

ARN BACTERIANO EN VESÍCULAS EXTRACELULARES: ¿IMPLICADOS EN LA COMUNICACIÓN MICROBIOTA-HOSPEDADOR?

Ana Paula Domínguez Rubio^{1,2*}, Cecilia L. D'Antoni^{1,2}, Mariana Piuri^{1,2}, Antonio Marcilla^{3,4}, Oscar E. Pérez^{1,2}

1 Departamento de Química Biológica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. 2 Instituto de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina. 3 Àrea de Parasitologia, Departament de Farmàcia i Tecnologia Farmacèutica i Parasitologia, Universitat de València, Burjassot, Valencia, Spain. 4 Joint Research Unit on Endocrinology, Nutrition and Clinical Dietetics, Health Research Institute La Fe, Universitat de Valencia, Valencia, Spain.

*apaudr@qb.fcen.uba.ar

Comunicación interreino, SYTO RNaselect Green, BODIPY TR

El rol de los alimentos funcionales como los probióticos es propiciar la salud humana más allá de otorgar los beneficios nutricionales básicos. En este marco, la comunicación interreino (*transkingdom*) procarionas-eucariotas cobra relevancia ya que aún no existe una comprensión uniforme de la misma. Lo que hasta el momento está claro es que las vesículas extracelulares (VEs) bacterianas son producidas constantemente y, por lo tanto, se les ha atribuido participación en la comunicación entre las bacterias de la microbiota y el hospedador³.

Nuestros resultados indican que en las VEs de la bacteria probiótica *Lactobacillus casei* contienen ADN, ARN y proteínas¹. Además de haber estudiado la proteómica estamos interesados en estudiar la presencia de pequeños ARN debido a que se ha demostrado que los pequeños ARN bacterianos pueden funcionar como miARN eucariotas y modular la transcripción de mARN eucariotas.

En esta línea, resultados previos de Microscopía Confocal de nuestro grupo mostraron que las VEs de *L. casei*, marcadas doblemente con SYTO RNaselect green (ARN) y BODIPY TR Ceramide (bicapa lipídica), fueron internalizadas por la línea celular de epitelio intestinal Caco-2 y su contenido de ARN se liberó en el núcleo marcado con DAPI, mientras que la bicapa de la membrana de las VEs permaneció en el citosol.

¿Están los ARN bacterianos contenidos en las VEs involucrados en comunicación interreino? En primera instancia, se identificarán y cuantificará los ARN de *L. casei* y su presencia en las VEs mediante ARNseq para dilucidar si las VEs se enriquecen de manera selectiva. Además, a través un enfoque bioinformático se obtendrán predicciones de sus estructuras secundarias y se identificarán potenciales interacciones con mARNs humanos.

Por otro lado, queda estudiar con los mecanismos por el cual las VEs bacterianas pueden atravesar de manera intacta una monocapa de células diferenciadas a enterocitos². Este podría ser un paso inicial que podría permitir que las VEs bacterianas ingresen al torrente sanguíneo y allí puedan ser transportadas a órganos y tejidos donde ha demostrado el efecto benéfico de los probióticos. A futuro, la expresión y encapsulación de ARN en VEs de bacterias probiótica podría representar una novedad científica con aplicaciones en terapias clínicas.

Referencias:

1. Domínguez Rubio, A. P.; Martínez, J. H.; Martínez Casillas, D. C.; Coluccio Leskow, F.; Piuri, M.; Pérez, O. E. (2017). *Front. Microbiol.* 8, 1–12.
2. Domínguez Rubio, A. P.; Martínez, J. H.; Palavecino, M.; Fuentes, F.; Sánchez López, C. M.; Marcilla, A.; Pérez, O. E.; Piuri, M. (2020). *Sci. Rep.*, 1–12.
3. Théry, C.; Witwer, K. W.; ...; Zuba-Surma. (2018). *J. Extracell. Vesicles.* 7-1535750