

Noviembre 5 de 2008

Científicos crean una enzima que actúa como 'bisturí' molecular que permite reparar genes averiados

Sin duda serán "importantísimas", las implicaciones de esta técnica tanto en el tratamiento del cáncer, enfermedades genéticas y autoinmunes, como en la biotecnología, aseguraron los autores.

La técnica permite cortar secuencias de ADN dañadas para sustituirlas por otras correctas, después de haber reconocido las zonas con mutaciones. La meganucleasa es la enzima que produce la reparación. Este descubrimiento está descrito en el último número de la revista 'Nature'.

La investigación ha sido dirigida por el Grupo de Cristalografía de Macromoléculas del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), en estrecha colaboración con el Grupo de Resonancia Magnética Nuclear, la Unidad de Sistemas Biológicos del Centro de Regulación Genómica (CRG) y la empresa Cellectis SA.

Los científicos españoles han conseguido reemplazar células dañadas por otras sanas, como si de un "taller de reparaciones" se tratara, una vez que ha sido cortada la secuencia de ADN alterada justo en el punto deseado y eliminado el segmento dañado, que luego se sustituye por otro normal antes de ser reintroducidas en el organismo células sin defectos.

Este proceso no se había conseguido nunca hasta ahora, explicó a Efe el autor principal de la investigación, Guillermo Montoya, y jefe del Grupo de Cristalografía de Macromoléculas del CNIO.

El experto recordó que en algunas enfermedades monogénicas se pueden extraer las células con el ADN dañado, repararlas en un cultivo y reimplantarlas en el paciente utilizando la tecnología actual para células madre.

Sin embargo, añadió, lo novedoso ahora es que se ha logrado diseñar una enzima que permite cortar la secuencia de ADN exactamente donde se desea para eliminar así el segmento dañado, que posteriormente es reemplazado por otro sin mutaciones.

"Es como hacer un corta-pegas en cualquier programa informático de tratamiento de textos, para realizar las correcciones ortográficas y/o gramaticales necesarias", explicó el científico del CNIO, quien añadió que este trabajo ha sido financiado, en parte, por un proyecto europeo y por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

La investigación se ha realizado tanto en células de ratón como en humanas, con una enfermedad genética, autosómica y recesiva llamada xeroderma pigmentosum.

La afección está caracterizada por una hipersensibilidad en la exposición a la radiación ultravioleta, causante de manchas epiteliales, una alta predisposición al cáncer de piel en las zonas expuestas al sol y, en casos, serios trastornos neurológicos.

Según Montoya, los científicos disponen de otras enzimas "en cartera" bajo estudio para intentar luchar contra otro tipo de enfermedades, como por ejemplo, distintos tipos de leucemia y linfomas.

Hasta el momento, la investigación se ha basado en cultivos celulares, pero la idea de los científicos es intentar en el futuro probar la técnica en ratones, aunque, según Montoya, la empresa Collectis SA está probando mediante un proyecto piloto la nueva técnica con células de pacientes afectados de xerodermia pigmento zum.

Aparte de las aplicaciones médicas, esta técnica se podría enfocar también al ámbito de la biotecnología, por ejemplo en las plantas, para cambiar el genoma de ciertas semillas o hacerlas más resistentes al frío o a la salinidad.

EFE

COPYRIGHT © 2008 CEET Prohibida su reproducción total o parcial, así como su traducción a cualquier idioma sin autorización escrita de su titular.

[Ver Términos y Condiciones.](#)