



# JORNADAS DE MICROBIOLOGÍA

Sobre Temáticas Específicas del NOA

**SAN MIGUEL DE TUCUMÁN  
14 Y 15 DE NOVIEMBRE DE  
2019**



Libro de resúmenes de las III Jornadas de microbiología sobre temáticas específicas del NOA ;

compilado por Carlos G. Nieto Peñalver ; Pablo Marcelo Fernández. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Asociación Argentina de Microbiología, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-46701-6-8

1. Microbiología Aplicada. I. Nieto Peñalver, Carlos G., comp. II. Fernández, Pablo Marcelo, comp.

CDD 579.0282

## GR22 - PROPIEDADES BIOLÓGICAS DE ESCLEROGLUCANOS OBTENIDOS A PARTIR DE SUSTRATOS CONVENCIONALES Y DERIVADOS DE LA AGROINDUSTRIA

**CASTILLO, Natalia Alejandra (1,2), DE MORENO, Alejandra (3), DELGADO, Mónica (4), CASTILLA, Viviana (5), VALDEZ, Alejandra Leonor (1), FARIÑA, Julia Inés (1)**

1 Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI)-CONICET-TUCUMÁN 2 Cátedra de Micología, FBQyF (UNT)-TUCUMÁN. 3 Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA)-CONICET-TUCUMÁN. 4 Inst. de Qca. Biológica, INSIBIO (UNT-CONICET)-TUCUMÁN. 5 Lab. de Virología, FCEyN (UBA)-CABA. [castillonaty@gmail.com](mailto:castillonaty@gmail.com)

Los escleroglucanos son  $\beta$ -glucanos producidos por hongos del género *Sclerotium*. Variaciones en los parámetros de producción o métodos de purificación de estos exopolisacáridos (EPS)s pueden inducir cambios en su estructura y por ende en sus propiedades biológicas. En este trabajo se evaluaron mediante ensayos *in vitro* la actividad antibacteriana, antitumoral y antiviral de variantes de escleroglucano producidas a escala biorreactor, por cultivo sumergido con *Sclerotium rolfsii* ATCC 201126. Las mismas se obtuvieron bajo condiciones operativas estandarizadas, utilizando fuentes de carbono convencionales (C-sacarosa: EPS<sub>MOPT</sub>, EPS<sub>II</sub>, EPS<sub>i</sub>, EPS<sub>MP20</sub>) o derivados agroindustriales (C-almidón: EPS<sub>Alm</sub> y C-melaza: EPS<sub>Mel</sub>). También se estudió un escleroglucano comercial, EPS<sub>LSCL</sub>. Para evaluar el efecto antibacteriano, células RAW 264.7 fueron sembradas en placas de cultivo celular e incubadas a 37 °C en estufa gaseada con concentraciones crecientes (10, 25, 50 y 100  $\mu$ g/mL) de las distintas variantes de EPS, hasta alcanzar confluencia. Luego las células se lavaron y se desafiaron con *S. Typhimurium* 14028s (relación macrófago-bacteria 1:10). Las muestras se tomaron a los 20 min (% de fagocitosis) y a las 2, 4 y 6 h (% de supervivencia intracelular de *Salmonella*). La actividad antitumoral se evaluó mediante valoración del efecto citotóxico directo de variantes de EPS sobre células Caco-2 (cáncer de colon humano) y células 4T1 (cáncer de mama de ratón). Células sembradas en placas de 96 pocillos con 80% de confluencia, fueron tratadas con los biopolímeros en estudio (100 y 200  $\mu$ g EPS/mL). También se incubaron células con combinaciones de EPS más 5- fluoruracilo (5-FU, droga anticancerígena), para estudiar el potencial adyuvante del EPS sobre esta droga. El efecto citotóxico se reveló mediante la técnica de MTT, utilizando como control positivo células incubadas sólo con 5-FU. También se determinó el porcentaje de inhibición de la replicación del virus Herpes simplex 1 (HSV-1) y de la estomatitis vesicular (VSV) en células Vero incubadas con los distintos EPSs. El tratamiento con las variantes de EPS a las concentraciones ensayadas no indujo aumentos significativos en el porcentaje de fagocitosis, ni en la actividad microbida de las células RAW 264.7 frente a *S. Typhimurium* 14028s, en comparación al Control de infección (células desafiadas con bacteria, no tratadas con EPS). No se observó capacidad citotóxica directa sobre células Caco-2 ni células 4T1 con ninguno de los EPSs. En células Caco-2, ningún polisacárido mostró capacidad adyuvante y en células 4T1, los EPSs antagonizaron el efecto antitumoral del 5-FU. Con excepción de EPS<sub>i</sub> y EPS<sub>LSCL</sub>, las variantes de EPS inhibieron la replicación de HSV-1 y sólo EPS<sub>MP20</sub> inhibió VSV. Estos resultados sugieren que, de forma similar a otros  $\beta$ -glucanos, la actividad antimicrobiana y antitumoral podría ejercerse de forma indirecta, orquestando una serie de respuestas vinculadas a la activación del sistema inmunológico del huésped, lo que se estudiará con modelos *in vivo*. Ello permitirá vislumbrar posibles aplicaciones biotecnológicas y biomédicas.

Palabras clave: BETA-GLUCANOS, BIOFÁRMACOS, ANTIVIRAL