

NUEVOS MATERIALES

El hilo de araña artificial es el doble de elástico que el nailon, más flexible que el plástico y tan resistente como el acero. Una empresa japonesa está comenzando a producirlo a gran escala

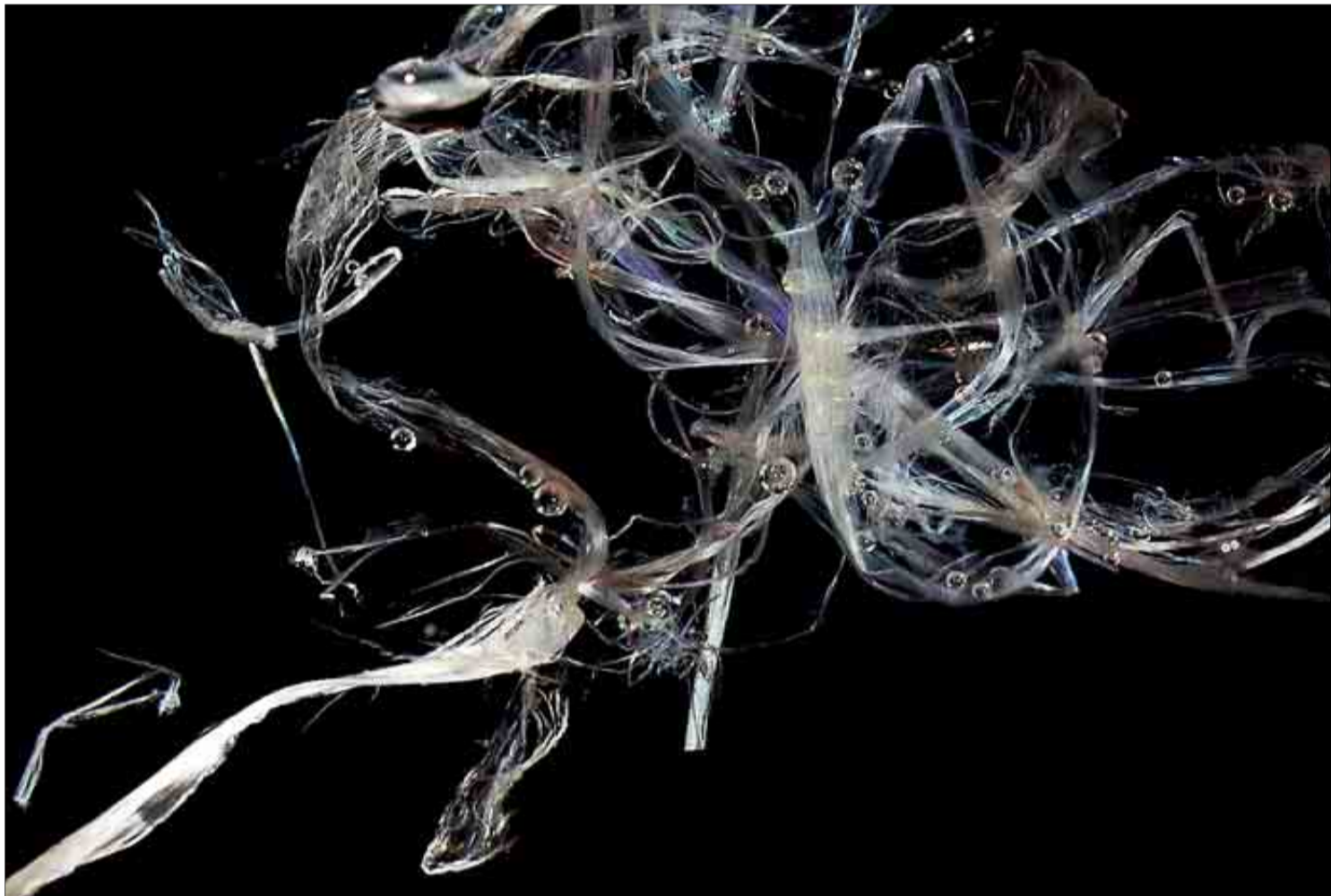
El sueño de SpiderMan en el laboratorio

DAVID JIMÉNEZ
Corresponsal en Asia

Durante décadas ha sido el sueño de científicos e inventores, recluso al espacio de la fantasía, el cine y los cómics. Pero antes de dos años la empresa japonesa Spiber estará produciendo tela de araña de laboratorio que sus investigadores esperan será utilizada para fabricar desde vestidos a tejidos humanos, pasando por chalecos antibalas o elementos de coches.

El objetivo es revolucionar la elaboración de miles de productos gracias a un material que tiene el doble de elasticidad que el nailon, la resistencia del acero –y el mismo peso–, así como mayor flexibilidad que el plástico.

Spiber, con la asistencia de investigadores de la Universidad de Biociencia de Keio, ha demostrado en varias pruebas su capacidad para crear el hilo arácnido. La producción, ahora limitada a 100 kilogramos al mes, se habrá



Fibras de hilo arácnido fabricado en el laboratorio inspirado en la tela de araña. / SPIBER

HILO ARÁCNIDO ARTIFICIAL

Se hace sintetizando fibroína, la proteína que usan las arañas para tejer sus telas

LA PRODUCCIÓN

El objetivo es lograr 100 toneladas al día en 2015. Ahora son 100 kilos al mes

Aplicaciones

Estudian su uso en productos como vestidos, chalecos antibalas, partes de coches e incluso tejidos humanos

triplicado antes de que acabe el año. La intención es lograr 100 toneladas al día en el año 2015, cuando la fábrica que está siendo construida en la ciudad japonesa de Tsuruoka, al noroeste del país, esté funcionando a pleno rendimiento.

Los intentos previos de generar tela de araña solían implicar un tortuoso proceso a la espera de que la produjeran los propios artrópodos, con la dificultad añadida de que no se puede poner a muchos ejemplares juntos sin que traten de matarse entre ellos. Además, los proyectos realizados solían fallar sobre todo en la más

importante de las características del hilo: su resistencia.

La tela creada por la empresa Spiber se logra tras sintetizar fibroína, la proteína que permite a las arañas producir sus redes, complejos procesos de ingeniería genética que han permitido decodificar su gen principal y una fermentación que protege el hilo resultante de alteraciones que lo debilitan. «Es increíble cuánta energía puede absorber el material que hemos desarrollado», ha asegurado el presidente de Spiber, Kazuhide Sekiyama, recordando que tiene la capacidad de estirarse un 40%. «En un futuro podría ser utilizado para construir coches que, en caso de accidente, no dañen a los peatones».

Los investigadores están produciendo decenas de variantes de hilo arácnido, para adaptarlos a diferentes usos. Bautizado como QMONOS, el material podría ser especialmente valioso en la medicina. Los científicos creen que podría servir para fabricar ligamentos artificiales e incluso vasos sanguíneos, con la ventaja de una mayor durabilidad.

El objetivo es producir una tela cada vez más ligera y resistente, mediante nuevas manipulaciones genéticas, para extender su uso a nuevos sectores que in-



Hasta ahora, nadie había logrado su comercialización. / SPIBER

Imitando a la naturaleza

La fabricación de tela de araña es parte del biomimetismo, uno de los campos más prometedores de la ciencia, que busca respuestas en la naturaleza y que imita su diseño para fabricar productos más eficientes. Numerosos laboratorios en todo el mundo se inspiran en las cualidades de los seres vivos de la naturaleza e intentan reproducirlas en el laboratorio. Por ejemplo, la capacidad sensorial de los murciélagos ha sido utilizada para desarrollar bastones que ayudan a guiarse a personas ciegas, los árboles forman parte de estudios para mejorar la captación de energía solar y los termiteros han sido analizados para tratar de entender cómo estos insectos logran mantener una temperatura estable en su interior, incluso en lugares con cambios bruscos de temperatura. El movimiento de las medusas o de las salamandras también sirve de inspiración para mejorar el diseño de vehículos submarinos o terrestres.

cluirían la protección de soldados destinados en el frente.

Los investigadores destacan que su trabajo, más que emular al superhéroe SpiderMan, creado por Stan Lee y Steve Ditko en 1962, es el comienzo de una revolución en la que la naturaleza será la nueva aliada en el desarrollo y modernización de las sociedades. «No utilizamos petróleo en la elaboración de QMONOS», aseguran desde Spiber, empresa en parte financiada por el fabricante de componentes de vehículos Kojima Industries. «Es una nueva forma de producir las cosas que necesitamos».

Los japoneses se enfrentan a la competencia de empresas alemanas y estadounidenses que también aseguran estar desarrollando tela de araña en laboratorios. Aunque Spiber no niega que otros hayan podido imitar sus logros, asegura que nadie había logrado hasta ahora un método para producir el material en cantidades suficientes para su comercialización. Desde el anuncio hecho el pasado mes de agosto, cuando se presentó un vestido de noche elaborado con hilo de araña, cientos de empresas de todo el mundo se han interesado por QMONOS, según un portavoz de la compañía.