



## WORKSHOPS PROGRAMA DE FORMACIÓN CIBERES 2021/2022

TÍTULO
Interacciones patógeno–hospedador mediadas por carbohidratos. Estrategias para su estudio y ejemplos en infecciones respiratorias, desde la gripe al COVID-19.
PREGUNTA/S A LAS QUE PRETENDE DAR RESPUESTA EL TALLER
<p>¿Qué papel juegan los carbohidratos presentes en la superficie de los distintos patógenos en los procesos infecciosos? ¿Y en las células del hospedador?</p> <p>¿Cuáles son los receptores implicados en el reconocimiento de los carbohidratos?</p> <p>¿Cómo se pueden detectar e identificar las interacciones carbohidrato–receptor?</p> <p>¿Cómo se pueden caracterizar estructuralmente dichas interacciones?</p> <p>¿Cómo pueden desarrollarse estrategias de diagnóstico o tratamiento basadas en las interacciones patógeno–hospedador mediadas por carbohidratos?</p>
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL TALLER
<p>Describir la importancia y diversidad de las interacciones patógeno–hospedador mediadas por carbohidratos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Glicoconjugados presentes en la superficie de las células del hospedador y reconocidos por receptores presentes en el patógeno. Ejemplo: el virus de la gripe.</li><li>• Carbohidratos de la superficie del patógeno reconocidos por receptores del hospedador. Ejemplos: polisacáridos capsulares de neumococo; la glicoproteína <i>spike</i> de SARS CoV-2.</li></ul> <p>Describir estrategias para la detección y caracterización de interacciones carbohidrato–receptor:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Microarrays de diseño para la identificación y caracterización de receptores. Desde moléculas aisladas (microarrays de carbohidratos) a células completas (microarrays de bacterias).</li><li>• Técnicas de resonancia magnética nuclear (RMN) para a) la caracterización de las interacciones carbohidrato–receptor a nivel atómico, y b) determinación del patrón de glicosilación de una glicoproteína y estudio de sus interacciones.</li><li>• Estrategias multidisciplinares para el estudio e inhibición de interacciones.</li></ul>
PROGRAMA PRELIMINAR
<p>Introducción: Carbohidratos y glicoconjugados en interacciones patógeno–hospedador (20')</p> <p>Microarrays de diseño para estudios de reconocimiento molecular.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conceptos básicos y diferentes aproximaciones (30')</li><li>- Ejemplos de aplicaciones: 1) Detección en suero de anticuerpos frente a neumococo. 2) Estudio de la especificidad de unión a carbohidratos del virus pandémico de la gripe (H1N1) 2009 (30')</li></ul> <p>Espectroscopía de RMN. Introducción (20')</p>

Interacción de la hemaglutinina del virus de la gripe con cadenas de carbohidrato terminadas en ácido siálico, estudios por RMN (20')

Determinación del patrón de glicosilación de la glicoproteína *spike* de SARS CoV-2 y estudio de interacciones de glicoproteínas mediante RMN (20')

Estudio e inhibición de interacciones con receptores mediadas por la glicoproteína *spike* usando pseudovirus. Estrategias multidisciplinares (20')

#### DURACIÓN PREVISTA

3 horas

#### PONENTES/DOCENTES Y AFILIACIONES

María Asunción Campanero-Rhodes y Dolores Solís, Instituto de Química Física Rocasolano, CSIC & CIBERES

Francisco Javier Cañada, CIB Margarita Salas, CSIC & CIBERES

Ángeles Canales, Departamento de Química Orgánica, Universidad Complutense de Madrid

M Pia Lenza, Marta Gutiérrez Lete, June Ereño-Orbea y Jesús Jiménez-Barbero, Ikerbasque, CIC bioGUNE & CIBERES

#### REQUISITOS TÉCNICOS O CONOCIMIENTOS PREVIOS IMPRESCINDIBLES (SI FUERA EL CASO)

Se harán unas breves introducciones a las técnicas de microarrays y de resonancia magnética nuclear (RMN)