La comunicación celular mediante intercambio de material genético.

30/04/2012

Nat Rev Mol Cell Biol - 30 de abril de 2012

Un nuevo mecanismo de comunicación celular descrito recientemente consiste en el intercambio de información genética, esencialmente RNA; ocurre entre células que se encuentran distantes, mediante la secreción de vesículas extracelulares (exosomas), o durante el contacto directo intercelular, como es el caso de las sinapsis.

Nat Rev Mol Cell Biol. 2012 Apr 18;13(5):328-35. doi: 10.1038/nrm3335.

Intercellular communication: diverse structures for exchange of genetic information.

Mittelbrunn M, Sánchez-Madrid F.

En los organismos multicelulares, es necesario que las células se comuniquen entre sí para coordinar su desarrollo y adaptación al medio. En este artículo, la Dr. Maria Mittelbrunn y el Dr. Francisco Sánchez-Madrid, investigadores del Centro Nacional de Investigadores Cardiovasculares (CNIC), revisan los últimos descubrimientos sobre el intercambio de información genética, principalmente RNA, como un nuevo mecanismo de comunicación celular.

Desde hace años se conoce que el intercambio de RNA ocurre en plantas y organismos inferiores. Sin embargo, la transferencia de información genética en mamíferos es un descubrimiento muy reciente. En la sangre y otros fluidos biológicos se han detectado moléculas de RNA de pequeño tamaño, principalmente microRNAs.

Estos RNAs están protegidos de la degradación, bien dentro de una vesícula extracelular (exosomas o cuerpos apoptóticos), bien asociados a complejos lipoproteícos, como los HDLs. Así, el RNA que es secretado por una célula puede ser captado y ejercer su función en una célula distante, modulando la activación, muerte o destino de dicha célula aceptadora. Además, el intercambio de microRNAs también puede ocurrir entre células que establecen contactos. En concreto, durante la sinapsis inmune que se forma entre un linfocito T y una célula presentadora de antígeno para iniciar la respuesta inmune frente a un patógeno.

Estos investigadores del CNIC han demostrado que ocurre un intercambio de microRNAs desde el linfocito T hacia la célula presentadora de antígeno, y que estas moléculas son funcionales en su nueva ubicación. Por tanto, proponen que las sinapsis y otras uniones intercelulares especializadas pueden actuar como dispositivos eficientes para favorecer la transferencia de microRNAs.

También se discuten los últimos avances en la investigación sobre la relevancia funcional de la transferencia de material genético en mamíferos. Finalmente, los autores proponen a los microRNAs circulantes como potenciales dianas terapéuticas y bio-marcadores en patologías cardiacas, inmunes o procesos tumorales.

Source URL:https://www.cnic.es/en/noticias/comunicacion-celular-mediante-intercambio-material-genetico