

Tema 4: Estomocordados

- **Relación entre estomocordados y graptolitos**

Son importantes durante el **Ordovícico** y **Silúrico**. En la zona cantábrica aparecen en la **formación Formigoso**.

Los estomocordados constituyen un grupo de formas marinas exclusivamente fósiles que han vivido durante **todo el Paleozoico**, cuyas afinidades biológicas son muy discutidas. La hipótesis con más base es la de que muestran afinidades con el grupo filo de los **hemicordados** o **estomocordados**, basándose en el carácter deuterostomio, la ausencia de una estructura típica de cordados, el notocordio, constituido por un eje elástico o cuerda en posición dorsal entre el sistema nervioso y el tubo digestivo, y en la posesión de una faringe con un elevado número de poros que se sitúa detrás de la boca y acaba en el estomocordio, estructura ciega análoga al notocordio.

En la actualidad se conocen dos grupos de estomocordados:

- ***Enteropneustos:***

De vida libre, vermiformes, sin esqueleto y sin representación fósil.

- ***Pterobranquios:***

Coloniales, sedentarios, con esqueleto orgánico proteínico cuya representación fósil existe desde el Ordovícico.

Los graptolitos están relacionados con los pterobranquios por la naturaleza del esqueleto, aún cuando se desconoce la anatomía y morfología de sus partes blandas (o fagoides). Estas analogías hacen que algunos autores clasifiquen a los estomocordados en enteropneustos, pterobranquios y graptolitos.

- **Caracteres generales**

Son formas marina bentónicas, planctónicas o epiplanctónicas, coloniales, siempre con un esqueleto orgánico o rhabdosoma constituido por un conjunto o una sola rama llamada estipe, sobre los cuales se sitúan una o varias series de prolongaciones pequeñas tubulares, llamadas tecas, que se supone eran el habitáculo de los zooides vivos, con morfologías variadas, lo que implica que los rhabdosomas son polimórficos y dada la naturaleza proteínica del exoesqueleto la fosilización es especial, similar a la de las plantas. Suelen aparecer en sedimentos pelíticos como consecuencia del aplastamiento de las tecas en forma de sierra.

El origen de los rhabdosomas o esqueleto se produce a través de una teca original de pequeño tamaño y raramente conservada fósil con una o varias prolongaciones en su región anterior, sobre las que se sitúan las tecas que se van originando generación de generación, unas de otras.

- **Clasificación**

La clasificación se debe a Kodlowski, quien los dividió en seis grupos diferenciados de los cuales los más representativos son dendroideos y graptoloideos.

- ***Dendroideos***

Son graptolitos bentónicos, fijos a sustrato o a otros organismos u objetos flotantes a través de un conjunto de prolongaciones de la sícula, o a través de la nema.

- Rabdosoma

Constituido por un conjunto numeroso de estipes que se van originando por división dicotónica de las estipes originales dando lugar a una estructura en red (dendroidea) la cual está reforzada por tabiques a distancias regulares para evitar su rotura. Esos tabiques se llaman disepimentos, y diferencian de las estipes porque los disepimentos no tienen tecas.

- Tecas

Las tecas en los dendroideos se disponen a lo largo de las nemas correspondientes y aparecen completamente en tríadas a distintos niveles de la estipe y produciéndose cada tríada a partir de una teca determinada (estoloteca). La disposición de las tecas a lo largo de las estipes sigue la regla de Wiman, que básicamente consiste en que la teca original es una estoloteca y de ella nace la primera tríada de tecas constituida por una biteca, una autoteca y una estoloteca; la siguiente estoloteca da lugar a una tríada con las mismas tecas, pero con una determinada distribución: las autotecas siempre en la zona media y la estoloteca y biteca alteran en posición de derecha a izquierda en cada uno de los niveles.

- Importancia

Los dendroideos comienzan en el **Cámbrico medio** y se extinguen los que más tardan en el **Namuriense**.

- **Graptoloideos**

Son graptolitos planctónicos o epiplanctónicos. Constituidos por un rabdosoma formado por una serie de estipes, a veces una sola sobre la que se sitúan las correspondientes tecas en una sola hilera (monoseriados), en dos hileras (biseriados) y más raramente en tres o cuatro hileras (triseriados y tetraseriados, respectivamente).

A efectos descriptivos, se considera parte ventral a la que se abre al exterior de las tecas correspondientes, y lado dorsal al opuesto.

- Ápice y estipes

El ápice de la sícula se prolonga en una estructura filiforme o nema sobre la cual están las tecas, en este caso autotecas, y que irían naciendo por gemación unas de otras disponiéndose a lo largo de la nema

La disposición de las estipes con respecto a la sícula así como la posición de las tecas sobre las correspondientes estipes tiene importancia paleontológica, habiendo una nomenclatura especial si se conservan bien conservados los graptoloideos.

- Clasificación

La división de los graptoloideos se hace en función de la disposición de las nemas y de la serie de hileras que pueden tener de tecas, existiendo cuatro subórdenes:

- ***Didymograptina***

Estipes descendentes, monoseriados. Exclusivos del Ordovícico.

- ***Glosograptina***

Estipes ascendentes, con dos hileras de tecas que se unen por sus partes laterales. Ordovícico

- ***Diplograptina***

Estipes ascendentes con dos hileras de tecas que se unen por sus partes dorsales. En el Ordovícico y se extinguen en el Silúrico.

- ***Monograptina***

Estipes ascendentes, monoseriadas. Silúrico – Devónico inferior.

- **Importancia**

Tienen importancia desde el punto de vista paleoecológico y estratigráfico.

- **Dendroideos**

Son formas bentónicas, fijas al sustrato y que aparecen como fósiles acompañados por asociaciones de organismos también bentónicos. Son propios de medios poco profundos y relativamente agitados dentro de la plataforma. El hecho de que aparezcan asociados a otros grupos planctónicos se considera debido a que por prolongación de sus nemas por prolongación de la sícula han vivido fijos a objetos flotantes; cuando se mueren, aparecen otros organismos planctónicos, teniendo por tanto una vida epiplanctónica.

- **Graptoloideos**

Son formas planctónicas o epiplanctónicas, asociadas a pizarras con alto contenido en carbón y pirita, que por ausencia de oxígeno se haría imposible la vida para otros organismos de tipo bentónico. Esto da lugar a una amplia distribución geográfica que junto con el tipo de evolución rápida que tienen sus especies hace que los graptoloideos tengan una elevada consideración estratigráfica.

A lo largo del Ordovícico y el Silúrico se han establecido importantes zonaciones, que permitieron hacerlas a larga distancia y son considerados como organismos pertenecientes a zonaciones ortocronológicas, a las que deben asumirse el resto de biozonaciones relacionadas con organismos bentónicos que constituyen paracronologías

Están considerados los mejores fósiles ortocronológicos del registro estratigráfico (junto con los ammonítidos en el Cretácico) habiendo 36 biozonas para el Silúrico, las cuales por termino medio duran un millón de años aproximadamente.