



Publicado en *Nature Communications*

# Científicos del ISCIII “pintan” un osteosarcoma para poder entenderlo

- Investigadores de la Unidad de Biotecnología Celular del Instituto de Investigación de Enfermedades Raras del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) utilizan técnicas de modificación genética para “pintar” las células tumorales, una a una, y conocer su comportamiento individual durante el desarrollo del tumor.

**28 de septiembre de 2018.-** Científicos del Instituto de Investigación en Enfermedades Raras del Instituto de Salud Carlos III (IIER-ISCIII) ha conseguido convertir un tumor en un “lienzo”, con una gama cromática diferenciada, empleando técnicas de modificación genética para “pintar” una a una cada célula tumoral y conocer el comportamiento individual de cada una de ellas en la neoplasia. Esta tecnología multicolor se basa en el mismo principio que los píxeles de las pantallas RGB, donde la combinación de 3 colores básicos como el rojo, verde y azul resulta en toda la gama de colores del espectro visible. El resultado de su trabajo se publica hoy en *Nature Communications*.

El estudio liderado por Javier García-Castro, jefe de la Unidad de Biotecnología Celular, se ha centrado en los osteosarcomas, un tipo de cáncer de hueso. En el trabajo, el investigador Stefano Gambera, primer firmante del artículo, no solo se ha dedicado al marcaje cromático de las células sino que ha utilizado las bases de la teoría de la evolución propuestas por Charles Darwin para tratar de desentrañar por qué los osteosarcomas son tan impredecibles y tan frecuentemente puede desarrollar resistencia a los fármacos antitumorales.

En su opinión: “en la actualidad, el desarrollo de un cáncer se ha conceptualizado mediante un modelo parecido a la evolución de las especies en la tierra. El proceso evolutivo es frecuentemente dibujado como un gran árbol donde las especies actuales son representadas por las cimas más altas y las especies extintas las más bajas. De manera similar se ha pensado que el cáncer puede ser representado como un árbol en su desarrollo, con la preeminencia final de las células más agresivas. Sin embargo nuestro estudio muestra como la evolución de los osteosarcomas puede seguir un patrón de desarrollo neutral, donde distintas “especies tumorales” (clones) pueden coexistir y evolucionar paralelamente”.

Para el investigador este hallazgo podría representar un cambio en la búsqueda de dianas terapéuticas en oncología, debido a las implicaciones que los resultados tienen en la selección de dicha diana y añade: “siguiendo con la similitud con el árbol evolutivo, sería necesario centrarse en el tronco, como “diana terapéutica”, más que en la cima del árbol evolutivo del cáncer.”

En el estudio además, se presentan evidencias de que la enfermedad diseminada (metastásica) no representa el estadio terminal de un único proceso evolutivo, si no que diferentes “especies tumorales” (clones) son capaces de lograr este objetivo y por lo tanto están evolucionando paralelamente. “Hoy en día hay que entender el cáncer como una enfermedad dinámica, capaz de adaptarse y en constante evolución”, añade Stefano Gambera

El estudio ha sido financiado por el ISCIII y asociaciones sin ánimo de lucro en favor de la investigación del cáncer infantil como la “Asociación Pablo Ugarte” y “AFANION”.