



Imágenes para descargar:



Martes, Septiembre 10, 2024

Ciencia

- **El objetivo es garantizar a la población agua limpia y con ello resolver un problema de salud pública**

Para atender problemas urgentes en materia de salud pública, investigadores y estudiantes de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas (FCFM), así como de otras unidades académicas de la BUAP, fabrican y caracterizan nuevos materiales de bajo costo para la detección y remoción de metales pesados en agua subterránea.

Con ello buscan garantizar a la población agua libre de contaminantes, ya que muchos de los pozos alimentados por la cuenca del río Atoyac exceden los límites permitidos de concentración de metales y metaloides, como arsénico, plomo y mercurio, los cuales se acumulan en depósitos de agua y desencadenan problemas de salud.

La doctora Claudia Mendoza Barrera, responsable de esta investigación, explicó que se elaboran membranas a partir de nanofibras obtenidas por la técnica de electrohilado, cuyo grosor es 40 veces menor al de un cabello humano y se fabrican empleando como base quitosano. Además, son bicapa (tipo coraza-núcleo), de tal forma que en el exterior está el quitosano y en el interior otro polímero que tampoco es tóxico.

Los materiales a base de nanofibras tienen diversas aplicaciones, como textiles inteligentes, purificación de aire y agua, almacenamiento de energía y liberación controlada de medicamentos, por mencionar algunas.

En cuanto a los compuestos utilizados, la también titular del Laboratorio de Nanobiotecnología de la FCFM indicó que el

quitosano se obtiene del caparazón de crustáceos, insectos y algunos hongos, lo cual permite dar un segundo uso a estos desperdicios. Asimismo, tiene una alta compatibilidad con células vivas, se emplea como fungicida o antibacterial y su estructura química posibilita anclar iones metálicos.

La membrana en cuestión es del tamaño del diámetro de una caja de Petri, alrededor de 10 centímetros. Una de las ventajas de esta tecnología es su posibilidad de ser escalable a nivel industrial. “Somos capaces de obtener membranas de 27 centímetros de largo y 15 centímetros de ancho”.

Los investigadores realizarán pruebas de laboratorio a las membranas obtenidas para comprobar cómo absorben el agua; medirán su respuesta mecánica, composición, temperaturas de trabajo, captación de metales pesados, tiempo de absorción, así como su comportamiento en estudios estáticos y dinámicos de absorción de metales pesados.

Claudia Mendoza Barrera, doctora en Ciencias, en la Especialidad de Física, por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, comentó: “Se hacen diversas caracterizaciones para saber si tenemos los componentes, terminales reactivos y propiedades mecánicas y térmicas adecuadas; así como para conocer detalladamente su ciclo de vida”.

Una vez conocido lo anterior, “se emplea la membrana para retener metales pesados, se retira, se lava químicamente y se repite el proceso para ver si la segunda vez funciona igual o pierde capacidad de absorción. Nos interesa que tengan varios ciclos de vida”, refirió.

El equipo de trabajo está conformado por los doctores Claudia Mendoza Barrera, Víctor Manuel Altuzar Aguilar y Severino Muñoz Aguirre, de la FCFM; Efraín Rubio Rosas, de la Dirección de Innovación y Transferencia de Conocimiento; y los estudiantes Josué F. Perzabal Domínguez, del Doctorado en Ingeniería Química, y Emmanuel Tamariz López, de la Maestría en Física Aplicada. Así también, el egresado de la Licenciatura en Física Aplicada, Luis Hoyos Lima, y los tesisistas de esta carrera, Alfredo Zamora García y Luis F. Hernández de la Rosa.

Además de formar recursos humanos, generar conocimiento, patentes y artículos científicos, con este proyecto los investigadores aportan a la generación de materiales de bajo costo para remediación de contaminantes, los cuales son urgentes en materia de salud pública.

E