

Conferencia: NMR and molecular recognition. Glycan-Protein Interactions

Q

Jesús Jiménez Barbero

CIC bioGUNE, , Bizkaia Technology Park –
Derio - Spain

04/12/15

Aula de Seminarios do
CIQUS

12:15 h

Más información:
www.usc.es/ciqus



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Jesús Jiménez Barbero es Profesor de Investigación Ikerbasque y Director Científico de CIC bioGUNE desde Noviembre de 2014.

Estudió Química en la Universidad Autónoma de Madrid (1982) y se doctoró en Química Orgánica en 1987, trabajando en el Instituto de Química Orgánica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Entre 1988 y 1992 realizó diversas estancias de investigación en la Universidad de Zürich (Suiza), en el Instituto Nacional de investigación médica de Mill Hill (Reino Unido) y en la Universidad Carnegie Mellon de Pittsburgh (EE.UU.) Tras su vuelta a Madrid, con una plaza de científico titular del CSIC, comenzó a trabajar en el área del reconocimiento molecular, especialmente en el estudio de interacciones entre proteínas y ligandos, posibles fármacos o sondas. Más específicamente, en los procesos de interacción entre hidratos de carbono y sus proteínas receptoras, utilizando métodos de resonancia Magnética.

En 1996 consiguió la promoción a Investigador Científico del CSIC y en 2002, a Profesor de Investigación, ya en el Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC. En este centro desarrolló su actividad científica hasta 2014 y fue Director del Departamento de Biología Química Física de 2009 a 2014.

Los resultados más relevantes de su investigación están recogidos en más de 450 publicaciones científicas en revistas internacionales, dos libros y 7 patentes, con más de 9500 citas recibidas y un índice h=49. Asimismo, ha pronunciado más de 200 conferencias en distintas instituciones y simposia en todo el mundo, y ha dirigido 20 Tesis Doctorales. Sus publicaciones recogidas en pubmed son:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=jimenez-barbero+j+not+jimenez-barbero+ja>

Ha sido galardonado con el Premio Janssen-Cilag 2003 de Química Orgánica de la Real Sociedad Española de Química (RSEQ), con el Premio Bruker 2008 del grupo de Resonancia Magnética de la RSEQ, y con el International Whistler Award in Carbohydrate Chemistry en 2010. Es ChemPubSoc Fellow desde 2015.

Es el Presidente actual de la Real Sociedad Española de Química (desde 2012) y el Gestor del Programa de Química Básica del Programa de Química del Plan Estatal de Investigación del MINECO (desde 2009). Ha sido Presidente de la International Carbohydrate Organization (2012-2014). Forma parte del Comité Editorial o consultivo de numerosas revistas internacionales relacionadas con la Química (*Chem Eur J*, *ChemBioChem*, *ChemMedChem*, *ChemPlusChem*, *Eur J Org Chem* y otras) y es miembro del comité consultivo externo (SAB) de varias instituciones científicas, como el IRBB (Barcelona), ICIQ (Tarragona), CIQUS (Santiago) y el CIPF (Valencia). Sus intereses científicos se centran en el campo de la Biología Química, especialmente en descubrir los mecanismos de reconocimiento molecular involucrados en interacciones proteína-proteína o ligando-proteína en procesos de interés biomédico esenciales para la vida.



NMR and molecular recognition. Glycan-Protein Interactions

Jesús Jiménez-Barbero

CIC bioGUNE, Bizkaia Technology Park, Building 800, 48160 Derio, Spain

Molecular recognition by specific targets is at the heart of the life processes. In recent years, it has been shown that the interactions between proteins (lectins, enzymes, antibodies) and carbohydrates mediate a broad range of biological activities, from fertilization, embryogenesis, and tissue maturation, to pathological processes. The elucidation of the mechanisms that govern how glycans are accommodated in the binding sites of these receptors is currently a topic of interest. Thus, the determination of the structural and conformational factors and the physicochemical features that govern the molecular recognition of these molecules is of paramount importance. This presentation is focused on the application of NMR methods both from the ligand and receptor's perspective (especially HSQC-based chemical shift perturbation analysis, Saturation Transfer Difference, and trNOESY experiments) to the study of molecular recognition processes between a variety of polypeptides of biomedical interest and carbohydrate-based molecules, drugs and inhibitors. The use of novel lanthanide-binding tags and glycomimetics as probes for monitoring interactions from the ligand's point of view will be highlighted. Different glycan receptors, both wild type and mutants, have been used as receptors with the final aim to know and to evaluate the relative importance of polar (hydrogen bonding, electrostatic interactions) and non polar (van der Waals, CH- π) forces in the molecular recognition processes and to design novel molecules with improved binding properties. As examples, the structural and conformational details of the effect of branching in the glycan chain and how this affects its recognition by lectins, enzymes, and antibodies will be shown.

For more information on CIC bioGUNE, see:

http://www.cicbiogune.es/secciones/el_centro/quienes_somos.php?idioma=en

For recent publications included in pubmed, see:

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Jiménez-Barbero+J%5BAuthor%5D+not+jimenez-barbero+ja