

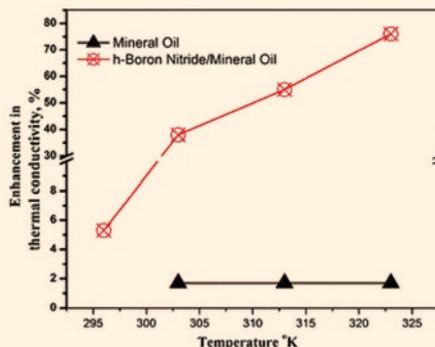
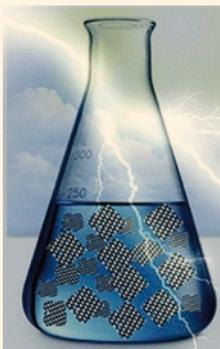
▼ 1 de febrero de 2012

Nanoaceites para mantener dispositivos electrónicos realmente fríos

Científicos de la Universidad de Rice han creado un nano aceite que podría aumentar mucho la capacidad de disipar el exceso de calor en dispositivos de tamaños desde los grandes transformadores eléctricos hasta los pequeños componentes microelectrónicos.

La investigación realizada en el laboratorio científico de materiales de la Universidad de Rice y que aparece en la revista *ACS Nano* de la American Chemical Society, podría aumentar la eficacia de este tipo de aceites de transformadores hasta en un 80 por ciento de una manera que es a la vez rentable y amable con el medio ambiente.

El trabajo se enfocó en los transformadores para sistemas de energía. Los transformadores se llenan con aceites minerales que enfrían y aíslan los embobinados en el interior, los cuales deben permanecer



separados unos de otros para evitar fugas en el voltaje o cortocircuitos.

Los investigadores descubrieron que una cantidad muy pequeña de partículas de nitruro de boro hexagonal (h-BN) de dos dimensiones (similares al grafeno) suspendidas en aceites de transformadores estándares son muy eficientes para eliminar el calor de un sistema. Se ha encontrado que con tan solo el 0,1 por ciento en peso de h-BN en aceite de transfor-

mador se mejora en casi un 80 por ciento su eficacia. “Con un 0,01 por ciento en peso, el aumento fue de alrededor de 9 por ciento” e, incluso, con una cantidad muy baja de material, se pueden mejorar los fluidos sin comprometer las propiedades aislantes eléctricas.

§

Disponible en:
<http://english.farsnews.com/newstext.php?nn=9010173313>

▼ 12 de enero de 2012

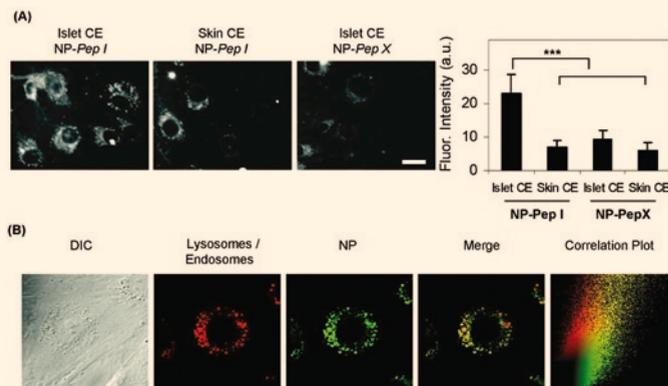
Investigadores desarrollan nanoterapias ‘inteligentes’ para entregar los medicamentos directamente al páncreas

La nueva tecnología podría conducir potencialmente a nuevas terapias para la diabetes Tipo I, con mayor eficacia y reducir los efectos secundarios.

Una colaboración de investigación entre el Instituto Wyss de la Universidad de Harvard y el Hospital Infantil de Boston ha desarrollado inyectables inte-

ligentes nanoterapéuticos que pueden ser programados para entregar de forma selectiva los medicamentos a las células del páncreas. Aunque esta nano-

FIGURA. Representación y caracterización fisicoquímica de nanomateriales que buscan los islotes del páncreas que alimentan las células productoras de insulina.



tecnología todavía necesita de más pruebas y desarrollo antes de estar lista para su uso clínico, se podría mejorar el tratamiento de la diabetes Tipo I mediante el aumento de la eficacia terapéutica y reducir los efectos secundarios.

Se encontró que este método puede aumentar la eficacia del fármaco 200 veces en estudios *in vitro* basados en la capacidad de estos nanomateriales tanto de proteger el fármaco de la degradación y concentrarlos en sitios clave, tales como las regiones del páncreas que contienen las células productoras de insulina. El dramático incremento en la eficacia también significa que cantidades mucho menores de las drogas sería necesaria para el tratamiento, abriendo la posibilidad de una reducción significativa de efectos secundarios tóxicos, así como de menores costos de tratamiento.

La diabetes Tipo I, que a menudo afecta a niños y adul-

tos jóvenes, es una enfermedad debilitante en la que el sistema inmunológico del cuerpo destruye progresivamente las células del páncreas que producen insulina. De acuerdo con la Juvenile Diabetes Research Foundation, aproximadamente 3 millones de estadounidenses padecen la enfermedad y unos 30 mil nuevos casos son diagnosticados cada año. El riesgo de desarrollar diabetes Tipo I, que puede llevar a complicaciones de salud graves, como insuficiencia renal y ceguera, se pueden predecir con una exactitud del 90 por ciento. Sin embargo, la intervención terapéutica para las personas identificadas como de alto riesgo se ha visto limitada debido a que muchos tratamientos sistémicos tienen prohibido el uso clínico, por los graves efectos secundarios que producen cuando se utiliza las altas dosis necesarias para lograr una respuesta terapéutica.

El uso de nanopartículas que pueden ser programadas para ofrecer drogas o terapias con células madre a los sitios específicos de la enfermedad es una excelente alternativa a los tratamientos sistémicos debido a que se pueden obtener mejores resultados con dosis significativamente menores y, por lo tanto, menos efectos secundarios. Hasta la fecha, tales nanoterapias se han desarrollado principalmente para tratar el cáncer, debido a que pueden llegar al tumor a través de sus vasos sanguíneos. El reto ha sido el desarrollo de formas de administrar de forma selectiva los medicamentos para tratar otras enfermedades en las que los tejidos de interés no son tan fáciles de llegar. El equipo de investigación ha abordado este problema mediante el uso de una molécula péptida para crear nanopartículas inteligentes que pueden buscar y unirse a los vasos sanguíneos capilares de los islotes del páncreas que alimentan las células productoras de insulina en situaciones de mayor riesgo durante el inicio de la enfermedad.

§

Más información en: <http://wyss.harvard.edu/viewpressrelease/74/researchers-develop-smart-nanotherapeutics-that-deliver-drugs-directly-to-pancreas> <http://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/nl203334c?prevSearch=%255BContrib%253A%2BDonald%2BIngber%255D&searchHistoryKey=>