



Las células metastásicas causan el 90% de las muertes por cáncer. Abajo, el científico español Joan Massagué. CNIO / C. B.

El fin de la metástasis no será hoy el titular de este artículo, pero sí en un futuro no muy lejano. Son muchos los esfuerzos que se están haciendo en los últimos años desde distintos laboratorios del mundo para desentrañar una de las mayores incógnitas de la ciencia: cómo y por qué un tumor se propaga desde su lugar de origen a otras partes del cuerpo. La meta: tratar e incluso prevenir la metástasis. A día de hoy, es la responsable de más del 90% de las muertes por cáncer.

Una ilusión que une a los mejores y más reconocidos investigadores del panorama internacional. Entre ellos, el español Joan Massagué, director del Instituto Sloan Kettering de Nueva York, que lleva más de dos décadas volcado en el estudio de las células cancerosas capaces de extenderse a otros órganos. En este tiempo, sus hallazgos han ido añadiendo piezas a un rompecabezas que aún está por completar. Esta misma semana, la revista *Nature Cancer* se ha hecho eco de un nuevo avance.

El equipo de Massagué ha descubierto que la metástasis se produce por una reprogramación de las células que da lugar a la reactivación de genes en *off* que no estaban mutados y que adquieren cualidades muy similares a las de las células madre. De alguna manera, se convierten en *supercélulas*, pero en lugar

**Tras el hallazgo del origen de la metástasis. Cientos de investigaciones en todo el mundo llevan décadas cercando a la proliferación descontrolada de células cancerígenas... ¿por qué no se ha logrado?**

## GUERRA CONTRA LAS 'SUPER-CÉLULAS' DEL CÁNCER



POR LAURA TARDÓN MADRID

de utilizar su poder para el bien, regenerando tejidos cuando están dañados, optan por el mal camino, invadiendo y colonizando.

Como recuerda Salvador Aznar-Benitah, investigador del Institute for Research in Biomedicine de Barcelona (IRB), «el trabajo de estas células es bárbaro. Primero, tienen que poder desprenderse del tumor original, ingresar en la sangre, enfrentarse a todo un ejército de células inmunes que las van a atacar y necesitan poder adherirse y crecer en su nueva ubicación. Sería como ir corriendo a Nueva York y al llegar, tener fuerzas para establecer una

ciudad». Al final, menos del 1% de todas las células cancerosas que se desprenden de un tumor formarán metástasis.

Para culminar esta maliciosa misión, las células tumorales deben estar dotadas de características muy especiales y en esto, las aportaciones de Massagué y su grupo son siempre «tremendamente punteras» y a ellas se suman otras también brillantes. El propio Aznar-Benitah descubrió un tipo de célula que expresa altos niveles de un receptor de ácidos grasos (denominado CD36) con una habilidad única para iniciar metástasis.

Sin embargo, estos

hallazgos aún no son un tratamiento y esa idea debe quedar clara. «A veces me dicen: curáis cáncer todos los días», señala el investigador del IRB de Barcelona. Descubrimientos de este calibre «requieren mucho esfuerzo y tiempo», pero después, una vez «identificada la proteína esencial de estas células y descrito su proceso regenerativo [en el caso del trabajo de Massagué], se puede intentar desarrollar terapias que inhiban la actividad de dicha proteína para prevenir que el tumor lance células metastásicas. Desde el hallazgo hasta la clínica pueden pasar entre ocho y 10 años», explica.

No obstante, la investigación de Massagué identifica un mecanismo concreto de las células cancerosas que generan metástasis en cáncer de colon, «el segundo tumor que más mata, después del de pulmón», aclara Aznar-Benitah. Curiosamente, la misma proteína implicada aquí «también es importante para las células del cáncer de mama a la hora de metastatizar en el cerebro, el hueso o el pulmón». Habrá que ver si también cumple las mismas funciones en otros tumores. «Cada tejido es distinto y cada paciente, único. La heterogeneidad entre casos es muy alta y encontrar cosas generales y comunes en todos los tipos de tumores es difícil». Aún no nos encontramos ante el fin de la metástasis, aunque estamos en camino.