

Madrid, viernes 15 de junio de 2012

## **Bacterias calcificadoras pudieron crear el esqueleto de algunos animales**

- **Estos microorganismos han sido hallados en el interior de las células algunas esponjas marinas, los animales más antiguos de la Tierra**
- **Las bacterias generan carbonato cálcico que se acumula en la periferia del animal a modo de protoesqueleto**

Dentro de las células de esponjas de los géneros *Hemimycale* y *Crella* residen miles de bacterias productoras de precipitados de carbonato cálcico ( $\text{CaCO}_3$ ) que se acumulan en la periferia del animal a modo de protoesqueletos. Esta nueva forma de simbiosis ha sido descubierta por una investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y recogida en la revista *Evolution*.

A diferencia de la mayoría de las bacterias, dichos microorganismos, bautizados como calcibacterias, carecen de pared celular. Según el estudio, las calcibacterias se dividen en el interior de las células de las esponjas hasta que quedan atrapadas por la envoltura calcárea que ellas mismas producen. El artículo asegura que “este es el primer registro de bacterias que calcifican en el interior de células animales”.

Las calcibacterias son transportadas por las células de las esponjas hasta la superficie del animal donde las liberan. La investigadora del Centro de Estudios Avanzados de Blanes del CSIC Iosune Uriz, que ha dirigido el estudio explica: “La acumulación de cientos de miles de estos corpúsculos de menos de una micra de diámetro, da lugar a una especie de exoesqueleto externo rudimentario”.

Las calcibacterias no sólo viven en el interior de las células de las esponjas, sino que, además, son transferidas a la progenie de los poríferos durante la formación de los embriones. El estudio asegura que de esta forma se asegura “la perpetuación de la producción del protoesqueleto calcáreo a lo largo de las generaciones de esponjas”.

La abundancia de estas bacterias dentro del cuerpo de las esponjas es muy elevada. Según el trabajo, las envolturas calcáreas representan entre el 30% y el 60% del peso en seco del animal. A pesar de ello, no se ha detectado ningún perjuicio en la esponja huésped derivado de esta asociación. Al contrario, el género *Hemimycale* ha demostrado crecer más rápido que otras variedades de esponjas del mismo hábitat.

## Teoría evolutiva

El estudio del CSIC vincula esta simbiosis con la teoría evolutiva de la simbiogénesis, postulada por la bióloga evolutiva Lynn Margulis en 1981. Esta teoría propone el origen de las células de animales y plantas como el resultado de la asociación íntima entre distintos tipos de bacterias. Por lo tanto, algunos microorganismos como los encontrados en el interior de las esponjas podrían haber producido calcificación en las células de animales primitivos, del mismo modo que otras bacterias dieron lugar a las mitocondrias y al núcleo.

El equipo de investigación del CSIC quiere dedicar este trabajo a la memoria de Margulis, que colaboró en la interpretación de los resultados y falleció en noviembre de 2011. Esta investigación ha sido financiada por el Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad y ha contado con el apoyo de la Generalitat de Cataluña.

Maria J. Uriz, Gemma Agell, Andrea Blanquer, Xavier Turon, Emilio O. Casamayor. **Endosymbiotic calcifying bacteria: a new cuefortheorigin of calcification in Metazoa?** *Evolution*. DOI: 10.1111/j.1558-5646.2012.01676.x