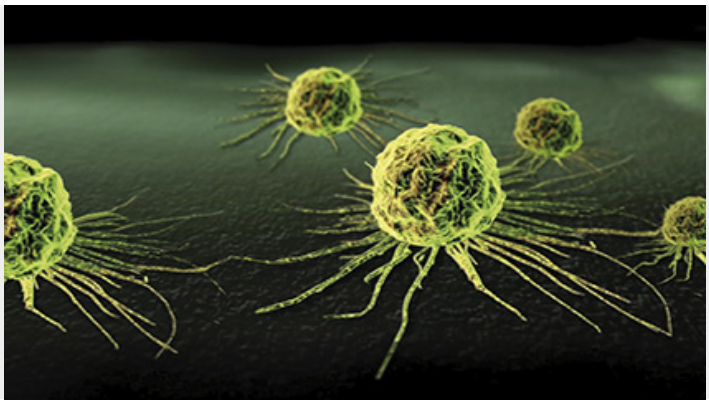
MICROCHIPS PARA DETECTAR EL CÁNCER

Posted on 14 mayo, 2014 by José Luis García Cordero



Category: Ciencia
Tags: Nota breve naturales, Nota breve tecnología

El cáncer es la primera causa de muerte en los países desarrollados y la segunda en los países en desarrollo.

Las células tumorales circulatorias (CTC's), son células que se desprenden de un tumor; viajan por el torrente sanguíneo y pueden dar pie a formar más tumores en órganos vitales del cuerpo, dando paso a la metástasis. Se ha sugerido que contar el número de CTC´s podría dar lugar a un pronóstico más puntual (pues el número de células son muy bajas en las etapas iniciales del cáncer), así como ayudar en el desarrollo de terapias, y tal vez, a un diagnóstico más temprano. Sin embargo, se estima que hay alrededor de 1 a 10 CTC´s por cada ml de sangre circulando a la par que cientos de millones de glóbulos blancos y rojos; es decir, capturar estas células es como encontrar una aguja en un pajar. Investigadores de la Universidad de Michigan, en Ann Arbor, liderados por la Dra. Nagrath, reportan el diseño de un microchip para capturar entre 3 y 5 CTC´s por ml de sangre

usando nano-hojas de grafeno oxidado, con una eficiencia del 73%. Dentro del microchip hay cientos de estructuras de oro en forma de flor planchadas en una superficie de silicio. El tamaño de las estructuras es apenas de 100 micras. Las nano-hojas de grafeno se inmovilizan en el oro y a continuación se les ligan anticuerpos específicos para la captura de las CTC´s. La sangre fluye por el microchip y solo las CTC´s son atrapadas en los anticuerpos, mientras que el resto de las células sanguíneas continúan su flujo hasta salir del chip. Estudios preliminares con pacientes de cáncer de mama, pulmón y páncreas, mostraron que el microchip pudo detectar hasta 22 CTC´s en 7.5 ml de sangre en pacientes con cáncer de mama metástatico. El chip es un poco más sensible que el único instrumento comercial que se usa en este tipo de mediciones y que funciona por medio de micropartículas magnéticas. C^2

Nature Nanotechnology, 8, pp 735-741 (2013)