

## La picadura del escorpión podría salvarte la vida

Investigadores de la Universidad Rey Juan Carlos han desarrollado una nueva generación de materiales fundamentales en la arquitectura de tejidos cardíacos y óseos en humanos, empleando moléculas que simulan la picadura de un escorpión.

URJC

25/5/2010 08:57 CEST



Con forma de [picadura](#) de escorpión

El grupo de investigación de la URJC compuesto por los doctores Andrés Garcés y Luis Fernando Sánchez-Barba, en colaboración con investigadores de la UCLM, recientemente han desarrollado unas familias de compuestos con un centro activo de magnesio o zinc, a los cuales se unen unas moléculas de forma similar a la picadura de un escorpión, para formar lo que se denomina un catalizador. Estas nuevas especies activas son capaces de generar en gran cantidad materiales biológicamente compatibles con el cuerpo humano, como es el poli(ácido láctico), a través de un proceso de polimerización. Es decir, son capaces de unir la misma molécula millones de veces por minuto de forma controlada, como si de máquinas de coser se tratasen enlazando pequeños trozos de tela de forma frenética.

Estos biomateriales poliméricos derivados del ácido láctico tienen numerosas aplicaciones médicas relacionadas principalmente con la ingeniería de tejidos cardíacos, transporte de medicamentos y como dispositivos de fijación interna biodegradables y reabsorbibles, para reparar

fracturas de huesos pequeños de pies y manos, y de articulaciones como muñecas y tobillos. Estas fijaciones ortopédicas se asimilan de forma natural por el cuerpo humano, donde los polímeros se metabolizan progresivamente transfiriendo su masa al hueso roto para facilitar su regeneración, al mismo tiempo que elimina la necesidad de una segunda intervención para extraer una hipotética fijación atornillada.

Paralelamente, en la actualidad estos biopoliméricos están siendo también objeto de estudio como elemento base en multitud de productos manufacturados, tales como plásticos para embalajes, así como para la fabricación de CDs y carcasas de multitud de dispositivos eléctricos, entre otros. Su interés radica en que presentan muchas propiedades similares y en ocasiones superiores a los polímeros tradicionales derivados de las bioresistentes poli(a-olefinas), es decir, los materiales plásticos que comúnmente conocemos, como por ejemplo las bolsas de plástico medioambientalmente resistentes. Mientras que el coste de la producción de estos nuevos biomateriales ha sido considerado anteriormente como "prohibitivo", los recientes avances en producción y tratamiento han catapultado esta clase de polímeros a posiciones de mercado muy competitivas. Uno de los ejemplos más recientes y relevantes como resultado de esta expansión, lo representa la iniciativa conjunta de dos importantes empresas de gran proyección internacional, la Cargill. Inc. y The Dow Chemical Co., que anunciaron ya en 2001 la producción de más de 125.000 toneladas de poli(ácido láctico) por año y que actualmente en 2010 se estima es de un millón.

Pero lo que realmente hacen atractivos e interesante a estos biomateriales, además de las dos importantes aplicaciones anteriores, es que la molécula que se repite en el biopolímero (el dímero cíclico del ácido láctico), es un recurso natural anualmente renovable, proveniente de la fermentación de la biomasa, es decir, de fuentes altamente enriquecidas en almidón, tales como el maíz, el trigo, la patata o el azúcar de remolacha. Esto implica que la sostenibilidad de este proceso está más que garantizada, al contrario de lo que ocurre con los plásticos derivados de combustibles fósiles como el petróleo. Igualmente importe resulta el beneficio añadido de su biodegradabilidad, es decir, una vez han cumplido su misión como plásticos se degradan completamente hasta CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O con ayuda del medio ambiente, como es el agua y las bacterias ácido lácticas, incorporándose así

de forma limpia y respetuosa al ciclo de la vida en el planeta. “Nunca antes se había visto que la picadura de un escorpión resultase tan beneficiosa para los humanos.”

Estos estudios aparecen publicados en varios artículos de los últimos números de las revistas de la Sociedad Americana de Química (ACS), *Inorganic Chemistry* y *Organometallics*.

Copyright: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)