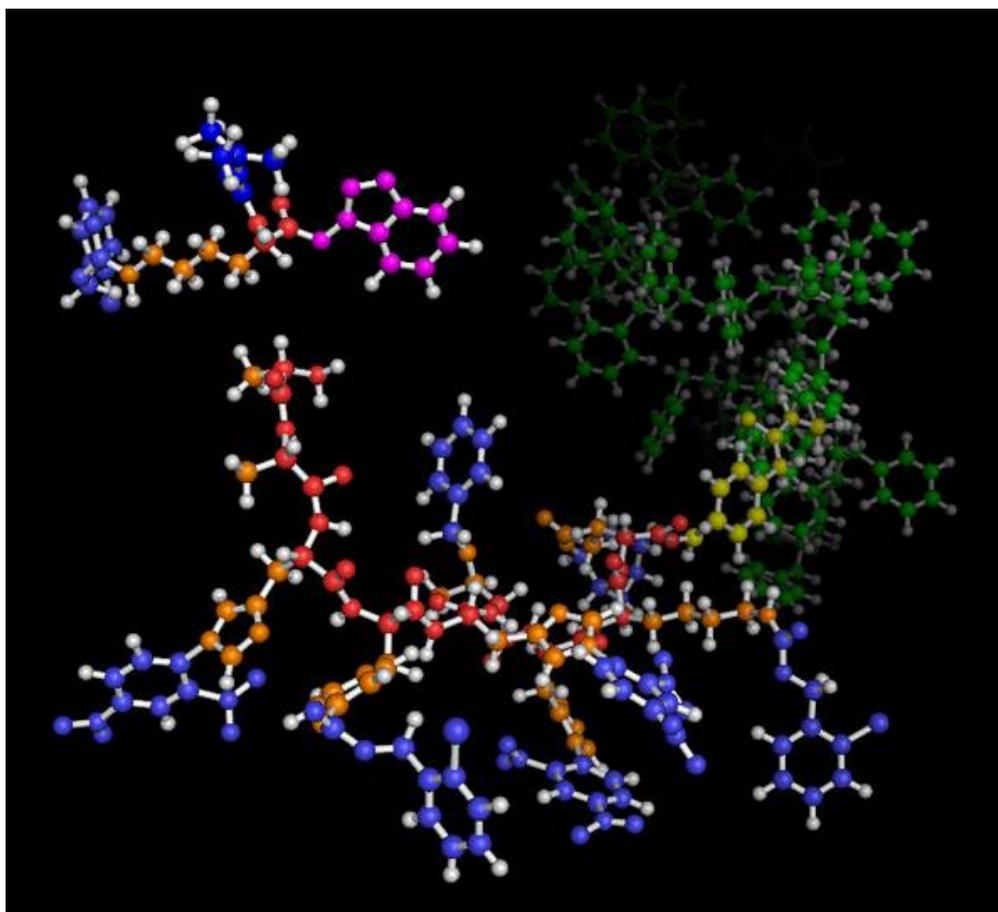


Un péptido engaña al sistema inmune para introducir nanopartículas en el organismo

El sistema inmunitario destruye bacterias y virus, pero ataca de igual forma a otras sustancias como las nanopartículas que se introducen para suministrar fármacos o a dispositivos como los marcapasos. Ahora, un equipo de investigadores de la Universidad de Pensilvania (EE UU) ha creado un péptido sintético capaz de engañar a las defensas y actuar como pasaporte de sustancias y dispositivos terapéuticos.

SINC

21/2/2013 20:00 CEST



El péptido permite introducir sustancias en el organismo sin que sean detectadas y atacadas por el sistema inmune. / [Wikipedia](#).

Un equipo de científicos de la Escuela de Ingeniería y Ciencia Aplicada de la Universidad de Pensilvania (EE UU) ha desarrollado un péptido sintético que permite introducir sustancias en el organismo sin que sean detectadas y

atacadas por el sistema inmune.

Tras sintetizar químicamente el péptido, los investigadores lo adhirieron a nanopartículas convencionales que introdujeron en un modelo de ratón. Los resultados de la investigación, dirigida por el profesor Dennis Discher, se han publicado esta semana en *Science*.

Diego Pantano, uno de los autores del trabajo, explica a SINC que “este péptido tendrá múltiples aplicaciones, entre otras, avances en el suministro de fármacos para el tratamiento de tumores y el uso de nanopartículas para mejorar la visualización biomédica. En general, cualquier aplicación que implique invisibilidad al sistema inmune podrá beneficiarse de él”, subraya.

El sistema inmune existe para destruir intrusos en el organismo, como las bacterias y los virus, pero ataca de igual forma a otros elementos terapéuticos. “Desde la perspectiva del cuerpo, una punta de lanza de hace 1.000 años y un marcapasos son percibidos de la misma manera: como un invasor. Con nuestro trabajo buscamos que los dispositivos terapéuticos, las suturas o las nanopartículas para el suministro de medicamentos no causen una respuesta inflamatoria por parte del sistema inmune.

“Desde la perspectiva del cuerpo, una punta de lanza de hace 1.000 años y un marcapasos son percibidos de la misma manera: como un invasor”

Los macrófagos, parte fundamental del sistema inmune, no deben confundir los cuerpos extraños con células del propio organismo. Para esto, las células propias tienen marcadores que informan a estos macrófagos de que no las debe ‘comer’.

“Nuestro trabajo es el primer ejemplo de una molécula que inhibe el ataque del sistema inmune. Este péptido cumple el mismo rol que los marcadores mencionados anteriormente y por lo tanto, al ser injertado en materiales extraños a nuestro cuerpo, evita que el sistema inmune los elimine rápidamente y permite que lleguen al destino deseado”, explica Pantano.

“No me comas”

En 2008 el equipo de Discher mostró que la proteína humana CD47 –que se encuentra en casi todas las membranas celulares de mamífero– se une a un receptor de macrófagos conocido SIRPa en humanos. Al igual que un guardia que patrulla la frontera e inspecciona pasaportes, si un macrófago SIRPa se une a célula de CD47, le dice al macrófago que la célula no es un invasor y que debe permitir que siga adelante.

En opinión del jefe del proyecto, Dennis Discher, “puede haber otras moléculas que aplaquen la respuesta de los macrófagos pero la CD47 es la que dice claramente: no me comas”.

Desde la publicación del estudio, otros investigadores han determinado la estructura combinada de CD47 y SIRPa juntos. Usando esta información, el equipo de Discher ha sido capaz de diseñar informáticamente la secuencia más pequeña de aminoácidos que actuarían como CD47. Este péptido minúsculo tendría que doblarse y encajar lo mejor posible en el receptor de SIRPa para servir como un pasaporte válido, explican los científicos.

Referencia bibliográfica:

P.L. Rodriguez; T. Harada; D.A. Christian; D.A. Pantano; R.K. Tsai; D.E. Discher "Minimal "Self" Peptides That Inhibit Phagocytic Clearance and Enhance Delivery of Nanoparticles" University of Pennsylvania in Philadelphia, PA. *Science*. 21 de febrero 2013.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

NANOPÁRTÍCULAS | PÉPTIDO | BIOMEDICINA | SISTEMA INMUNE | INVASOR |

Creative Commons 4.0

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

