

Imagine un enfermo de cáncer. Este paciente tiene células sanas y células infectadas. Ahora imagine una medicina que entra en el cuerpo, localiza las células cancerígenas, las destruye y listo: el paciente está curado. Hasta hace dos años esto era ciencia ficción. En la actualidad existen seis u ocho laboratorios —sólo en Estados Unidos— donde se trabaja con este escenario y al menos uno en México que estudia la forma de lograrlo: el laboratorio de nanotecnología de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Ubicado en la Unidad Iztapalapa de la UAM, en este centro de investigación interdisciplinario convergen varios proyectos que realizan investigadores de diversas universidades públicas y privadas del país, así como institutos de investigación del gobierno federal. Sin embargo, y a pesar de tener instalaciones del primer mundo y realizar investigación de vanguardia científica y tecnológica, las inversiones siguen siendo del tercer mundo, refiere el director del laboratorio, el doctor en fisicoquímica, Nikola Batina.

“Necesitamos recursos para la investigación, hace falta que los sectores productivos del país inviertan en investigaciones nanotecnológicas, estamos trabajando con el futuro”, asegura el investigador de origen croata.

¿NANO... QUÉ?

La nanotecnología es una nueva disciplina científica, que se desarrolló aproximadamente 10 años después de la Segunda Guerra Mundial en la Universidad de California, en EU: “Hablamos primero de nanociencia, donde se investigan procesos en la naturaleza a nivel nanométrico; tres átomos son un nanómetro, un molécula es nanométrica. Al observar cómo dos moléculas tienen interacción física o química estamos hablando de nanociencia”, explica Batina, quien ha sido investigador en universidades de Japón, Croacia, Alemania y Estados Unidos.

“El principio es observar la interacción entre las moléculas y con los resultados desarrollar una nueva tecnología. En este momento, en Estados

CIENCIA chiquita

La nanotecnología podría curar el Alzheimer o solucionar problemas industriales. En México ya se están haciendo las primeras investigaciones.

Por DAVID SANTA CRUZ / Foto RUBÉN LÓPEZ



Unidos, Japón, Inglaterra, Alemania la nanotecnología es una disciplina líder, de primera fila, donde se espera que la nanociencia nos proporcione nuevos conocimientos y la nanotecnología nuevas aplicaciones tecnológicas donde antes no teníamos acceso. Porque en los 10 últimos años, cuando hablamos de piezas pequeñas, hablamos de micrones. Un nanómetro es mil veces menos.”

DESDE ROPA HASTA PRÓTESIS

Con el desarrollo de esta disciplina se abrió la puerta a aplicaciones impensables todavía a mediados de la década de 1990. “Ésta es la década de la nanotecnología, es la tecnología líder que puede cambiar la vida del mundo, como en su momento el descubrimiento del petróleo cambió la ruta de la civilización, la mayoría de los investigadores hoy piensa en función de la nanotecnología.

“El progreso ha sido acelerado e inesperado y nosotros estamos en una fase de creer o no. En los años noventa del siglo pasado iniciaron los proyectos de nanotecnología. Se invirtió mucho dinero, fue como una prueba, el primer enfoque fue la construcción de nuevos materiales.

“El producto más famoso de esta era es el nanotubo de carbono, una forma completamente nueva del carbono, ensamblado a nivel molecular de forma diferente. A este material podemos darle muchos usos y variaciones. Ahora, ocho años después, tenemos gran variedad de productos que usan una película molecular de nanotubos de carbono, y nosotros muchas veces ni lo sabemos cuando lo usamos. Por ejemplo, materiales que parecen como plástico y cuya dureza es como la del acero.

“En los últimos dos años la nanotecnología se ha enfocado, y me gusta mucho esa visión, a una nueva disciplina llamada nanomedicina. Muchas veces para curar una enfermedad o lesión en el cuerpo se necesita incorporar otro material y es muy difícil encontrar uno que tenga las mismas cualidades y se quede en el cuerpo. Para ello se necesita que el material en cuestión tenga algo llamado biocompa-

tilidad. Los materiales nanocompuestos son materiales que tienen un alto nivel de biocompatibilidad; además, a través de la nanotecnología se puede modificar la superficie de cualquier otro material para que así el cuerpo no lo rechace.”

BOMBAS NANOMÉTRICAS

Otra de las aplicaciones de la nanomedicina es la referente a diseño de nuevos medicamentos que actúen de manera específica sobre las células enfermas sin dañar a las saludables. En otras palabras: lo que se está diseñando es una bomba de 10 o 12 nanómetros, que contiene además del medicamento, sensores nanométricos, que le permitirán navegar en el cuerpo e identificar las células enfermas de las saludables y atacar a las primeras. A decir de Nikola Batina, en siete o 10 años podremos tener este tipo de medicamentos que depositen el fármaco en el lugar específico a nivel celular donde se requiere. Sin embargo, asegura que el camino todavía es largo.

Dentro de las investigaciones que registra actualmente una tiene que ver con el estudio de las conexiones neuronales, lo cual podría traducirse, entre otras cosas, en el uso de nano tubos de carbono (o algún otro nanocompuesto), para diseñar biochips y sustituir o bien reparar estas conexiones y curar enfermedades como el Alzheimer.

“Otra investigación que tenemos está relacionada con el colesterol —comenta Batina—. En el laboratorio nos dedicamos a entender desde el punto de vista físico y químico a niveles nanométricos cómo es que una molécula de colesterol —que en realidad es un agregado que se llama LDL (Low-density lipoprotein, por su siglas en inglés)— viaja a través de la sangre y cómo se deposita en las paredes de las arterias, es una cosa muy compleja donde se involucran muchas interacciones físico-químicas que al final te dejan una capa de colesterol, hace cuatro años desarrollamos aquí un proyecto para conocer el mecanismo y el punto de las interacciones entre esta molécula antes de depositarse en las venas y eventualmente desarrollar un fármaco que obstruya el proceso de depósito.”

A LA SEGURA

Por CIHUATL ZÚNIGA



Foto: Archivo

Bolsa en mano

¿Te ha pasado que algunos hombres se burlan y te dicen que te ves ridícula bailando en el antro con tu bolsa al hombro? Pues que se te resbale el comentario. En alguna ocasión, saliendo con los cuates, por confiada y descuidada, por no decir por bruta, dejé mi bolsa en el sillón donde estaba sentada mientras me iba a bailar; ya sabes, pensando ‘estoy en un lugar donde la gente viene a divertirse, no a robar’, pero, ¡oh, sorpresa!, cuando llegué de bailar, cansada y sedienta, la bolsa —con mi celular, cartera, tarjetas, credenciales, dinero y todo lo que solemos llevar las mujeres—, ya no estaba. Por eso te digo que cuando se burlan de ti, que se te resbale el comentario y cuando salgas, nunca dejes tu bolsa sola. Ahora que si lo que no te gusta es andar cargando la bolsa, pues no la lleves, cuélgate el celular con esas bandas que hay para el cuello o la mano, el problema será con las credenciales, licencia y dinero, porque ahí tendrías que aplicar la de la abuelita y meterte todo en el *bra* y eso como que no queda muy bien, pero, bueno, el consejo aquí es que jamás, pero jamás, confíes en que si dejas tu bolsa, estará cuando vuelvas. Sin importar el tipo de lugar, sea de lo más fino o de lo más corriente, nunca falta un oportunista que, por supuesto, no dejará pasar la ocasión para embolsarse lo que no es suyo. ➔

Cihuatl_z@hotmail.com