



JORNADAS DE MICROBIOLOGÍA

Sobre Temáticas Específicas del NOA

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

ISBN 978-987-46701-6-8



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

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE MICROBIOLOGÍA – FILIAL NOA

Presidente: María Angela JURE

Vicepresidente: Carina AUDISIO

Secretario: Julio VILLENA

Prosecretaria: Guadalupe VIZOSO PINTO

Tesorera: Natalia Alejandra CASTILLO

Protesorera: Silvina JUÁREZ TOMÁS

Vocal Titular 1º: Carlos G. NIETO PEÑALVER

Vocal Titular 2º: María José RODRÍGUEZ VAQUERO

Vocal Titular 3º: Silvia FARFÁN

Vocal Titular 4º: Karina CONTRERAS

Vocal Suplente 1º: Silvia Raquel del Valle GROSSO

Vocal Suplente 2º: Miriam CORONEL

Vocal Suplente 3º: Juan Martín VARGAS

Vocal Suplente 4º: Leonardo ALBARRACÍN

III Jornadas de Microbiología sobre Temáticas Específicas del NOA MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA Y AMBIENTAL

COMISIÓN ORGANIZADORA



Presidente: María Silvana JUÁREZ TOMÁS.

Bioquímica por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (1997). Doctora en Bioquímica por la Universidad Nacional de Tucumán (2004). Investigadora Independiente de CONICET en la Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos –PROIMI, Tucumán. Actualmente, desempeña sus actividades en las siguientes líneas de investigación: a) Desarrollo de nuevas estrategias de aplicación y preservación de microorganismos degradadores de hidrocarburos, y b) Estudio de la producción de indolaminas por bacterias ambientales: identificación de nuevas potencialidades biotecnológicas con posible aplicación en salud humana.



Vicepresidente 1º: Carlos G. NIETO PEÑALVER.

Bioquímico por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (2001). Doctor por la Université Paul Sabatier (2006). Investigador Adjunto de CONICET en la Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos –PROIMI, Tucumán. Profesor Adjunto de Microbiología General en la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán. Su línea de investigación está relacionada con interacciones microbianas por sistemas de *quorum sensing*.



Vicepresidente 2º: Susana Claudia VÁZQUEZ.

Bioquímica por la Universidad Nacional de Buenos Aires (1993). Doctora en Bioquímica (or. Biotecnología) por la Universidad Nacional de Buenos Aires (2000). Investigadora Adjunta de CONICET en el Instituto de Nanobiotecnología –NANOBIOTEC, Buenos Aires. Su línea de investigación está relacionada con la bioremediación en la Antártida.



Secretaria General: Claudia OTERO.

Bioquímica por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (1997). Doctora en Bioquímica por la Universidad Nacional de Tucumán (2004). Investigadora Adjunta de CONICET en el Instituto Superior de Investigaciones Biológicas –INSIBIO, Tucumán). Su línea de trabajo es la caracterización de cepas de *Escherichia coli* patogénicas nativas del tracto reproductor bovino y porcino, y estrategias de control.



Secretaria de Actas: Emilce VIRUEL.

Licenciada en Biotecnología por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (2006). Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional de Tucumán (2012). Investigadora del INTA en el Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido –IIACS, Tucumán. Su línea de trabajo está relacionada con el impacto de la producción ganadera en las comunidades microbianas, y las bacterias relacionadas a las emisiones de gases de efecto invernadero.



Secretario del Área Científica: Pablo Marcelo FERNÁNDEZ.

Bioquímico por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (2004) y Doctor en Bioquímica por la Universidad Nacional de Tucumán (2010). Es Investigador Adjunto de CONICET en la Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos –PROIMI, Tucumán y Profesor adjunto de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca. Su línea de trabajo está relacionada con bioprospección, biorremediación e interacciones microbianas de eucariotas inferiores de argentina continental y sub-antártica.



Secretario del Finanzas: Natalia Alejandra CASTILLO.

Bioquímica por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (2004) y Doctora en Bioquímica por la Universidad Nacional de Tucumán (2012). Es Profesora Adjunta de Micología de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán. Su línea de investigación consiste en la búsqueda y producción de polisacáridos fúngicos, su caracterización fisicoquímica y la evaluación de propiedades biológicas e inmunes de los mismos, mediante el empleo de cultivos celulares y animales de experimentación.



Secretaria de Área Técnica: Laura TÓRTORA.

Licenciada en Biotecnología por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucuman (2005). Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional de Tucuman (2010). Diplomada en Biotecnología, Industria y Negocios por la Universidad Nacional de Quilmes (2018). Es Investigadora Asistente categoría “A” de la Sección caña de Azúcar de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), Tucumán. Actualmente desempeña sus actividades en bioproductos para caña de azúcar, microbiología agrícola, el estudio de parámetros biológicos del suelo asociados a diferentes sistemas de manejo del residuo agrícola de cosecha, y bioherbicidas.

AM16 - ANÁLISIS PROTEÓMICO DE LA ACTINOBACTERIA *Streptomyces* sp. MC1 DURANTE LA REMOCIÓN DE CROMO Y DEGRADACIÓN DE FENANTRENO GUERRERO, Daiana Soledad (1), HERRERA, Héctor Matías (2), SINELI, Pedro Eugenio (1), CUOZZO, Sergio Antonio (1), DÁVILA COSTA, José Sebastián (1).

1 PROIMI-CONICET TUCUMÁN. 2 INSTITUTO DE BIOQUÍMICA APLICADA-FBQF-UNT. daianasolg@gmail.com

Las actividades antropogénicas impactan negativamente en el medioambiente, provocando efectos nocivos en ecosistemas y en la salud humana. El fenantreno (FEN), hidrocarburo aromático policíclico (HAP), puede encontrarse como contaminante de suelos, derivado de la industria petroquímica. Los compuestos de cromo (Cr) provienen principalmente de la fabricación de acero, pinturas, tratamiento de maderas, entre otros. La contaminación ambiental ha suscitado la necesidad de encontrar soluciones para contrarrestar sus efectos. La biorremediación es una tecnología para tratar sitios contaminados presentando ventajas con respecto a los métodos tradicionales. Diferentes estudios demuestran que la actinobacteria *Streptomyces* sp. MC1 es capaz de remover plaguicidas y metales pesados tales como Cr(VI). Sin embargo, su capacidad para degradar FEN y las posibles enzimas involucradas en su degradación son una incógnita. También se desconoce el contexto metabólico celular de MC1 durante la remoción del cromo. El objetivo de este trabajo fue identificar proteínas sobre-sintetizadas en presencia de Cr(VI) y FEN mediante estudios proteómicos. La proteómica libre de geles es una herramienta que se utiliza para dilucidar mecanismos involucrados en procesos fisiológicos microbianos. Con el fin de evaluar y comprender la degradación de FEN y remoción de Cr(VI) en *Streptomyces* sp. MC1, se realizó un estudio proteómico cuantitativo libre de marcado basado en espectroscopia de masas (MS). MC1 fue crecida durante 96 h a 30 °C y 150 rpm en medio de cultivo mínimo líquido, utilizando glicerol como fuente de carbono y suplementado con FEN o Cr(VI). El crecimiento microbiano se cuantificó por peso seco, mientras que la concentración residual de FEN y Cr(VI) en el sobrenadante del cultivo se determinó por HPLC y método colorimétrico de difenilcarbazida respectivamente. Las proteínas utilizadas para los estudios proteómicos se obtuvieron a partir de células en fase logarítmica de crecimiento; se sometieron a ruptura mecánica con nitrógeno líquido y las proteínas obtenidas fueron reducidas, alquiladas y precipitadas. Luego de ser resuspendidas y digeridas con tripsina se analizaron por LC-MS/MS. Para la identificación de las proteínas se utilizó el *software Proteome Discoverer* y la base de datos de proteínas de *Streptomyces* sp. MC1. La validación estadística y los parámetros de significancia fueron establecidos en base al análisis realizado con el *software Perseus*. *Streptomyces* sp. MC1 fue capaz de crecer en presencia de FEN y/o Cr(VI). Se observó un 60% de remoción de FEN y 42% de cromo durante el período estudiado. El análisis proteómico mostró que en presencia de FEN, 66 proteínas aumentaron su abundancia de manera significativa ($p < 0,05$), destacándose enzimas involucradas en las vías altas de la degradación del hidrocarburo. En la condición con Cr(VI), 27 proteínas fueron sobreguladas significativamente ($p < 0,05$), las cuales participan principalmente en el metabolismo general de la célula y en la respuesta al estrés oxidativo. Por lo tanto, nuestro estudio proteómico permitió dilucidar el contexto metabólico de *Streptomyces* sp. MC1 durante la remoción de Cr(VI). Confirmó, por primera vez, la capacidad fisiológica de *Streptomyces* sp. MC1 para degradar fenantreno, permitiendo dilucidar en parte, los mecanismos de degradación de este hidrocarburo.

Palabras clave: *Streptomyces* sp. MC1, CROMO, FENANTRENO, PROTEÓMICA LIBRE DE MARCADO