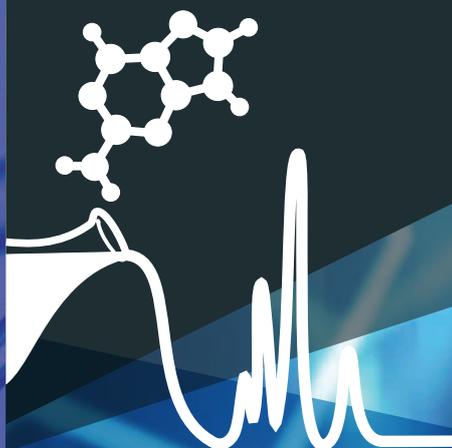


e-book ISBN 978-987-688-210-1



XX Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica

Néstor M. Correa y Luis A. Otero

Compiladores

16 al 19 de Mayo de 2017

Ciudad de Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

UniRío
editora



ESTUDIO VIBRACIONAL DE LA INTERACCIÓN ENTRE NISINA Y MEMBRANAS DE FOSFATIDILGLICEROL CONTENIENDO EL RECEPTOR LÍPIDO II

Sosa Morales, Marcelo C.1,2, Juárez, Ana C.1,2, Montich, Guillermo G.3 y Álvarez, Rosa M. S.1,2

1INQUINOA (CONICET-UNT), Instituto de Química del Noroeste Argentino, Ayacucho 471, San Miguel de Tucumán, 4000, Tucumán, Argentina.

2 Instituto de Química Física, Universidad Nacional de Tucumán, San Lorenzo 456, San Miguel de Tucumán, 4000, Tucumán, Argentina.

3 CIQUIBIC (CONICET-UNC), Centro de Investigaciones en Química Biológica de Córdoba, Haya de la Torre y Medina Allende, Ciudad Universitaria, 5000, Córdoba, Argentina.

marcelocsosa84@gmail.com.ar

Motivación: Las membranas bacterianas son el blanco del péptido antibiótico nisina, debido a la presencia del receptor lípido II (LII), que se une con alta especificidad al péptido formando un complejo (LII-nisina), capaz de permeabilizar las bicapas mediante la formación de poros e inhibir la síntesis de la pared celular.(1) Estas membranas presentan un alto contenido de fosfolípidos cargados negativamente, como los fosfogliceroles (PG), que favorecen las interacciones electrostáticas con las cargas positivas presentes en los aminoácidos lisina e histidina del péptido. Nuestro interés está centrado en el estudio de las alteraciones estructurales que sufren las membranas modelo de PG por efecto del complejo LII-nisina, usando las espectroscopías vibracionales Raman e infrarroja (IR).

Resultados: Se realizó un análisis comparativo de los espectros mezcla PG/LII/nisina y PG/nisina con el espectro del lípido puro a fin de determinar los cambios producidos en bandas consideradas marcadores del empaquetamiento lipídico, del número de conformeros gauche y del grado de hidratación de las cabezas polares de la membrana por acción del complejo LII-nisina. Se observó un aumento de la intensidad relativa de las bandas Raman de estiramiento C-H simétrico de los grupos CH₃ terminales, ν_{CH_3} (2930 cm⁻¹), y de estiramiento C-C gauche de final de cadena, $\nu_{\text{(C-C)f-G}}$ (1081 cm⁻¹), en el espectro PG/LII/nisina. También se encontró que la relación de intensidades a 1725 cm⁻¹ y 1740 cm⁻¹ (I₁₇₂₅/I₁₇₄₀) de la banda IR de estiramiento carbonilo ($\nu_{\text{C=O}}$) de las mezclas con nisina disminuye pero en menor grado cuando está presente el LII.

Conclusiones: Las modificaciones producidas en las membranas por efecto del complejo o poro de LII-nisina se manifestaron en diferencias espectrales de vibraciones localizadas en la región interfacial y en lo profundo de la región hidrofóbica. Tales cambios mostraron que la formación de este complejo favorece tanto la expulsión de las moléculas de agua de la región polar como un mayor desorden y libertad rotacional de las cadenas alquílicas en la región central de la bicapa

Referencias:

1) Wiedemann, I. J. Biol. Chem., 2001, 276, 1772-1779.