

La proteína NFAT5, posible protectora de alteraciones inmunológicas

Investigadores de la Universidad Pompeu Fabra han descubierto el papel que desempeña en el sistema inmunitario NFAT5, una proteína conocida por su función en la adaptación de las células a ambientes de elevada salinidad. Entre las funciones se encuentra la capacidad de controlar la intensidad de procesos inflamatorios mediados por los linfocitos T.

CCS-UPF

26/9/2016 16:50 CEST



Potent Presenters. Linfocito humano (color rosa) explora la superficie de una célula dendrítica (color azul). La imagen se obtuvo usando un microscopio electrónico de barrido de emisión de campo. Barra de escala 1 μ m. / Olivier Schwartz and the Electron Microscopy Core Facility, Institut Pasteur

Científicos del departamento de Ciencias Experimentales y de la Salud de la Universidad Pompeu Fabra (DCEXS) han descrito nuevas funciones de la proteína NFAT5 en la defensa inmunológica, como reguladora de la intensidad de procesos inflamatorios mediados por los linfocitos T.

Desde hace años, NFAT5 es conocida por su papel activando los

mecanismos de defensa celular en situaciones de estrés hiperosmótico, es decir, cuando la concentración salina de los tejidos aumenta.

Desde hace años, NFAT5 es conocida por su papel activando los mecanismos de defensa celular cuando la concentración salina de los tejidos aumenta

El presente estudio, publicado en la revista *Immunology & Cell Biology*, revela que NFAT5 puede también atenuar respuestas inflamatorias patogénicas en linfocitos T independientemente de su función de respuesta a estrés.

El trabajo, liderado por Jose Aramburu y Cristina López-Rodríguez, jefes del grupo de investigación en Proteínas NFAT5 y Respuesta Inmunitaria, ha sido desarrollado por las estudiantes de doctorado en biomedicina del DCEXS María Alberdi y Sonia Tejedor, en colaboración con el grupo de Ramón Merino (Universidad de Cantabria).

NFAT5 es una proteína fundamental para la adaptación de las células de mamífero en condiciones de elevada salinidad, como las que se dan en el interior del riñón. A pesar de pertenecer a la misma familia de proteínas que los factores NFATc y NF-κB, bien conocidos por su papel clave en funciones inmunológicas, la función de NFAT5 en el sistema inmunitario se ha mantenido mucho menos conocida.

Los estudios con modelos de ratones deficientes en NFAT5, desarrollados anteriormente por López-Rodríguez descubrieron que, además de la función osmoprotectora, NFAT5 regula el desarrollo embrionario y no solo influye en diversas funciones inmunológicas en situaciones de estrés salino, sino que también controla los umbrales de respuesta a patógenos y el desarrollo de los linfocitos T.

NFAT5 en enfermedades inmunológicas

Los linfocitos T constituyen un tipo celular fundamental encargado de mantener el equilibrio entre la capacidad del organismo para combatir infecciones y tumores, a la vez que evita respuestas excesivas que den lugar

a alteraciones autoinmunes.

Los linfocitos T mantienen el equilibrio entre la capacidad del organismo para combatir infecciones y tumores

El actual trabajo muestra cómo NFAT5 puede activar diferentes tipos de genes en linfocitos T, en función del contexto de estrés o la presencia de estímulos inflamatorios y daño tisular y, por tanto, confiere elasticidad al sistema inmunitario para permitirle orientar el tipo de respuesta linfocitaria hacia diferentes direcciones.

Actualmente se desconoce la implicación de NFAT5 en las enfermedades inmunológicas en humanos. Sin embargo, un estudio reciente llevado a cabo por el grupo John Chang en la Universidad de San Diego California (EE UU), en el que colaboraron López-Rodríguez y Aramburu, identificó el primer paciente humano con una deficiencia parcial en NFAT5.

Este paciente fue diagnosticado con diversas alteraciones inmunológicas, algunas de ellas similares a la patología observada en el modelo de ratón deficiente en NFAT5 del trabajo descrito. La investigación llevada a cabo por los investigadores de la UPF ilustra cómo el sistema inmunitario es capaz de percibir y integrar con precisión múltiples fuentes de información para mantener el funcionamiento del organismo ante una amplia diversidad de perturbaciones del entorno.

Referencia bibliográfica:

Maria Alberdi, Marcos Iglesias, Sonia Tejedor, Ramón Merino, Cristina López-Rodríguez and Jose Aramburu. Context-dependent regulation of Th17-associated genes and IFN γ expression by the transcription factor NFAT5. *Immunology and Cell Biology*. September 2016; [doi: 10.1038/icb.2016.69](https://doi.org/10.1038/icb.2016.69)

Trabajos anteriores:

Buxadé M, Lunazzi G, Minguillón J, Iborra S, Berga-Bolaños R, Del Val M, Aramburu J, López-Rodríguez C. Gene expression induced by Toll-like receptors in macrophages requires the transcription factor NFAT5. *J Exp Med*. 2012 Feb 13;209(2):379-93. doi: 10.1084/jem.20111569

Berga-Bolaños R, Alberdi M, Buxadé M, Aramburu J, López-Rodríguez C. NFAT5 induction by the pre-T-cell receptor serves as a selective survival signal in T-lymphocyte development. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2013 Oct 1;110(40):16091-6. doi: 10.1073/pnas.1215934110

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

NFAT5 | ESTRÉS CELULAR | SISTEMA INMUNITARIO | INFLAMACIÓN |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)