PARA PROFESIONALES

¿CÓMO NACEN Y FUNCIONAN LAS PLAQUETAS DE LA SANGRE?

Las plaquetas, descubiertas en 1882 por Giulio Bizzozero, han sido tradicionalmente presentadas como restos citoplasmáticos de los megacariocitos (MCs). En la actualidad se considera que son células anucleadas y que, además de tener un rol fundamental en la hemostasia y la trombosis, participan en el desarrollo de diferentes procesos como la remodelación tisular, la inflamación y el control de infecciones virales y bacterianas. El modelo actualmente aceptado propone que la biogénesis plaquetaria ocurre mediante la formación de dos intermediarios entre el MC maduro y las plaquetas libres, las pro- y las preplaquetas. Este modelo plantea que los MCs maduros extienden procesos citoplasmáticos largos y ramificados denominados proplaquetas, cuya generación comienza con la erosión del citoplasma causando la formación de pequeños pseudópodos que comienzan a elongarse en finos túbulos de diámetro uniforme, mientras que se ramifican y se forman engrosamientos a lo largo de toda su longitud. La fuerza necesaria para la extensión de los procesos proplaquetarios es provista por el citoesqueleto de tubulina y actina. La β_1 es la principal isoforma de tubulina en los MCs, y forma los microtúbulos que se organizan de manera cortical formando haces gruesos por debajo de la membrana plasmática. Durante la extensión de los pseudópodos, los microtúbulos forman arreglos lineales que se prolongan por toda la longitud de la proplaquetas. Además de participar en la elongación de las proplaquetas, los microtúbulos también permiten el transporte de organelas y gránulos dentro de las proplaquetas. Una vez que contienen todos los componentes de una plaqueta funcional, las proplaquetas son escindidas del cuerpo del MC y liberadas hacia el torrente sanguíneo. En el año 2010, se describió a las Preplaquetas, que fueron encontradas en sangre periférica, tienen mayor tamaño que una plaqueta madura y pueden presentar forma circular o de mancuerna. Finalmente la mancuerna se escinde por su parte central dando lugar a dos plaquetas libres.

Recientemente, una serie de elegantes trabajos demuestran que la brotación de plaquetas individuales desde el megacariocito es el mecanismo por el cual se producen la mayoría de las plaquetas. Estos dos modelos aún están en debate.

Bibliografía:

Haematologica 2023 (en prensa). doi: 10.3324/haematol.2023.283369
J Exp Med 2020; 217(9): e20191206. doi.org/10.1084/jem.20191206.