

La señalización de la formación de tejidos en humanos existía ya en los unicelulares

El sistema de señalización Eph/efrinas, que regula la organización de los tejidos en los vertebrados, ya estaba presente en organismos unicelulares anteriores a los animales, en contra de lo que hasta ahora se pensaba, como acaban de descubrir investigadores del Instituto de Neurociencias en Alicante.

SINC

22/11/2019 10:59 CEST

□

El paso de un mundo poblado por células individuales microscópicas a otro en el que habitaban los primeros animales formados por muchas células fue un importante salto evolutivo. / Instituto de Neurociencias de Alicante

Investigadores del Instituto de Neurociencias en Alicante (CSIC-UMH) han descubierto que unas **moléculas vitales** para el correcto desarrollo y organización de los **tejidos en vertebrados** existían ya en **organismos unicelulares** anteriores a los animales, en contra de lo que hasta ahora se creía.

Estas moléculas son los receptores Eph y sus compañeros de interacción, las efrinas, que constituyen un **sistema de señalización** intracelular receptor-ligando. Este sistema de señalización influyó en la evolución de los mecanismos de adhesión celular que hizo posible la transición desde los organismos unicelulares a los multicelulares, más complejos, promoviendo la segregación de distintas poblaciones de células.

El paso de un mundo poblado por **células individuales microscópicas** a otro en el que habitaban los primeros animales formados por muchas células (multicelulares) fue un importante salto evolutivo. En esta transición, la unión de células similares y la separación de células diferentes fue fundamental para la aparición y el desarrollo de los distintos tejidos en los animales.

Hasta ahora se creía que los sistemas de señalización Eph/efrinas más antiguos estaban en cnidarios. Ahora se ha descubierto que su origen es bastante más antiguo

En este contexto, los **receptores Eph y las efrinas** debieron tener una función ancestral en las interacciones célula-célula que contribuyó a la formación de fronteras entre distintos tipos de células. Esta investigación, publicada en la revista *Molecular Biology and Evolution*, también cuenta con la participación de David Wilkinson, experto en Ephs y efrinas, del Francis Crick Institute en Londres.

“Hasta ahora se creía que los sistemas de señalización Eph/efrinas más antiguos estaban en cnidarios, un grupo de animales relativamente simples al que pertenecen las **medusas o los corales**. Pero nosotros hemos descubierto que su origen es bastante más antiguo y que ya estaban presentes en organismos previos a la aparición de los animales”, resalta **Angela Nieto**, directora del estudio.

“Hemos identificado moléculas similares en **coanoflagelados**, organismos unicelulares estrechamente emparentados con los animales. Además, la estructura tridimensional predicha para el receptor Eph y la efrina de los estos organismos muestra que se podrían unir tal y como ocurre en animales y, por tanto, podría producirse ya una señalización Eph/efrina rudimentaria en coanoflagelados”, añade Aida Arcas, primera firmante de este trabajo.

Incluso en animales más primitivos

Los coanoflagelados son un pequeño grupo de **eucariotas unicelulares**, a veces coloniales, que tienen una gran importancia filogenética, ya que se consideran los parientes unicelulares más próximos de los animales propiamente dichos o metazoos, que forman el reino animal.

Este estudio también muestra que las **esponjas**, que son los animales más antiguos, poseen más del **70 % de los genes** que en humanos participan en las rutas de señalización de Ephs/efrinas. Por eso, es muy probable que ya

en los animales más primitivos existieran mecanismos de separación de poblaciones celulares similares a los que encontramos en vertebrados.

Referencia bibliográfica:

ArcasA., Wilkinson DG. and Nieto MA. The evolutionary history of Ephs and ephrins: toward multicellular organisms. *Molecular Biology and Evolution*. DOI: 10.1093 / molbev / msz222

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

UNICELULARES | ANIMALES | TEJIDOS | EVOLUCIÓN |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)