



La medición de glucosa podrá ser más precisa con la creación de glucómetros elaborados con nanomateriales, de ahí que un grupo de investigadores analiza las propiedades físicas y químicas del grafeno y el nitruro de boro (sistemas bidimensionales).

Ernesto Chigo Anota, científico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), estudia las propiedades de estos nanomateriales con el propósito de desarrollar glucómetros con mayor precisión y más económicos.

Se trata de utilizar el nitruro de boro y el grafeno (derivado del grafito) como sensores que midan la glucosa, lo que ayudaría a tener mejores dispositivos: “un glucómetro que trabaje con estos nanomateriales realizaría estudios para saber si la cantidad de azúcar es la real, evitaría los errores de medición y mejoraría las condiciones de vida, al tener un costo económico menor”, advierte el especialista.

El investigador de la Facultad de Ingeniería Química desarrolla simulación molecular de los nanomateriales (0-2 Dimensiones) por medio de un software especializado con la finalidad de diseñar y analizar su posible aplicación en la fabricación de glucómetros, sensores de gases o dispositivos optoelectrónicos.

Actualmente existen muchos tipos de aparatos que miden los niveles de azúcar en la sangre; sin embargo, Chigo Anota diseña posibles sensores que pudiesen ser más eficientes en la medición de los índices de glucosa, entre otras aplicaciones. De esta forma se ocupa la simulación molecular. Hasta el momento no existen en el mercado glucómetros que trabajen con nitruro de boro, por ello la necesidad de continuar con la investigación y que en un futuro se pueda utilizar de manera masiva.

Chigo Anota también diseña moléculas que pudiesen transportar fármacos, con la finalidad de aumentar su eficacia. Entre ellos se encuentra la metformina, que se ocupa en la prevención de la diabetes debido a que reduce los niveles de glucosa en la sangre.

El transporte se realiza por medio de la interacción de la metformina con el nitruro de boro: “muchos fármacos no llegan al cien por ciento de eficiencia al sistema biológico. Cuando uno toma o ingiere un medicamento posiblemente se desarrolla al 80 por ciento; si se transporta en un nanomaterial, se puede aumentar la eficiencia e ir directamente al problema o enfermedad”, añade el científico.

Sin embargo, no es el único fármaco con el que trabaja. En su investigación se encuentra: paracetamol, levotiroxina (para el tratamiento de la tiroides) y medicamentos contra el cáncer. El inconveniente es que los nanomateriales presentan toxicidad.

El científico busca combatir el problema por medio de estudios teóricos que analizan los efectos del nanomaterial con los aminoácidos, el agua y en el caso de medicamentos sanguíneos, las consecuencias de agentes externos que pueden afectar el transporte del fármaco, a fin de lograr que el sistema biológico ingiera la sustancia sin tóxicos y mejore su eficiencia.

Además, las propiedades físicas y químicas de los nanomateriales son analizadas para su posible uso en la detección de moléculas contaminantes: “si se tiene un cuarto con gas contaminante, y un sensor (detector) constituido de nitruro de boro, el nanomaterial podría lograr su detección”.

Actualmente Chigo Anota y su equipo de trabajo estudian la estructura de nanotubos, nanohojas y fullerenos de nitruro de boro con el objetivo de ocuparlo como sensor de detección de moléculas, transporte de fármacos, y saber si es viable construir un dispositivo que funcione como un diodo de luz o LED.

Elizabeth Meza.