Crean ‘cuerpos de inclusión’ artificiales para la liberación controlada de medicamentos

La medicina de precisión está tomando un gran protagonismo en nuestros días, logrando terapias personalizadas más eficaces para cada paciente y desarrollos farmacológicos innovadores. En el campo de la oncología, por ejemplo, se están desarrollando diferentes aproximaciones orientadas a la liberación dirigida y controlada de los medicamentos disminuyendo su toxicidad en el organismo.

En este sentido, investigadores del CIBER de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN), el Instituto de Biotecnología y de Biomedicina de la Universidad Autónoma de Barcelona (IBB-UAB) y el Institut de Recerca del Hospital de Sant Pau (Catalunya, España) han desarrollado un nuevo tipo de biomaterial proteico que permite una liberación continuada en el tiempo de proteínas terapéuticas cuando se administra de forma subcutánea en animales de laboratorio.

“Estas estructuras, de pocos micrómetros de diámetro, contienen proteínas funcionales que son liberadas de una forma parecida a la liberación de hormonas humanas en el sistema endocrino” señala Antonio Villaverde, investigador del CIBER-BBN/ IBB-UAB y uno de los coordinadores del trabajo.

El trabajo es fruto de la colaboración científica estable entre el grupo de Antonio Villaverde y el que lidera Ramón Mangues en el Institut de Recerca del Hospital de Sant Pau y ha contado con la participación del Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas de la Universidad Nacional de Córdoba-CONICET, en Argentina.

El Dr. Mangues, también investigador del CIBER-BBN y coautor del trabajo, explica que “el nuevo biomaterial mimetiza un producto bacteriano común en procesos biotecnológicos llamado ‘cuerpos de inclusión’, de interés farmacológico, que en esta versión artificial ofrece un amplio abanico de posibilidades terapéuticas en el campo de la oncología y en cualquier otro ámbito clínico que requiera una liberación sostenida en el tiempo”.

Los investigadores han usado como modelo enzimas comunes en biotecnología y una toxina bacteriana nanoestructurada y dirigida a células metastásicas de cáncer colorrectal humano, que se ha ensayado en modelos animales.

Los gránulos proteicos artificiales desarrollados, que previamente habían sido propuestos como ‘nanopills’ (comprimidos de material terapéutico en una escala nanoscópica), imitan los cuerpos de inclusión bacterianos y ofrecen un potencial enorme en clínica en el campo de la vacunología y como sistemas de liberación controlada de fármacos.