

LIBRO DE RESUMENES

**XV Congreso Argentino de Microbiología
(CAM 2019)**

**V Congreso Argentino de Microbiología de
Alimentos
(V CAMA)**

**V Congreso Latinoamericano de Microbiología
de Medicamentos y Cosméticos
(CLAMME 2019)**

**XIV Congreso Argentino de Microbiología
General
(XIV SAMIGE)**

Asociación Argentina de Microbiología (AAM)

25 a 27 de septiembre de 2019
Golden Center Eventos
Int. Cantilo e Int. Güiraldes s/n.
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

ISBN 978-987-46701-5-1



XV Congreso Argentino de Microbiología - CAM 2019.
V Congreso Argentino de Microbiología de Alimentos - V CAMA.
V Congreso Latinoamericano de Microbiología de Medicamentos y Cosméticos -
CLAMME 2019:
libro de resúmenes / compilado por Paula Gagetti; María Victoria Preciado; María
Alejandra Picconi. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Asociación
Argentina de Microbiología, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-46701-5-1

1. Microbiología. I. Gagetti, Paula, comp. II. Preciado, María Victoria, comp. III.
Picconi, María Alejandra, comp.

CDD 579.0282

XIV Congreso Argentino de Microbiología General (XIV SAMIGE)

CRUZ, Elías Leonardo | BERNAL, Anahí Romina | CASTELLANOS DE FIGUEROA, Lucía Inés | PAJOT, Hipólito Fernando | FERNANDEZ, Pablo Marcelo

PROIMI

Introducción y Objetivos: La biorreducción de Cr(VI) a la especie Cr(III), menos tóxica, es considerado como el proceso más efectivo, de bajo costo y una estrategia más ecoamigable para el tratamiento de aguas contaminadas con este metal. Bajo condiciones de inmovilización, las células microbianas son protegidas de la acción tóxica del cromato y, de este modo, mejoran la actividad celular en comparación con las células libres. La reducción de Cr(VI) por células inmovilizadas ha sido usada en diferentes sistemas como reactores de lecho empaquetado, biorreactores de membrana o columnas, operados en modo agitado, batch o continuo. Por esto, el objetivo del trabajo fue estudiar diferentes matrices para la inmovilización de la levadura autóctona *Wickerhamomyces anomalus* M10, para la reducción de Cr(VI) en reactor tipo Airlift.

Materiales y Métodos: Se evaluaron distintas matrices de entrapamiento celular (Alginato de Calcio [Al-Ca], Polivinil Alcohol-Borato, Polivinil Alcohol-Nitrato, y Agarosa-Alginato) de acuerdo a su capacidad para retener las levaduras y mantener su integridad a las 48 h de incubación. Se optimizó la proporción adecuada de los componentes de la matriz seleccionada y las relaciones volumétricas entre las perlas y el medio de cultivo (Vp/Vm). Se escaló a reactor tipo Airlift diseñado con tubos concéntricos y loop interno con un volumen de trabajo de 3 L. Después del proceso, se calculó la concentración remanente de Cr(VI) por reacción colorimétrica. Se evaluó la viabilidad celular y la morfología y esfericidad de las perlas. Se trabajó a 25 °C y 250 rpm usando medio de cultivo Optimizado contaminado con 1 mM de Cr(VI).

Resultados: Al-Ca fue la matriz seleccionada para trabajar ya que fue la más eficiente para la reducción de Cr(VI) (91,2%), presentó muy bajo desprendimiento celular ($42,5 \pm 1,89$ UFC.mL⁻¹) a las 48 h. La integridad de la perla se mantuvo por más de 30 d con un valor de esfericidad mayor a 0,95. Las proporciones más efectivas para la reducción del metal, la retención celular y la integridad de la matriz fueron: alginato de calcio 4% / cloruro de calcio 5%. Se ensayó inoculando con el doble de biomasa en perlas, lo que produjo un pérdida importante al medio de $3,2 \times 10^3 \pm 56$ UFC.mL⁻¹. Cuando se trabajó con Vp/Vm=1 se alcanzó una reducción del 92,36% de Cr(VI) a las 24 h, disminuyendo el tiempo de remoción a la mitad. Este sistema fue capaz de reducir 4 pulsos sucesivos de 1 mM de Cr(VI) entre los 16 d. Cuando se probó el sistema en reactor tipo Airlift se obtuvo una reducción de 83,46% a las 24 h de cultivo.

Conclusiones: De esta manera, *W. anomalus* M10 inmovilizada en perlas de Al-Ca, incrementó su eficiencia de remoción de Cr(VI) frente a un sistema de células libres, y pudo mantener su viabilidad por más tiempo. Esto trae importantes ventajas, como la reducción de mayor cantidad del metal reutilizando la biomasa y la independencia de sistemas de separación de biomasa/efluente final.

SAMIGE - Fisiología Microbiana

VI 224

0724 - NANOPARTÍCULAS DE PLATA BIOSINTETIZADAS CON ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA SOBRE BIOFILM DE *CANDIDA TROPICALIS*

VEAS, Vanina Paola¹ | GALERA, Ivana Laura Delia² | ESTEVES VIDAL, Belén³ | ALBORÉS, Silvana³ | PAEZ, Paulina⁴ | PARAJE, M. Gabriela²

CÁT. MICROBIOLOGÍA, FAC. CS. EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES, UNIV. NACIONAL DE CÓRDOBA.¹; IMBIV-CONICET. CÁT. MICROBIOLOGÍA, FAC. CS. EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES, UNIV. NACIONAL DE CÓRDOBA²; CÁTEDRA DE MICROBIOLOGÍA, DPTO. DE BIOCIENCIAS, FACULTAD DE QUÍMICA, UDELAR³; DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS. FCQ. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA / UNITEFA - CONICET⁴

Introducción y Objetivos: La formación de biofilm es un factor de virulencia complejo y su resistencia a los antifúngicos (ATF) frecuentemente utilizados en la clínica hace urgente la búsqueda de nuevas estrategias para combatirlos. *Candida tropicalis* es una de las especies fúngica aislada frecuentemente en Sudamérica. El uso de la nanotecnología ha sido sin dudas un factor clave en muchos campos y particularmente en la nano-medicina. La investigación en las nanopartículas (NP) como nano-antibióticos muestra resultados prometedores. Las NP obtenidas por síntesis biológica son una alternativa amigable con el ambiente y presentan interés para su exploración como posible antimicrobiano. Este trabajo estudió el efecto ATF de nanopartículas de plata (NP Ag) biosintetizadas, y fueron combinadas con Anfotericina B (AmB), un ATF utilizado para tratar infecciones por *Candida*, en busca de acciones sinérgicas.

Materiales y Métodos: Se utilizó AmB (98% pureza), la cepa de referencia *C. tropicalis* NCPF 3111 y las NP Ag biosintetizadas a partir de *Penicillium expansum*. Se estudió la concentración inhibitoria mínima (CIM) de las NP Ag (0,42-13,5 nM) y de AmB (0,03-16 µg/ml) de acuerdo con normas del CLSI norma M27-A3. Se combinaron diferentes concentraciones de los compuestos en placa de 96 pocillos, se cuantificó mediante la

XIV Congreso Argentino de Microbiología General (XIV SAMIGE)

tinción con cristal violeta (CV) y lectura espectrofotométrica, y se calculó el porcentaje de reducción (%R) sobre un biofilm de 48 h.

Resultados: Para las concentraciones ensayadas de NP Ag la CIM se determinó en 0,84 nM y en AmB fue en 0,25 µg/ml. Estudios de combinación sub CIM, CIM y supraCIM mostraron distintos %R. Los compuestos solos y su combinación mostraron los siguientes %R: 5% NP Ag (13,5 nM), 54% AmB (50 µg/ml) y la máxima reducción fue del 81% para la combinación NP Ag+AmB para estas concentraciones.

Conclusiones: Las NP Ag biosintetizadas mejoraron la acción ATF de AmB, pudiendo ser una estrategia prometedora para el tratamiento de infecciones fúngicas resistentes por la formación de biofilm.

VI 225

0761 - IDENTIFICACIÓN DE UNA NOVEDOSA ACIL ACP DESATURASA EN CEPAS DE *BACILLUS CEREUS*

MOYANO, Martina | TORRES MANNO, Mariano | ESPARIZ, Martín | ALTABE, Silvia

INSTITUTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DE ROSARIO (IBR-CONICET, FBIOYF, UNR)

Introducción y Objetivos: *Bacillus cereus* "sensu lato" o sl. es un grupo bacteriano ecológicamente diverso que comprende un número creciente de especies, muchas de las cuales son de importancia médica o agrícola. Estas bacterias son capaces de crecer en un rango de temperaturas entre 4°C y 50°C. En base a esto, se las ha clasificado en siete "termotipos" que abarcan especies psicotolerantes, mesófilas y termotolerantes. Estudios recientes sugieren que *B. cereus* ha ido adaptándose para crecer a temperaturas cada vez más bajas, evolución que tiene importantes implicancias en la Industria Alimenticia. A bajas temperaturas los organismos experimentan una importante disminución de la fluidez de membrana que afecta su funcionalidad. Las bacterias poseen la habilidad de ajustar dicha fluidez modulando la composición de ácidos grasos (AG) en respuesta a las fluctuaciones de temperatura. En bacterias Gram positivas el mecanismo más importante utilizado para este fin es la incorporación de insaturaciones a AG de membrana mediante el empleo de enzimas denominadas desaturasas.

Resultados: Para comprender el rol de la composición de AG en la adaptación a bajas temperaturas determinamos el patrón de AG de la cepa de *B. cereus* ATCC 10876 mediante cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas (GC-MS). Se identificaron AG insaturados (AGI) delta 5, delta10, productos de las desaturasas DesA y DesB ya caracterizadas y, llamativamente, AGI delta 9 aún no descritos en *Bacillus*. El análisis bioinformático del genoma de esta cepa permitió identificar un marco abierto de lectura (ORF) anotado como una Acil ACP desaturasa (AAD). En plantas, este tipo de desaturasa sintetiza AGI-delta 9. Este ORF codificaría para una proteína de 310 AA que comparte con la AAD de plantas una identidad del 27% y 43% de similitud. El modelado estructural de esta proteína ajusta perfectamente con la estructura cristalina de la AAD de plantas, por lo que hipotetizamos que este ORF estaría codificando para una AAD que sería la responsable de las síntesis de los AGI-delta 9. Este tipo de desaturasa ha sido descrita únicamente en plantas y micobacterias por lo que decidimos establecer la relación entre la presencia de la misma y la capacidad de crecer a bajas temperaturas en distintas cepas del grupo *B. cereus*. A su vez, hemos iniciado su caracterización bioquímica. Mediante estudios filogenómicos de 2160 cepas de *B. cereus* establecimos que la distribución de los genes de la AAD no coincide con la historia evolutiva del grupo, sugiriendo eventos de transferencia horizontal. Avalando esta hipótesis, se identificó la presencia del gen de la AAD en al menos nueve plásmidos distintos, los cuales poseen asociados el gen *cpsA* que codifica para una proteína inducida significativamente en respuesta al estrés por frío (cold shock protein).

Conclusiones: Estas observaciones sugieren una correlación entre la presencia de dichos genes y la adaptación de estas cepas a menores temperaturas de crecimiento.

VI 226

0764 - CUANTIFICACIÓN POR MICROSCOPIA CONFOCAL DE EXPLORACIÓN LASER DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA PRODUCIDA POR NANOPARTÍCULAS DE PLATA SOBRE BIOFILM FÚNGICO

VEAS, Vanina Paola¹ | QUINTEROS, Melisa² | ESTÉVEZ VIDAL, M. Belén³ | ALBORÉS, Silvana³ | PAEZ, Paulina⁴ | PARAJE, M. Gabriela²

CÁT. MICROBIOLOGÍA, FAC. CS. EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES, UNIV. NACIONAL DE CÓRDOBA.¹; IMBIV-CONICET. CÁT. MICROBIOLOGÍA, FAC. CS. EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES, UNIV. NACIONAL DE CÓRDOBA²; CÁTEDRA DE MICROBIOLOGÍA, DPTO. DE BIOCENCIAS, FACULTAD DE QUÍMICA, UDELAR³; DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS. FCQ. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA / UNITEFA - CONICET⁴