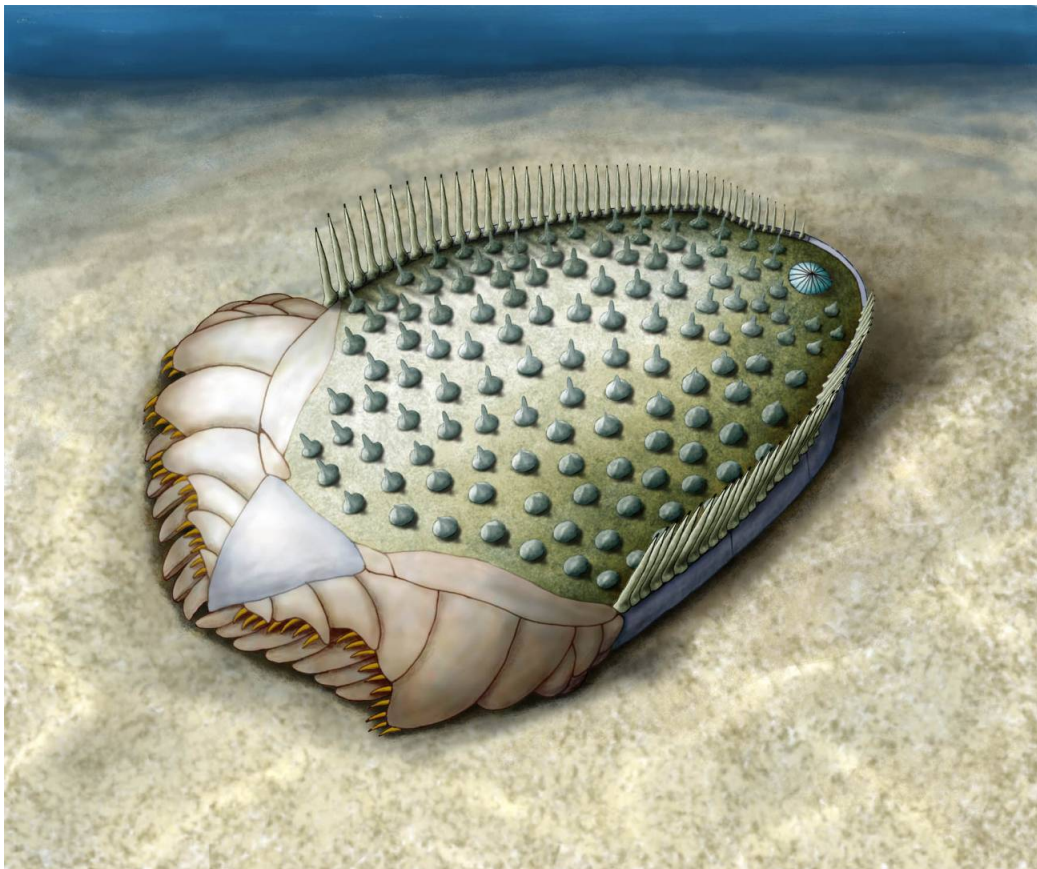


Los antepasados más remotos de las estrellas de mar tenían simetría bilateral, como los humanos

Un nuevo fósil de equinodermo encontrado en el Parque Natural del Moncayo (Zaragoza), revela que los primeros representantes de este grupo fueron bilaterales, con una simetría que divide el cuerpo en dos partes iguales, y no radiales, con un patrón simétrico parecido a una rueda, como se había pensado hasta el momento.

Unizar

19/6/2012 15:19 CEST



Reconstrucción del fósil. Samuel Zamora

El investigador aragonés Samuel Zamora acaba de publicar en la revista científica *PLoS ONE* que los antepasados más remotos de las estrellas de mar fueron bilaterales y no radiales como se había pensado hasta ahora. Zamora, investigador de un proyecto de investigación de la Universidad de

Zaragoza sobre el periodo Cámbrico y que actualmente trabaja en el Museo de Historia Natural de Londres, ha conseguido estos resultados junto a Andrew Smith (investigador en el mismo museo londinense) e Imran Rahman, de la Universidad de Birmingham.

El desarrollo embionario de los equinodermos ha intrigado desde hace décadas a los biólogos porque los adultos de estos animales tienen simetría radial. Sin embargo, esta simetría, que es una de las principales características del grupo, está ausente en las larvas, que son bilaterales. Esto significa que una metamorfosis muy compleja de estas larvas conduce hacia el desarrollo de un adulto radial.

Los paleontólogos han buscado desde décadas en las rocas más antiguas del Cámbrico –momento en que se produce una gran explosión de la vida animal en la tierra–, donde aparecen los primeros equinodermos, para tratar de dilucidar si los fósiles podían aportar información, y todas las conclusiones eran las mismas: los primeros equinodermos ya eran radiales.

Con el hallazgo liderado por el investigador aragonés, los datos embriológicos, evolutivos y paleontológicos coinciden cerrando un debate que desde hace siglos existía entre biólogos y paleontólogos. El nuevo fósil se ha bautizado como *Ctenoimbricata spinosa*, y viene a sumarse a los hallazgos paleontológicos realizados en este yacimiento en los últimos años.

Por cada fósil, 1.200 radiografías

Los dos ejemplares de este nuevo fósil fueron encontrados en los años 2009 y 2010 en unas excavaciones realizadas en la localidad de Purujosa, dentro del Parque Natural del Moncayo (Provincia de Zaragoza), que ha proporcionado miles de fósiles muy bien conservados de la época cámbrica. Este periodo de la historia de la tierra se caracteriza porque es el momento en el que la vida compleja empieza a ser diversa en los mares, en lo que se ha llamado la Explosión del Cámbrico.

Los fósiles fueron estudiados mediante microtomografía computerizada, una técnica novedosa que permite diseccionar el fósil en 3D sin destruirlo y poder visualizarlo en un ordenador. Dos escáneres 3D, uno para cada

ejemplar, fueron realizados en el Natural History Museum de Londres y en la Universidad de Birmingham. Se obtuvieron un total de 1.200 radiografías de cada fósil que, posteriormente, fueron analizadas durante varios meses para poder reconocer cada una de las partes anatómicas de los fósiles. El resultado fueron dos modelos tridimensionales de los fósiles que permiten observar con todo detalle la anatomía de estos animales y poder estudiarlos.

Precisamente en 2009, Samuel Zamora aplicó por primera vez en un fósil del cámbrico español este novedoso sistema de visualización en 3D para observar el interior de un pequeño fósil de hace 510 millones de años encontrado en el Parque Natural del Moncayo. Los beneficios de esta metodología se han demostrado incalculables frente a las técnicas destructivas aplicadas hasta ahora para acceder y estudiar lo que los caparzones, la roca o los huesos ocultan.

Este nuevo método de penetración en el interior del fósil fue desarrollado gracias a la colaboración con investigadores del Imperial College de Londres, centro que cuenta con tecnología de alta resolución, superior incluso a la que se aplica en la tomografía axial computarizada (TAC o escáner) en el diagnóstico humano.

Espinosa y bilateral

Ctenoimbricata spinosa no se parece a ningún ejemplar que habite actualmente los mares en la actualidad y, mucho menos, a una estrella de mar. Sin embargo un análisis de su anatomía refleja que se trata de un animal emparentado con los equinodermos. Este animal tenía forma bilateral y seguramente poca capacidad de movimiento ya que carece de apéndices locomotores. Tiene un sistema defensivo compuesto por espinas que le permitió protegerse de los depredadores, similar al de los erizos actuales. Su alimentación era una mezcla entre detritívora y suspensívora captando partículas del suelo marino que eran procesadas en una faringe interna.

Por primera vez *Ctenoimbricata* ha permitido reconstruir completamente el árbol evolutivo de los equinodermos y proporciona una visión de cómo eran estos animales poco antes de su origen. Gracias a este hallazgo se ha demostrado que la simetría radial de las estrellas y los erizos de mar y que

tan familiar nos resulta, es una modificación de una simetría bilateral que los primeros equinodermos ya poseían. Esta conclusión cambia radicalmente la visión que se tenía sobre la forma y hábitos alimenticios de los primeros equinodermos y Ctenoimbricata permite conocer esta condición.

Referencia bibliográfica:

Zamora, Samuel; Rahman, Imran A. & Smith, Andrew, B. 2012. Plated Cambrian bilaterians reveal the earliest stages of echinoderm evolution. PlosOne

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0038296>

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

EQUINODERMOS | CÁMBRICO | MONCAYO | UNIVERSIDAD ZARAGOZA |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)