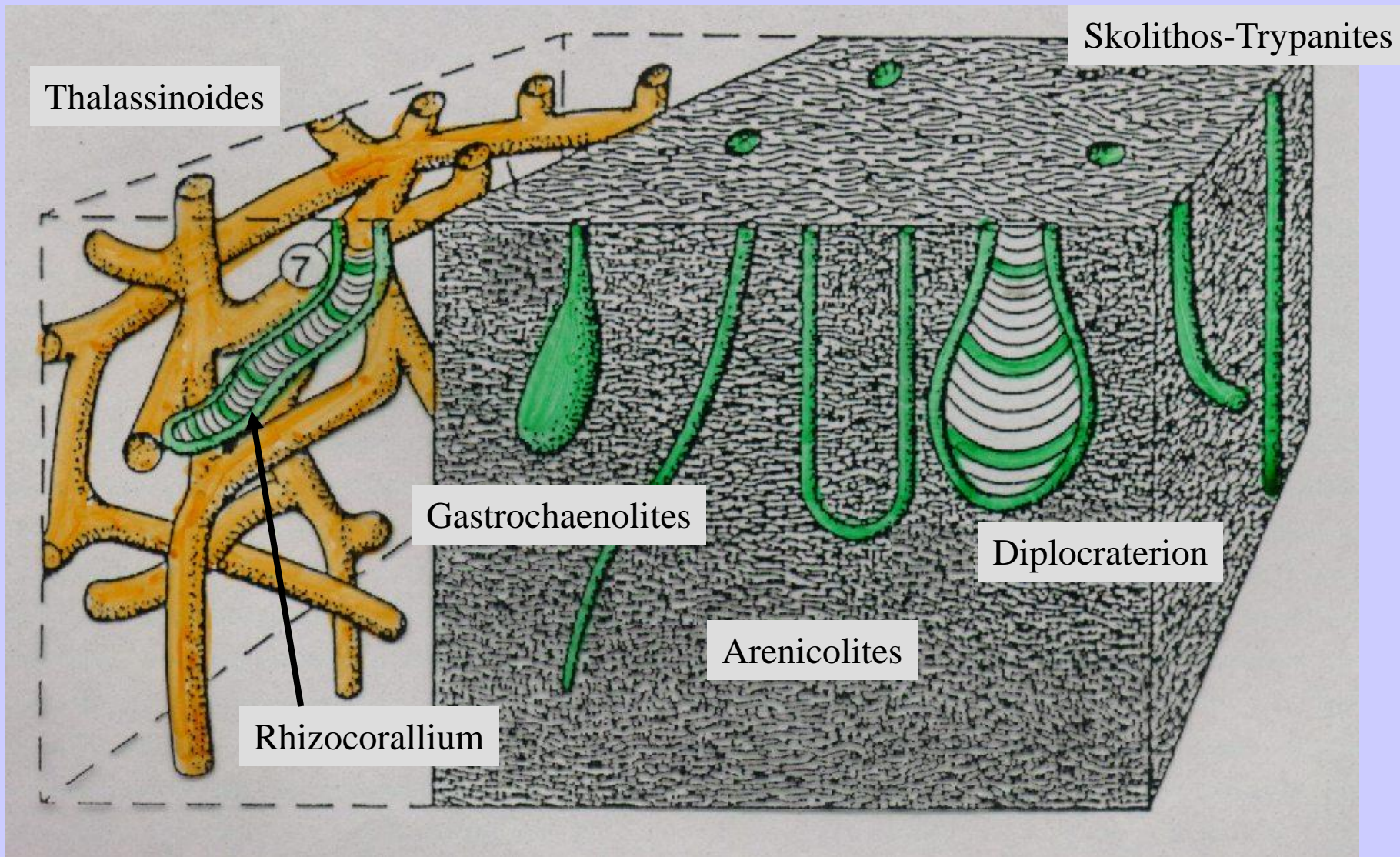
Iconofacies de Trypanites



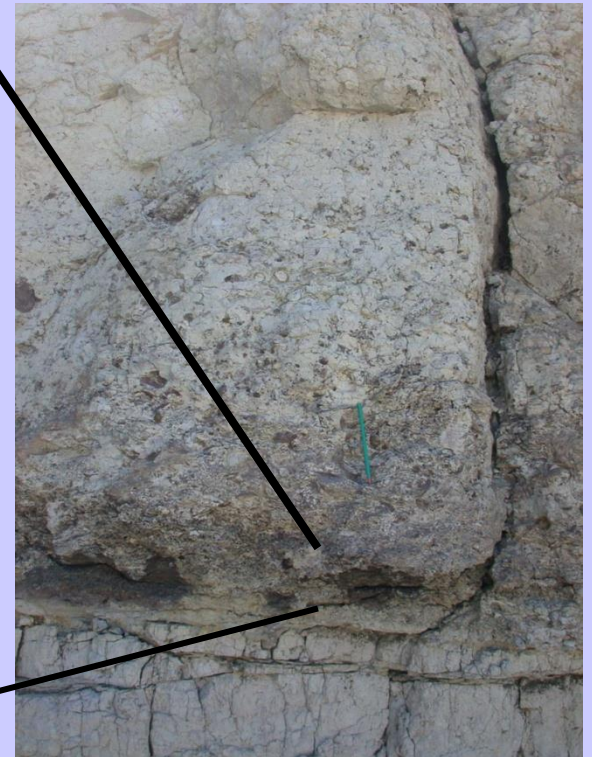


Clasto de una roca jurásica en un conglomerado cretácico

Iconofacies de Glossifungites

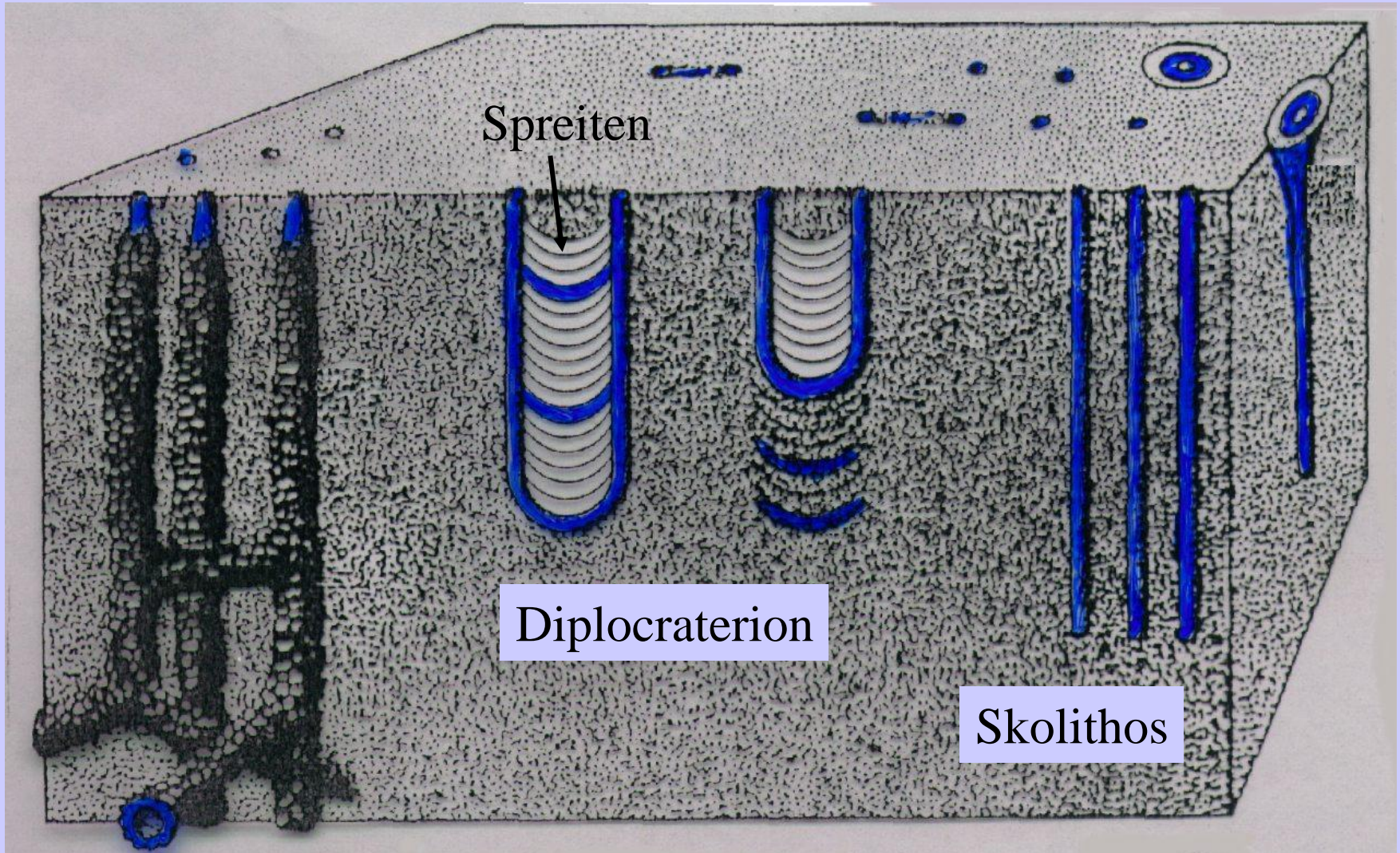


Vivienda en Fondos semi-
consolidados:
Gastrochaenolites en
icnofacies de
Glossifungites



Icnofacies de Skolithos

Monocraterion

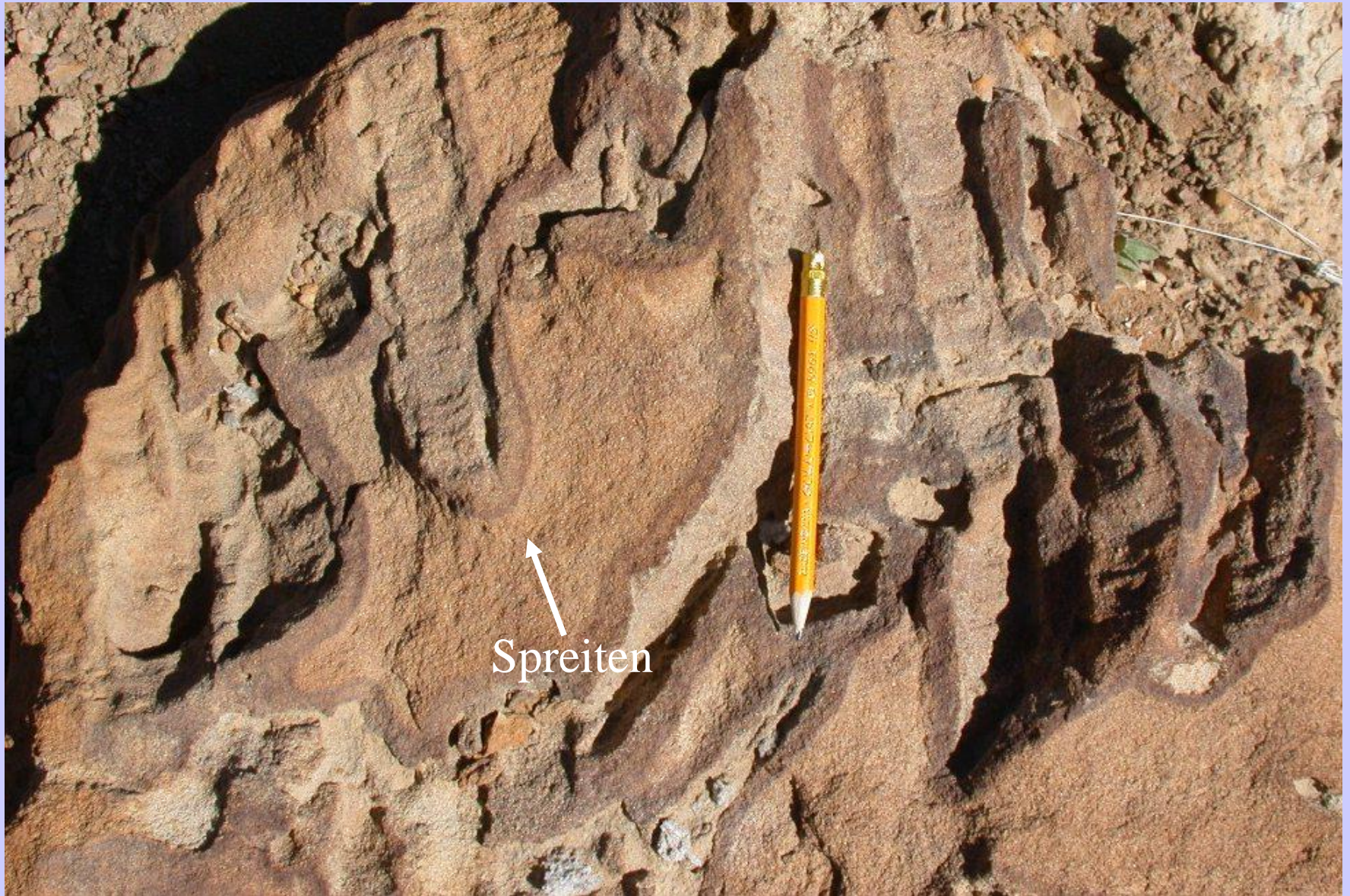


Ophiomorpha

De vivienda - *Diplocraterion*



De vivienda - *Diplocraterion*



Rhizocorallium



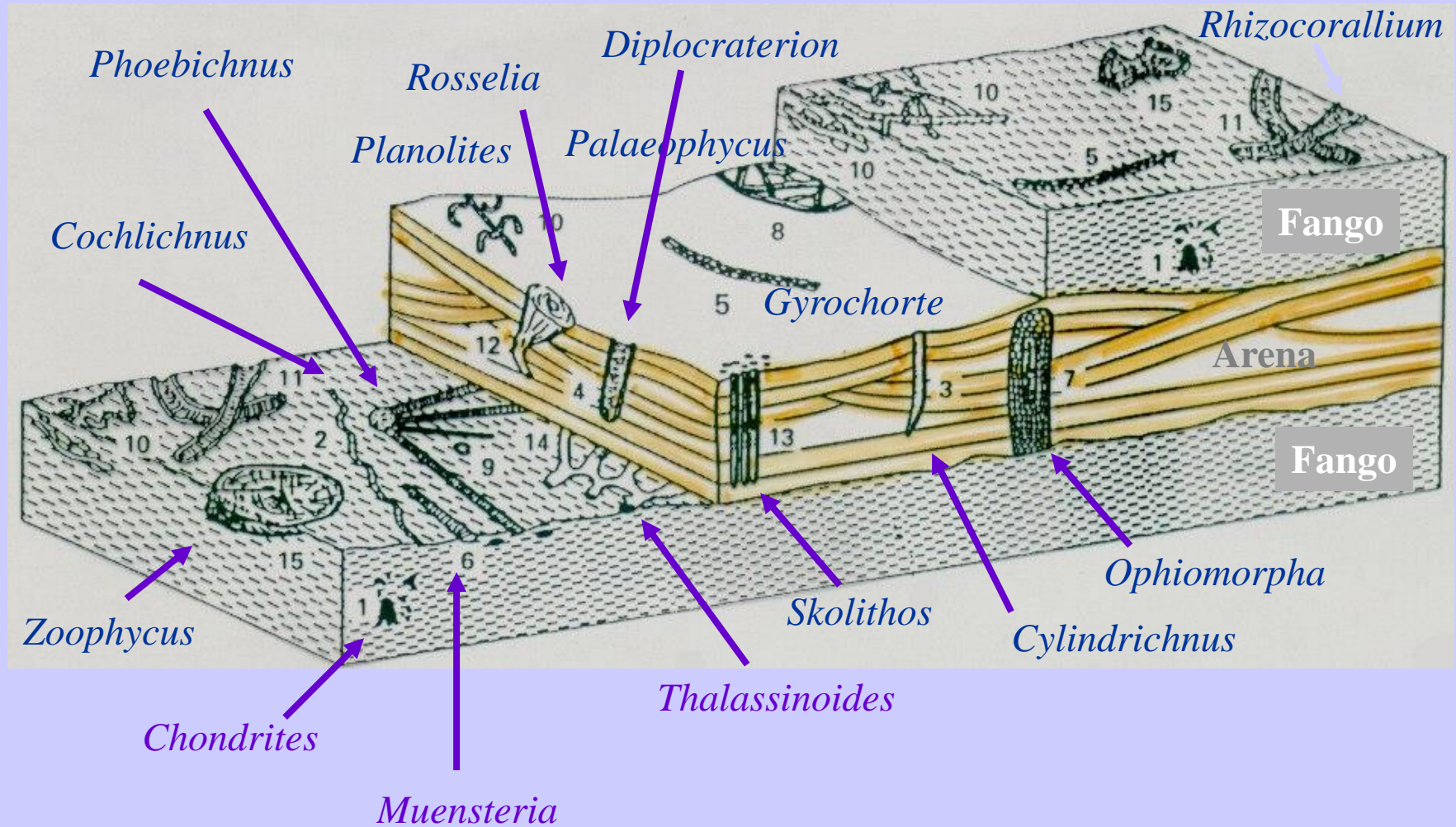


Thalassinoides

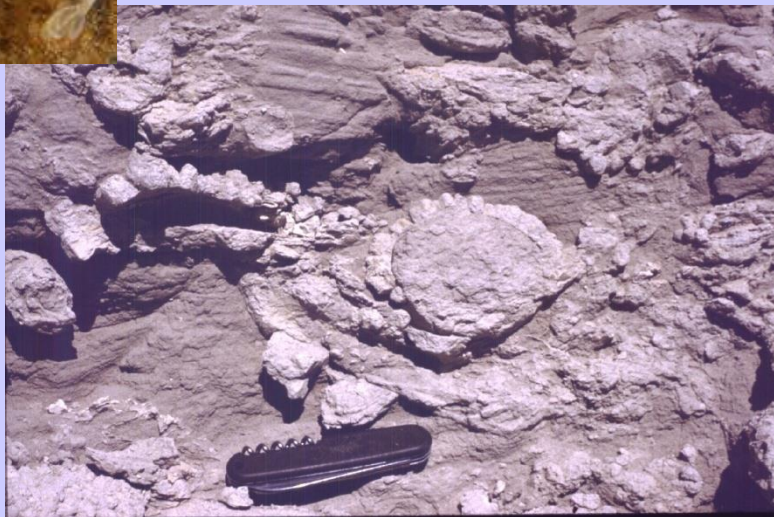
De vivienda (Skolithos)



Bioturbación en la zona de transición (con tempestitas) correspondiente a la icnofacies de Cruziana y Zoophycus



Ophiomorpha es producto de la actividad de callianásidos





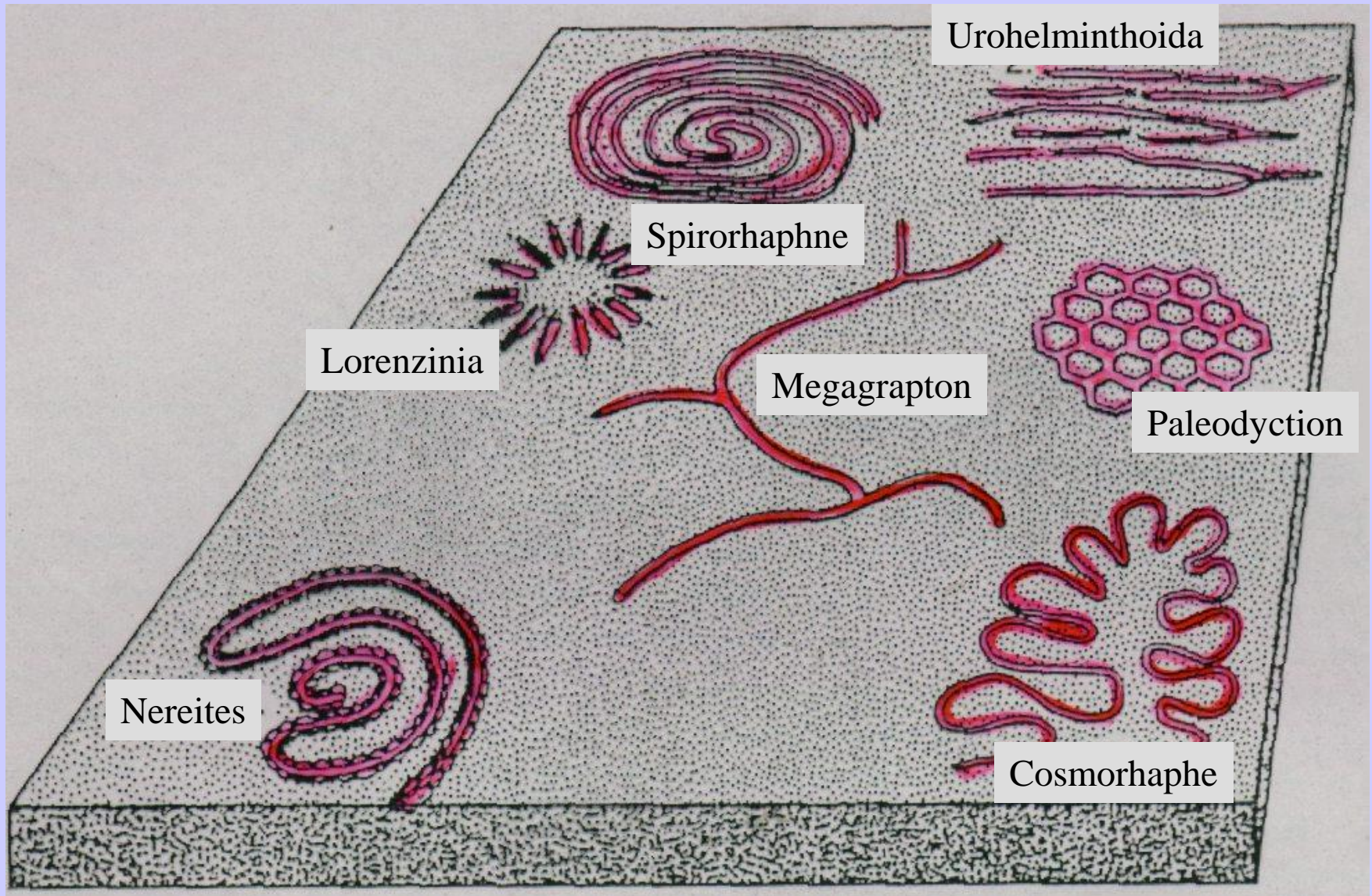
Thalassinoides-Ophiomorpha isp,



Zoophycos, Ordovícico de Zapla



Iconofacies de Nereites





Trazas Fósiles

- *Evolucionan en el tiempo y son indicadores estratigráficos regulares (crecimiento explosivo en el Cenozoico)*
- *Muy buenos indicadores del ambiente de sedimentación e incluso de la batimetría (esto último con restricciones ya que en realidad indican tipo de fondo, disponibilidad de alimento, oxigenación, salinidad y energía del ambiente) lo que determina las “Icnofacies”*

Estromatolitos

- Las cianobacterias son los principales formadores de los “microbial mats” o “felpudos microbianos” delgadas capas orgánicas (que además de cianobacterias contienen diatomeas, hongos y otros organismos)
- Son comunes en el fondo de ambientes marinos (submareales someros a supramareales) y también en aguas dulces o hipersalinas continentales. Actualmente se forman en Australia, Bahamas y en el Golfo de Arabia
- Como son mucilaginosas y fibrosas, las cianobacterias atrapan sedimentos. Una vez que los sedimentos las cubren, la colonia vuelve a colonizar la superficie del sedimento y abandona la capa orgánica inferior.
- Esto da origen a una estructura laminada con alternancia de capas de sedimento y capas de materia orgánica, que puede tener morfologías variadas y que se denominan “estromatolitos”.

Estromatolito



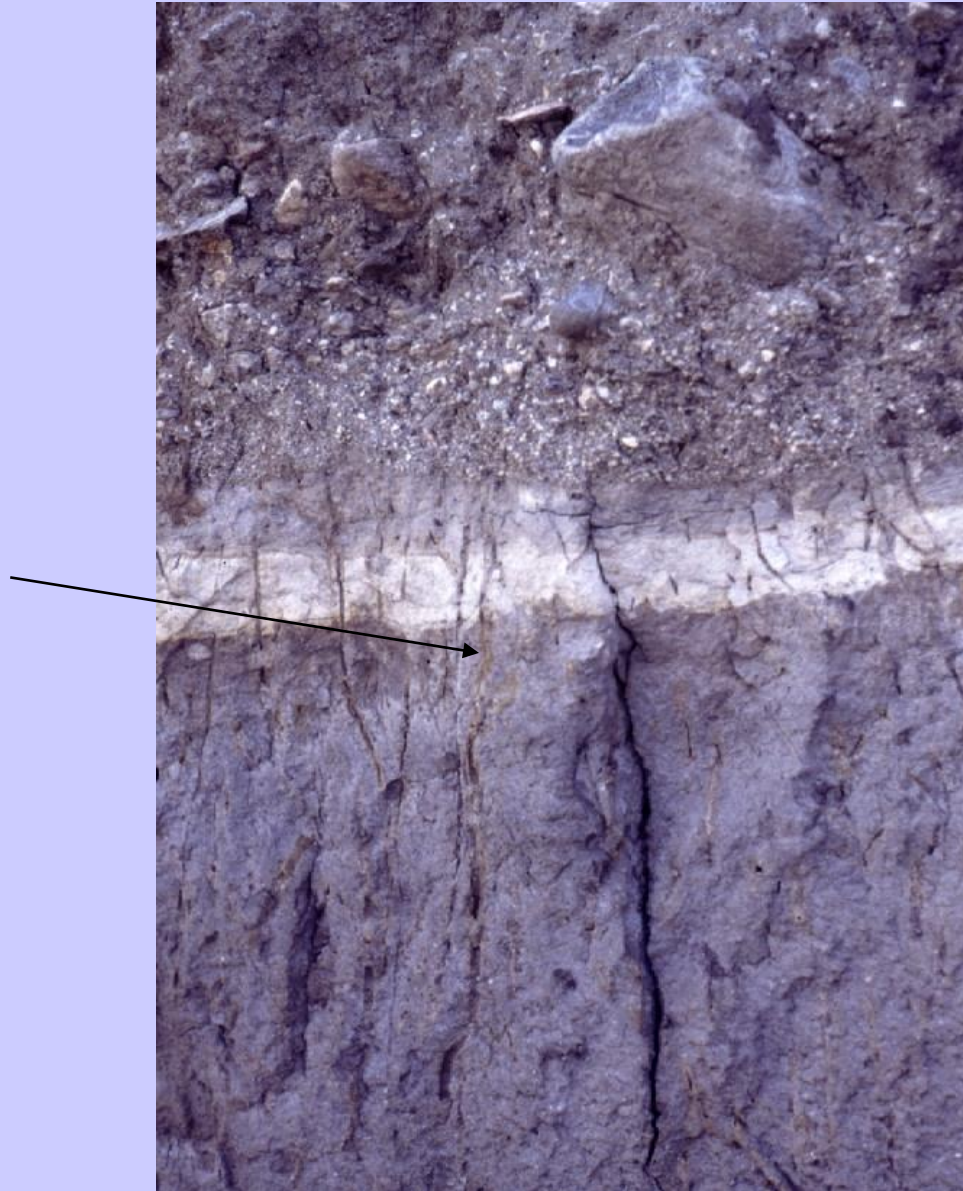
Paleosuelos y marcas de raíces



Paleosuelos en la Formacion Río Chico, del Paleoceno



raíces





Paleosuelos en áreas marginales