

Desarrollan una nanomolécula que permite que las células sobrevivan a la agresión de sus propias defensas

(EUROPA PRESS) 26/01/2010

Investigadores desarrollan una nanomolécula que permite que las células de nuestro cuerpo sobrevivan a la agresión de sus propias defensas, "lo que supone un avance para acabar con las enfermedades autoinmunes", según explica el coordinado de la investigación el doctor Alberto Ortiz, de la Red de Investigación Renal (REDinREN) perteneciente al Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Ciencia e Innovación y profesor de la **Fundación Jiménez Díaz-Capio**.

El estudio, publicado en la versión 'on line' de la revista científica 'Plos One', y realizado en colaboración con los investigadores del Centro de Investigación Príncipe Felipe, María Jesús Vicent y Enrique Pérez-Payá, describe los mecanismos celulares y moleculares de estos daños colaterales e identifica a la nanotecnología como una posible solución.

Ortiz, que lleva más de 20 años investigando la muerte celular por apoptosis -el suicidio de las células-, explicó en declaraciones a Europa Press que "hemos conseguido un posible tratamiento que permite a los leucocitos secretar las proteínas antibacterianas pero protege a nuestras células de esas proteínas, capaces de matar las células del organismo".

El cuerpo para defenderse contra una agresión por microbios recluta glóbulos blancos que llegan "armados hasta los dientes" al lugar del problema y dispuestos a acabar con la amenaza. Una vez en el foco de infección los glóbulos blancos "disparan todo su arsenal" contra los microbios, pero estas "armas" son letales tanto para los microbios como para las células del órgano infectado y para los propios leucocitos que mueren durante la defensa víctimas de sus propias armas.

La defensa contra la infección requiere que los glóbulos blancos utilicen "armas" para acabar con las bacterias, como puede ser el factor de necrosis tumoral (TNF). El problema es que estas armas pueden dañar a las propias células del organismo, causando una mala función del órgano y secuelas que pueden llegar a ser irreversibles.

"Los leucocitos secretan una serie de proteínas que son capaces de matar a las bacterias pero que también matan a células del organismo. El modelo que hemos estudiado es el peritoneo, que es la membrana que cubre las tripas, si hay una infección ahí, una peritonitis, los leucocitos secretan proteínas que matan a las células pero que también matan a las células del peritoneo, esto puede dar lugar a secuelas

como la fibrosis bridas, obstrucciones intestinales, etc", explicó.

Además, los tratamientos dirigidos directamente contra el TNF pueden aumentar el riesgo de infecciones. Por ello, más que impedir la producción y utilización de estos mecanismos de defensa, hay que estudiar cómo se produce el daño colateral, cómo estas moléculas, inicialmente defensivas, terminan dañando los tejidos.

CONTRA ENFERMEDADES AUTOINMUNES

Para evitar estas secuelas, han desarrollado una molécula, "que no es una molécula cualquiera sino que está basada en biotecnología, es una nanomolécula, en la cual el principio activo se ha unido a la nanomolécula, lo que permite que las células capten este tratamiento y lo introduzcan en las células donde ese activo impide que se suiciden", es decir que facilita que las células del organismo sobrevivan a la agresión de sus propias defensas.

Así, los investigadores observaron que, además de proteger de la agresión, facilitó su regeneración después del daño. Por eso, la importancia del descubrimiento radica en que pueden tener aplicación para la protección de los tejidos durante las infecciones graves, sin interferir con la defensa antimicrobiana. Además se podrán aplicar a otras enfermedades no infecciosas pero caracterizadas por una agresión de las defensas del organismo a los propios tejidos, como las enfermedades autoinmunes.

Este estudio se ha llevado a cabo en células cultivadas, y en un modelo animal en laboratorio con una peritonitis desarrollada por una bacteria muy agresiva que es el 'estafilococo dorado', "una cepa de la bacteria que es multiresistente, que crea un problema de salud pública y que se calcula que en Estados Unidos causa 100.000 muertes al año".

Finalmente, confirmó que esperan poder próximamente aplicar esta técnica, "con esta misma molécula o alguna parecida con mejores características farmacogenéticas", en pacientes en dos estudios uno farmacológico destinado al tratamiento de las bacterias, y otro destinado a proteger el organismo de la respuesta frente a las bacterias. No obstante, antes pretende desarrollar algún otro estudio preclínico