

## XV CONGRESO ARGENTINO DE MICROBIOLOGÍA (CAM 2019)

**Resultados:** Se estudiaron 20 muestras clínicas de animales de compañía (17 perros y 3 gatos) de la ciudad de Corrientes, distribuidas de la siguiente manera: exudado ótico<sup>7</sup>, orina<sup>4</sup>, lesión en piel<sup>3</sup>, secreción genital<sup>3</sup>, secreción nasal<sup>1</sup>, líquido cefalorraquídeo<sup>1</sup> y absceso<sup>1</sup>. Las especies recuperadas fueron *Proteus mirabilis*<sup>10</sup>, *Escherichia coli*<sup>7</sup>, *Klebsiella pneumoniae*<sup>2</sup> y *Proteus vulgaris*<sup>1</sup>. Se recuperó solamente 1 aislamiento resistente a FOS, correspondiente a *P. vulgaris*. La muestra involucrada era un hisopado de lesión de piel proveniente de un canino.

**Conclusiones:** Puede concluirse que aunque el número de aislamientos resistentes a FOS encontrado es bajo, su sola presencia debe alertar sobre la posible transmisión de este tipo de bacterias desde una mascota a sus dueños.

### MI 008

#### 0145 - INHIBICIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE BIOPELÍCULAS DE *ESCHERICHIA COLI* Y *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* SOBRE PINTURAS AL AGUA ADITIVADAS CON NANOPARTÍCULAS DE PLATA

BARBERIA ROQUE, Leyanet | VIERA, Marisa | BELLOTTI, Natalia

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN TECNOLOGÍA DE PINTURAS (CONICET-CICPBA-UNLP)

**Introducción y Objetivos:** La mayoría de los estudios en el campo del biodeterioro de pinturas y recubrimientos se refieren al efecto de hongos filamentosos. No obstante, también es alarmante la presencia de bacterias y otros microorganismos. Los recubrimientos, mayoritariamente orgánicos, sobre las paredes de interiores se encuentran bajo el influjo de elevadas concentraciones de inóculo bacteriano y condiciones de humedad relativa y temperatura estable, así como cierta disponibilidad de nutrientes que favorecen su proliferación en biopelículas. Este tipo de crecimiento confiere entre otras características tolerancia frente a los aditivos antimicrobianos presentes en las pinturas.

**Materiales y Métodos:** Las nanopartículas se obtuvieron por el método de síntesis verde a partir de solución de nitrato de plata 10<sup>-2</sup> M y extracto acuoso de las hojas de *Senna occidentalis* y *Equisetum giganteum*. Las bacterias empleadas para los ensayos fueron *E. coli* (ATCC 11229), y *S. aureus* (ATCC 6538) recomendadas para su uso en la evaluación de biocidas y ensayos de recubrimientos respectivamente, con probada capacidad de formación de biopelículas y potencialmente patógenas de animales y humanos. Posteriormente, se formuló una pintura acrílica de base acuosa a la cual se le agregaron diferentes concentraciones de las suspensiones de nanopartículas (10, 15, 25 mg de Ag/100g de pintura), sustituyendo con estas el agua de la formulación. Se indujo la formación de biopelículas sobre las pinturas en orientación vertical en un ensayo "in vitro" en policubetas durante 72h a 30°C en medio LB en agitación constante, mimetizando un esquema de alimentación estéril cada 18h teniendo en cuenta los ciclos de vida de ambas bacterias. Las muestras se lavaron tres veces con PBS, se fijaron y deshidrataron.

**Resultados:** Se constató el establecimiento de las biopelículas sobre una pintura sin aditivar, bajo estas condiciones mediante tinción con cristal violeta y microscopía electrónica de barrido (MEB) en su modalidad de alto vacío. Mediante estas técnicas se analizó la formación de biopelículas sobre el resto de las pinturas. A concentraciones 10, 15mg de Ag/100g de pintura, se observó menor inhibición, aunque se observaron grupos de bacterias adheridas a la superficie, lo cual corresponde con los primeros estadios de formación de biopelículas, tanto puras como mixtas. Las pinturas aditivadas con 25mg de Ag/100g inhibieron completamente el establecimiento de la biopelícula de ambas bacterias.

**Conclusiones:** Se concluye que el grado de desarrollo de las biopelículas es inversamente proporcional a la concentración de nanopartículas en la pintura, sugiriendo que la efectividad de estas (100% de inhibición) es fuertemente dependiente de su concentración.

### MI 009

#### 0171 - EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE ACEITES ESENCIALES PARA SU APLICACIÓN EN RECUBRIMIENTOS

GÁMEZ-ESPINOSA, Erasmo | BARBERIA ROQUE, Leyanet | DEYÁ, Cecilia | BELLOTTI, Natalia

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN TECNOLOGÍA DE PINTURAS (CONICET-CICPBA-UNLP)

**Introducción y Objetivos:** El mantenimiento de materiales estructurales tiene un alto costo por lo tanto es necesario prevenir su deterioro. El uso de productos naturales, que controlen el desarrollo de biopelículas deteriorantes, se presenta como una solución posible que muestra ventajas desde el punto de vista económico y medioambiental. En tal sentido, los aceites esenciales se consideran una opción promisoriosa. El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad antifúngica de los aceites esenciales de *Thymus masticina* (AET)

## XV CONGRESO ARGENTINO DE MICROBIOLOGÍA (CAM 2019)

y *Mentha* sp. (AEM) frente a las cepas *Aspergillus versicolor* MG725821 y *Cladosporium cladosporioides* MG731215 para su potencial uso en recubrimientos bioactivos.

**Materiales y Métodos:** Las cepas fueron aisladas, en un trabajo previo, de fachadas biodeterioradas y los aceites esenciales (AE) adquiridos de forma comercial. La evaluación de la actividad antifúngica se realizó analizando el efecto sobre el crecimiento radial del micelio. En placas de Petri con Agar Extracto de Malta (MEA) y diferentes concentraciones de los AE: 0,3; 0,6; 1,2; 2,5 y 5,0 mg/mL, se inocularon 20 µL de solución de 10<sup>5</sup> esporas/mL. Las placas fueron incubadas a 28°C durante 15 días y cada dos días se midió el diámetro de las colonias. Cada ensayo se realizó por triplicado, se calculó en cada caso el diámetro promedio y la desviación estándar correspondiente. Además, se determinó el porcentaje de inhibición del crecimiento al finalizar el ensayo.

**Resultados:** No se observó crecimiento de *A. versicolor* cuando estuvo expuesto a la mayor concentración del AEM (5,0 mg/mL) y a una concentración intermedia de AET (0,6 mg/mL). En el caso de *C. cladosporioides*, frente a AEM el crecimiento fue inhibido a partir de 2,5 mg/mL y empleando AET en todas las concentraciones estudiadas. Por lo tanto, con AET se obtuvo un 100% de inhibición del crecimiento micelial con concentraciones menores en relación a AEM frente a ambas cepas.

**Conclusiones:** Bajo este procedimiento, el AET resultó tener mejor potencialidad antifúngica para ser empleado en una siguiente etapa en la formulación de recubrimientos funcionales antifúngicos.

### MI 010

#### 0223 - RECONSTRUCCIÓN METABÓLICA DE *ACINETOBACTER BAUMANNII* Y SU USO PARA LA PRIORIZACIÓN DE BLANCOS MOLECULARES

FEROLA, Eliana Belén | SERRAL, Federico | FERNANDEZ DO PORTO, Darío

INSTITUTO DE CÁLCULO, FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES, UBA

**Introducción y Objetivos:** El avance de la biología celular y molecular junto con el exponencial crecimiento de la genómica de alto rendimiento y la bioinformática, han proporcionado una vasta caracterización de los componentes presentes en los organismos y sus interacciones, por lo que los proyectos post-genómicos centran su atención en la comprensión de redes metabólicas y de señalización, grandes complejos multiméricos, e incluso, organismos enteros. Las interacciones en sistemas biológicos suelen representarse en redes. La reconstrucción de la red metabólica seguida de su representación en forma de grafo permite medir y ranquear la importancia de los nodos (reacciones-proteínas) en el contexto metabólico de acuerdo a su potencial como blancos de proyectos de desarrollos de fármacos. En particular, nodos con alta centralidad conectan diferentes partes de la red, representando proteínas con características atractivas para el desarrollo de antimicrobianos ya que su inhibición podría producir el desequilibrio de varias vías metabólicas a la vez. Por otra parte, la determinación de reacciones choke-point, reacciones únicas en su capacidad de consumir o producir un metabolito, también es una estrategia atractiva para la selección de blancos dado que la inactivación de este tipo de reacciones puede implicar la acumulación de un metabolito o la reducción del fitness metabólico. En este marco el objetivo de este trabajo fue reconstruir el metabolismo de *A. baumannii* con el objetivo de buscar blancos novedosos para el desarrollo de antibióticos capaces de atacar este patógeno oportunista asociado principalmente con infecciones intrahospitalarias

**Materiales y Métodos:** La reconstrucción de la red se realizó con el soporte de la herramienta Pathway Tools, utilizando como archivo de entrada el genoma anotado en formato gbk. A partir de dicho genoma se crea un base de datos de genomas/vías (PGDB) que asigna genes y proteínas, a las correspondientes reacciones y vías metabólicas predichas. Luego se realizó un exhaustivo curado manual de cada una de las reacciones y vías de la red. La red resultante se representó en forma de grafo utilizando Cytoscape y se determinaron las medidas topológicas que caracterizan dicha red.

**Resultados:** La componente principal de la red resultó compuesta por 1242 nodos y 21338 aristas. Solo 152 nodos presentaron alta centralidad normalizada (mayor a 0.1), característica de una red de mundo pequeño. A su vez se pudieron determinar 492 chokepoints. Las siguientes proteínas cumplieron con los criterios de ejecutar reacciones chokepoint y de alta centralidad a la vez: orotidine-5'-phosphate, DXP-synthase, coproporphyrinogenase, UDP-N-acetylglucosamine diphosphorylase y amidophosphoribosyltransferase; entre otras.

**Conclusiones:** Se espera que la integración de los datos obtenidos con otros set de datos de escala genómica permita la selección y priorización racional de potenciales blancos para futuros desarrollo de drogas.

### MI 011