

Madrid, miércoles 11 de diciembre de 2013

Las células epiteliales se comunican de forma similar a las neuronas

- **La investigación, llevada a cabo en *Drosophila*, aporta nuevos datos sobre la señalización celular durante el desarrollo**
- **Alteraciones en la vía de señalización de la proteína Hedgehog tienen una implicación directa en el desarrollo de los procesos tumorales**

Un equipo con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha desvelado nuevos datos sobre el modo que las células epiteliales se comunican entre sí. El trabajo, llevado a cabo en epitelios de la mosca del vinagre (*Drosophila melanogaster*), revela cómo las células emiten unos filopodios muy finos, también llamados citonemas, para transportar una proteína denominada Hedgehog hasta las células receptoras. La transmisión de esta señal es semejante al mecanismo que utilizan las neuronas para comunicarse.

Hedgehog cumple un papel esencial en el desarrollo temprano, en la morfogénesis tisular y en los procesos regenerativos. Alteraciones en su vía de señalización dan lugar a malformaciones en humanos y tienen una implicación directa en el desarrollo de los procesos tumorales. Esta molécula señal es un morfógeno que actúa en forma de gradiente señalizando a largo y corto alcance durante el desarrollo de vertebrados e invertebrados.

El estudio, publicado en *Nature Cell Biology*, profundiza en este mecanismo de señalización celular. “Era difícil entender cómo la forma activa de la proteína, que está altamente modificada por lípidos y, por tanto, se ancla a la membrana celular, podía dispersarse en el medio extracelular”, precisa la investigadora del CSIC Isabel Guerrero, que trabaja en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (mixto del CSIC y la Universidad Autónoma de Madrid).

Los investigadores han estudiado *in vivo* el comportamiento celular de los epitelios en desarrollo y han visto cómo se distribuye la señal de Hedgehog y cómo aparece una respuesta celular en forma de gradiente. “El número, extensión y dinámica de los filopodios que transportan Hedgehog determinan su respuesta celular diferencial, lo que significa que el gradiente morfogénico de Hedgehog correlaciona espacial y

temporalmente con la formación de estos filopodios especializados”, explica la investigadora del CSIC.

“La señalización se llevaría a cabo por medio de contactos intercelulares, por lo que pensamos que ésta señalización celular es análoga a la comunicación entre neuronas. La célula nerviosa está mucho más especializada para la sinapsis que una célula epitelial, pero el proceso podría ser similar”, agrega Guerrero.

Marcus Bischoff, Ana-Citlali Gradilla, Irene Seijo, Germán Andrés, Carmen Rodríguez-Navas, Laura González-Méndez e Isabel Guerrero. **Cytonemes are required for the establishment of a normal Hedgehog morphogen gradient in *Drosophila* epithelia.** *Nature Cell Biology*. DOI: 10.1038/ncb2856.