Científicos de la Complutense desarrollan una nueva vacuna nasal frente a la alergia

« resumen

Investigadores de la **Universidad Complutense de Madrid** (UCM) han diseñado un nuevo tipo de vacuna, administrada por vía nasal, basada en exosomas, unas diminutas vesículas secretadas por las células que son capaces de regular el sistema inmune. El trabajo, que ha sido un éxito en la fase preliminar, supone el primer paso hacia la consecución de una vacuna para la alergia más eficaz, segura y fácil de administrar

« a fondo

Más de una cuarta parte de la población de los países industrializados sufre en la actualidad de algún tipo de alergia, y esta proporción no hace sino aumentar con el paso del tiempo. La terapia habitual, que consiste en la inyección de una cantidad cada vez mayor del alérgeno para que el paciente desarrolle tolerancia hacia él, presenta sin embargo varios inconvenientes: el tratamiento se puede prolongar hasta varios años, es necesario desplazarse al hospital para su administración, y además existen posibilidades de que se produzcan efectos secundarios o de que la vacuna no surta efecto. Por ello, científicos de la Universidad Complutense de Madrid han abordado el problema desde una óptica diferente, estudiando cómo desarrollar una nueva forma de vacuna basada en un componente del propio organismo: los exosomas.

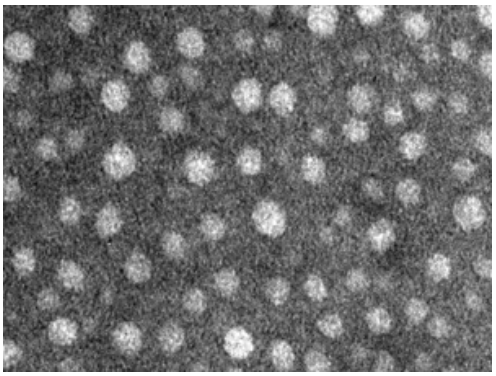

Imagen al microscopio de los exosomas. Foto: UCM.

Según ha explicado Eva Batanero, investigadora de la UCM que se ha hecho cargo del proyecto, el objetivo del trabajo ha sido el de "diseñar vacunas nasales para inducir tolerancia frente a los alérgenos como alternativa a la vacuna convencional". Para ello han utilizado los exosomas, unas vesículas micróscopicas secretadas por las células que conservan algunos de sus rasgos distintivos. Entre otros, que contienen proteínas implicadas en la modulación del sistema inmune. Así, indica Batanero, "actúan como un sistema de comunicación intercelular, estimulando o suprimiendo la respuesta inmunológica".

La investigación, que se encuentra todavía en fase preclínica, ha consistido en la extracción de exosomas a animales que no mostraban ninguna reacción frente a la sustancia causante de la mayoría de las alergias al olivo (el alérgeno denominado Ole e 1) y su inoculación en otros, a los que posteriormente se inducía la alergia. Los resultados han mostrado que los exosomas no sólo les han protegido frente a la alergia al olivo, sino también frente a otras como la del abedul. Según los expertos, esta técnica podría ser utilizada de forma similar para paliar los efectos que producen otros alérgenos que son transportados por el aire, como los ácaros, otros pólenes o partículas que puedan ser inhaladas.

© Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación – Universidad Complutense de Madrid
C/ Donoso Cortés, 65. 28015 Madrid. www.ucm.es/info/otri

Ventajas frente a la tradicional

La obtención de vacunas a partir de exosomas presenta varias ventajas frente a la técnica tradicional, ya que estas microvesículas forman parte del propio sistema celular, con lo que se evitan posibles efectos secundarios. Además, son capaces de transferir antígenos, es decir, sustancias que desencadenan la respuesta inmune, con lo que la administración de pequeñas dosis de la vacuna sería suficiente para obtener la reacción deseada. Y por último, pero no menos importante, son estructuras muy estables que se pueden producir a gran escala y que se pueden modificar "a la carta" en el laboratorio para obtener el efecto requerido.

Los resultados del trabajo han sido calificados por los científicos como "muy prometedores", si bien "todavía queda un largo camino por recorrer hasta su aplicación en humanos". La utilización de los exosomas como moduladores del sistema inmunológico es una técnica muy novedosa que ya ha sido utilizada con éxito en modelos animales para el tratamiento de otras patologías humanas como el cáncer y la artritis. Recientemente se han llevado a cabo los primeros ensayos clínicos en pacientes con cáncer de piel y de pulmón, en los Institutos Gustave Roussy y Curie de Francia, y en la Universidad de Duke en Estados Unidos, donde se ha conseguido la estabilización de la enfermedad.

El trabajo sobre la prevención de las alergias a partir de los exosomas ha sido elaborado por científicos de la Complutense en colaboración con la investigadora Clotilde Théry del Instituto Curie de París y la Universidad Rey Juan Carlos, y ha sido publicado en la prestigiosa revista Journal of Immunology, una de las más importantes en su área a nivel internacional.

« « « « « « « « « « « « « « « « « « más información

Referencia bibliográfica:

N. Prado; E. G. Marazuela; E. Segura; H. Fernández-García; C. Théry; M. Villalba; R. Rodríguez; E. Batanero. "Exosomes from bronchoalveolar fluid of tolerized mice prevent allergic reaction". Journal of Immunology 181: 1519-1525, 2008.

Fuente:

» Eva Batanero Cremades

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I

Facultad de Ciencias Químicas

Universidad Complutense de Madrid

Autor:

» Unidad de Información Científica y Divulgación de la Investigación