



Investigadores de la Universidad Iberoamericana (UIA) desarrollan una membrana inteligente que puede funcionar como un regulador de insulina en personas enfermas de diabetes.

Actualmente la Secretaría de Salud tiene registrados a 7 millones de personas afectadas por la enfermedad y estima que 90 por ciento de los pacientes que están en tratamiento clínico no logra mantener niveles adecuados de glucosa en sangre y solamente cinco por ciento se aplica insulina para su tratamiento.

El profesor-investigador del Departamento de Física y Matemáticas de la UIA, Rodolfo Estrada Guerrero, recordó que el trabajo con membranas tiene ya seis años y una de sus aplicaciones se dio en un proyecto para la industria que consistió en limpiar el agua de elementos como plomo, mercurio, arsénico y otros metales pesados.

“Lo que hacemos es una película, una membrana con acetato de celulosa, el cual tiene la propiedad de formar un material muy poroso y buscamos la forma de controlar el tamaño del poro.

“Encontramos dos formas: una es mantener la temperatura constante durante intervalos de tiempo y en cada intervalo la membrana cambia de poro; la otra consiste en cambiar el pH (nivel de acidez) de una solución y al variarlo también cambia el tamaño del poro”, detalló el académico.

En personas con diabetes, los cambios en el nivel de azúcar en sangre son frecuentes y esa podría ser una llave para mejorar las condiciones de los afectados por dicho padecimiento.

“Cuando la persona que tiene diabetes aumenta el nivel de azúcar cambia el pH de la sangre y cuando se reduce el nivel, que llega a su nivel normal, vuelve a cambiar.

“Esto nos ayuda porque si estas membranas cambian el tamaño del poro con el pH, lo que podríamos hacer es que cuando el nivel de azúcar es alto el poro se abra y cuando el nivel sea bajo se cierre”, indicó Estrada Guerrero.

Ahora la investigación busca hacer pruebas del encapsulado de la insulina dentro de la membrana y convertirlas en esferas a nivel micro para que puedan entrar en dosis de sangre y regule la liberación de la misma.

“Vamos a ver el comportamiento en fluidos fisiológicos simulados, queremos ver cómo varía el tamaño del poro con temperatura, con concentraciones de sales en fluidos que simulan sangre.

“Se trata de ver cómo se comporta la esferita dentro de las soluciones, si es factible controlar el

tamaño de poro adecuadamente en un solución simulada y entonces podríamos empezar el control en el poro en sangre”, añadió el investigador de la UIA.

De igual forma se ha encontrado que la membrana, por su estructura porosa, es similar a la de los huesos y puede ser utilizada en tratamientos odontológicos.

“Se ha diversificado el trabajo, ya que estamos metidos en el área de bio-materiales con aplicaciones en el ser humano, y aunque se habla de un procedimiento que ahora es caro puede disminuir en costos”, detalló Estrada Guerrero.

Dentro del proyecto han colaborado especialistas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, el doctor Ventura Rodríguez Lugo, y del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, los doctores Demetrio Mendoza, Manuel Espinoza y Gilberto Mondragón. **Raúl Cruz**