NOTA RELATIVA A LOS ANTECESORES DE LOS GYMNOPHIONA

Por Federico K. G. MUELLERRIED, del Instituto de Biología

Los Gymnophiona tienen algunas particularidades que ameritan el interés del biólogo: son animales tropicales, tienen peculiar modo de vivir, su aspecto es el de Vermes y Ophidia, de los que difieren siempre por ciertas características fundamentales, sobre todo, interiores.

El paleontólogo también debe interesarse por los Gymnophiona, porque conociéndolos únicamente de la época geológica actual, es importante aclarar la cuestión de la descendencia del orden de referencia. Y descendencia es lo único que puede haber ocurrido, pues animales evolucionados y tan especializados como los Gymnophiona, no pueden haberse originado durante la época geológica actual, sino mucho antes.

Pero hay una pequeña dificultad. No se conocen restos fósiles de los Gymnophiona; hay que tomar en cuenta, sin embargo, que esos animales terrestres difícilmente se conservan precisamente porque no se prestan para su conservación, pues después de la muerte quedan expuestos a la destrucción por otros animales o a la descomposición a consecuencia de la acción del oxígeno. No conociéndolos, esos restos fósiles, no quiere decir que no hayan existido.

Siempre siendo desconocidos hasta ahora los restos fósiles de los Gymnophiona, no es posible demostrar directamente su evolución. Por eso hay que limitarse a mostrar si hay o no fósiles animales parecidos. Existen ya unas teorías sobre este tema. Desgraciadamente, no me es accesible toda la literatura de referencia y, por lo tanto, lo expuesto en lo que sigue es necesariamente incompleto.

Haeckel (Systematische Phylogenie der Wirbeltiere, 1895) es de opinión que los antecesores de los Gymnophiona son ciertos anfibios fósiles, o sea la familia de los Aistopoda (Aistopodidae) Miall, que pertenecen al suborden de los Lepospondyli (Zitt.), y éstos al orden de los Stegocephali, orden "extinguido" de los anfibios.

Schwarz (Über die Wirbelsaule und die Rippen holospondyler Stegocephalen (Lepospondyli Zitt.) Beitr. z. Pal. u. Geol. Ostr. Ungarns und des Orients. t. 21. 1908), por lo contrario, opina que no es probable que los Gymnophiona sean los sucesores de los Aistopoda, porque no es posible que el mismo modo de vivir se haya conservado desde el Carbonífero (época en que vivían los Aistopoda) hasta el tiempo actual.

La opinión de Schwarz me parece poco acertada en vista de que otros animales que tienen el mismo modo de vivir han conservado este modo por largo tiempo, pues se conocen desde épocas geológicas remotas, por ejemplo: los Vermes desde el principio del Paleozoico, y los Ophidia desde fines del Cretácico. Por lo tanto, no veo inconveniente en relacionar los Gymnophiona a los Aistopoda y con eso indicar de nuevo la teoría de Haeckel como acertada, a lo menos más acertada que la de

Schwarz. Es cierto que el lapso de tiempo que separa los Aistopoda de los Gymnophiona, o sea del Carbonífero a la época geológica actual, es colosal, lo que dificulta algo demostrar que los Gymnophiona son los sucesores de los Aistopoda. Pero eso

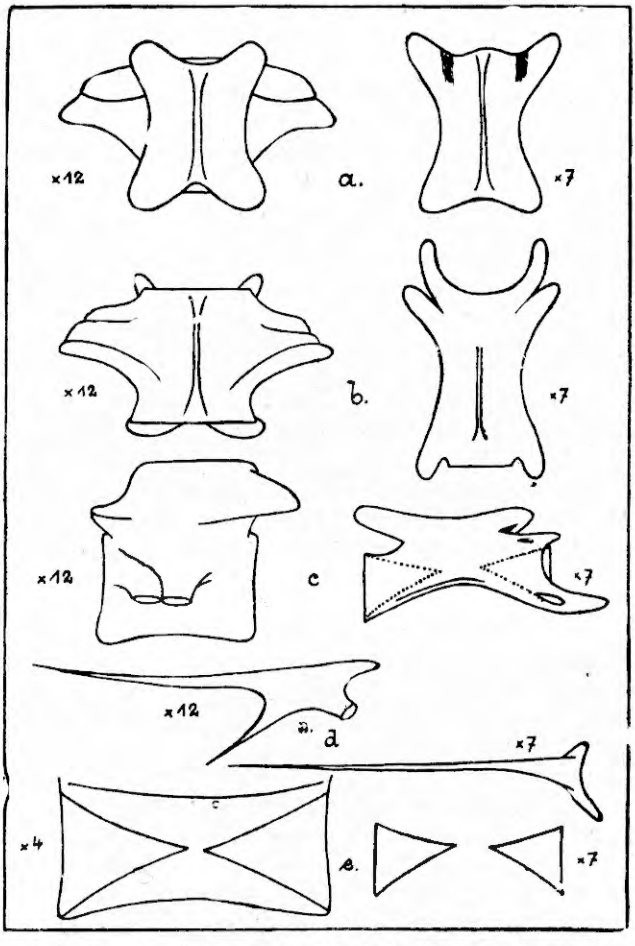

Fig. 1. a-e.—Las vértebras y costillas de los Aistopoda (tomado de Schwarz, 1895, lado izquierdo de la figura) y de los Gymnophiona (Dermophis mexicanus Dum. et. Bibr.), lado derecho de la figura. Dibujos de F. K. G. Muellerried y Liborio Martínez.

a.- Lado superior de la vértebra.
b.- Lado inferior de la vértebra.
c.- Lado izquierdo respectivamente derecho de la vértebra.
d.- Costilla.
e.- Excavaciones cónicas hondas del cuerpo de la vértebra, en una Sección vertical-longitudinal.

sucede a veces también en otros grupos o familias de animales o vegetales terrestres, simplemente por cuestiones de la difícil conservación de tales restos orgánicos. Además, no hay que olvidar que los Aistopoda y los Gymnophiona pertenecen a la

misma clase de vertebrados, a los anfibios, por lo que puede ser que los grupos citados tienen que ver algo el uno con el otro (y, naturalmente, nada con los Vermes y los Ophidia, por pertenecer estos a otras clases de animales).

La opinión sobre las supuestas relaciones entre los Aistopoda y los Gymnophiona, se comprueba sobre todo al comparar los dos grupos de referencia. Para eso sirve mucho el material del Dermophis mexicanus que hemos recibido en este Instituto de Biología.

Al hacer la comparación del Dermophis mexicanus, representante típico de los Gymnophiona, con los Aistopoda, es menester decir que la comparación únicamente puede referirse a las partes conservadas de los Aistopoda: vértebras y costillas, siendo poco conocido el cráneo y sobre todo los diversos huesos de éste. He aquí la comparación referente (compárese la fig. 1).

AISTOPODA	DERMOPHIS MEXICANUS (Dum. et. Bibr.)
Tamaño de la columna vertebral y de las costillas, más o menos igual.	
Extremidades, escápula y pelvis, ausentes.	
Escamas subdérmicas, osificadas, no cicloides, dorsales y ventrales o faltantes	Escamas subdérmicas, cicloides, ventrales y dorsales.
COSTILLAS	
Numerosas, muy semejantes a las de los peces	Numerosas, muy semejantes a las de los peces; faltan en la primera y en la última vértebra.
Terminación interior con dos carillas articulares o con una	Terminación interior con dos carillas articulares.
Con proceso dorsal saliente en los géneros que tienen dos carillas articulares	Sin proceso dorsal saliente.
Sin proceso dorsal en los géneros que tienen una carilla articular	
VERTEBRAS	
Numerosas (siempre más de 50)	Numerosas (111).
Más largas que altas.	
Anficélicas.	
Con excavaciones cónicas muy hondas.	
Excavaciones simétricas	Excavaciones asimétricas.
Con procesos laterales salientes	Sin procesos laterales sal.
Con procesos longitudinales del lado superior, los anteriores iguales a los posteriores o casi así ...	Con procesos longitudinales del lado superior, anteriores y posteriores, desiguales.
Sin procesos longitudinales salientes del lado antero-inferior	Con procesos longitudinales salientes del lado antero-inferior.

Desde luego, se notan identidades entre los Aistopoda y los Gymnophiona: la falta de extremidades, de escápula y pelvis en ambos grupos. Idéntico también es el tamaño de vértebras y costillas, las primeras son anficélicas, son más largas que altas, tienen procesos longitudinales del lado superior, y las costillas

están provistas de dos carillas articulares (con excepción de parte de los Aistopoda). También hay diferencias, por ejemplo, en la forma de las escamas, en las excavaciones cónicas del cuerpo de las vértebras, en los procesos laterales, en los procesos longitudinales del lado superior de las vértebras. Así es que no se puede negar que las vértebras y costillas de los Aistopoda y los Dermophis son muy semejantes. Schwarz también admite eso, pero lo explica por convergencia, es decir, que el mismo modo de vivir ha producido la misma forma.

Si eso fuera cierto, deberíamos ver una semejanza a lo menos en el interior, la columna vertebral y las costillas. Es lo que se nota indudablemente, como lo hemos demostrado más arriba. Pero los Vermes y los Ophidia también tienen el mismo modo de vivir y los Vermes carecen de vértebras y de costillas, y los Ophidia las tienen muy distintas. Las vértebras de los Ophidia tienen, por ejemplo, un apófisis espinosa arriba, un hipapófisis abajo; además, son procélicas, y las costillas tienen una sola carilla articular. Además, los Ophidia pertenecen a otra clase de vertebrados que los Aistopoda y los Gymnophiona y, por lo tanto, difieren por otras características de orden principal.

Entonces el mismo modo de vivir puede originar una misma forma exterior, pero el interior puede ser completamente distinto, entre los diversos animales. Por lo tanto, la semejanza interior entre los Aistopoda y el Dermophis mexicanus, respectivamente, los Gymnophiona, no tiene nada que ver con la convergencia. Se explica únicamente de esa manera que los Gymnophiona deba relacionárseles con los Aistopoda. El lapso de tiempo entre el Carbonífero (formación en que se encuentran los Aistopoda) y la época geológica actual, o sea el aluvio (los Gymnophiona se conocen del tiempo actual), explica suficientemente que no hay identidad por completo entre los dos grupos, sino caracteres idénticos y otros semejantes y hasta pequeñas diferencias, y puede explicar el cambio de la región habitada en el Carbonífero, por los Aistopoda, o sea la parte sur de la América del Norte y Europa Central, a las regiones tropicales de la tiera, habitadas actualmente por los Gynophiona, teniendo en cuenta siempre que las regiones tropicales actuales tienen muy pocos afloramientos del Carbonífero y, por lo tanto, bien puede ser que los Aistopoda algún día se hallarán también en esas regiones. Además, precisamente durante el Carbonífero el clima de la Europa Central y de la parte sur de Norte América era más cálido que el actual y a lo menos subtropical, de modo que ya se puede decir que los Aistopoda son de clima subtropical y no de clima frío, lo que significa que no hay que admitir lo poco probable que anfibios de clima frío se hayan convertido en animales tropicales del Carbonífero hasta el tiempo aluvial, sino que su región es actualmente más limitada que en épocas geológicas muy remotas, es decir, tropical exclusivamente, en vez de subtropical, y tal vez tropical.