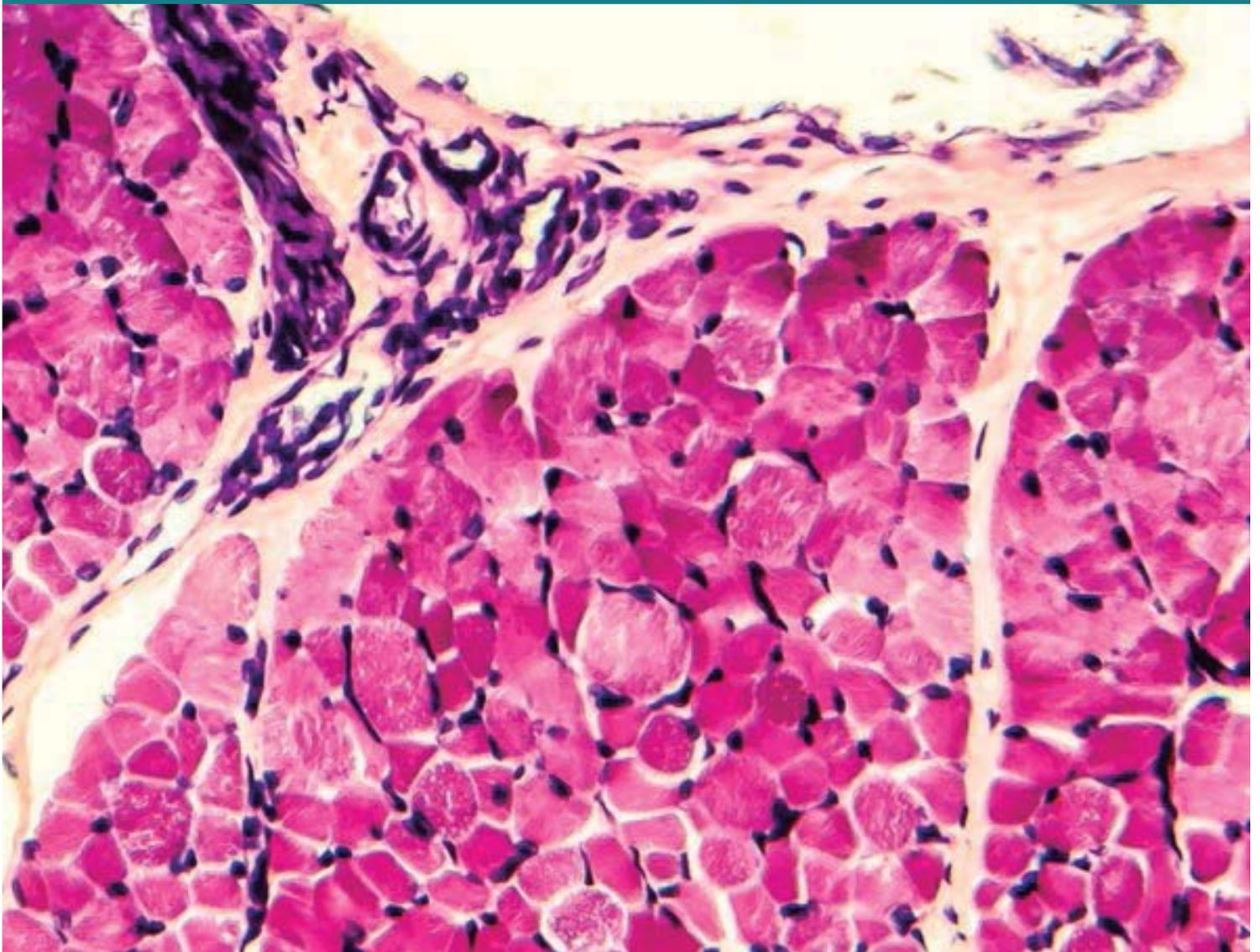


Physiological Mini Reviews

Special Issue
Congreso Nacional de Biociencias
Octubre 2022, Montevideo, Uruguay

15
Volume



Vol. 15, October, 2022
ISSN 1669-5410 (Online)
pmr.safisiol.org.ar





BIOCIENCIAS

II Jornadas Binacionales Argentina Uruguay
III Congreso Nacional 2022
"Ciencia para el desarrollo sustentable"

19 al 21 de Octubre 2022

Radisson Victoria Plaza Montevideo Uruguay

XVIII Jornadas de la SUB

XVIII Jornadas de la Sociedad de Neurociencias del Uruguay

XII Jornadas de la Sociedad de bioquímica y Biología Molecular

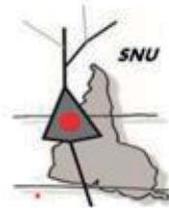
VII Congreso de la Sociedad Uruguaya de Genética

VI Jornadas +Biofísica

III Jornadas de la Asociación de Terapia Génica y Celular del Uruguay

III Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Microscopía e Imagenología XIV

Encuentro Nacional de Microbiólogos



estudio representa un gran paso hacia el trazado de un mapa genómico completo del microbioma intestinal humano en todo el mundo.

Palabras clave: microbioma intestinal, metagenómica, América Latina, resistencia a antibióticos

117

Evaluación de nanopartículas de plata con potencial efecto antibiofilm

González, María José¹; Cruz, Erlen¹; Navarro, Nicolás^{1, 3}; Sanchez, Sofía²; Morales, Javier^{2, 3}; Robino, Luciana⁴; Scavone, Paola¹

¹Laboratorio de Biofilms Microbianos, Depto. de Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable

²Departamento de Ciencias y Tecnología Farmacéuticas, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile

³Advanced Center for Chronic Diseases, Universidad de Chile

⁴Departamento de Bacteriología y Virología, Instituto de Higiene, Universidad de la República

Los biofilms microbianos son comunidades bacterianas adheridas de forma irreversible a una superficie y entre ellas y embebidas en una matriz polimérica extracelular de producción propia. Los biofilms bacterianos son muy difíciles de erradicar con los antibióticos convencionales. Es por esto que es importante incrementar la búsqueda y el desarrollo de nuevas terapias y tecnologías para el tratamiento efectivo de infecciones producidas por bacterias formadoras de biofilms. Una alternativa es el uso de nanopartículas metálicas, como las de plata (Ag-Nps). El objetivo de este trabajo es evaluar la actividad antibiofilm de AgNps sobre *S. aureus* ATCC 6538, *A. baumannii* ATCC 19606, *P. aeruginosa* ATCC 902, *E. Coli* 144 y *P. mirabilis* 2921. Las Ag-Nps fueron sintetizadas en nuestro laboratorio de forma química. Fueron caracterizadas por espectro UV-visible, radio hidrodinámico y potencial z (Zetasizer ZS). La actividad antibiofilm se evaluó empleando diferentes concentraciones y midiendo la biomasa del biofilm con la técnica de cuantificación con cristal violeta en placas de 96 pocillos.

Las Ag-Nps presentaron un radio hidrodinámico de ~20 nm con un índice de polidispersión de 0,32 y un potencial Z de -35 mV. Las Nps fueron capaces de inhibir y erradicar la formación del biofilm de *A. baumannii*, *E. coli*, y *P. mirabilis* en comparación al control sin Nps. Este efecto no fue observado en *P. aeruginosa* y *S. aureus*. Los resultados sugieren que estas AgNps podrían ser empleadas en el tratamiento y prevención de la formación de biofilms por bacterias patógenas.

Palabras clave: Biofilm; Nanopartículas; Patógenos

122

Evaluación de suplementos nutricionales para mejorar la salud y productividad de colmenas de abejas melíferas, en forestaciones de *Eucalyptus grandis*

Alarcón Matilde¹; Castelli Loreley¹; Branchiccela Belén²; Fripp Santiago^{1,2}; Invernizzi Ciro³; Antúnez Karina¹

¹Laboratorio de Microbiología y Salud de las Abejas, Departamento de Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE)

²Sección Apicultura, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

³Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR

Entre las principales causas de pérdidas de colmenas de abejas *Apis mellíferas* a nivel mundial se encuentra la deficiencia nutricional y problemas sanitarios. La hipótesis del presente trabajo consiste en que la suplementación proteica de colonias de abejas melíferas, antes y durante su estadía en plantaciones de *Eucalyptus grandis*, afecta la salud de las mismas, reflejándose en la fortaleza y productividad de la colmena. En febrero se prepararon cinco grupos de 20 colmenas, que recibieron diferentes tratamientos: el grupo A (control) no recibió suplementación, el grupo B recibió el producto comercial Apiprot, el grupo C el producto comercial Feedbee, el grupo D una torta de preparación casera y el grupo E una torta de polen polifloral. Las colmenas se trasladaron a una forestación de *E. grandis* en Rivera, y se mantuvieron durante 2,5 meses. Al inicio y final del ensayo se analizó la fortaleza y productividad de la colmena, el estado nutricional de las abejas y el nivel de infección por el hongo *Nosema ceranae*. Los resultados muestran que la suplementación con polen polifloral aumentó la población de abejas, no observándose efecto, de ningún suplemento en la cría. La suplementación con polen polifloral, Apiprot y torta casera aumentó la producción de miel. Actualmente estamos evaluando el efecto de estos tratamientos en el estado

nutricional de las abejas (peso seco) y en la infección por *N. ceranae*. Estos resultados son alentadores y los productos estudiados podrían constituir una estrategia para mejorar la salud y productividad de las colmenas.

Palabras clave: *Apis mellifera*, *Eucalyptus grandis*, nutrición, salud

125

Vínculos entre el desarrollo de las colonias del complejo *Microcystis aeruginosa* y su microbiota

Croci, Carolina¹; **Martínez de la Escalera, Gabriela**¹; **Deus Álvarez, Susana**¹; **Lepillanca, Facundo**¹; **Kruk, Carla**^{2,3}; **Segura, Angel**³; **Piccini, Claudia**¹

¹Laboratorio de Ecología Microbiana Acuática, Departamento de Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), Montevideo, Uruguay

²Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias, UdelaR, Montevideo, Uruguay

³Departamento MEDIA (Modelización Estadística de Datos e Inteligencia Artificial), CURE, UdelaR, Rocha, Uruguay

Las cianobacterias del Complejo *Microcystis aeruginosa* (CMA) forman colonias de cientos de células inmersas en un mucílago compuesto por exopolisacáridos y proteínas. En él habita una diversidad de bacterias cuya interacción con las cianobacterias se supone fundamental para el éxito del organismo. Se ha descrito que el mucílago varía en espesor, densidad y composición durante el ciclo de crecimiento colonial y en distintas condiciones ambientales, lo que determinaría distintas interacciones CMA-microbiota. En este trabajo se empleó una aproximación basada en secuenciación masiva del gen ribosomal 16S (región-V4), analizando tanto ADN (estructura comunitaria) como ARN (fracción activa) proveniente de distintas fracciones de tamaño de CMA obtenidas del embalse de Salto Grande. Los resultados mostraron una mayor riqueza de la microbiota en las colonias más pequeñas (<20µm), siendo Alphaproteobacteria (orden Rhizobiales) y Bacteroidetes los grupos más activos. Por otro lado, Betaproteobacteria presenta su mayor actividad en las colonias medianas (20-60µm), debido a la abundancia de Sutterellaceae. Al aumentar el tamaño colonial las Proteobacteria se vuelven menos activas y los Bacteroidetes disminuyen su abundancia y actividad. La fracción mayor (>60µm), dominada por Proteobacteria, es donde la microbiota presenta menor actividad. Estos resultados indican que la estructura y los grupos activos de la microbiota del CMA son tamaño-específicos. La disminución de actividad al aumentar el tamaño colonial sugiere un vínculo estrecho entre la microbiota y la formación de las colonias, probablemente asociado a un mecanismo tipo biofilm multiespecífico en el que las colonias grandes constituyen la etapa final de maduración previa a la dispersión.

Palabras clave: CMA, colonias, microbiota

131

Efecto del glufosinato de amonio y sulfoxaflor en la microbiota intestinal, inmunidad y supervivencia de abejas melíferas

Castelli, Loreley^{1*}; **Branchiccela, Belén**²; **Zunino, Pablo**¹; **Antúnez, Karina**¹

¹Laboratorio de Microbiología y Salud de las Abejas, Departamento de Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE)

²Sección Apicultura, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

*Autora de correspondencia: castelli.loreley@gmail.com

Las abejas *Apis mellifera* son importantes insectos polinizadores encargados del mantenimiento de ecosistemas naturales y de la producción agrícola. En los últimos años se han reportado grandes pérdidas de colmenas, siendo la intoxicación con pesticidas una de las causas. La aparición de cultivos resistentes a estos pesticidas, o los efectos perjudiciales en organismos no blanco, han impulsado el uso de moléculas alternativas, como el herbicida glufosinato de amonio (GA) y el insecticida sulfoxaflor (S). Dado que no existen reportes sobre su efecto en abejas, nuestro objetivo fue evaluar el impacto de la exposición crónica a dosis subletales de GA y S en la microbiota intestinal, inmunidad y supervivencia. Se colectaron abejas recién emergidas, se dividieron en grupos y se alimentaron con jarabe con dosis subletales de pesticidas: Ensayo 1: GA 500 µg/ml, GA 50 µg/ml y jarabe sin pesticidas como control. Ensayo 2: S 1 µg/ml, S 0,5 µg/ml, S 0,25 µg/ml, S 0,125 µg/ml y control. A 7 días de exposición se evaluó la composición y diversidad de la microbiota intestinal mediante secuenciación masiva y qPCR, la expresión de genes inmunes mediante RT-qPCR, y la supervivencia de las abejas. La exposición crónica a dosis subletales de GA y S disminuyó la supervivencia de las abejas, alteró la microbiota intestinal y la expresión de diferentes genes vinculados a la