

CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA DE UN PÉPTIDO SINTÉTICO, QUIMERA 1, A TRAVÉS DE MEMBRANAS BIOMIMÉTICAS

Content

Los péptidos antimicrobianos (PAMs) son pequeñas proteínas bioactivas, generalmente de menos de 50 aminoácidos, producidas de manera natural por todos los organismos. Estos cumplen un papel esencial en el sistema inmune innato como defensa de primera línea frente a microorganismos patógenos, y en bacterias funcionan además como una estrategia de supervivencia al inhibir o detener el crecimiento de otras bacterias y hongos competidores. La clasificación de los PAMs puede realizarse de acuerdo con su origen, estructura molecular y blancos celulares. Entre estos blancos se encuentran enzimas, pared celular, material genético y membrana plasmática. En particular, los PAMs que ejercen su acción sobre membranas celulares resultan de gran interés, ya que la probabilidad de que los patógenos desarrollen resistencia frente a ellos es baja. En este trabajo se investigará la actividad y la selectividad membranotrófica de un PAM diseñado previamente en el Laboratorio de Física de Membranas Biológicas: Quimera 1 (Quim1). Este péptido fue construido a partir de dos PAMs de diferente origen: ascafina-8 (aislada de la rana Ascaphus truei) y pandinina-2 (aislada del alacrán africano Pandinus imperator), con el propósito de generar un péptido mejorado, más potente y selectivo. La evaluación de Quim1 se llevará a cabo mediante un enfoque combinado de técnicas bioinformáticas y biofísicas. En el análisis bioinformático se emplearán programas de predicción de propiedades bioquímicas y de estructura secundaria. En el estudio biofísico se utilizarán vesículas lipídicas sintéticas que mimetizan membranas bacterianas de Gram positivas y Gram negativas, evaluando la actividad y selectividad del péptido mediante espectroscopía de fluorescencia. Asimismo, se realizarán experimentos in silico a través de simulaciones de dinámica molecular para investigar con mayor detalle la interacción de Quim1 con sus blancos a nivel molecular. Resultados preliminares sugieren que el péptido Quimera 1 tiene mayor afinidad a Gram positiva que a Gram negativa a través de ensayos de liberación de Calceína, además a la inserción del péptido en la membrana induce rigidez, cabe mencionar que la fluidez de la membrana es una propiedad esencial en la fisiología celular.

Tipo de presentación

Póster

Primary author(s) : JAIMES ALBA, Camila Andrea (ICF)

Presenter(s) : JAIMES ALBA, Camila Andrea (ICF)