

Crean un 'transportador de fármacos' para combatir el cáncer sin repercusiones nocivas



Una nueva tecnología de plataformas de fármacos modificados desarrollada en la Universidad Estatal de Sarátov (SGU) permite reducir los efectos tóxicos de los medicamentos y administrarlos en altas concentraciones al órgano que los necesite.

Dado que los fármacos contra el cáncer usados en quimioterapia son tóxicos para todo el organismo, no están localizados y 'matan' tanto a las células sanas como a las enfermas, cada vez se desarrollan más los llamados portadores de fármacos que los llevan al órgano preciso. Los especialistas de la SGU modificaron e investigaron uno de los modelos más prometedores

de microplataformas de fármacos: los portadores minerales submicrónicos del tipo núcleo-cáscara.

Al principio, se fijaron criterios básicos para la plataforma. El primero es la capacidad de descomponerse de forma natural y completa dentro del organismo o la biodegradabilidad. El segundo se deriva de la importancia de la seguridad de ese portador de fármacos para el medio interno, es decir, de la bioadaptabilidad.

“Una peculiaridad significativa de nuestras plataformas es que se disuelven de forma natural bajo la acción de enzimas, el portador no queda retenido en el organismo tras la disolución del fármaco. Asimismo, gracias a la porosidad de la matriz carbonato-cálcico del núcleo y a las capacidades de absorción de la carcasa, se pueden administrar grandes dosis de fármacos”, explicó María Lómová, profesora asociada del Departamento de Ciencia de los Materiales, Tecnología y Gestión de la Calidad de la SGU.

Como resultado del desarrollo, la plataforma se hizo controlable mediante nanopartículas magnéticas y se adaptó para el uso de fármacos antitumorales, es decir, contra el blastoma.

Igualmente importante es la capacidad de controlar a distancia la administración del fármaco. Actualmente, las sustancias activas se administran a los tumores poco accesibles mediante microsondas a través de los vasos sanguíneos. Sin embargo, la permeabilidad vascular puede variar y no se puede acceder libremente a todas las zonas. Los investigadores consideran que la administración mediante portadores minerales enriquecidos con nanopartículas magnéticas puede resolver este problema como es un método más seguro y eficaz.

Las sustancias en sí están ‘congeladas’ en el núcleo de la plataforma y se controlan a distancia mediante imanes seguros, por lo que es más probable que el medicamento llegue a la zona correcta, señaló María Lómová.

“Ensayamos el portador modificado en cultivos celulares in

vitro. Los resultados demostraron que, gracias a los portadores con nanopartículas que había en el interior de las células, estas podían moverse en la dirección de los campos magnéticos", detalló Lómová.

El método de obtención de la composición básica de los soportes núcleo-cáscara se basa en la tecnología convencional. Se mezclan dos tipos de sal y el precipitado que sale es carbonato cálcico. Si la sustancia se agita de cierta manera en una solución con el nivel adecuado de viscosidad, se obtienen partículas submicrónicas [menos de una micra], si es en agua se obtienen partículas micrónicas.

El material básico es tiza ordinaria, pero con una estructura amorfa que tiene muchos espacios para el enriquecimiento con diversas sustancias, señaló el experto.

Se espera que los resultados podrían facilitar el tratamiento de la mayoría de las enfermedades de importancia social.

Las conclusiones de los científicos se publicaron en la revista Biomimetics.

Fuente: sputniknews.