

SINC 31/01/2014

Química bioinspirada en péptidos minimalistas

Investigadores de la Universidad Jaume I y el CSIC han desarrollado compuestos químicos inspirados en los péptidos, los grupos de aminoácidos que forman las proteínas de los seres vivos. Los detalles de estos pseudopéptidos aparecen en la revista *Accounts of Chemical Research*.



El catedrático Santiago Luis en el laboratorio. / UJI

El desarrollo de compuestos denominados 'minimalistas', por su tamaño y simplicidad, y 'bioinspirados', por estar basados en la naturaleza, está abriendo nuevas posibilidades en química. La revista [*Accounts of Chemical Research*](#) de la American Chemical Society incluye en su número de enero un artículo del catedrático de Química Orgánica de la Universidad Jaume I (UJI), Santiago Luis, junto con Ignacio Alfonso, del Instituto de Química Avanzada de Cataluña (CSIC), sobre las posibilidades que abren los compuestos pseudopeptídicos.

En concreto, para el diseño más elaborado, pero relativamente simple, de sistemas no naturales, aunque bioinspirados, que posean propiedades específicas normalmente asociadas a los sistemas biológicos.

Los resultados permiten "aumentar la comprensión, a un nivel molecular, de los principios básicos que están en la base del comportamiento extraordinario de los sistemas presentes en la naturaleza", según explica Santiago Luis. Los pseudopéptidos son moléculas que contienen analogías estructurales con los péptidos y proteínas que son frecuentes en la naturaleza, pero que incorporan otros elementos capaces de modificar su comportamiento.

El avance en el conocimiento de los sistemas naturales, normalmente muy complejos, ha permitido el desarrollo de moléculas pequeñas, relativamente sencillas, con propiedades bien definidas y aplicaciones específicas. Una estrategia que está resultando fructífera para la elaboración de estas moléculas es la combinación de elementos naturales, que aportan la funcionalidad deseada, con elementos artificiales que fijan la estructura adecuada, particularmente en la elaboración de pseudopéptidos.

Los resultados del estudio muestran como estos pseudopéptidos minimalistas pueden realizar funciones de gran interés para el avance de la química. Algunos de los compuestos preparados han mostrado, por ejemplo, propiedades interesantes como sensores para distintos compuestos de interés biomédico o medio ambiental o en la preparación de materiales mediante autoensamblaje.

Asimismo, algunas de estas moléculas poseen una destacada actividad catalítica, aunque todavía esté alejada de la impresionante eficiencia catalítica de los péptidos naturales.