

INNOVACIÓN

En 2010, Geim y Novoselov recibieron el Premio Nobel de Física por su hallazgo

Grafeno: el material más versátil al servicio de la salud

El Laboratorio de Nanomedicina de la Universidad de Manchester, financiado por la UE, investiga el empleo de este tipo de carbono en implantes

MADRID
CRISTINA G. REAL
cgr@unidadeditorial.es

El grafeno es un teselado hexagonal plano (como un panal de abeja) formado por átomos de carbono y enlaces covalentes que se forman a partir de la superposición de los híbridos de los carbonos enlazados. Entre sus propiedades más sobresalientes destacan que es transparente, flexible, extraordinariamente resistente, impermeable, abundante, económico y conduce la electricidad mejor que ningún otro metal conocido.

Por el interés que despierta en investigadores de todo el mundo desde que se sintetizó por primera vez en 2004, se perfila como un material tan usado en el futuro como lo son hoy el plástico y el cobre. Por ello, la Comisión Europea ha creado la plataforma *Graphene Flagship* para impulsar el desarrollo de este carbono en la UE. Se trata de un fondo de investigación con una dotación de mil millones de euros para un periodo de diez años repartidos en proyectos europeos en campos diferentes, entre ellos, en posibles aplicaciones médicas. "Hay una amplia gama de tecnologías de uso en biomedicina que en la actualidad están explorando el posible uso de grafeno", explica a DM Kostas Kostarelos, investigador del Laboratorio de Nanomedicina de la Universidad de Manchester (Reino Unido)

EQUIPO

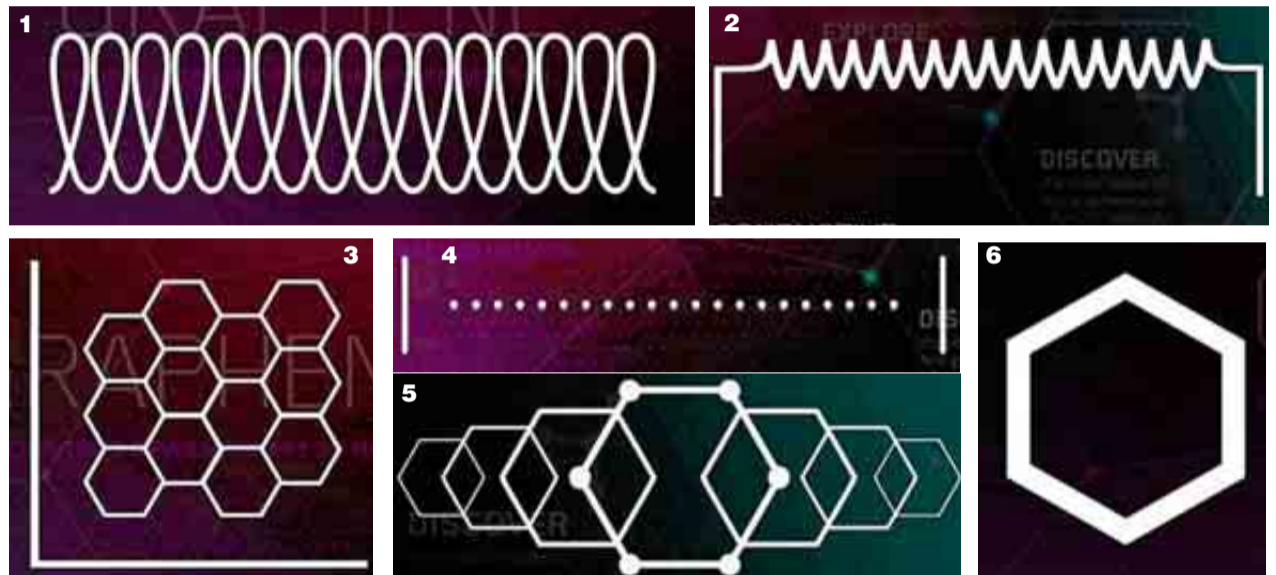
El Laboratorio de Nanomedicina, de la Universidad de Manchester, está formado por 20 investigadores que colaboran con docenas de colegas de todo el mundo y diferentes áreas en la I+D del grafeno

PATOLOGÍAS

En otros usos nanomédicos, el grafeno podría permitir la llegada de medicamentos a células diana específicas, abriendo el paso, por ejemplo, a tratamientos para el cáncer

OTRAS APLICACIONES

El grafito del que se obtiene es el mismo que se extrae de las minas de carbón y se usa para fabricar lápices, frenos de coches y aceros; es una materia prima muy abundante en la naturaleza



Líder en varios frentes **1. Elasticidad:** es una de las principales características del grafeno, además de la transparencia, flexibilidad y permeabilidad. **2. Conductividad:** es el material más conductor desarrollado en la actualidad. **3. Bidimensionalidad:** es el primer material del mundo de dos dimensiones, lo que abre las puertas a múltiples investigaciones. **4. Espesor:** también es el más fino que existe; un millón de veces más que un cabello humano. **5. Multidisciplinar:** Sólo en la Universidad de Manchester (Reino Unido) -fuente de estos datos e imágenes- más de cien investigadores de distintas disciplinas lo estudian en la actualidad. **6. Dureza:** es 200 veces más duro que el acero.

que trabaja con este material. Hasta su laboratorio ha llegado parte de la financiación de la UE. "Una posible aplicación médica del grafeno, que podrá estar disponible en un plazo de tiempo relativamente corto, es en el desarrollo de biosensores ultrasensibles para el análisis de fluidos biológicos. Otra -añade- puede ser a modo de implantes que contengan o estén recubiertos por grafeno para usos ortopédicos".

El Laboratorio de Kostarelos se centra en el diseño de matrices inteligentes

que contengan grafeno para su uso como implantes. "Llamamos inteligentes a aquellos dispositivos que pueden responder de manera controlada a estímulos externos como temperatura, luz, corriente eléctrica, etc. También trabajamos en el entendimiento básico de cómo diferentes tipos de materiales de grafeno podrán interactuar con las células humanas y distintas partes del organismo. De cualquier modo, en términos generales el desarrollo del grafeno en investigación

médica aún está inmaduro y en fases tempranas".

ETAPAS DE I+D

Si progresa la investigación que lleva a cabo el equipo de Kostarelos, el siguiente paso será la fase de prueba de concepto para confirmar funcionamiento y eficacia. Después habrá que determinar las limitaciones de seguridad para poder someter los eventuales implantes a ensayos preclínicos y clínicos. "En cualquier caso, no creo que ninguna nueva tecnología se pueda desarrollar para fines médicos y lle-

gar a la clínica en menos de 10 a 15 años", comenta.

"Nuestra investigación está en las primeras fases", concluye Kostarelos en referencia a una etapa en la que a menudo el reto principal es la financiación de los proyectos. De momento, "nuestra financiación proviene de agencias públicas gubernamentales y europeas, junto con donaciones privadas. Hay interés por varias compañías que, de momento, son reticentes a invertir en tecnologías en etapas tan iniciales, y mantienen una estrategia de mera observación".



Cuando se elige un Medicamento de Marca se obtiene mucho más. Aunque cueste lo mismo.

Cuando eliges un medicamento de marca, no sólo estás eligiendo un medicamento que se adecúa perfectamente a lo que necesitas, sino que estás obteniendo mucho más. Porque eligiendo la marca apoyas la investigación de nuevos fármacos, el desarrollo científico y la adherencia terapéutica. Y además, cuesta lo mismo. Elige marca.

farmaindustria