

Tipo de Beca: \* Doctoral

Año: 2018

\*

Titulo del tema de investigación (titulo del tema del plan de trabajo): Producción y caracterización de péptidos a partir de sueros lácteos con potencial actividad antimicrobiana. Correlación entre la estructura molecular y la modulación de la permeabilidad de membrana.

Resumen del tema de investigación:

Las membranas biológicas son sistemas dinámicos y complejos que delimitan los compartimientos celulares, regulan el tráfico celular y la comunicación de señales. A su vez, éstas permiten la existencia de gradientes electroquímicos los cuales son necesarios, entre otros, para la propagación del impulso nervioso y el acoplamiento a reacciones endergónicas. Es sabido que ciertos péptidos adicionados de manera exógena son capaces de interactuar con membranas biológicas alterando su permeabilidad de manera drástica induciendo un efecto lítico. Este efecto depende de la secuencia de aminoácidos del péptido y de la composición de la membrana. El estudio y purificación de péptidos con capacidad de interactuar con la membrana (por adsorción o partición) y producir modificaciones en alguno de sus parámetros estructurales (curvatura, espesor, permitividad, capacidad, conductancia) y termodinámicos, podría ser clave para comprender sus efectos sobre la funcionalidad celular. El presente proyecto pretende contribuir al conocimiento acerca de los factores supramoleculares que modulan la emergencia de comportamientos colectivos en biomembranas e identificar péptidos lácteos con potencial actividad antimicrobiana. Además, la selección de peptidos derivados de suero de quesería permitirá al presente proyecto contribuir tanto a la dilucidación de un problema teórico como al desarrollo de una solución ambiental sumando rédito económico. Para cumplir con los objetivos planteados se propone: 1- producir mediante hidrólisis enzimática y purificar péptidos derivados de proteínas de suero lácteos provenientes de desechos de la industria quesera; 2- seleccionar fracciones que presenten actividad antimicrobiana y baja citotoxicidad contra células eucariotas; 3-evaluar la inserción, la miscibilidad y la orientación en la interfase de los péptidos seleccionados en 1.2, usando filmes de Langmuir; 4- mediante el uso de “black lipid membranes” evaluar la permeabilidad iónica de la membrana acoplada a las fluctuaciones en el empaquetamiento molecular; 5- analizar la relación estructura/actividad mediante métodos de correlación múltiple entre el conjunto de propiedades biofísicas, químicas y funcionales estudiadas.

Palabras clave: Peptidos de suero lacteo actividad antimicrobiana corrientes ionicas inducidas por voltaje