

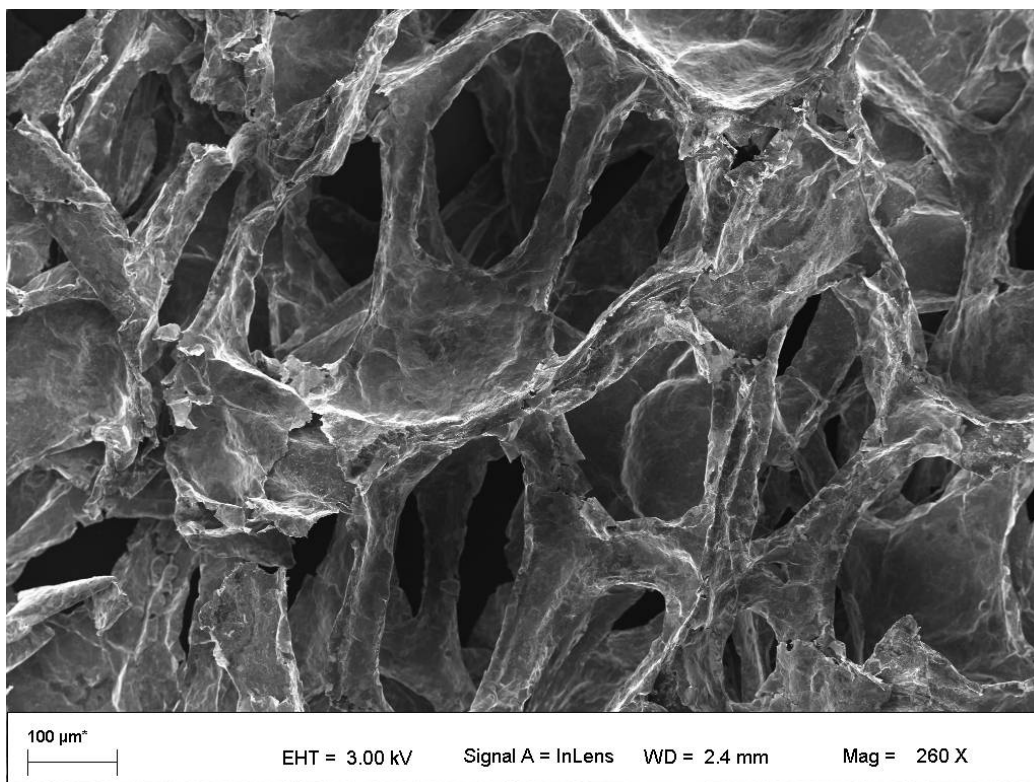
TAMBIÉN PODRÍA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE LAS BATERÍAS CONVENCIONALES

Diseñan espumas de grafeno para regenerar tejidos

En términos de grafeno, la aplicación hace al material. Con ese planteamiento, investigadores del ITMA Materials Technology han preparado espumas de grafeno orientadas a guiar el crecimiento de células que formen tejidos creados en laboratorio.

UCC+i FICYT

3/9/2014 09:54 CEST



Espuma de grafeno producida en el ITMA. / ITMA Materials Technology

Apenas tres años después de conocerse las [primeras espumas de grafeno a escala internacional](#), el ITMA Materials Technology, con sede en Avilés, está probando su idoneidad para aplicaciones biomédicas.

“Se ha demostrado que el grafeno, por su alto contenido en carbono, es un material que estimula el crecimiento de las células, lo que lo convierte en un sustrato con un potencial muy interesante para la medicina regenerativa”,

señala Nuria Campos Alfaraz, investigadora del ITMA.

El grafeno, por su alto contenido el carbono, estimula el crecimiento celular

La forma más habitual del grafeno es en su estructura bidimensional, formando capas de un átomo de espesor. Pero, en palabras de la investigadora, “si lo que queremos es conseguir un tejido que pueda sustituir a otro dañado, no necesitamos láminas finísimas de células crecidas sobre un plano, sino una estructura tridimensional como la que conseguimos con las espumas”.

Grafeno en 3D

La técnica que utilizan los investigadores del ITMA se conoce como deposición química en fase vapor, que se inicia descomponiendo un gas que contiene carbono, como el metano o el etileno, en un horno a 1.000 °C. Tal y como explica Nuria Campos, “así conseguimos que las moléculas que contienen carbono se rompan y que liberen los átomos de carbono que se van a reordenar de la forma que queramos”.

Para dotar al grafeno de la tercera dimensión, los investigadores utilizan como catalizador una espuma metálica microestructurada con poros de en torno a 100 micras, el grosor de un cabello humano.

Los átomos de carbono liberados del gas se introducen en los poros y se fijan al catalizador, que actúa como ‘molde’ de la estructura de grafeno. “A continuación, disolvemos el metal con un atacador químico específico, con lo que obtenemos la espuma de grafeno. Este paso supone el mayor reto, que es conseguir una estructura que se sustente por sí misma y no se rompa”, resume la investigadora.

La vertiente energética

En las baterías, la superficie específica del carbono que forma el electrodo es un parámetro decisivo, porque debe interactuar con el electrolito que

está presente en el medio líquido. Por tanto, explica Nuria Campos, “cuanto mayor sea la superficie de contacto entre el electrodo y el electrolito, mayor será el rendimiento de la batería”.

Según los investigadores del Área de Energía del ITMA, las espumas de grafeno aportan el suficiente carbono que necesita el electrolito para que se produzcan las reacciones químicas del interior de la batería, pero además puede hacer que estas reacciones sean más rápidas y efectivas al tener una superficie específica muy elevada. Por eso, “este tipo de estructuras podría sustituir a los electrodos que utilizan en la actualidad las baterías existentes”, concluye David Gómez Plaza, investigador del Centro Tecnológico.

Las espumas no son el sustituto de otros tipos de grafeno

“La industria está muy interesada en tener una mayor densidad de potencia además de una gran capacidad de almacenamiento de energía que, por ejemplo, permita mejorar las prestaciones del sistema de carga del coche eléctrico”, concluye el investigador.

Ahora bien: “Puede haber ciertos usos en las que las espumas sean más adecuadas que la lámina de grafeno, pero hay que tener presente que las espumas no son el sustituto de otros tipos de grafeno. Hay aplicaciones, como las relacionadas con la electrónica, que requieren grafenos con un elevado nivel de perfección y en las que lo más adecuado es utilizar una sola lámina de un átomo de espesor”, asevera Gómez Plaza.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ESPUMAS DE GRAFENO | CRECIMIENTO CELULAR | ENERGÍA | BATERÍAS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

