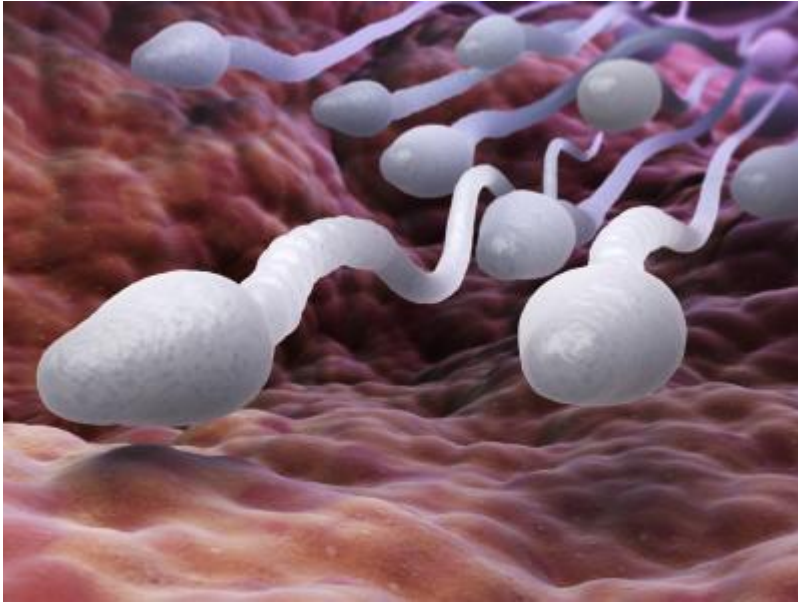


Logran combatir el cáncer a través del espermatozoide



Los espermatozoides actuarían como vehículo de los fármacos de quimioterapia dirigidos contra tumores malignos en el cuello del útero.

Los fármacos citostáticos, es decir, la quimioterapia, pueden detener la propagación de las células cancerosas o las destruyen. No obstante, aunque la quimioterapia estándar es tóxica para las células tumorales, también lo es para las células sanas.

Se ven afectadas por ella, especialmente, las células que se dividen rápidamente, como las de la médula ósea, las raíces capilares y las células de la mucosa en el tracto gastrointestinal, provocando dañinos efectos secundarios para los pacientes: náuseas, vómitos, sudor, temblores, fiebre, caída del cabello, pérdida del apetito, diarrea, dolor de estómago, alteraciones en la sangre, fatiga, alto riesgo de infecciones y deterioro de diferentes órganos.

No obstante, si la quimioterapia estuviera destinada específicamente dirigida a las células tumorales, se terminaría con los efectos colaterales de esta agresiva terapia anticáncer.

Ahora, una innovadora terapia puede dirigir los fármacos de la quimioterapia directamente a las células tumorales del tracto reproductivo femenino a través de un curioso sistema de transporte: el espermatozoide.

El laboratorio del Dr. Haifeng Xu, del Instituto Leibniz de Investigación del Estado Sólido y Materiales, en Alemania, ha desarrollado espermatozoides con doxorubicina, un fármaco de quimioterapia, y lo ha diseminado en un medio de laboratorio ante células tumorales de cáncer de cérvix. Como resultado, el espermatozoide mató al 87% de las células tumorales en menos de tres días.

Un avance que, si bien aún no ha sido probado en humanos, podría suponer una revolución en el tratamiento del cáncer, aumentando la esperanza de vida de los pacientes en tratamiento, y permitiendo dirigir mucho más el tratamiento anticáncer con más efectividad y precisión.

¿Cómo puede el espermatozoide reconocer a los tumores?

La clave de la revolucionaria terapia reside en la capacidad de los espermatozoides de detectar las células tumorales. Para lograrlo el equipo alemán equipó a los espermatozoides con pequeños arneses magnéticos de cuatro brazos que les permitieron ser guiados por imanes. Tal y como se describe en el estudio, se trata de un micromotor impulsado por el espermatozoide.

Cuando los espermatozoides golpean un tumor sólido, los brazos se abren, liberando los espermatozoides y permitiéndoles nadar hacia el tumor. Una vez allí, se administra el fármaco a través de la fusión de la membrana celular del tumor con el espermatozoide.

En general, las células de espermatozoide son excelentes candidatas

para operar en entornos fisiológicos, ya que no expresan proteínas patógenas ni proliferan para formar colonias indeseables, a diferencia de otras células o microorganismos.

Según los resultados obtenidos en el laboratorio, las células de esperma exhibieron una alta capacidad de encapsulación de fármaco y estabilidad portadora de fármaco, minimizando convenientemente los efectos secundarios tóxicos y la acumulación indeseada de fármaco en tejidos sanos.

“Además del cáncer, los espermatozoides pueden ser útiles para tratar otras afecciones que afectan el tracto reproductivo femenino, como la endometriosis o los embarazos ectópicos”, detalla el director del estudio, el Dr. Xu.

Las carencias de la quimioterapia

La quimioterapia, pese a ser uno de los tratamientos más utilizados frente al cáncer, es también uno de los más tóxicos, generando la necesidad de probar terapias alternativas que reduzcan el daño en los pacientes, como la inmunoterapia, que combate las células tumorales utilizando el propio funcionamiento inmunológico humano.

El cáncer es un conjunto complejo de muchas enfermedades; por ello, la tendencia actual de su tratamiento y erradicación reside ya en la personalización de las terapias, y en dirigir el tratamiento a las células tumorales propiamente dichas, más que al conjunto del organismo.

Fuente: muyinteresante.