



## Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

|   |
|---|
| <b>Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019</b>   |
| <b>Título: Microbiota digestiva asociada al cáncer colorrectal: potencial uso de P. xylanivorans 2 como probiótico en el manejo de esta enfermedad.</b> |

|   |
|---|
| <b>Director: GRILLI, DIEGO</b>                  |
| <b>Codirector: PAEZ LAMA, SEBASTIAN ANTONIO</b> |
| <b>Área: MEDICINA-MICROBIOLOGIA</b>             |

### Resumen de Proyecto:

Nuestro equipo de investigación logró aislar y caracterizar una bacteria wild-type de la especie *Pseudobutyrvibrio xylanivorans* (cepa 2), a partir del contenido ruminal de cabras Criollas. En esta cepa se identificó el gen *xynAPx* perteneciente a la familia de genes *xynA*, que codifican para enzimas glicosilhidrolasas, el cual estuvo relacionado con la actividad enzimática de esta cepa. La actividad de las xilanasas secretadas por *P. xylanivorans 2* fue superior a la de especies bacterianas ruminales involucradas en la digestión del xilano, el principal componente de la hemicelulosa contenida en la pared celular vegetal. Recientemente, demostramos la capacidad adherente de *P. xylanivorans 2* a células del cáncer de colon humano. A partir de estos hallazgos, se propuso el uso de la cepa *P. xylanivorans 2* como potencial bacteria probiótica. El cáncer colorrectal (CCR) es uno de los tipos de cáncer más comunes en el mundo y sus tasas de morbilidad y mortalidad están aumentando debido a las alteraciones en el estilo de vida y los hábitos alimenticios humanos. La composición de la comunidad de bacterias intestinales es diferente entre individuos sanos y pacientes con CCR. *Pseudobutyrvibrio ruminis* fue una de las especies bacterianas que aumentaron en los pacientes humanos sanos en comparación con los pacientes con CCR. Esto podría deberse a que *Pseudobutyrvibrio* spp. producen butirato, un nutriente importante para las células colónicas normales, que reduce la proliferación e induce la apoptosis de las células del carcinoma de colon humano. El butirato se sintetiza a partir de la fermentación bacteriana de la fibra vegetal no digerible en el colon humano. A pesar de las potenciales propiedades probióticas ya demostradas de *P. xylanivorans*, hasta el momento no se han encontrado reportes que evalúen la abundancia de esta especie bacteriana en el microbioma digestivo de pacientes sanos o con CCR. Así como tampoco se han demostrado patrones consistentes de poblaciones bacterianas asociadas al CCR. Por lo tanto, pretendemos caracterizar la microbiota digestiva asociada al CCR, para evaluar el potencial uso de *P. xylanivorans 2* como probiótico en el manejo de esta enfermedad.

**Palabras Claves : 1- Probiótico 2- Microbioma 3- Cancer colorrectal**



**Titulo (Inglés): Digestive microbiota associated with colorectal cancer: potential use of P. xylanivorans 2 as a probiotic in the management of this disease.**

**Resumen de Proyecto (inglés):**

Recently, we were able to isolate and characterize a "wild-type" bacterium of the specie **Pseudobutyrvibrio xylanivorans (strain 2)**, from the ruminal content of Creole goats. In this strain, the **xynAPx**, which code for glycosyl hydrolases enzymes, was identified and related to the enzymatic activity of this strain. From these findings, the use of the **P. xylanivorans 2** as a potential probiotic bacterium was proposed. **Colorectal cancer (CRC)** is one of the most common cancers in the world and its morbidity and mortality rates are increasing due to alterations in lifestyle and human eating habits. The composition of the intestinal bacteria community is different between healthy individuals and patients with CRC. **Pseudobutyrvibrio ruminis** was one of the bacterial species that increased in healthy human patients compared to patients with CRC. This could be because **Pseudobutyrvibrio spp.** they produce butyrate, an important nutrient for normal colonic cells, which reduces proliferation and induces apoptosis of human colon carcinoma cells. Butyrate is synthesized from the bacterial fermentation of non-digestible plant fiber in the human colon. Despite the potential proven probiotic properties of **P. xylanivorans**, there have been no reports so far evaluating the abundance of this bacterial species in the digestive microbiome of healthy patients or with CRC. Moreover, consistent patterns of bacterial populations associated with CRC have not been demonstrated. Therefore, we intend to characterize the digestive microbiota associated with CRC, to evaluate the potential use of **P. xylanivorans 2** as a probiotic in the management of this disease.

**Palabras Claves : 1- Probiotic 2- Microbioma 3- Colorectal cancer**



## EQUIPO DE TRABAJO

GRILLI, DIEGO

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| dieogrilli@yahoo.com.ar      | Director |
| FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS |          |

PAEZ LAMA, SEBASTIAN ANTONIO

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| spaez@mendoza-conicet.gov.ar | Codirector |
| FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS |            |

ARENAS, GRACIELA NORA

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| gnarenas@fcm.uncu.edu.ar     | Investigador |
| FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS |              |

CASSONE, EDUARDO JOSÉ

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| ejcassone@yahoo.com          | Investigador |
| FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS |              |

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: [siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar](http://siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar) .

Se ha aportado el día 18/11/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021