
Descubren un mecanismo celular clave en el desarrollo del cáncer de mama

04/05/2014



Científicos del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) han descubierto el mecanismo molecular por el cual las células mamarias son capaces de detectar y responder ante la rigidez del tejido de su entorno, un factor clave en el desarrollo de diversos cánceres como el de mama.

Pere Roca-Cusachs, investigador principal del estudio que se publica hoy en la revista Nature Materials, ha explicado a los medios que las células se adhieren a su entorno gracias a unas moléculas llamadas 'integrinas', que les permiten detectar y adaptarse al tejido.

Tras analizar las propiedades adhesivas de estas moléculas 'integrinas', es decir, con qué fuerza de adhieren y separan del entorno en el caso de personas sanas, los científicos han revelado que la fuerza que aplican las células a su entorno se reduce si el tejido se vuelve más rígido de la cuenta.

Este fenómeno supone que la fuerza que aplican las células actúa como mecanismo de control de la rigidez del tejido, que lo mantiene en un estado óptimo de dureza.

Sin embargo, las células cancerígenas cuentan con moléculas integrinas con propiedades adhesivas distintas que

no frenan la fuerza cuando el tejido adquiere una rigidez determinada, sino que, cuanto más duro se vuelve el tejido, más presión aplican.

Tal como ha descrito Roca-Cusachs, "esto lleva a un mecanismo de retroalimentación perverso" que puede desembocar en la creación de módulos duros característicos del cáncer de mama.

Además, según el científico, el endurecimiento del tejido "por sí mismo" puede inducir un comportamiento cancerígeno en las células mamarias.

Roca-Cusachs ha recordado que uno de los síntomas que indican un tumor de mama incipiente es precisamente esta rigidez del tejido, por eso uno de los métodos de diagnóstico es la palpación de la mama.

No obstante, Roca-Cusachs ha precisado que el endurecimiento del tejido no implica necesariamente la aparición de cáncer, ya que este mecanismo también puede derivar en nódulos benignos, pero sí constituye un factor clave para el desarrollo de la enfermedad.

También ha precisado que la presencia de moléculas alteradas es un marcador del peligro que tendrá el cáncer en la persona a la que se le diagnostica, en lo "maligno e invasivo" que será.

La relevancia del descubrimiento reside, para el investigador, en que la rigidez de los tejidos se presenta además en otros tipos de cáncer como el de páncreas, el melanoma o el de próstata, así como otras enfermedades no cancerígenas como la fibrosis o incluso procesos normales que no son enfermedades como el desarrollo embrionario.

"Todas estas enfermedades también tienen alteraciones graves en las moléculas integrinas", ha asegurado Roca-Cusachs, quien ha apuntado el gran potencial de este descubrimiento para desarrollar terapias preventivas, especialmente si se consiguiera inhibir la función de las moléculas integrinas de las células cancerígenas.

Lograr controlar este proceso podría abrir una nueva vía para combatir la aparición de nódulos duros, por lo que el grupo de investigación prevé ahora examinar cómo actuar sobre el mecanismo y averiguar por qué las moléculas integrinas tienen propiedades distintas en las células cancerígenas que en las sanas.

El estudio, desarrollado tras dos años de investigación y más de 2.000 células analizadas, ha sido impulsado por la Obra Social "la Caixa".



