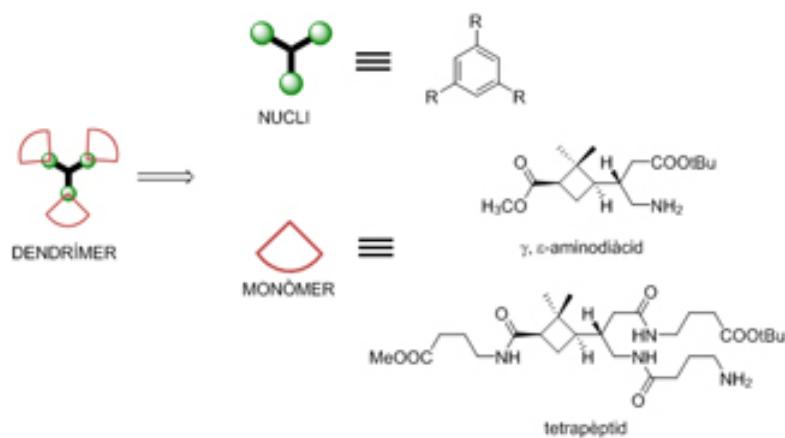


01/2011

Síntesis de nuevos polímeros con importantes aplicaciones médicas e industriales



Los dendrímeros son un nuevo tipo de polímeros que se caracterizan por tener una estructura tridimensional en forma ramificada como un árbol. La versatilidad de estos compuestos y sus aplicaciones en campos tan diversos como la medicina o la industria química, han despertado el interés de los investigadores para poder sintetizarlos con materiales asequibles y facilitar su producción comercial. Esta investigación se ha centrado en la obtención de un nuevo tipo de dendrímeros.

Los dendrímeros son una nueva variedad de polímeros que se caracterizan por presentar una estructura ramificada regular. Un tipo especial de dendrímeros que ha creado muchas expectativas son aquellos que contienen un eje de simetría C_3 . Recientemente han aparecido un elevado número de referencias en la literatura química relacionadas con el uso de estas moléculas como agentes de nucleación en polímeros^{1, 2}, como aditivos para vacunas o el tratamiento del cáncer^{3, 4, 5}, como organocatalizadores⁶, organogeladores⁷, huéspedes supramoleculares, etc. Teniendo en cuenta esto, se abrió una línea de investigación dentro del grupo de investigación centrada en la síntesis de 1,3,5-benzentriamidas y triureas ya que se

pueden preparar a partir de productos disponibles comercialmente y existen un gran número de referencias en la bibliografía sobre sus propiedades y aplicaciones.

La estrategia sintética por la que se optó fue la convergente, que consiste en la unión a un núcleo de unos monómeros preformados, obteniéndose productos con un peso molecular monodisperso que son más fáciles de purificar. En nuestro caso, se usaron como núcleo un anillo bencénico 1,3,5-trifuncionalizado y como monómeros un ω , ω -aminodiácido ciclobutánico multifuncional y el tetrapéptido híbrido resultante del acoplamiento del ω , ω -aminodiácido con tres residuos de GABA (ácido gamma-aminobutírico) convenientemente funcionalizados, previamente sintetizados (Figura 1).

De esta forma se preparó una familia de dendrímeros C₃ simétricos de primera generación. Se sintetizaron triamidas N-centradas, triamidas C=O centradas y triureas. Por lo tanto, disponemos de una variedad suficiente de productos como para poder determinar cuáles son los efectos del grupo conector así como de la longitud del espaciador núcleo-monómero. Es por este motivo que actualmente se está llevando a cabo un estudio estructural completo de la familia de productos sintetizados. Asimismo, se prevé estudiar su aplicabilidad en el campo de los organogeladores y los nuevos materiales. Cabe destacar el hecho de que nos encontramos ante los primeros ejemplos de síntesis de dendrímeros ciclobutánicos quirales.

¹ Mohmeyer, N; *et al.* *Polymer* 2007, 48, 1612.

² Blomenhofer, M; *et al.* *Macromolecules* 2005, 38, 3688.

³ Wieckowski, S; *et al.* *Biochemistry* 2007, 46, 3482.

⁴ Trouche, N; *et al.* *J. Am. Chem. Soc.* 2007, 129, 13480.

⁵ Kornbluth, R.S; *et al.* *Journal of Leukocyte Biology* 2006, 80, 1084.

⁶ Pintér, A; *et al.* *Eur. J. Org. Chem.* 2008, 2375.

⁷ Loos, M. *et al.* *Tetrahedron* 2007, 63, 7285.

Ona Illa Soler

ona.illa@uab.cat

Referencias

"Synthesis of Chiral Cyclobutane Containing C-3-Symmetric Peptide Dendrimers". Raquel Gutierrez-Abad, Ona Illa, Rosa M. Ortúñoz. *Org. Lett.* 2010, 12, 3148.

[View low-bandwidth version](#)