Nature Communications: Describen una señal clave en la comunicación intercelular

25/11/2016

El estudio ha descrito una señal celular que controla la comunicación intercelular y puede ser clave para estrategias biomédicas como la terapia génica, el diseño de vacunas o la inmunoterapia

Un equipo de investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III (CNIC), dirigidos por el Prof. Francisco Sánchez-Madrid, ha descrito una señal celular que dificulta la comunicación intercelular y puede ser clave para estrategias biomédicas como la terapia génica, el diseño de vacunas o la inmunoterapia. En concreto, el estudio que se ha publicado en la revista *Nature Communications* muestra una señal celular que impide la secreción de nanovesículas; dichas nanovesículas, llamadas exosomas, son secretadas al exterior por las células para comunicarse entre ellas, pero, sin embargo, en ocasiones, pueden ser utilizadas como "Caballos de Troya" por determinados virus para facilitar su propagación y entrada en células vecinas.

Los investigadores explican que la señal, denominada ISGylación, se ha descrito principalmente como una señal antiviral, aunque algunos estudios revelan que también se puede activar ante otros estímulos como la falta de oxígeno, el envejecimiento o el cáncer. "**En dichos contextos la secreción de exosomas y, por tanto, la comunicación entre células, se podría ver afectada como consecuencia de esta modificación**", apunta la Dra. Carolina Villarroya.

Por otro lado, los investigadores saben que descifrar los procesos que controlan la secreción de exosomas es fundamental para su aplicación biomédica, ya que, explica Sánchez-Madrid, "además de actuar como mensajeros en la comunicación intercelular, los exosomas constituyen herramientas potenciales para la terapia génica, vacunas e inmunoterapia". De hecho, existen actualmente numerosos ensayos clínicos para el desarrollo de nuevos tratamientos que utilizan este conocimiento.

Este es un nuevo mecanismo por el cual las células se defienden de una infección activando la degradación de proteínas propias, pero que también podrían ser utilizadas por el agente externo para su propagación

En el estudio que se publica en *Nature Communications* se describe cómo una señal antiviral activa un protocolo de degradación de proteínas implicadas en la producción de exosomas. Esta señal, indica Villarroya, "marca a las proteínas específicas que residen en los endosomas, lugar de formación de los exosomas. De esta manera -continúa- se redirigen hacia la ruta de degradación y se impide la secreción de las nanovesículas". Sánchez-Madrid destaca que este es un nuevo mecanismo por el cual las células se defienden de una infección activando la degradación de proteínas propias, "pero que también podrían ser utilizadas por el agente externo para su propagación".

El trabajo ha sido realizado por los investigadores del CNIC-UAM Carolina Villarroya, Francesc Baixauli, Irene Fernández, María Mittelbrunn, Daniel Torralba y Olga Moreno, en colaboración con Susana Guerra (UAM) y Carles Enrich (IDIBAPS).

Villarroya-Beltri, C., Baixauli, F., Mittelbrunn, M., Fernández-Delgado, I., Torralba, D., Moreno-Gonzalo, O., . . . Sánchez-Madrid, F. (2016). ISGylation controls exosome secretion by promoting lysosomal degradation of MVB proteins. *Nature Communications, 7*, 13588. doi:10.1038/ncomms13588

URL de origen:https://www.cnic.es/es/noticias/nature-communications-describen-senal-clave-comunicacion-intercelular