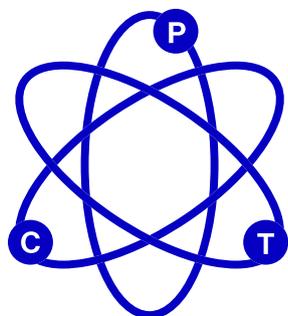




# IX Jornadas de Posgrado

# III Jornadas de Ciencia y Tecnología

Memorias



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

**IX JORNADAS DE POSGRADO  
III JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
27, 28 y 29 de Septiembre de 2022  
Facultad de Ciencias Químicas - UNC**

Las IX Jornadas de Posgrado y III Jornadas de Ciencia y Tecnología tienen como objetivo difundir y poner a consideración de la comunidad universitaria las actividades científico-tecnológicas que desarrollan las y los estudiantes de las carreras de posgrado y las investigadoras e investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas, UNC.

Este evento de periodicidad bianual, durante el año 2022 se realizó los días 27, 28 y 29 de septiembre, en las instalaciones de la FCQ (UNC) y en el Auditorio “Hugo Chavez” (FHyH, UNC), con entrada gratuita y sin inscripción previa. Durante las Jornadas se realizaron exhibición de posters, mesas redondas sobre distintas temáticas y conferencias de invitados.

También se desarrolló el concurso de divulgación científica “Mi tesis en 3 minutos” y el concurso de fotografías científicas e imágenes computacionales “Fotociencia FCQ”.

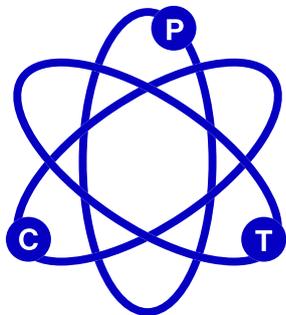
Este encuentro científico es un espacio de intercambio de las actividades de docentes, investigadores, estudiantes de Doctorado, Maestría y Especializaciones y estudiantes de grado de los últimos años de las carreras que se dictan en nuestra Institución.

Sitio oficial : [jornadasposgrado.fcq.unc.edu.ar](http://jornadasposgrado.fcq.unc.edu.ar)

Redes sociales : @fcqoficial

Facebook : JornadasPosgradoFCQ





# IX Jornadas de Posgrado

## Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

### AUTORIDADES FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS - UNC

Decano  
Dr. Marcelo Mariscal  
Vicedecana  
Dra. Silvia Correa

### COMISIÓN ORGANIZADORA

**Coordinadoras**  
Dra. Eva Acosta Rodríguez  
Dra. Claudia Cristina Motrán

#### Representantes Departamentales

Departamento de Química Biológica  
Ranwel Caputto  
Dr. Pablo López  
Lic. Tatiana Guendulain

Departamento de Bioquímica Clínica  
Dr. Martín Theumer  
Dra. Ximena Volpini

Departamento de Físicoquímica  
Dra. Marcela Rodríguez  
Dra. Noelia Ceballos

Departamento de Ciencias Farmacéuticas  
Dra. Mónica C. García  
Farm. Micaela Ponce Ponte

Departamento de Química  
Teórica y Computacional

Dra. María Belén Oviedo  
Lic. Fernando Pantano  
Dr. Martín Ludueña  
Departamento de Farmacología  
Otto Orsingher  
Dra. Claudia Bregonzio

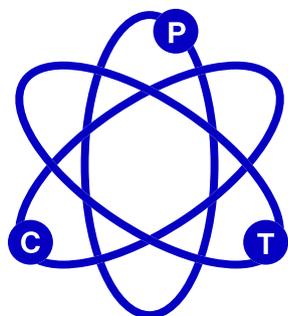
Departamento de Química Orgánica  
Dra. Gabriela Oksdath Mansilla  
Dr. Guillermo Bracamonte

#### Representantes por Consejos

CADyM: Dra. Cecilia Álvarez  
Dra. Ariana Zoppi

CAE: Dra. Claudia Sola  
Dra. Cecilia Becerra

CADAP: Bioq. Esp. César Collino  
Dra. Lorena Guasconi



# IX Jornadas de Posgrado

## Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

### PROGRAMA

#### Martes 27 de septiembre de 2022

8:00 - 9:00 h-Instalación de Posters S1

Lugar: Edificio Ciencias 1

9:00 – 9:30 h-Apertura de las Jornadas  
Saludo Autoridades

Palabras a cargo de la Directora de la Esc. de Posgrado y la Secretaría de Ciencia y Tecnología-FCQ

9:30 – 10:30 h-CONFERENCIA 1

La genética forense en la identificación de desaparecidos en gran escala experiencias y aprendizajes del EAAF.

Disertante: Dr. Carlos Vullo. Director del Laboratorio de Genética Forense del Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF).

Lugar: Auditorio FCQ

Coordina: Dra. Cristina Motrán

11:00 - 13:00 h-SESIÓN 1 DE POSTERS

Lugar: Edificio Ciencias 1

14:30 - 17:00 h-Simposio 1

El aporte de las ciencias químicas al sector socio-productivo.

Coordinan: Dra. Marcela Rodríguez – Dr. Martín Theumer

Lugar: Auditorio FCQ

14:30-15:00 h- Garantía de calidad de la planta de cannabis: control de calidad botánico, higiénico y químico.

Disertante: Dra. Susana Nuñez Montoya.

Dpto. Cs Farmacéuticas, Fac. Cs. Qcas., Univ. Nac. de Córdoba. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), CONICET.

15:00 - 15:30 h-Simulaciones computacionales para la toma de decisiones sanitarias en el contexto de la pandemia de COVID-19

Disertante: Dr. Germán Soldano. Dpto. de Química Teórica y Computacional. Fac. Cs. Qcas., Univ. Nac. de Córdoba.

15:30 – 16:00 h-Preparación de macro y micro recubrimientos para el desarrollo de envases activos y alimentos funcionales

Disertante: Dr. Agustín Gonzalez. Dpto. de Química Orgánica. Fac. Cs. Qcas. Univ. Nac. de Córdoba.

16:00 – 16:30 h- Reducción de reproceso en línea de producción continua de caramelos duros sin azúcar.

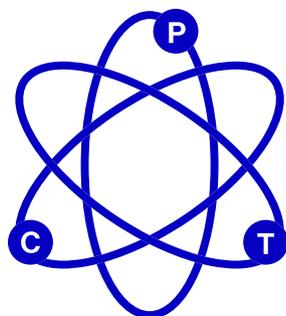
Disertante: María Gisela Cipriani. Lic. en Tecnología de alimentos (UCC). Magister en CyT de los alimentos (UNC). Ejecutiva de compras, Jambo S.A.

17:00 h- APERTURA: MUESTRA DE IMÁGENES “FOTOCIENCIA FCQ” (Exposición permanente durante las Jornadas)

Coordinan: Dra. Marcela Rodríguez y Dra. Claudia Bregonzio

Jurado: Claudia Beatriz Herenu, María Ana Contin, Paula Bercoff (Elsa Torres, suplente)

Lugar: Hall Auditorio FCQ-Edificio integrador planta baja



## IX Jornadas de Posgrado

## Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

### PROGRAMA

#### Miércoles 28 de septiembre de 2022

8:00 - 9:00 h- Instalación de Posters S2

Lugar: Edificio Ciencias 1

9:00 - 9:30 h- Taller

Caja de herramientas para la iniciación a la carrera científica (Introducción al programa de apoyo a la iniciación de la carrera científica).

Lugar: Auditorio FCQ

Disertante: Dra. Eva Acosta Rodríguez. Secretaría de Ciencia y Tecnología. Facultad de Ciencias Químicas. UNC

9:30 - 10:30 h- CONFERENCIA 2

El sistema de ciencia y tecnología en innovación.  
Disertante: Dra. Diana Suárez. Doctora en Economía de la Innovación. Universidad Nacional de General Sarmiento.

Coordina: Dra. Cecilia Gaggiotti

Lugar: Auditorio FCQ

11:00 - 13:00 h- SESIÓN 2 DE POSTERS

14:30 - 17:00 h- Simposio 2

Simposio Posgrado Profesional

Coordinan: Dra. Claudia Sola – Dr. César Collino

Lugar: Auditorio FCQ

14:30 -15:00 h -CADAP: Alcances y Funciones.

Disertante: Bioq. Esp. Cesar Collino. Prosecretario de Graduados. Facultad de Ciencias Químicas. UNC.

15:00 - 15:30 h -Contaminación del aire y sus efectos a distintas escalas espaciales en el ambiente.

Disertante: Dr. Mariano Teruel. Departamento de Físicoquímica. Facultad de Ciencias Químicas. UNC.

15:30 - 16:00 h- Nuevas sustancias psicoactivas

Disertante: Bioq. Esp. Samanta Martinez. Dpto. de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. Policía Judicial, Ministerio Público Fiscal. Gobierno de la Prov. de Córdoba.

16:00 – 16:30 h- Validación farmacéutica de la prescripción electrónica

Disertante: Farm. Esp. Florencia Román. Sanatorio Allende, Córdoba.

#### Jueves 29 de septiembre de 2022

9:00 - 13:00 h- CONCURSO “Mi tesis en 3 minutos”

Coordinan: Dra. Cecilia Álvarez, Dra. Ariana Zoppi y Dr. Pablo López.

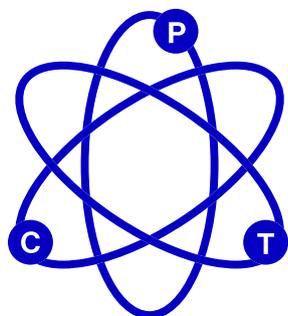
Jurado: Mgtr. Gabriela Weller (Prosecretaría de Comunicación FCQ) -Lic. Andrés Fernández (Unidad Central de Comunicación Institucional, UNC)

- Dr. Alberto Díaz Añel (Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, UNC. IMBIV-CONICET)

Lugar: Auditorio Hugo Chávez (FFyH)

14:00 - 16:30 h- Simposio 3

Enfoques sociológicos y filosóficos para las ciencias.



# IX Jornadas de Posgrado

## Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

### PROGRAMA

Coordinan: Dra. Mónica García, Dra. Ximena Volpini y Lic. Tatiana Guendulain.

Lugar: Auditorio FCQ

14:00 – 14:30 h - Aportes del campo de la pedagogía universitaria en la formación docente: ¿Qué agendas, desde qué modelos pedagógicos?  
Disertante: Dr. Enrique Bambozzi. Especialista en Pedagogía Universitaria. Vicerrector de la Universidad Provincial de Córdoba. Profesor Regular Investigador en Universidad Nacional de Córdoba en el Instituto de Estudios en Expresión, Comunicación y Tecnologías (IECET - CONICET).

14:30 – 15:00 h - Reflexiones sobre los usos y efectos sociales del saber científico  
Disertante: Dra. Belén Barrionuevo Vidal. Doctora en Educación. Docente del Profesorado Universitario, cátedra Política Educativa, Facultad de Educación. Universidad Católica de Córdoba. Coordinadora del equipo técnico de formación docente del Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba.

15:00 – 15:30 h- Problemas y enfoques de la filosofía de la ciencia contemporánea  
Disertante: Dra. Marisa Velasco. Profesora Titular

de Filosofía de la Ciencia, Facultad de Filosofía y Humanidades Universidad Nacional de Córdoba.

15:30 – 16:00 h -¿Por qué comunicar nuestra ciencia de manera eficiente?

Disertante: Dra. Evgenia Alechine. Comunicadora científica. Co-editora de la revista europea de Medical Writing, miembro de EMWA (Asociación Europea de Medical Writing) y creadora de Medical Writing Organization (MWO).

16:30 – 17:30 h-CONFERENCIA 3

El desafío de las políticas de federalización de la ciencia.  
Disertante: Dra. Elisa Colombo. Profesora Emérita de la UNT. Investigadora Principal de CONICET. Ex Subsecretaria de Federalización de la Ciencia, Tecnología e Innovación, Mincyt Argentina.

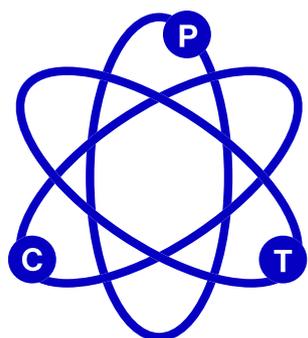
Coordina: Dr. Marcelo Mariscal

Sala: Auditorio FCQ

17:30 – 18:00 h- PREMIACIONES y MENCIONES  
Ganadores del Concurso “Mi tesis en 3 minutos”  
Imágenes del Concurso “FOTOCIENCIA-FCQ”

Lugar: Auditorio FCQ

18:00 h- Cierre de las Jornadas y Ágape.

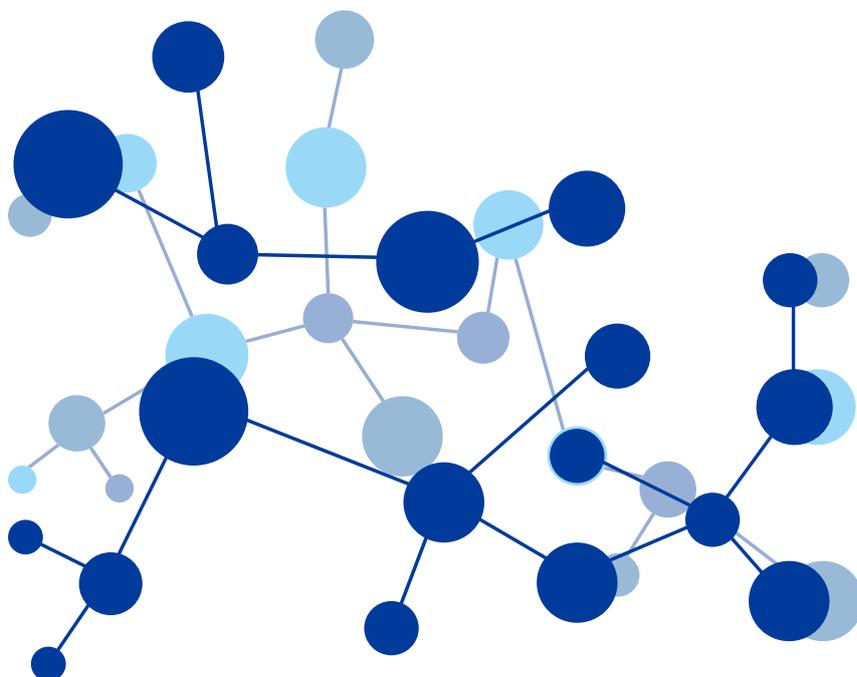


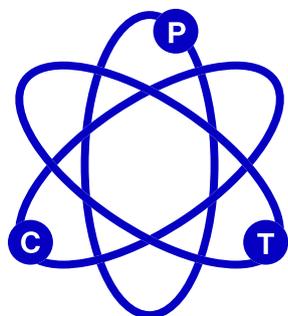
**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## RESÚMENES





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## COMITÉ EVALUADOR DE POSTERS

Dr. Walter Pelaez  
Departamento de Físicoquímica  
FCQ. UNC. INFIQC-CONICET

Dr. Adrián Heredia  
Departamento de Química Orgánica  
FCQ. UNC. INFIQC-CONICET

Dr. Pablo Barcelona  
Departamento de Bioquímica Clínica  
FCQ. UNC. CIBICI-CONICET

Dr. Cesar Prucca  
Departamento de Química Biológica Ranwel Caputto  
FCQ. UNC. CIQUIBIC-CONICET

Dra. María del Mar Montesinos  
Departamento de Bioquímica Clínica  
FCQ. UNC. CIBICI-CONICET

Dra. Claudia Garnero  
Departamento de Ciencias Farmacéuticas  
FCQ. UNC. UNITEFA-CONICET

Dra. Norma Sperandeo  
Departamento de Ciencias Farmacéuticas  
FCQ. UNC. UNITEFA-CONICET

Dra. Mariana Peralta  
Departamento de Ciencias Farmacéuticas  
FCQ. UNC. UNITEFA-CONICET

Dra. Claudia Bregonzio  
Departamento de Farmacología Otto Orsingher  
FCQ. UNC. IFEC-CONICET

Dr. Juan De Paoli  
Departamento de Físicoquímica  
FCQ. UNC. INFIQC-CONICET

Dr. Fabrizio Politano  
Departamento de Química Orgánica  
FCQ. UNC. INFIQC-CONICET

Dra. Claudia Sola  
Departamento de Bioquímica Clínica  
FCQ. UNC. CIBICI-CONICET

Dra. María E. Carrizo  
Departamento de Química Biológica Ranwel Caputto  
FCQ. UNC. CIQUIBIC-CONICET

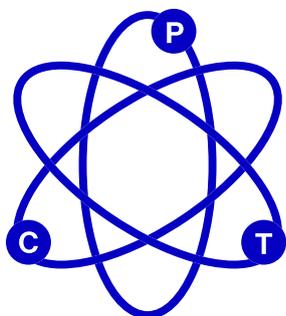
Dr. Héctor Alex Saka  
Departamento de Bioquímica Clínica  
FCQ. UNC. CIBICI-CONICET

Dra. Cecilia Becerra  
Departamento de Ciencias Farmacéuticas  
FCQ. UNC. UNITEFA-CONICET

Dra. Fabiana Alovero  
Departamento de Ciencias Farmacéuticas  
FCQ. UNC. UNITEFA-CONICET

Dra. Victoria Occhieppo  
Departamento de Farmacología Otto Orsingher  
FCQ. UNC. IFEC-CONICET





IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE EXTRACTOS DE EUPHORBIA SERPENS KUNTH VAR. SERPENS FRENTE A CANDIDA ALBICANS RESISTENTE A AZOLES

*Autores: Negro, Melisa Fabiana<sup>1</sup>; Ortega, María Gabriela<sup>1</sup>; Peralta, Mariana Andrea<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ. UNC, IMBIV- CONICET. Cba-Arg.*

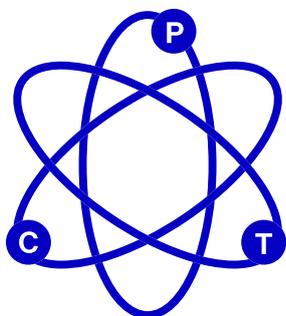
### Resumen

*Euphorbia serpens* var. *serpens* (“rompepiedras”), es una especie nativa cuyas partes aéreas se utilizan en la medicina popular para la cicatrización de heridas y como antiséptico. *Candida albicans* es un hongo que produce micosis superficiales y sistémicas. La resistencia a múltiples fármacos (RMF) es responsable de un alto nivel de resistencia en cepas clínicas de *Candida*.

El objetivo de este estudio fue evaluar el potencial antifúngico *in vitro* de diferentes extractos de *E. serpens* var. *serpens* frente a una cepa de *C. albicans* que presenta RMF. *E. serpens* fue colectada en la ciudad de Córdoba en marzo de 2019. Las partes aéreas desecadas se extrajeron mediante maceración con dos sistemas de solventes para producir los extractos: 1-etanólico (EuEtOH) y 2-Etanol:agua (1:1)(EuEtH<sub>2</sub>O).

Se evaluó la actividad antifúngica de ambos extractos (62,5 a 1000 µg/ml) por microdilución en placa, según los estándares del CLSI, sobre una cepa de *C. albicans* resistente (CaR) a azoles. El extracto EuEtOH a 250 µg/ml, presentó un porcentaje de inhibición del 78% del crecimiento de CaR, con respecto al control (células sin tratamiento), mientras que EuEtH<sub>2</sub>O a la misma concentración produjo una inhibición del 20%. Ambos extractos a 1000 µg/ml, inhibieron el 100% el crecimiento de CaR. Se evidencia el potencial medicinal de *E. serpens* var. *serpens*, frente a *C. albicans* resistente a azoles.

Se profundizará sobre la actividad antifúngica y se iniciarán estudios fitoquímicos sobre EuEtO.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## HUELLA QUÍMICA DE SEMILLAS DE CHÍA, LINO Y SÉSAMO A TRAVÉS DE METABOLÓMICA NO DIRIGIDA POR HPLC-MS/MS

*Autores: **Brigante, Federico I.**<sup>1,2</sup>; **Podio, Natalia S.**<sup>1,2</sup>; **Wunderlin, Daniel A.**<sup>1,2</sup>; **Baroni, María V.**<sup>1,2</sup>  
Filiación Institucional*

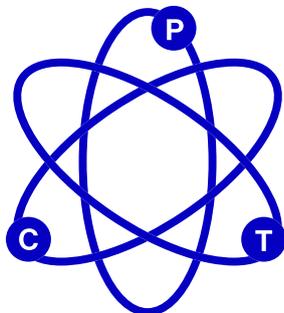
*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica. Facultad de Ciencias Químicas. UNC. INFIQC-CONICET. <sup>2</sup> Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. ICYTAC – CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

Las semillas de chía, lino y sésamo son bien conocidas por su calidad nutricional (ricas en fibra, compuestos antioxidantes, proteínas, y micronutrientes). Estas se incluyen comúnmente en los productos de panadería, que son ampliamente consumidos por públicos de todas las edades y culturas y representan un buen alimento base para la incorporación de ingredientes con propiedades benéficas para la salud. Actualmente, el desarrollo de métodos para verificar la presencia de las semillas y su autenticidad en los alimentos es necesario tanto para los productores como las agencias de regulación en la materia. La metabolómica se basa en el estudio exhaustivo del metaboloma, es decir el conjunto de metabolitos de hasta 1500 Da, en un organismo, tejido o célula ante los cambios externos de cualquier índole a través de diversas técnicas analíticas.

La metabolómica no dirigida es un enfoque holístico, generador de hipótesis a través del cual se comparan patrones o “huellas” de metabolitos que también muestren cambios en respuesta a enfermedades o alteraciones ambientales o genéticas y por lo tanto sean reconocidos como potenciales marcadores. En este trabajo aplicamos metabolómica no dirigida para proponer marcadores de autenticidad de chía, lino y sésamo.

Las semillas fueron analizadas por HPLC-MS/MS y se obtuvieron inicialmente 9938 descriptores moleculares en modo negativo. Después del pre-procesado de los espectros, que incluye agrupación de isótopos, la alineación, el llenado de espacios, filtrado de aductos, la normalización, entre otros, se realizó un análisis de componentes principales (PCA) para explorar el conjunto de datos y reconocer patrones de clasificación preexistentes. Luego, se usaron análisis de mínimos cuadrados parciales ortogonal-análisis discriminante (OPLS-DA) y S-Plots como métodos supervisado y de selección de variables, respectivamente, para hallar patrones de clasificación de las semillas. Doce moléculas fueron seleccionadas como discriminantes para las tres semillas en modo negativo y los modelos de clasificación presentaron excelentes parámetros de ajuste y predictibilidad que validaron los resultados obtenidos. Los polifenoles obtuvieron un lugar importante como marcadores de estas semillas, ya que la mayoría de los marcadores identificados tentativamente pertenecía a esta clase. En particular, los lignanos representaron una importante familia de compuestos a investigar en el caso del sésamo.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ÍNDICE NEUTRÓFILO-LINFOCITO COMO MARCADOR PRONÓSTICO DE ENFERMEDAD GRAVE POR SARS-COV-2

*Autores: **Pastor, Rita Andrea**<sup>1</sup> ; Collino, Cesar Juan Gerardo<sup>2 3</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup>Laboratorio, Servicio de Diagnóstico y Tratamiento, Hospital Comunitario Generalista Evita, Ministerio de Salud de la Provincia de L. Pampa -Arg. <sup>2</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg. <sup>3</sup> Servicio de Laboratorio, Hospital G. Rawson, Ministerio de Salud de la Provincia de Cba-Arg. Contacto: rita-pastor@hotmail.com.*

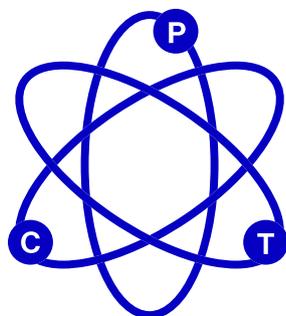
### Resumen

La COVID-19 está originada por un beta coronavirus llamado SARS-CoV-2, el 80% de la población infectada transcurre la enfermedad de manera asintomática o paucisintomática y el 20 % restante puede desarrollar formas graves que requieran servicios de mayor complejidad del sistema de salud.

**Objetivo:** evaluar el índice neutrófilo/linfocito (INL) como marcador bioquímico pronóstico de desarrollo de un cuadro grave de COVID-19. **Materiales y Métodos:** se utilizó para este trabajo un diseño observacional, retrospectivo con criterios de inclusión y exclusión. La población de estudio fue de 571 individuos con diagnóstico de COVID-19 confirmado por laboratorio, que cursaron la patología de forma asintomática o leve, y presentaron algún criterio de mala evolución clínica. Se tomó como marcador de mala evolución la hospitalización de estos pacientes, el requerimiento de asistencia respiratoria mecánica (ARM) y/o muerte. A esta población se le realizó determinaciones básicas de laboratorio con la valoración de un hemograma, donde el INL se calculó por el cociente del valor absoluto de neutrófilos y linfocitos. El punto de corte elegido es  $\text{INL} \geq 3,1$ .

**Resultado:** En el análisis descriptivo de esta población, se observó que un 25,9% de las personas requirieron algún tipo de internación; un 4,6% fueron trasladados a unidad de terapia intensiva (UTI) con requerimiento de ARM y un 5,4% fallecieron. En estas tres situaciones se evaluó el comportamiento del INL y los antecedentes patológicos personales (APP) de la población, concluyendo que el hecho de poseer un  $\text{INL} \geq 3,1$  correlaciona con la siguiente probabilidad de ocurrencia de los eventos: Internación 4,405 veces mayor; sobre la situación de UTI y ARM 7,507; y sobre el evento Muerte 4,982. También se calculó Sensibilidad: 92%; Especificidad: 42%; VPP: 7% y VPN: 99%.

**Conclusión:** El parámetro INL es un buen marcador pronóstico de enfermedad grave COVID-19 siendo reproducible, accesible, poco invasivo.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## INTERACCIÓN DE PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS FRENTE A MEMBRANAS BACTERIANAS

*Autores: Vargas Vélez, Leidy Stefania<sup>1</sup>, Wilke, Natalia<sup>1</sup>.*

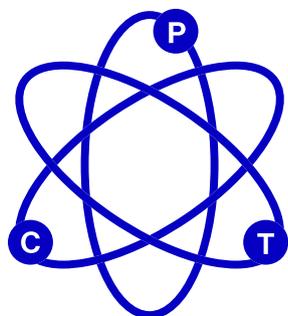
*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Biológica Ranwell Caputto, FCQ. UNC. CIQUIBIC-CONICET. Cba-Arg.*

### Resumen

Los péptidos antimicrobianos existen naturalmente en todos los reinos y han sido estudiados por su capacidad de interacción con diferentes membranas lipídicas. Su acción se relaciona principalmente con la desestabilización de las membranas, lo que lleva a que sea menos probable que las bacterias adquieran una resistencia a estos péptidos en comparación con los antibióticos tradicionales. Dentro de este grupo de péptidos; el mastopartano MP1, extraído del veneno de una avispa brasileña *Polybia Paulista*, es de gran interés por su acción antimicrobiana frente a una diversidad de bacterias gram positivas y gram negativas; a muy bajas concentraciones, sin producir hemólisis a estas concentraciones. El péptido con 14 residuos de aminoácidos (secuencia es I D W K K L L D A A K Q I L-NH<sub>2</sub>) y una carga neta +2, exhibe una interacción preferencial con lípidos aniónicos, que podría atribuirse a interacciones electrostáticas, como se ha descrito para otros péptidos antimicrobianos.

Esto explica por qué estos péptidos diferencian la membrana bacteriana de la de mamífero, siendo la primera de mayor carga negativa. Sin embargo, no se conoce con exactitud cuál es su mecanismo de acción, ni de diferenciación de la membrana blanco para éste péptido. Dicho esto, este trabajo pretende estudiar la interacción mediante la cual, el masopartano MP1 ejerce su acción frente a *Pseudomona aeruginosa*; enfocados principalmente a la lisis en la membrana celular. Con el fin de realizar el análisis del mecanismo de irrupción, en el laboratorio se realizaron previamente mediciones de potencial zeta, para identificar cambios en la electrostática por la presencia del péptido, no observándose ningún cambio al agregar el péptido aun a concentraciones mayores a la concentración mínima inhibitoria (MIC). Por ello, se determinó la MIC en presencia y ausencia de sales, encontrando resultados similares. Ambos resultados indican que la actividad preferencial de este péptido frente a membranas bacterianas no estaría comandada por las interacciones electrostáticas, lo que nos lleva a indagar efectos relacionados a las propiedades mecánicas de la misma. Actualmente estamos estudiando el efecto del péptido sobre la difusión lateral en la membrana bacteriana.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## DIVERSIDAD DE LEVADURAS EN ECOSISTEMAS DE VITIS LABRUSCA L.

*Autores: Raymond Eder, María Laura<sup>1 2</sup>; Rosa, Alberto Luis<sup>1 2</sup>.*

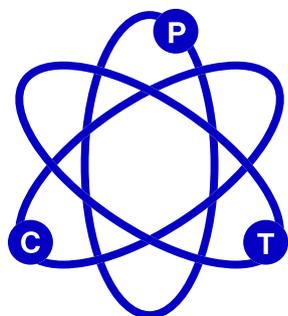
*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Laboratorio de Genética y Biología Molecular, FCQ. UCC. IRNASUS-CONICET. <sup>2</sup> Laboratorio de Genética y Biología Celular y Molecular, Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

Aunque existen estudios detallados sobre la microbiota de las uvas *Vitis vinifera* L., poco es conocido sobre la diversidad de las comunidades de levaduras presentes en ecosistemas de *Vitis* no-vinífera (uvas y mostos de uva fermentados espontáneamente). Usando una estrategia estándar dependiente de cultivo, estudiamos la población de especies de levadura no-*Saccharomyces* y *Saccharomyces* durante las etapas iniciales de la fermentación espontánea de mosto de uva de *V. labrusca* L. (cv. Isabella) en Argentina. Se reconocieron especies poco frecuentes de levaduras no-*Saccharomyces* en Isabella, incluidas las especies *Candida azymoides*, *Pichia cecembensis*, *Candida californica*, *Candida bentonensis*, *Issatchenkia hanoiensis* y *Candida apicola*. Curiosamente, *P. cecembensis* y *C. azymoides* aisladas de mosto Isabella, dos especies de levadura no reconocidas previamente ni en uvas ni en mostos de *V. vinifera* L., también se encontraron en un estudio de microbiota asociada a uvas de *V. labrusca* L. en Portugal (archipiélago de las Azores).

Por lo tanto, estas dos especies de levadura podrían asociarse específicamente con las uvas *V. labrusca* L., independientemente de su origen geográfico y/o de las intervenciones humanas asociadas. Además, en localidades de Argentina y Portugal, *I. hanoiensis*, una especie de levadura rara vez aislada a partir de uvas *V. vinifera* L., también se identificó en uvas de *V. labrusca* L. Estos resultados sugieren que interacciones microbianas *Vitis*-específicas podrían ser la base del ensamblaje de comunidades específicas de levaduras de vid. Es interesante que algunos géneros de levadura comúnmente aislados de uvas y mostos de *V. vinifera* L. (como *Hanseniaspora*, *Torulaspota* y *Metschnikowia*) se identificaran con baja frecuencia y casi nunca dominaran la flora de levaduras en el mosto de *V. labrusca* L. analizado. Nuestros resultados refuerzan el interés por la investigación sobre la biodiversidad de levaduras enológicas en un nicho ecológico alternativo a los ecosistemas tradicionales de *V. vinifera* L.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## DIVERSIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE DITERPENOS A TRAVÉS DE OXIDACIONES COMPLEMENTARIAS CON PERÓXIDOS

*Autores: Tibaldi Bollati, María Luz<sup>1 2</sup>; Guendulain, Gonzalo<sup>1 3</sup>; Bisogno, Fabricio Román<sup>1 3</sup>; García, Manuela Emilia<sup>1 2</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica. FCQ. UNC. <sup>2</sup> Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal. IMBIV-CONICET. <sup>3</sup> Instituto de investigaciones en Físico-Química de Córdoba. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

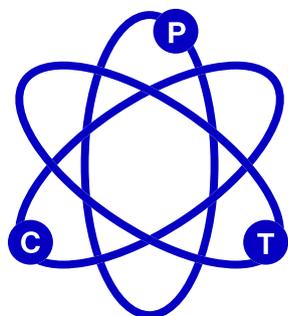
Los productos naturales (PN) son una fuente importante y esencial para la investigación y el descubrimiento de nuevos agentes terapéuticos.[1] Tienen propiedades químicas muy diferentes a la mayoría de los compuestos sintéticos, por lo que actualmente se utilizan como precursores químicos para obtener una gran variedad de compuestos con diversidad molecular. Para ello, una de las estrategias utilizadas, denominada Complejidad a Diversidad (CtD) [2], la cual se utiliza para alterar drásticamente el esqueleto carbonado para obtener derivados que contienen transformaciones en sus sistemas de anillos presentando amplia variabilidad estructural (entre sí y con el compuesto precursor). Las reacciones de distorsión del anillo se pueden llevar a cabo mediante reacciones quimioselectivas convencionales utilizando reactivos comunes, económicos, versátiles, fáciles de manejar y accesibles. Otra metodología útil y amigable con el medio ambiente se basa en el uso de enzimas mediante reacciones quimio y estereoselectivas. La estrategia mediada por enzimas permite reducir la energía requerida y minimizar la generación de productos secundarios nocivos para el medio ambiente, mediante el uso de solventes ecológicos, reactivos no tóxicos y no contaminantes.[3]

En este trabajo se realizaron reacciones de distorsión anular en solidagenona (Sol), un diterpeno aislado de *Solidago chilensis* Meyen, con el fin de obtener derivados estructurales a través de dos metodologías de reacción de distorsión de anillo. El Método A se basó en reordenamientos estructurales en medios oxidantes peroxidicos usando química tradicional.[4] De manera similar, el método B es una transformación oxidativa quimioenzimática usando lipasa/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> y acetato de etilo, para oxidar selectivamente y reorganizar aún más el resto furano.[5] Además, esta estrategia se extendió a otro diterpeno, aislado de la misma fuente, el ácido junceico (JA). La diversidad estructural obtenida en esta biblioteca de compuestos se evaluó mediante el análisis del coeficiente de similitud de Tanimoto.

### References

- [1] D. Newman, G. Cragg J. Nat. Prod. 2020, 83, 770-803.
- [2] K.C Morrison, P. Hergenrother J. Nat. Prod. Rep. 2014, 31, 6-14.
- [3] R. Roddan, et.al. Nat. Prod. Rep. 2022.
- [4] H. Hussain, et.al. RSC Adv. 2014, 4, 12882-12917.
- [5] F. Blume, P. Sprengartb, J. Deska Synlett 2018, 29, 1293-1296.





IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL POR MYCOPLASMA GENITALIUM

*Autores: Juárez Tejeda, Samantha<sup>1</sup>; Gargantini, Pablo<sup>2</sup>; Berruezo, Fabiana<sup>1</sup>; Bottiglieri, Marina<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Servicio de Microbiología, Clínica Universitaria Reina Fabiola, UCC. <sup>2</sup> Servicio de Biología Molecular, Clínica Universitaria Reina Fabiola, UCC. Cba-Arg.*

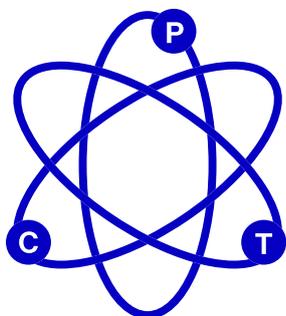
### Resumen

Mycoplasma genitalium es considerado un patógeno emergente de transmisión sexual desde el año 2015. Existe asociación con uretritis no gonocócica y no clamidial en hombres, y con cervicitis, enfermedad pélvica inflamatoria e infertilidad en mujeres. Este microorganismo carece de pared celular, es nutricionalmente exigente y de lento crecimiento dificultando así su cultivo de rutina. Los avances en las tecnologías de las pruebas de ácido nucleico han permitido una mejor detección para su diagnóstico. El objetivo de nuestro estudio fue determinar la frecuencia de M.genitalium en hombres y mujeres con síntomas compatibles con infección de transmisión sexual (ITS) que consultaron en los servicios de Urología y Ginecología en un centro médico polivalente de Córdoba. Se realizó un estudio observacional transversal en pacientes de 18 a 60 años de ambos sexos, mediante muestras clínicas de exudado endocervical en mujeres y exudado uretral u orina en hombres. Tiempo de muestreo: septiembre del 2021 a junio del 2022.

Las muestras se analizaron mediante una qPCR múltiple utilizando un kit comercial GeneProof CT/NG/MG multiplex PCR Kit (GeneProof® a.s) que amplifica para M.genitalium una secuencia específica del gen ARN ribosómico 16S. Como resultado, se analizaron un total de 215 muestras, de las cuales 8 resultaron positivas para M.genitalium con una frecuencia global de 3,72%. En hombres fue del 7,27% (4/55) y en mujeres 2,5% (4/160). La media de edades fue de 31,2 y 27,0 años para hombres y mujeres respectivamente. Del total de casos positivos, en el sexo masculino los síntomas observados fueron secreción uretral 100%(4), disuria 75%(3) y dolor testicular 50%(2). El diagnóstico clínico fue uretritis en todos los casos. En mujeres fueron leucorrea 75%(3), dispareunia 50%(2) y disuria 25%(1). Los diagnósticos clínicos fueron cervicitis, dolor pélvico crónico y esterilidad. No hubo antecedentes de abortos espontáneos ni embarazo ectópico. Respecto a su comportamiento sexual, la edad promedio de inicio de relaciones sexuales fue de 17,8 años, todos tuvieron orientación heterosexual, el 37,5% (3) manifestó haber tenido múltiples parejas en el último año y el 75% (6) no utilizaba método anti-conceptivo de barrera. Solo un hombre presentó coinfección con Chlamydia trachomatis y Neisseria gonorrhoeae. La frecuencia encontrada es similar a otros trabajos realizados en Argentina en donde el porcentaje de positividad para M.genitalium resultó 3,19% siendo más frecuente en hombres que en mujeres.

Como conclusión, M.genitalium debe ser considerado un agente etiológico emergente de ITS. El subdiagnóstico y el establecimiento de terapias empíricas que no lo abarquen han generado en los últimos años reportes de fallas terapéuticas y aumento a nivel mundial de M genitalium resistentes a los antimicrobianos empleados, produciendo enfermedades recurrentes y crónicas.





**IX Jornadas de Posgrado**

**Jornadas de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## EPIDEMIOLOGÍA MOLECULAR DE CEPAS DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS QUE COLONIZAN PACIENTES CON HERIDAS CRÓNICAS DE AMÉRICA LATINA Y CENTRAL (ALyC)

*Autores: Blasko, Enrique G.<sup>1</sup>; Bardossy, Ana C.<sup>2</sup>; González, María J.<sup>1</sup>; Prentiss, Tyler<sup>3</sup>; Perri, Mary Beth<sup>2</sup>; Grupo de Estudio de colonización por S. aureus, ALyC<sup>1 2</sup>; Zervos, Marcus<sup>2 4</sup>; Sola, Claudia<sup>1</sup>*  
*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg. <sup>2</sup> División of Infectious Disease, Henry Ford Health System, Detroit, MI, USA. <sup>3</sup> Global Health Initiative, Henry Ford Health System, Detroit, MI.

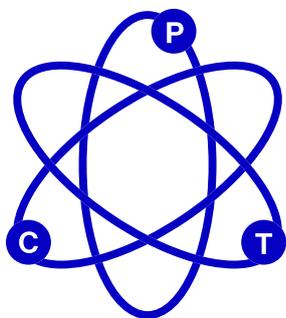
### Resumen

S. aureus, es un patógeno que coloniza y causa un amplio rango de infecciones, con capacidad de adquirir resistencia (R) a antimicrobianos (RAM), como la metilina (MRSA) y con potencial de diseminación en hospitales (HA), comunidad (CA) y animales (LA) a través de clones con incrementada virulencia y/o transmisibilidad y/o RAM (high-risk, HRCs). Poco se conoce de la epidemiología molecular (EM) de S aureus que colonizan pacientes (Ps) con heridas crónicas (HC).

Analizar la EM de S. aureus que colonizan Ps con HC en ALyC como posible reservorio de HRCs y las características asociadas a la colonización. En un estudio prospectivo observacional (2016-2017) se reclutaron Ps adultos (n: 189) con HC (>de 28 días) en 10 hospitales de 5 países de ALyC: Argentina (n: 68; 36%), Guatemala (n: 51; 27%), Perú (n: 50; 26,5%), Ecuador (n: 11; 5,8%) y Colombia (n: 9; 4,8%). Se obtuvieron los datos clínicos/demográficos e hisopados de la HC, nasal (N) y perirectal (PR) [al menos 1 muestra (+) para S. aureus se consideró colonizado]. Se realizó el antibiograma (difusión/Vitek2, CLSI2019) y la caracterización molecular por PFGE/tipo spa/MLST y SCCmec.

El 28,6% (n: 54) de los Ps portaban S. aureus y 11,1% (n: 21) MRSA, sin diferencias (p>0.05) entre los países. El 68,5%, (n: 37) tuvo colonización de HC (35,1%, MRSA) y 17 de ellos también N, el 29,7%, (n: 16) sólo N (43.7% MRSA) y el 1,9%, (n: 1) sólo PR. Los linajes (CC) más frecuentes, con asociaciones regionales y perfiles de R característicos, fueron: CC5: 31,5%(n:17): ST5, n:16: 2 MSSA y 14 MRSA [57% (n:8) clon HA/ST5-II-USA100-t002 y 43% (n:6) clon CA/ST5-IV-I-t311] y ST6/t701 (n:1), CC8: 29.6%(n:16): ST8/USA300/t008 [n:10, 9 MSSA y 1CA-MRSA- IVc] y ST72/PFGE-R/t148 (n: 6, 2 MSSA y 4 CA-MRSA/IV) y CC1: 22,2% (n: 12): ST188/PFGE-TT/t189 (10 MSSA) y ST1/PFGE-FF/t273 (2MSSA). Los CC menores fueron: CC22/t223: 1MRSA-IVa y 1MSSA, CC97/t521: 1MSSA y 1MRSA-IVa, CC15/t1885: 2MSSA y 1 MSSA de: CC398/t713, CC9/t587 y CC30/t17127. Además los Ps colonizados por S. aureus (p: 0.025, OR: 2.13) o por el CC8 (p: 0.025, OR: 2.13) se asociaron con HC de > 1 año de evolución, y aquellos por el CC8 también con > de una HC (p: 0.0016, OR 10.04).

Estos resultados avalan el rol de las HC como reservorio de HRCs de S aureus HA, CA y LA (CC97 y CC398) y la posible implicancia de estos genotipos en las características de las HC. La vigilancia molecular de las HC ayudaría al control de la transmisión de estos HRCs y de la RAM.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## PRESENCIA Y VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LINAJES DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS EPIDÉMICOS Y/O CON RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS EN RÍOS DE ARGENTINA

*Autores: González, M. José<sup>1</sup>; Blasko, Enrique<sup>1</sup>; Barcudi, Danilo<sup>1</sup>; Gómez, Sandra<sup>4</sup>; Viera, Elida<sup>4</sup>; Ruiz, M. Eugenia<sup>5</sup>; Bonetto, Cesar<sup>2</sup>; Porporato, Carina<sup>3</sup>; Saka, H. Alex<sup>1</sup>; Bocco, J. Luis<sup>1</sup>; Amé, M. Valeria<sup>1</sup>; Sola, Claudia<sup>1</sup>.*

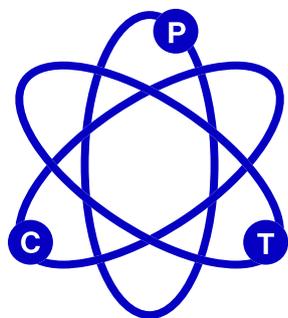
*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg. <sup>2</sup> Carrera Medico Veterinario, Inst de Cs. Básicas y Aplicadas, UNVM, Villa María. <sup>3</sup> Inst. Mult. de Inv. y Transf. Agroalimentaria y Biotecnológica, UNVM - CONICET, Villa María. <sup>4</sup> Unidad de Microbiología, CEPROCOR, MCyT de Cba. <sup>5</sup> LACE Laboratorio, Cba.

### Resumen

*S. aureus* coloniza e infecta tanto a humanos como animales. Presenta capacidad de adquirir virulencia y resistencia/(R) a antimicrobianos/(RATM), como R a meticilina/(MRSA) y potencial de diseminación en hospitales/(HA), comunidad/(CA), ganado/(LA) a través de clones con incrementada virulencia y/o transmisibilidad y/o RATM (high-risk, HRCs). Eventos de propagación de HRCs de *S. aureus* también pueden ocurrir a través de la transmisión ambiental (suelo, aire y aguas cercanas a instalaciones ganaderas y ciudades). El objetivo es analizar la presencia junto a la caracterización molecular y antibiograma de cepas de *S. aureus* del Río Suquía/(RS), que atraviesa la ciudad de Córdoba/(CCba) donde recibe escorrentía, aportes pluviales y efluentes de una planta de tratamiento de aguas residuales/(PTAR) y del Río III/(RIII), que atraviesa una región de la Pampa Húmeda (cuenca lechera), la ciudad de Villa María/(VM) y otras poblaciones cercanas. Se tomaron muestras de agua (concentrada por filtración) y biofilm del raspado de piedras o de muestreadores artificiales en puntos estratégicos/(PM). En el RS se muestreó un día, un punto antes/(RSP1) y otro después/(RSP2) de la CCba, para evaluar el aporte de la CCba a la carga microbiana del mismo.

En el RIII se muestrearon dos días separados por 5 semanas en 4 puntos: antes/(RIIIP1) y después de la Ciudad de VM/ (incluyendo efluentes de PTAR, RIIIP2), zona de tambos lecheros (RIIIP3) y luego de los mismos/(RIIIP4). Se tipificaron colonias separadas (10-15) por cada PM. Se realizó antibiograma (difusión/CLSI2021) y PCR para los genes *mecA* y *ermA/B/C/T*. La caracterización genética se realizó por PFGE, tipo spa, MLST y Tipo SCCmec. En el RS sólo se obtuvo desarrollo en RSP2, donde se identificaron 6 linajes CC/ST: 1) CC8(n:6): CC8/ST8/(n: 5)/MSSA: USA300-15/t024 (n: 2), USA300-43/t008, USA300-52/t304 y USA300-10/t024, dos R a Eritromicina/(ERY), Clindamicina/ (CLI,ermC+,inducible/MLSBi) y Gentamicina/ (GEN) y CC8/ST72/CA-MRSA/PFGE-R4/IVc/t11648 con R a GEN, 2) CC/ST398(n: 4): MSSA/t1451, con R a ERY y CLI, (2MLSBi y 2MLSBc, 2ermT+ y 2ermC+T+) y tres R a GEN, 3) CC/ST15/MSSA/ PFGE-CC13/t084, 4) CC/ST1/CA-MRSA/PFGE-FF17/V/t127con R a ERY y CLI,(MLSBi, ermC+), GEN y Ciprofloxacina, 5) CC/ST30/MSSA/PFGE-N1/t012 y 6) CC/ST97/MSSA/PFGE-DD48/t267.

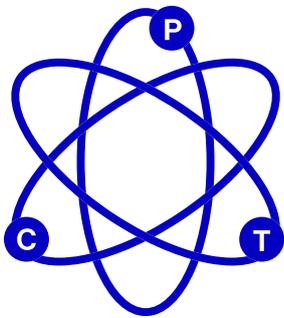


## IX Jornadas de Posgrado

## III Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

En el RIII, día 1: en todos los PM se detectó el genotipo CC/ST30/MSSA/PFGE-N51/t20465 y además en el RIIP3 se agregó CC/ST15/MSSA/PFGE-CC17/t20404 y día 2: en todos los PM excepto RIIP1, se obtuvo desarrollo del genotipo CC/ST398/MSSA/t1451, todos R a ERY y CLI, (MLS<sub>Bi</sub>, 50%, ermT+ y 50% ermC+T+). Estos resultados demuestran que ambos ríos facilitan la propagación de HRCs de *S. aureus* con y sin RATM, relacionados al hombre y al ganado. En el caso del RS se evidenció el impacto sobre la RATM de *S. aureus* al atravesar la CCba y recibir los efluentes de la PTAR (efecto espacial). En el caso del RIII se evidenció un efecto temporal con un linaje predominante diferente en cada período. Estos datos son importantes para el control de la transmisión de HRCs y de la RATM.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## LAS VÍAS DE SEÑALIZACIÓN WNT PARTICIPAN EN LA POLARIZACIÓN HACIA UN PERFIL M2 EN MACRÓFAGOS INFECTADOS CON TRYPANOSOMA CRUZI

**Autores:** Quiroz, Juan Nahuel<sup>1</sup>; Brugo, María Belén<sup>1</sup>; Volpini Ximena<sup>1,2</sup>; Motran Claudia Cristina<sup>1</sup>.

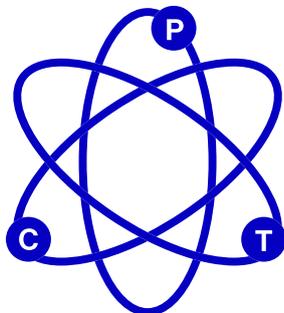
*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET. <sup>2</sup> Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra, UNC. INIMEC-CONICET. Cba-Arg.

### Resumen

La infección por *Trypanosoma cruzi* (Tc) gatilla una respuesta inmune compleja en el huésped, la cual involucra diversos tipos de células inmunes. En este contexto, los macrófagos (Mo) representan uno de los principales blancos del parásito. Estas células son extremadamente plásticas y responden a señales del ambiente adoptando al menos dos perfiles funcionales: Mo clásicos (M1), responden a estímulos inflamatorios incrementando la expresión de CD86, iNOS y citoquinas proinflamatorias, desempeñando un rol clave en el control intracelular del Tc; mientras que los Mo alternativos (M2) responden a IL4 con un aumento de CD206 y Arg1, y liberación de citoquinas antiinflamatorias, generando un contexto permisivo para la replicación del parásito. Hemos reportado que la infección de Mo con Tc induce la activación de las vías de señalización WNT.

Esta vía podría modular el estado funcional de los Mo infectados, ya que cuando es bloqueada mediante un inhibidor de la secreción de proteínas WNT (IWP-L6), estas células adquieren un perfil transcripcional y funcional distintivo, con una mejor capacidad microbicida, aunque no cumple con un clásico perfil M1. Por lo cual, en este trabajo nos propusimos evaluar el efecto de las vías de señalización WNT sobre el fenotipo de Mo infectados con Tc. Para esto, Mo derivados de médula ósea fueron tratados con IWP-L6 o vehículo (Mock) por 24hs, luego se infectaron con tripomastigotes de Tc (Mo:-Tps = 1:3) y finalmente se analizó la expresión de F4/80, CD11b, CD86, CD206, iNOS y Arg1 por citometría de flujo. Mo sin infectar, M1 o M2 se utilizaron como controles. Como resultado, observamos que Mo infectados con Tc mostraron una mayor frecuencia de células CD206+ARG1+, mientras que la inhibición de la vía WNT produjo una fuerte reducción en esta población ( $p < 0.05$ ). Además, Mo tratados con IWP-L6 e infectados mostraron menor nivel de expresión de CD206 en la población CD86+CD206+, en comparación con el grupo Mock ( $p < 0.05$ ), sin evidencia de cambios en los niveles de expresión de iNOS o CD86. En resumen, la infección con Tc gatilla la activación de las vías de señalización WNT, las cuales participan en la polarización tipo M2 en los Mo infectados.



IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## NANOENCAPSULACIÓN DE EXTRACTOS DE ACHYROCLINE SATUREIODES PARA EL DESARROLLO DE INGREDIENTES FUNCIONALES BIOACTIVOS

*Autores: Condat, F.<sup>1 2</sup>; Gómez, C.G.<sup>1 3</sup>; Baroni, M.V.<sup>1 4</sup>; Casero, C.N.<sup>1 2</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup>Departamento de Química Orgánica.FCQ. UNC. <sup>2</sup>Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal. IMBIV-CO-NICET. <sup>3</sup>Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos y Química Aplicada IPQA-CONICET.*

*<sup>4</sup>Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos Córdoba ICYTAC-CONICET - ISIDSA, SECyT. Cba-Arg.*

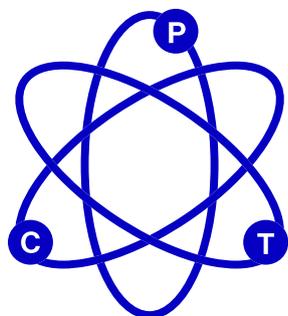
### Resumen

Achyrocline satureioides, conocida como “Marcela”, es una hierba aromática Sudamericana con múltiples aplicaciones de uso tradicional, administrada para el tratamiento de diversas dolencias humanas, en la formulación de fitoterápicos y como aromatizante/saborizante de bebidas permitidas en el MERCOSUR. Evidencias experimentales in vitro e in vivo demuestran sus propiedades farmacológicas y terapéuticas, como antioxidante, antiinflamatoria y antimicrobiana; efectos que están asociados a su composición química y particularmente a su contenido de polifenoles. Este tipo de metabolitos posee reconocidos beneficios para la salud y para la preservación de los alimentos, debido en parte a sus efectos antioxidantes. Para mejorar la estabilidad, absorción intestinal y biodisponibilidad de los polifenoles en alimentos, se desarrollan sistemas de protección de los compuestos bioactivos como la nanoencapsulación. El quitosano (CS) es un biopolímero muy utilizado como nanoencapsulante por sus propiedades estructurales y antimicrobianas, biodegradabilidad y biocompatibilidad, que además presenta efectos sinérgicos con otros agentes antimicrobianos.

En este contexto, planteamos el desarrollo de un sistema de vehiculización de extracto de A. satureioides en nanopartículas de quitosano, para su uso como aditivo alimentario antimicrobiano y promotor de la estabilidad oxidativa del alimento durante su almacenamiento. Para ello, se procedió a la preparación de un extracto etanólico de A. satureioides y su incorporación a nanopartículas de quitosano mediante gelificación iónica con tripolifosfato (TPP). Las mediciones de tamaño de partícula (alrededor de 160nm), potencial zeta (36,1mV) e índice de polidispersidad (PDI = 0,477) se determinaron mediante dispersión dinámica de luz (DLS), la eficiencia de encapsulación (46,3%) por espectroscopía UV-visible y determinación del contenido total de polifenoles (método de Folin-Ciocalteu). Las cualidades como antimicrobiano se analizaron a través de estudios de Concentración Inhibitoria Mínima (CIM), utilizando cepas patógenas humanas Gram positivas y Gram negativas de referencia (ATCC).

Los resultados permiten corroborar la relación molar de 3,3 a 1 entre CS y TPP como agente estructurante, y de extracto vegetal en relación a CS a pH 4, para conseguir los parámetros buscados de tamaño de partícula (rango menor a 1000 nm). El sistema nanoencapsulado presentó mayor actividad antimicrobiana sobre S. aureus y E. faecalis que el extracto libre, y se determinó su contenido de polifenoles (aprox. 60ug EAG/mg de extracto). Estos resultados posibilitan la formulación de nanopartículas a partir de compuestos naturales bioactivos, como un aditivo alimentario natural y efectivo a ser utilizado como preservante en la industria de alimentos.





**IX Jornadas de Posgrado**

**Jornadas de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## DISBIOSIS ASOCIADA A LA ADMINISTRACIÓN DE AZITROMICINA

*Autores: Piqueras, Virginia<sup>1</sup>; Jaime, Cristian<sup>1</sup>; Gaj, Merlera, Guillermo<sup>2</sup>; Velez, Pablo<sup>2</sup>; Belaus, Andrea<sup>2</sup>; Correa, Silvia<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

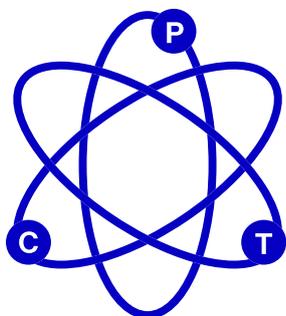
*<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI -CONICET. <sup>2</sup> Unidad de Biología Molecular, CEPROCOR, Santa María de Punilla, Cba-Arg.*

### Resumen

La microbiota intestinal es una comunidad compleja de microorganismos que juega un papel importante en el desarrollo y mantenimiento del sistema inmunológico y la funcionalidad gastrointestinal. Las alteraciones en la composición de la microbiota (disbiosis) podrían iniciar o potenciar enfermedades autoinmunes o inflamatorias. Entre los factores que provocan la disbiosis, la administración de antibióticos es uno de los más frecuentes. En este trabajo evaluamos el impacto de la administración aguda de azitromicina (AZM) sobre la microbiota intestinal.

Los ratones C57BL/6 macho adultos recibieron AZM (50 mg/kg/día) en el agua potable durante 5 días y se recolectaron muestras de heces para inferir una estructura de comunidad microbiana basada en análisis de polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción terminal (T-RFLP) de 16S gen y densidad de ARNr para citometría de flujo (FC), muestras de intestino delgado y grueso (SI y LI) para evaluar moco por método colorimétrico, contenido luminal para determinar perfiles metabólicos por GC-MS y ganglios linfáticos mesentéricos proximales y distales (MLN) para evaluar los subconjuntos linfoides CD3, CD4, CD8 y CD19 por FC. Después de la administración de AZM, las abundancias relativas de los filos principales mostraron modificaciones con un aumento de Firmicutes ( $p < 0,001$ ) y una disminución de Bacteroidetes ( $p < 0,001$ ) en comparación con el grupo control. El análisis de muestras de control de dos años diferentes mostró una composición similar en términos de filos, lo que evidencia la estabilidad de la microbiota en nuestra colonia.

El antibiótico produjo una disminución de los niveles de moco (30 a 50% en SI y 30 a 75% en LI); el análisis del contenido de colon de los grupos AZM y de control mostró perfiles similares. Para los subconjuntos linfoides, las principales diferencias en el porcentaje de células CD19+ ( $p = 0,07$ ) y células CD19+ y CD8+ ( $p = 0,07$ ) se encontraron en el MLN proximal y distal, respectivamente. Nuestros resultados aportan hallazgos microbiológicos, bioquímicos y moleculares que contribuyen a caracterizar la disbiosis intestinal asociada a la administración de AZM en ratones adultos.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## EFFECTOS DUALES DEL SILDENAFIL EN LA MEMORIA JUSTIFICAN LA BÚSQUEDA DE NUEVOS DERIVADOS CON ACCESO RESTRINGIDO AL CEREBRO

*Autores: **Constantin, María Florencia**<sup>1</sup>; Marcotti, Aida<sup>1</sup>; Artur de la Villarmois, Emilce<sup>1</sup>; Ponce Beti, María Fernanda<sup>1</sup>; Calfa, Gastón<sup>1</sup>; Quevedo, Mario Alfredo<sup>2</sup>; Pérez, Mariela Fernanda<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET. <sup>2</sup> Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ. UNC. UNITEFA-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

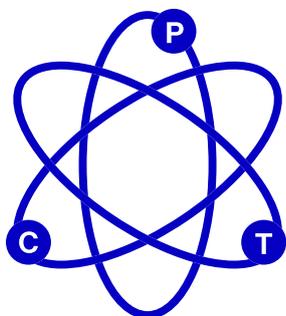
El sildenafil (SILD) es un fármaco utilizado en la práctica clínica por su efecto inhibitor sobre la enzima fosfodiesterasa 5 (PDE5), principalmente para el tratamiento de patologías periféricas, como la disfunción eréctil y la hipertensión pulmonar, y también es ampliamente utilizado de manera recreativa. Sin embargo, atraviesa la barrera hematoencefálica y es capaz de acceder al cerebro. Resultados previos de nuestro grupo de investigación han demostrado que la administración de una dosis sistémica aguda de SILD facilita la potenciación a largo plazo en el hipocampo (HP), un fenómeno de plasticidad sináptica que subyace ciertos procesos de aprendizaje y memoria, y, además, favorece el desarrollo de dependencia a cocaína, si se administran de manera conjunta.

**Objetivos:** evaluar los efectos de SILD en la adquisición de distintas memorias dependientes de HP, y buscar derivados de SILD con mayor hidrofiliidad y acceso restringido al cerebro.

**Materiales y Métodos:** se utilizaron ratas Wistar macho de 50 días de edad a las cuales se les administró una dosis aguda de SILD (5mg/kg) 2 horas previas a la exposición a las pruebas de reconocimiento de objetos (NOR), laberinto en Y modificado (MYM), step-down y condicionamiento de miedo contextual (FC). Las memorias fueron evaluadas 2 horas o 24 horas después. También se identificaron derivados hidrofílicos de SILD a través de métodos *in silico*.

**Resultados:** SILD mejoró la expresión de memorias asociadas a estímulos aversivos en las pruebas de FC y step-down. Sorpresivamente, redujo la exploración del objeto nuevo en NOR y del brazo nuevo en el MYM en comparación con el grupo control. Por otro lado, se identificaron derivados de SILD más hidrofílicos, ya descritos en bibliografía, y los contactos farmacofóricos que existen entre estos y la PDE5, por medio de docking molecular.

**Conclusión:** estos resultados demuestran que el SILD contribuye de manera diferente en la formación de distintas memorias dependientes de HP, lo cual podría depender de la naturaleza del estímulo, de la participación de otras estructuras cerebrales o de un aumento de la actividad dopaminérgica en el cerebro. Estos resultados justifican la evaluación experimental de derivados de SILD que eviten estos y otros posibles efectos no deseados a nivel central, pero que mantengan o mejoren su poder inhibitorio sobre la PDE5, y así permitan su uso para el tratamiento de patologías periféricas.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ABSORCIÓN DE LUZ INCREMENTADA EN NANOESTRUCTURAS METAL PLASMÓNICO-MAGNETITA

*Autores: González Ochea, Rocío<sup>1</sup>; Encina, Ezequiel<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Físicoquímica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

El diseño y la preparación de estructuras capaces de convertir de manera eficiente la energía solar en energía química o eléctrica son claves para la sostenibilidad ambiental y constituyen un gran desafío actual. En este sentido, las nanoestructuras híbridas compuestas por metales plasmónicos y óxidos semiconductores (NHs) han mostrado un rendimiento satisfactorio para desempeñar este papel. Las propiedades de captación de luz de NHs de diversa composición, tamaño y forma han sido investigadas tanto experimental como teóricamente [1]. Los metales plasmónicos más empleados son Au y Ag, siendo TiO<sub>2</sub>, ZnO, Cu<sub>2</sub>O, α-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> los óxidos semiconductores más utilizados. La absorción de luz incrementada en estas NHs y, en consecuencia, la mayor generación de portadores de carga en el componente semiconductor, se ha atribuido a tres mecanismos principales diferentes: captura de luz, inyección de electrones calientes y transferencia de energía de resonancia inducida por plasmón (PIRET) [2].

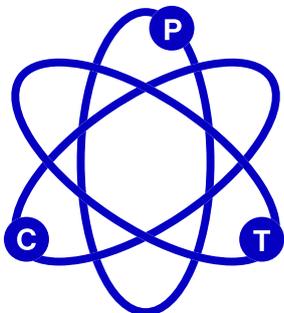
En este trabajo, se estudiaron las propiedades de captación de luz de NHs esféricas del tipo núcleo-coraza mediante simulaciones electrodinámicas aplicando la aproximación de dipolos discretos [3]. El núcleo de las NHs está compuesto por un metal (Ag, Au, Al) mientras que la coraza concéntrica por el óxido de hierro magnetita (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>). El valor del diámetro del núcleo metálico  $D$  se varió sistemáticamente en el intervalo 10-90 nm, mientras que el espesor de la coraza  $E$  en el intervalo 20-80 nm. Los espectros de extinción, absorción y dispersión fueron calculados para longitudes de onda comprendidas entre 400-900 nm.

La metodología implementada permitió examinar la contribución de cada componente de la NH a la eficiencia de absorción,  $Q_{abs}$ , por separado. Sobre la base de los valores de  $Q_{abs}$ , fue posible calcular el flujo de fotones absorbidos dentro del componente Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>,  $\Phi$ , una cantidad relevante que determina en gran medida la eficiencia de la fotoconversión en los fotocatalizadores. En general, se encontró que el mayor flujo de fotones absorbidos en la coraza de Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> ocurre cuando  $D/E = 4$ , independientemente de la naturaleza del núcleo metálico. Además,  $\Phi$  alcanza los mayores y menores valores cuando el núcleo está compuesto por Ag y Al, respectivamente.

### Referencias:

- [1] X. C. Ma et al, Light Sci. Appl. 5 (2016), e16017, doi:10.1038/lssa.2016.17
- [2].SK Cushing and N Wu J. Phys. Chem. Lett. 7 (2016) 666
- [3] BT Draine and PJ Flatau J. Opt. Soc. Am. A 11 (1994) 1491





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## SISTEMAS TERNARIOS COMO ESTRATEGIA PARA OPTIMIZAR LA BIODISPONIBILIDAD DE ALBENDAZOL

*Autores: Bongioanni, Agustina<sup>1</sup>; Mezzano, Belén<sup>1</sup>; Longhi, Marcela R.<sup>1</sup>; Garnero, Claudia<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ. UNC. UNITEFA-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

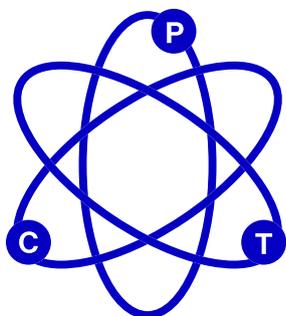
Albendazol (ABZ) es un antihelmíntico empleado en el tratamiento de infecciones por parásitos helmintos, tanto en humanos como en animales. Sin embargo, presenta biodisponibilidad oral baja y errática debido a su baja velocidad de disolución y escasa solubilidad acuosa.

Los sistemas supramoleculares binarios y ternarios son ampliamente utilizados como estrategias tecnológicas para optimizar propiedades físico-químicas y mecánicas del fármaco, tales como la solubilidad, estabilidad y velocidad de disolución, mejorando la biodisponibilidad. El objetivo general de este trabajo es obtener sistemas supramoleculares ternarios que permitan optimizar la biodisponibilidad de ABZ mediante el aumento de su absorción oral.

Maltodextrina (MD) y ácido aspártico (ASP) fueron seleccionados como ligandos para la obtención de los sistemas. El efecto ejercido por los ligandos sobre ABZ se analizó en solución acuosa mediante el método de Higuchi y Connors. Los sistemas sólidos ABZ:MD:ASP, en diferentes relaciones molares, fueron obtenidos mediante molienda asistida por solvente (MAS) y mezcla física. Se caracterizaron empleando espectroscopia de infrarrojo con transformada de Fourier, microscopia electrónica de barrido y difracción de rayos X de polvo. Posteriormente, se determinó la solubilidad de saturación de dichos sólidos en medio acuoso, fluido gástrico simulado (FGS) y fluido intestinal simulado. Asimismo, se evaluó el perfil de disolución de los sistemas en FGS.

Los estudios evidenciaron un incremento en la solubilidad de ABZ como resultado de la interacción con los ligandos, siendo el sistema ternario 3 veces más soluble que el fármaco libre. Por otra parte, los sistemas sólidos generaron incremento de la solubilidad del fármaco en agua y FGS. Finalmente, los perfiles de disolución evidenciaron un mayor porcentaje de fármaco disuelto en comparación con el fármaco puro.

Los resultados obtenidos permiten sugerir que estos nuevos sistemas ternarios, con mayor solubilidad y cantidad de fármaco disuelto, mejoran dichas propiedades desfavorables de ABZ y pueden constituir una alternativa prometedora con potencial aplicación como matriz de nuevos productos farmacéuticos capaces de mejorar el desempeño del fármaco y así optimizar su aplicación terapéutica.



IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## DESARROLLO DE UNA VACUNA CONTRA EL VIRUS DE ENCEFALITIS EQUINA VENEZOLANA BASADA EN PARTÍCULAS SIMILARES A VIRUS DECORADAS CON PROTEÍNAS SUPERFICIALES DE GIARDIA LAMBLIA COMO ADYUVANTE

**Autores:** Fassola, Luciana A.<sup>1,2</sup>; Albrieu Llinás, Guillermo<sup>1,2</sup>; Rupil, Lucia L.<sup>1,2</sup>; Serradell, Marianela<sup>1,3</sup>.  
*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> Centro de Investigación y Desarrollo en Inmunología y Enfermedades Infecciosas, UCC, CONICET. <sup>2</sup> FCS - UCC. <sup>3</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg.

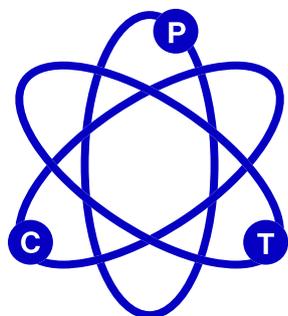
### Resumen

El virus de la encefalitis equina Venezolana (VEEV) es un arbovirus zoonótico de gran impacto sanitario y económico, capaz de causar cuadros febriles y neurológicos en equinos y humanos. La única vacuna aprobada para equinos en países con circulación endémica es la TC-83 y consiste en partículas infectivas atenuadas obtenidas a partir de una cepa epizoótica. Entre sus desventajas se destacan la posible reversión al fenotipo virulento y la propagación en la naturaleza. En nuestro instituto se desarrolló una estrategia de vacunación basada en partículas similares a virus (virus-like particles, VLPs) decoradas con proteínas de superficie de Giardia lamblia (Variant-specific Surface Proteins, VSPs).

Esta plataforma combina la inmunogenicidad de las VLPs con las propiedades adyuvantes y protectoras de las VSPs. Como objetivo nos propusimos obtener una vacuna segura y efectiva montando los antígenos inmunodominantes del VEEV en este sistema y demostrar así su adaptabilidad a diferentes modelos virales. En primer lugar, amplificamos los genes que codifican las glicoproteínas de interés de la cepa vacunal TC-83 y luego los clonamos en vectores de expresión para células eucariotas. Con los plásmidos obtenidos transfectamos diferentes líneas celulares y verificamos su expresión mediante inmunofluorescencia y Western blotting. A su vez, para la inmunodetección generamos suero policlonal de ratones infectados con la cepa atenuada.

Además, produjimos de manera recombinante la glicoproteína E2 con un tag de histidina, mediante la cual generamos anticuerpos exclusivos contra este antígeno. Para la producción de VLP-VSPs co-transfectamos una línea celular que expresa establemente en su membrana la VSP, con dos plásmidos: uno que expresa el antígeno viral y el otro, la proteína Gag del virus de leucemia murina que permite el ensamblado de las VLPs.

Actualmente estamos caracterizándolas y luego evaluaremos su efectividad como inmunógeno en modelo murino, así como su utilidad para el diagnóstico serológico.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## INFECCIÓN POR TRYPANOSOMA CRUZI: ROL DE LA SEÑALIZACIÓN WNT EN LA POLARIZACIÓN DE MACRÓFAGOS CARDIACOS

*Autores: Brugo, María Belén<sup>1</sup>; Quiroz, Juan Nahuel<sup>1</sup>; Volpini, Ximena<sup>1</sup>; Baigorri, Ruth Eliana<sup>1</sup>; Abrate, Carolina Paola<sup>1</sup>; Motran, Claudia Cristina<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

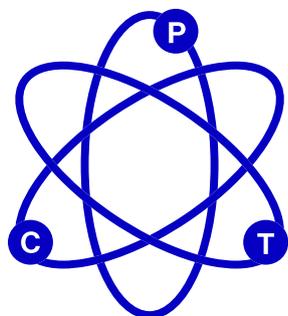
*<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

La miocardiopatía chagásica representa la complicación más frecuente y grave de la enfermedad de Chagas, y afecta aproximadamente al 20-30% de los pacientes. La inflamación cardíaca y el daño tisular se produce por la infiltración y activación de células inmunitarias, incluidos los macrófagos (Mo), en el miocardio. Los Mo con fenotipo M1 (F4/80+ CD11b+ CD86+ CD206-) predominan en tiempos cortos post infección (pi) y luego se polarizan rápidamente hacia el fenotipo M2 (F4/80+ CD11b+ CD86- CD206+) que se mantiene durante la infección. Hemos demostrado que la inhibición in vivo de la señalización Wnt mediante el tratamiento con IWP-L6 (un inhibidor de la secreción de proteínas Wnt) durante la fase aguda de la infección por *T. cruzi* controla la replicación del parásito y previene el desarrollo de anomalías cardíacas crónicas en la enfermedad de Chagas.

Para investigar el rol de la señalización de Wnt en la modulación del fenotipo de Mo infiltrantes cardíacos, ratones BALB/c infectados con 1000 tripomastigotes de *T. cruzi* y tratados con IWP-L6 (7,5 mg/kg) o vehículo (control) en los días 5, 8, 11 y 14 pi fueron sacrificados en el día 17 pi. Ratones sin infectar fueron utilizados como control de la infección. Los Mo fueron aislados de corazón por una combinación secuencial de lavado, ruptura mecánica, digestión enzimática y gradiente de centrifugación con Percoll. Posteriormente se marcaron con anticuerpos apropiados para determinar su fenotipo por citometría de flujo. Los resultados se analizaron con FlowJo (V10.7) utilizando ANOVA y la prueba de Tukey para comparación múltiple.

Encontramos que la infección por *T. cruzi* indujo un aumento de la infiltración de Mo (F4/80+ CD11b+) en el corazón que se revirtió con el tratamiento con IWP-L6 ( $P < 0.05$ ). En comparación con los ratones no infectados, el corazón de los ratones infectados mostró una mayor frecuencia de poblaciones de Mo M1 (F4/80+ CD11b+ CD86+ CD206-) y M2 (F4/80+ CD11b+ CD86- CD206+), mientras que el tejido cardíaco de los ratones tratados con IWP-L6 solo mostraron infiltrado de Mo M1. Estos resultados sugieren que la señalización Wnt participa en la polarización de los Mo cardíacos hacia el fenotipo M2.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## MODULACIÓN DE LA LIBERACIÓN IN VITRO DE UN FOTOSENSIBILIZADOR CATIÓNICO DESDE HIDROGELES DE CARBOMER EFICACES EN LA FOTOINACTIVACIÓN DE PSEUDOMONAS AERUGINOSA SENSIBLES Y RESISTENTES

*Autores: Campagno, L.<sup>1</sup>; Apas, A.<sup>1</sup>; Ambrosioni F.<sup>1</sup>; Jimenez-Kairuz, A.<sup>1</sup>; Alovero, F.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

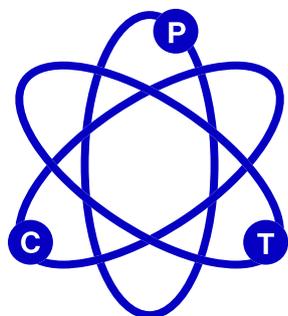
*<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ. UNC. UNITEFA- CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

La terapia fotodinámica antimicrobiana es una alternativa propuesta para las infecciones localizadas en la era de la resistencia a los antibióticos. Si bien la aplicación tópica de un fotosensibilizador seguida de irradiación es una aplicación viable debido a la accesibilidad del sitio objetivo, es necesario, diseñar sistemas de administración de un fotosensibilizador eficaz, seguro y que permanezca en el sitio de infección.

Previamente, diseñamos hidrogeles basados en complejos iónicos entre Carbomer-974P y la porfirina catiónica TMPyP4+ (C-TMPyP), que exhibieron una fotoinactivación de *P. aeruginosa* ligeramente retrasada respecto de lo observado con la solución de TMPyP4+. A continuación, presentamos estudios de liberación in vitro del fotosensibilizador desde hidrogeles C-TMPyP usando celdas tipo Franz, así como el comportamiento exhibido en la interacción/asociación de TMPyP vehiculado en hidrogeles de carbomer, con células bacterianas analizado por CLSM y microscopía de fluorescencia.

Los perfiles de liberación se ajustan mejor a la cinética de orden cero ( $R^2=0,993$ ) y uno de los hidrogeles evaluados mostró una tasa de liberación 6,5 veces más lenta que la solución de TMPyP4+. Además, se observó un retraso en la detección de bacterias fluorescentes en cultivos tratados con las diferentes concentraciones de Carbomer. Entonces, el complejo se comporta como un reservorio de TMPyP, del cual es liberado lentamente por disociación de pares iónicos. Esta liberación controlada de TMPyP modificaría su cinética de asociación/internalización bacteriana, requiriendo prolongar el período de contacto e irradiación para lograr la erradicación completa del inóculo. Sin embargo, las propiedades bioadhesivas y reológicas reconocidas de los hidrogeles de carbómero permiten que se los considere una plataforma prometedora para desarrollar sistemas de administración de fotosensibilizadores para vía tópica.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## PROPIEDADES INHIBITORIAS DE UN POLÍMERO CÁTIONICO EN LA FORMACIÓN DE BIOFILMS Y PRODUCCIÓN DE FACTORES DE VIRULENCIA DE PSEUDOMONAS AERUGINOSA RESISTENTE A ANTIMICROBIANOS

*Autores: Apas, Ana<sup>1</sup>; Campagno, Luciana<sup>1</sup>; Corti, Melisa<sup>1</sup>; Alovero, Fabiana<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ. UNC. UNITEFA-CONICET, Cba-Arg.*

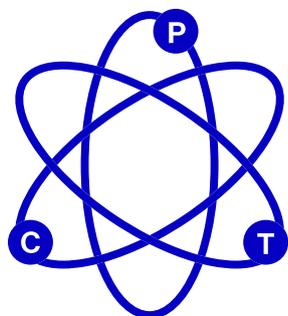
### Resumen

*Pseudomonas aeruginosa* es un patógeno oportunista que exhibe propiedad patogénica debido a varios factores y a su resistencia antimicrobiana. En este escenario, los tratamientos dirigidos a la virulencia bacteriana han ganado un interés considerable. Eudragit E100 (Eu) es un copolímero catiónico que no está totalmente caracterizado en cuanto a propiedades antimicrobianas. Anteriormente, demostramos que Eu mejoró la eficacia de varios antimicrobianos contra *P.aeruginosa* (planctónica) sin exhibir acción bactericida en sí misma. Aquí, investigamos la capacidad de Eu para prevenir la formación de biopelículas e inhibir la producción de factores de virulencia relevantes de *P. aeruginosa* multirresistente. La reducción dependiente de la concentración de Eu en la biomasa del biofilm se evidenció mediante el ensayo de tinción con cristal violeta.

Además, se observó una reducción significativa en la producción de pirocianina y proteasas, así como en la motilidad bacteriana. La pigmentación reducida observada por la extracción con cloroformo/HCl en comparación con el control no tratado se recuperó después de 48h de incubación en medio libre de polímeros.

La formación de biopelículas es un mecanismo de resistencia reportado para *P.aeruginosa* y los factores de virulencia juegan un papel importante en el establecimiento y progresión de las infecciones. Por lo tanto, la inhibición del biofilm en la etapa inicial, así como las propiedades antivirulentas reversibles que presenta Eu permiten justificar el uso de este polímero como un adyuvante de los antimicrobianos convencionales con un enfoque prometedor para prevenir la propagación de infecciones resistentes de *P.aeruginosa*.





**IX Jornadas de Posgrado**

**Jornadas de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## AGENTES ANTIOXIDANTES ANFIFILICOS INCORPORADOS A NIOSOMAS

*Autores: Arriaga, María Emilia<sup>1</sup>; Pineda, Juan Cruz<sup>1</sup>; Fernández, Mariana A.<sup>1</sup>; Vico, Raquel V.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

Los niosomas son vesículas constituidas por surfactantes no iónicos. Estas estructuras son de interés para ser aplicadas en el transporte de moléculas bioactivas, ya que permiten el de moléculas de diferente solubilidad en agua. Además, han demostrado biocompatibilidad y sus componentes estructurales presentan un costo significativamente inferior al de los lípidos empleados para obtener liposomas, que son las vesículas más frecuentemente utilizadas<sup>[1]</sup> [2].

En nuestro grupo se obtuvieron niosomas constituidos de Span80 y Tween80 (TW80:SP80), que demostraron ser estables en el tiempo y versátiles para el encapsulamiento de moléculas condifereente hidrofobicidad/hidrofilicidad [2] [3].

Por su parte, el palmitato de ascorbilo (ASC16) es un derivado anfifílico del ácido ascórbico, ampliamente utilizado como un agente antioxidante en la industria alimenticia y farmacéutica, y es considerado como un aditivo GRAS por la FDA [4] [5].

En este trabajo se investigó la posibilidad de incorporar ASC16 en los niosomas de TW80:SP80 con el objetivo de conferirles propiedades antioxidantes de manera constitutiva. Se ensayó la incorporación de ASC16 en diferentes proporciones (TW80:SP80:ASC16). Cuantificaciones por HPLC permitieron determinar que ASC16 se incorpora en altos porcentajes (>90%). Los resultados de la caracterización fisicoquímica de los niosomas con ASC16 demostraron que poseen una buena estabilidad coloidal en el tiempo y que conservan sus tamaños hasta después de un mes de ser preparados. También, se determinó que ASC16 incorporado en los niosomas posee mayor actividad antioxidante (determinada con DPPH) respecto a sus soluciones acuosas en igual concentración. A diferencia de lo que ocurre con ácido ascórbico, el cual una vez disuelto pierde su poder antioxidante, ASC16 en las vesículas lo conserva por al menos 24 h. Estos datos representan un escenario prometedor para su implementación, en instancias futuras, como agente protector de compuestos bioactivos transportados en niosomas.

#### Referencias:

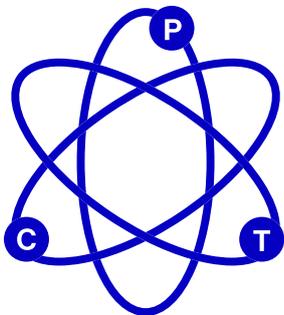
[1]. Seleci, D.Ag. et al. J Nanomater. 2016, 7372306

[2]. Machado, N. et al. RSC Adv. 2018, 8, 29909.

[3]. Machado, N. et al. Coll. Surf. B: Biointerfaces, 2020, 186, 110711

[4]. Nocelli, N. et al. Heliyon, 2021; 7, 06056

[5]. Weller P. Food Additives Data Book. Editors Jim Smith, Lily Hong-Shum, p 46-47 2009, 2nd Ed.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## UTILIDAD DE LA FÓRMULA HUGE: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA VS ENVEJECIMIENTO RENAL EN PACIENTES ANCIANOS DEL HOSPITAL AERONÁUTICO CÓRDOBA

*Autores: Bucari, M.G.<sup>1</sup>; Giorgini, M.F.<sup>2</sup>; Zenarruza, A.M.<sup>1</sup>; Biderbost, D.S.<sup>3</sup>; Bulacio, S.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

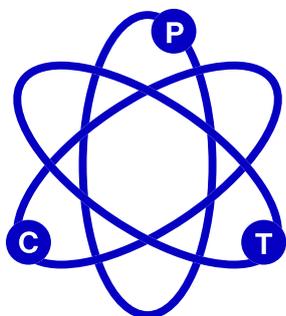
*<sup>1</sup> Laboratorio Hospital Aeronáutico Córdoba. <sup>2</sup> Laboratorio Hospital JM URRUTIA, Unquillo. <sup>3</sup> Médica Cirujana esp. en nefrología y medio interno. Cba.- Arg.*

### Resumen

La disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG) en personas mayores no siempre significa padecimiento de enfermedad renal crónica (ERC). La ecuación HUGE, validada en España, no tiene en cuenta el valor de la TFG para el estudio de la ERC, siendo un método sencillo y económico para el tamizaje de ERC basada en el hematocrito del paciente, los niveles plasmáticos de urea y el sexo. El objetivo del trabajo fue establecer la utilidad de la fórmula HUGE para discriminar entre ERC y envejecimiento renal en pacientes ancianos del Hospital Aeronáutico Córdoba. Se realizó un estudio retrospectivo seleccionando pacientes ambulatorios de ambos sexos, mayores de 70 años, con criterios de exclusión e inclusión. Se calcularon las fórmulas HUGE y CKD-EPI para cada paciente.

Para determinar apropiadamente la presencia o ausencia de ERC, se consultó a una médica nefróloga de este hospital, quien se basó en los datos de laboratorio, imágenes e historia clínica sin tener en cuenta el valor de HUGE. Se elaboró una tabla de contingencia en el programa Infostat tomando como "gold standard" el diagnóstico establecido por criterio médico, y como prueba a evaluar a la fórmula HUGE. También se elaboró una tabla de contingencia con el programa MedCalc para obtener la sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo negativo (VPN) y valor predictivo positivo (VPP) de la fórmula. De 143 pacientes, 48 fueron considerados como enfermos renales según criterio médico, de los cuales 25 fueron positivos para la fórmula HUGE, y 23 negativos. Los 95 pacientes restantes fueron clasificados como no enfermos renales. De éstos, 1 presentó un valor positivo de HUGE y 94 un valor negativo. En cuanto a la performance de la fórmula, se obtuvieron los siguientes valores: S 52,08 %, E 98,95 %, VPP 96,15%, VPN 80,34%. Se elaboraron pruebas de hipótesis utilizando el estadístico  $\chi^2$  para establecer si había alguna asociación entre la fórmula HUGE y el diagnóstico por criterio médico. Se obtuvo un valor de  $\chi^2$  crítico de 3,84 ( $\alpha=0,05$ ) y un valor de  $\chi^2$  experimental de 55,82. Considerando que el  $\chi^2$  experimental es mayor que el  $\chi^2$  crítico, se rechazó la  $H_0$  y se aceptó la  $H_a$ , la cual establecía que la clasificación de los pacientes como enfermos renales o no enfermos mediante la fórmula HUGE y por criterio médico no son independientes, es decir, existe asociación entre ambas clasificaciones.

**CONCLUSIÓN:** La baja S de la Fórmula HUGE no permite su empleo para screening de ERC en nuestros pacientes, pero su elevada E junto al VPP permiten clasificar correctamente a los pacientes como portadores de ERC, discriminando entre enfermedad renal y envejecimiento renal en pacientes que presenten un filtrado glomerular (FG) < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.



**IX Jornadas de Posgrado**

**III Jornadas de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ANÁLISIS EN RED SOBRE LA INVESTIGACIÓN DE LA ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL: HACIA EL INTERACTOMA

*Autores:* Fernández, M. Emilia<sup>1</sup>; Nazar, F. Nicolás<sup>2</sup>; **Moine, Luciana B.**<sup>1</sup>; Jaime, Cristian E.<sup>1</sup>; Kembro, Jackelyn M.<sup>2 3</sup>; Correa, Silvia G.<sup>1</sup>

*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg. <sup>2</sup> Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas, FCEfYN. UNC. IIByT-CONICET; Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, ICTA. <sup>3</sup> Cátedra de Química Biológica, FCEfYN. UNC.

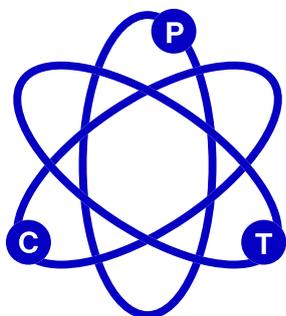
### Resumen

**Antecedentes y objetivos:** Los puntos de vista modernos aceptan que la Enfermedad Inflamatoria Intestinal (EII) surge de interacciones complejas entre múltiples componentes de una red biológica conocida como "Interactoma de la EII". Estos diversos componentes pertenecen a distintos niveles funcionales que incluyen células, moléculas, genes y procesos biológicos. Esta diversidad puede dificultar la integración de la información empírica disponible en pacientes humanos y una visión colectiva de la etiopatogenia, un paso necesario para comprender el Interactoma. Aquí, analizamos cuantitativamente cómo la representatividad de los componentes involucrados en la EII humana y sus relaciones han cambiado con el tiempo.

**Método:** una búsqueda bibliográfica en PubMed recuperó 25971 resúmenes de estudios experimentales sobre la EII en humanos, publicados entre 1990 y 2020. Los resúmenes se escanearon automáticamente en busca de 1218 componentes del Interactoma de la EII propuestos en revisiones recientes. La base de datos resultante está disponible gratuitamente y se visualiza como redes que indican la frecuencia con la que se hace referencia a los diferentes componentes dentro de cada resumen.

**Resultados:** como se esperaba, con el tiempo hubo un aumento en los componentes agregados a la red de EII y una mayor conectividad dentro y entre los niveles funcionales. Sin embargo, ciertos componentes se estudiaron juntos consistentemente formando motivos preservados. Estos componentes sobrerrepresentados y altamente vinculados reflejan las principales "hipótesis" en la investigación de la EII en humanos. Curiosamente, el 82 % de los componentes citados en las revisiones estaban ausentes o mostraban una frecuencia baja, lo que sugiere que muchos aspectos del Interactoma de la EII propuesto aún poseen un soporte experimental débil en humanos.

**Conclusión:** En las décadas anteriores ha prevalecido un enfoque reduccionista y fragmentado en el estudio de la EII, lo que destaca la importancia de transitar hacia un marco de interactoma más integrado.



## IX Jornadas de Posgrado

### Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## S. PSEUDOPORCINUS EN ABSCESO INGUINAL EN PACIENTE CON INFECCIÓN POR VIH. REPORTE DE UN CASO

**Autores:** *Cometto, M.V.<sup>1</sup>; Navarro, M.<sup>1</sup>; Trucchia, R.<sup>2</sup>; Quinteros Grecco, C.<sup>2</sup>; Kremer, L.<sup>3</sup>; Sánchez, A.<sup>2</sup>; Vera, V.<sup>1</sup>; Correa, M.F.<sup>1</sup>; González, R.<sup>1</sup>; Subijana, M.<sup>1</sup>; Ocaña Carrizo, A.V.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> *Departamento de Bacteriología. Lab. Central, HNC, FCM. UNC.* <sup>2</sup> *Servicio de Infectología, HNC, FCM. UNC.* <sup>3</sup> *Medicina Preventiva, Municipalidad de Córdoba. Cba-Arg.*

*Contacto: vickycometto06@hotmail.com*

### Resumen

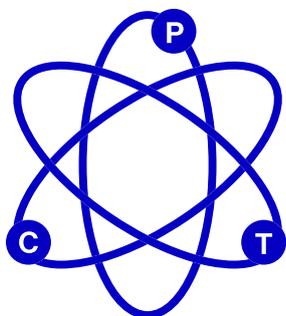
*Streptococcus pseudoporcinus* (Spp) es una especie aislada en muestras de origen humano asociada fundamentalmente a tracto genitourinario femenino que causa infecciones de tejidos blandos y complicaciones materno fetales. Sin embargo, su incidencia es baja y existen pocos reportes de infecciones que afecten a otras zonas del cuerpo.

Presentamos el caso de un paciente masculino de 64 años, en situación de calle, homosexual y con los siguientes antecedentes patológicos: VIH B1 (adherente al TARGA), hipertensión arterial, diabetes, insuficiencia renal crónica y cardiopatía isquémica que consulta derivado por médico de cabecera para valoración de lesión escroto-inguinal. Refiere haber comenzado con lesión leve que impresionaba intertrigo + celulitis sobreagregada tratada de forma empírica con TMS 160/800 mg + fluconazol 200mg c/24h vía oral. Habiendo cumplido 7 días del mismo, se recibe por guardia de nuestro hospital afebril, normotenso, clínicamente estable.

Se objetiva en región inguinal extensa lesión indurada, dolorosa, eritematosa. Laboratorio: GB 17.000/mm<sup>3</sup>, PCR 20mg/L, APP 52%, KPTT 24", pH 7.20, HCO<sub>3</sub>mmol/L 13, Creatinina 4.26mg/dL, Urea 97mg/dL, Glucemia 91mg/dL, CD4: 1000/mm<sup>3</sup> CV: <40 copias/ml. Ecografía inguinal: impresiona edema del tejido celular subcutáneo en región explorada, no colección.

Se decide internación e iniciar empíricamente piperacilina-tazobactam + vancomicina + fluconazol ajustados a función renal. A las 48h posteriores al ingreso es valorado nuevamente por Infectología quien observa boca de drenaje con contenido purulento, mal oliente. Mala evolución clínica y analítica. Se envía para cultivo muestra del absceso tomada por punción. Se realiza examen directo (Gram) que mostró: importante reacción inflamatoria con abundante microbiota constituida por cocos gram (+) en cadenas, bacilos gram (-) y cocobacilos gram (-) compatibles con anaerobios.

Se sembró en agar sangre de carnero (AS) al 5% en CO<sub>2</sub>, AS en anaerobiosis y caldo tioglicolato. A las 24h desarrollan pequeñas colonias βhemolíticas identificadas por pruebas bioquímicas (test de CAMP, PYR, bacitracina, hipurato, sorbitol, manitol, VP), Vitek2C (bioMérieux) y MALDITOF como Spp. El aislamiento solo presentó resistencia a tetraciclinas y clindamicina, siendo sensible a βlactámicos, levofloxacina, linezolid.



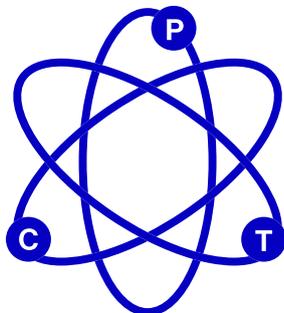
## IX Jornadas de Posgrado

## III Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

Junto a este microorganismo se recuperaron: estafilococos coagulasa negativa, *Corynebacterium* sp. y *Porphyromonas* sp. (anerobio informado con posterioridad). Se rota esquema antibiótico a Ampicilina 2gr c/6 h y se programa toilette quirúrgico. Paciente cumple tratamiento dirigido por 14 días presentando buena evolución clínica. Spp se describió por primera vez en 2006 y desde entonces se han reportado aislamientos a partir de diferentes muestras. Es un patógeno emergente que coloniza el tracto genitourinario femenino.

Sin embargo, estudios recientes destacan su potencial para causar infecciones invasivas graves través de la colonización orofaríngea /gastrointestinal. Presentamos un caso de infección por Spp, destacando su rol patogénico. Si bien es infrecuente, su incidencia puede estar subestimada debido a una identificación errónea como *S.agalactiae* si solo se utilizan algunas pruebas bioquímicas o serología.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## IDENTIFICACIÓN DE BIOMARCADORES GLOMERULARES EN SEDIMENTO URINARIO DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2

**Autores:** *Mazzocco, Yanina L.<sup>1</sup>; Martínez, Claudia<sup>2</sup>; Mladin, Juan<sup>2</sup>; Bergero, Gastón<sup>1</sup>; Del Rosso, Sebastián<sup>1</sup>; Vigliano, Carlos<sup>3</sup>; Cano, Roxana C.<sup>1</sup>; Aoki, María Pilar<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET. <sup>2</sup> Hospital Nuestra Señora de la Misericordia-Nuevo Siglo. Cba.-Arg. <sup>3</sup> Hospital Universitario Fundación Favaloro, Instituto de Medicina Traslacional, Trasplante y Bioingeniería, IMeTTYB-CONICET, BS. AS-Arg.*

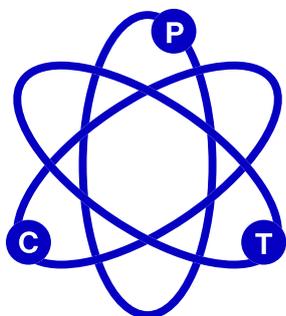
### Resumen

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) se caracteriza por un período asintomático prolongado que dificulta el diagnóstico precoz, por lo que la identificación de marcadores de daño temprano como los asociados a la nefropatía diabética (ND) es de suma utilidad. En este contexto, la participación de las ectoenzimas CD39 y CD73 que metabolizan el ATP extracelular en la ND no ha sido estudiado acabadamente, y algunos estudios sugieren que alteraciones en esta maquinaria desencadenan la fisiopatología de la enfermedad.

Nuestro objetivo fue identificar marcadores tempranos de daño renal glomerular y la expresión de CD39 y CD73 en células del sedimento urinario de pacientes con DM2. Se evaluó la expresión de podocalyxina (PDX), nefrina (NEF), CD39 y CD73 por inmunofluorescencia (IF) en explantes renales. La IF reveló que PDX es un marcador exclusivo de podocitos, mientras que NEF se expresa ampliamente en túbulos y células de la cápsula de Bowman.

Además, CD39 se evidencia en células endoteliales y CD73 se localiza de manera ubicua en el riñón. Luego de caracterizar a los pacientes y donantes controles con el perfil bioquímico correspondiente, se analizó por citometría de flujo la expresión de PDX y CD10 en el sedimento urinario de pacientes. Para el análisis se tomaron los elementos PDX+CD10<sup>-</sup> (fragmentos) y PDX+CD10<sup>+</sup> (célula entera). Los resultados preliminares mostraron que los pacientes con DM2 presentaban una mayor frecuencia de PDX+CD10<sup>+</sup> y menor de PDX+CD10<sup>-</sup> con respecto a los controles sanos. A su vez en el compartimento doble positivo los pacientes mostraron una menor tasa de apoptosis tardía en comparación con los controles. Al analizar los marcadores purinérgicos se encontró que, tanto los elementos PDX+CD10<sup>+</sup> y PDX+CD10<sup>-</sup> mostraron una menor expresión de CD73 con respecto a los controles, mientras que la expresión de CD39 es prácticamente indetectable en los controles y exhibe una proporción mayor en los pacientes DM2.

En conclusión, los resultados sugieren que los pacientes con DM2 presentan un aumento de podocitos en orina en etapas de apoptosis temprana o aún viables, que expresan bajos niveles de CD73 y altos de CD39 con respecto a los controles no diabéticos.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ADENOPATÍA CERVICAL EN NIÑO CAUSADA POR M. TUBERCULOSIS MULTIRRESISTENTE. A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO

*Autores: Montecino, M.V.<sup>1</sup>; Juri, I.<sup>1</sup>; Peralta, M.A.<sup>1</sup>; Álvarez, M.S.<sup>2</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Bacteriología, Área Tuberculosis, Hospital Tránsito Cáceres de Allende. <sup>2</sup> Hospital Infantil Municipal de Córdoba. Cba- Arg.*

*Contacto: mvictoriamontecino@gmail.com*

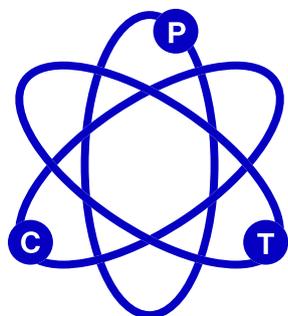
### Resumen

La tuberculosis (TBC) es una enfermedad infecto-contagiosa de distribución mundial causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis* que afecta principalmente a los pulmones aunque también puede implicar sitios extrapulmonares. Una de las formas más frecuentes de TBC extrapulmonar en edad pediátrica (<15 años) es la tuberculosis ganglionar que se da por diseminación linfohemática a los ganglios linfáticos regionales, a partir de la primoinfección tuberculosa.

En este artículo se presenta el caso de un paciente de 2 años de edad, que consulta en el Hospital Infantil Municipal de Córdoba, por adenopatía laterocervical derecha. Al examen físico presentó aumento de volumen en ganglio cervical derecho, que formaba una masa de aproximadamente dos centímetros, abscesada y afebril. Como exámenes complementarios se realizaron una ecografía abdominal, TAC de tórax las cuales resultaron normales y una ecografía ganglionar en la que se observó un aumento de tamaño (25.8x 22.9 x 15 mm) y presencia de colección líquida en su interior. Se realizó punción aspiración de ganglio para cultivo de gérmenes comunes (en el cual no se obtuvo desarrollo) y para cultivo de micobacterias, que al cabo de 4 semanas resultó positivo en medio líquido, al cual se le realizaron pruebas de identificación corroborando que se trataba de *Mycobacterium tuberculosis*.

El aislamiento presentó resistencia a Isoniacida y Rifampicina, resultando sensible a Pirazinamida y a Etambutol. Aunque la tuberculosis en la actualidad es una enfermedad curable, aún no se encuentra erradicada.

Es importante mantener la vigilancia de todos los casos de TBC, más aún en aquellos que presentan multirresistencia, ya que los mismos constituyen un problema a nivel clínico y epidemiológico, conllevan elevada morbilidad y requiere intervención prioritaria de salud pública.



IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## FITONANOTECNOLOGÍA APLICADA AL DESARROLLO DE NANOSISTEMAS PARA EL TRANSPORTE Y LA LIBERACIÓN DE PRODUCTOS NATURALES BIOACTIVOS

*Autores: Contessi, Yamila<sup>1, 2</sup>; García, Manuela<sup>1</sup>; García, Mónica<sup>2</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. IMBIV -CONICET. <sup>2</sup> Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ. UNC. UNITEFA-CONICET, Cba - Arg.*

### Resumen

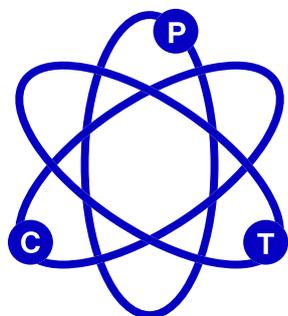
Los productos naturales (PN) se han utilizado en la medicina tradicional a lo largo de la historia de la humanidad y constituyen una fuente invaluable de inspiración en el diseño y desarrollo de medicamentos [1]. De hecho, hoy en día, un gran porcentaje de entidades químicas aprobadas por la agencia sanitaria de EEUU (FDA, por sus siglas en inglés), son PN o derivados de éstos [2]. Sin embargo, a pesar de las numerosas características beneficiosas que presentan, su complejidad estructural, toxicidad y farmacocinética desfavorable, entre otras, pueden limitar su potencial aplicación como agentes terapéuticos [3]. Para superar estas problemáticas o limitaciones, en la actualidad se utilizan múltiples herramientas, estrategias y enfoques, dentro de las cuales podemos mencionar a la nanotecnología farmacéutica [4].

En esta tesis doctoral se propone abordar distintas familias de especies vegetales con actividad antitumoral reportada, realizando un fraccionamiento complementario bioguiado para obtener tanto extractos como fracciones y compuestos puros bioactivos. Además, se plantean diferentes estrategias de formulación fitonanotecnológicas mediante el empleo de materiales poliméricos o lipídicos para desarrollar nanosistemas portadores (nanocápsulas, micelas, liposomas o fitosomas), los cuales pueden conferir a los PN nanotransportados propiedades fisicoquímicas o biológicas mejoradas. En este sentido, respecto de la actividad biológica, el análisis se lleva a cabo sobre células tumorales de cáncer de mama, debido a la relevancia que presenta este tipo de carcinoma en la actualidad a nivel mundial y en Argentina en particular [5].

Desde el inicio del doctorado (abril 2022), se han logrado avances sobre la especie vegetal *Solanum pseudocapsicum*, realizando sucesivos fraccionamientos y purificaciones del extracto alcaloidal. Se ha llevado a cabo la evaluación de la actividad antitumoral de las primeras fracciones obtenidas junto al aislamiento y elucidación del componente mayoritario Solanocapsina.

### Referencias:

- [1]. EF van Herwerden, et al., *New Approaches to Drug Discovery*, 2015, 91-123.
- [2]. DJ Newman, et al., *Journal of Natural Products*, 2020, 83, 770-803.
- [3]. ME Welsch, et al., *Current opinion in chemical biology*, 2010, 14, 347-61.
- [4]. AP Subramanian, et al., *RSC advances*, 2016, 6, 48294-314
- [5]. W World Health Organization, *Cancer*, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>, (acceso 15 de septiembre de 2022)



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## DESAFÍO DIAGNÓSTICO: ABORDAJE CLÍNICO Y BIOQUÍMICO EN EL MUESTREO BILATERAL DE SENOS PETROSOS INFERIORES

*Autores: Pierucci, Micaela<sup>1</sup>; Rivelli Triverio, Florencia<sup>1</sup>; Ruiz, Laura<sup>1</sup>; Gerván, Natalia<sup>1</sup>; Nieva, Valeria<sup>1</sup>.  
Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Servicio Bioquímico, Nuevo Hospital San Roque, Cba-Arg.*

### Resumen

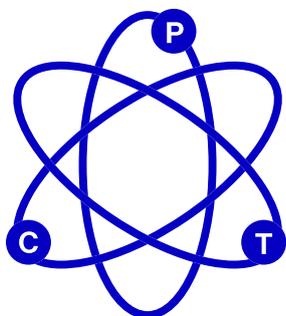
**Introducción:** En pacientes con Síndrome de Cushing (SC) adrenocorticotrofina (ACTH) dependiente, la diferenciación entre Enfermedad de Cushing (EC) y Secreción Ectópica de ACTH (EAS) es un gran desafío. Las pruebas bioquímicas y de imagen actuales tienen precisión diagnóstica limitada para detectar la fuente de secreción de ACTH. Hace más de 3 décadas que el cateterismo de senos petrosos (CSP) inferiores se utiliza como gold standard al ser la prueba con mayor sensibilidad y especificidad diagnóstica para diferenciar estas patologías.

Existen múltiples inconvenientes que limitan su desempeño, se requiere personal médico entrenado en la preparación del paciente y personal bioquímico capacitado y especializado para llevar a cabo los procedimientos preanalíticos y analíticos con la exigencia que requiere la toma, transporte, almacenamiento y procesamiento de las muestras obtenidas.

**Caso Clínico:** Paciente de sexo masculino de 29 años con diagnóstico de SC en 2017 llega a la consulta con Sección de Endocrinología en 2019 en contexto de cuadro de hipertensión arterial (HTA) e hipokalemia, en tratamiento con ketoconazol, antihipertensivos y suplemento de potasio. Aportaba: RMN hipofisarias discordantes (sin imagen, con imagen de 5 mm izquierda y una 3T con área irregular izquierda de dudoso valor patológico), TAC tórax con lesión quística paratraqueal, y 2 CSP previos (en 2018 y 2019) no fidedignos, uno mal realizado por dosaje de cortisol y no de ACTH, el segundo realizado sin suspensión de ketoconazol, con lateralización derecha. Se decide revalorar al paciente debido a la discordancia entre los estudios presentados y la sospecha de EAS por presentación clínica de HTA e hipokalemia persistentes de difícil manejo.

Debido a que presenta valores francamente crecientes de ACTH (máximo ACTH: 920.2 pg/ml) en los siguientes controles y sin imágenes concluyentes en RMN, en 09/2020 se realiza un PET CT con Ga 68- DOTATATE para intentar localizar un tumor ectópico con resultado negativo. Se decide en 10/2021 realizar un tercer CSP, previa suspensión de ketoconazol. Dosajes pre CSP: Cortisol Libre Urinario: 1074ug/24 hs (VR: 20.9-292.3); Cortisol 8AM: mayor a 75 ug/dL.

Los gradientes central/periférico e intersinusal obtenidos en el muestreo orientan a una secreción de ACTH hipofisaria, predominantemente derecha (Tabla 1).



# IX Jornadas de Posgrado

## Jornadas de Ciencia y Tecnología

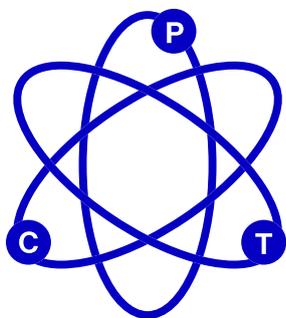
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

Tiempo	ACTH (pg/ml)					PRL (ng/ml)				
	SPI	SPD	P	Gradiente SPI/P	Gradiente SPD/P	SPI	SPD	P	Gradiente SPI/P	Gradiente SPD/P
0 min	731,1	1040,0	146,3	5,0	7,1	14,41	24,72	12,65	1,1	2,0
2 min	2234,5	7620,0	133,0	16,8	57,3	12,51	14,18	9,43	1,3	1,5
5 min	3984,0	10530,0	391,1	10,2	26,9	19,30	40,40	12,97	1,5	3,1
10 min	3030,0	7096,0	688,7	4,4	10,3	17,42	19,73	15,08	1,2	1,3
15 min	4216,0	6716,0	984,2	4,3	6,8	9,23	17,07	10,76	0,9	1,6

Se extrae sangre a tiempo 0, 2, 5, 10 y 15 minutos post estimulación con desmopresina 10 ug.  
 Gradiente ACTH central/ACTH periférica  $\geq 3$  sugiere alta probabilidad de Enfermedad de Cushing. Valor de corte para gradiente intersinusal de ACTH (SP de mayor valor/ SP de menor valor)  $\geq 1.4$   
 ACTH: adenocorticotrofina; PRL: prolactina; SPI: seno petroso izquierdo; SPD: seno petroso derecho.

En 11/2021 se realiza una RMN (3T) con imagen focal hipocaptante de 7mm en sector lateral izquierdo, sugestiva de adenoma. Se realiza exéresis endoscópica transnasal en 01/2022 con resección completa de lesión tumoral izquierda. Anatomía patológica: compatible con adenoma hipofisario, con tinción para: ACTH (+) focal, FSH (+), LH (+), GH (+), TSH (+), PRL (-), Ki67: 3%. Cursa post quirúrgico complicado con fístula LCR, neumoencéfalo y diabetes insípida transitoria. Actualmente el paciente se encuentra sin criterios de remisión de hipercortisolismo, con normalización de valores de tensión y potasio, panhipopituitario (eje tiroideo, gonadal, somatotropo y PRL afectados), sustituido con levotiroxina y testosterona (Tabla 3). La RMN (1.5T) 5 meses post cirugía informó en secuencia dinámica un área focal de menor realce de 5mm, compatible con microadenoma.

Comentario: La EC plantea un reto para su diagnóstico y su manejo terapéutico. Si bien en este caso hubo una mejoría clínica parcial, la probabilidad de persistencia del hipercortisolismo era esperable teniendo en cuenta la magnitud del gradiente contralateral a la imagen tumoral, esta falta de remisión respaldaría la posibilidad de estar en presencia de una hiperplasia y/o adenoma doble metacrónico. El abordaje en estos casos debe ser estrictamente interdisciplinario, con personal médico y bioquímico capacitado para evitar realizar el CSP en más de una oportunidad como en el caso clínico presentado.



IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## TOFACITINIB, UN INHIBIDOR DE LAS JAK QUINASAS, ACTIVA VÍAS DE INMUNOSENESCENCIA Y LIMITA LA ACTIVACIÓN Y FUNCIÓN DE LOS LINFOCITOS T

*Autores: Onofrio, Luisina<sup>1 2</sup>; Alamino, Vanina Alejandra<sup>1 2</sup>; Ferrero, Paola; Acosta, Cristina<sup>2</sup>; Werner, Marina<sup>2</sup>; Onetti, Laura Beatriz<sup>2</sup>; Cadile, Isaac Ignacio<sup>2</sup>; Mussano, Eduardo Daniel<sup>2</sup>; Montes, Carolina<sup>1</sup>; Gruppi, Adriana<sup>1</sup>; Acosta Rodríguez, Eva Virginia<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

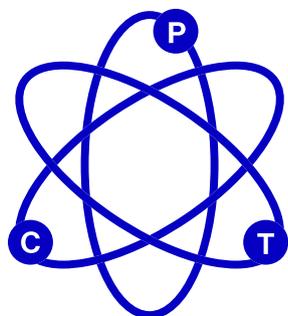
*<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET. <sup>2</sup> Hospital Nacional de Clínica, FCM. UNC, Cba-Arg.*

### Resumen

Tofacitinib (Tofa) es un inhibidor de Jak1/3 que bloquea la señalización intracelular de citoquinas inflamatorias y se usa para el tratamiento de la artritis reumatoidea (AR). Esta terapia es muy eficaz para lograr la remisión de la enfermedad, pero se la asocia a una mayor incidencia de reactivación de herpes zoster y tuberculosis, probablemente por alteraciones inmunitarias. Si bien varios estudios han evaluado los efectos de Tofa en el sistema inmunológico, el conocimiento sobre su impacto en la activación y diferenciación de los linfocitos T (LT) es escaso. Resultados previos de nuestro grupo mostraron que los LT de pacientes con AR tratados con Tofa exhiben un fenotipo de diferenciación terminal e inmunosenescencia. En este contexto, nuestro objetivo fue evaluar in vitro el impacto de Tofa en la activación y función de LT, centrándonos en las posibles diferencias según su estado de diferenciación, analizando la población de LT naive vs. memoria. Con este fin, activamos policlonalmente las diferentes subpoblaciones de LT sorteadas a partir de PBMC de donantes sanos con  $\alpha$ -CD3/ $\alpha$ -CD28 durante 3 días en presencia o ausencia de Tofa (1 a 10  $\mu$ M).

**Resultados:** Tofa redujo significativamente la activación y proliferación de los LT, evidenciado por una disminución en la frecuencia de células CD25+, T-bet+ y Ki-67+. Estos efectos fueron dependientes de la dosis y se observaron en todas las subpoblaciones, siendo más fuertes en las de memoria, particularmente en los LT CD8+. La activación reducida de los LT se asoció con un aumento en la frecuencia de células KLRG1 positivas, un marcador de presenescencia, sólo en las células de memoria CD8+. Además, Tofa redujo la función efectora de todas las subpoblaciones de LT evaluadas, revelado por la disminución en la frecuencia de células que expresan IL-2, IFN $\gamma$  y granzima B. Curiosamente, Tofa aumentó la expresión de marcadores asociados a senescencia celular como p-ATM y  $\gamma$ H2AX, dos quinasas involucradas en la etapa más temprana de la respuesta celular a la formación de rupturas de doble cadena de ADN. El tamaño máximo del efecto se detectó en los LT CD8+ de memoria.

En conjunto, nuestros hallazgos sugieren que Tofa desencadena vías de inmunosenescencia en los LT, lo cual podría ser la base de sus efectos biológicos en la AR, pero a su vez, también podría relacionarse con sus efectos secundarios al restringir la actividad de memoria de los LT, cruciales en el control microbiano.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## SISTEMAS SUPRAMOLECULARES PARA EL TRANSPORTE DE ANFOTERICINA B

*Autores: Pineda, Juan Cruz<sup>1</sup>; Arriaga, María Emilia<sup>1</sup>; Vico, Raquel<sup>1</sup>; Fernández, Mariana Adela<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba.-Arg.*

### Resumen

Anfotericina B (AmB) es un antibiótico y antifúngico extraído del *Streptomyces nodosus*, que se utiliza actualmente para el tratamiento de infecciones sistémicas causadas por *Candida spp.* (Candidemia) [1]. Es una droga efectiva que posee un alto grado de curación, sin embargo, es muy poco soluble y su precipitación en el cuerpo humano, principalmente en el riñón, está asociada con su elevada toxicidad.

Nuestro objetivo es lograr la revalorización de AmB implementando un sistema transportador de fármacos a partir de niosomas [2] (nios) constituidos por surfactantes no iónicos (Tween 80 y Span 80) con el fin de encontrar una solución costo-eficiente y segura para la administración de AmB.

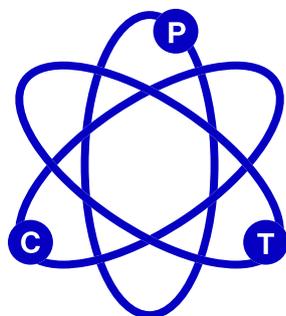
Los niosomas son sistemas que actualmente resultan atractivos en muchos campos de investigación, no solo por su bajo costo sino también por que poseen un proceso de producción relativamente sencillo [3] [4]. Los sistemas de nios-AmB fueron caracterizados mediante espectrofotometría Uv-Vis y se realizó la cuantificación de la concentración total de AmB almacenada en los niosomas.

El sistema fue capaz de encapsular (solubilizar) una alta cantidad de AmB (70-80 %), en concentraciones similares a las utilizadas terapéuticamente. Se midió la estabilidad del sistema a lo largo del tiempo, observando que el mismo se mantiene estable y conserva sus propiedades. Se realizaron pruebas de toxicidad en eritrocitos (glóbulos rojos), mediante test de hemólisis, cuyos resultados demostraron un bajo porcentaje de hemólisis, es decir, una baja toxicidad sanguínea.

### Referencias:

- [1] Kaur, D.; Kumar, S. *J Drug Deliv Ther.* 2018, 8, 35-43
- [2]. Machado, N. et al. *RSC Adv.*, 2018, 8, 29909.
- [3]. Machado, N. et al. *Coll. Surf. B: Biointerfaces*, 2020, 186, 110711.
- [4]. Espada, R. et al *Int. J. Pharm.* 2008, 361, 64-69.





**IX Jornadas de Posgrado**

**Jornadas de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## DESARROLLO DE DESINFECTANTES A BASE DE EXTRACTOS VEGETALES CON NANOPARTÍCULAS DE PLATA (AGNP) SINTETIZADAS IN SITU

*Autores: Bravi, Viviana S.<sup>1</sup>; Silvero C, M. Jazmín<sup>1</sup>; Becerra, María Cecilia<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ. UNC. UNITEFA - CONICET, Cba.-Arg.*

*Contacto: viviana.bravi@unc.edu.ar*

### Resumen

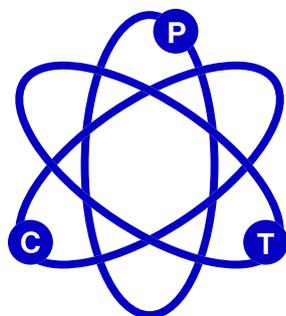
La resistencia antimicrobiana es un problema de salud mundial. Actualmente, los desinfectantes disponibles tienen limitaciones relacionadas a su tiempo de acción y su eficacia en cepas resistentes de patógenos clínicos, especialmente las biopelículas contaminantes de productos de uso médico (endoscopios, sondas, respiradores, etc.).

El objetivo de este trabajo fue desarrollar formulaciones desinfectantes con mayor eficacia contra patógenos: *Escherichia coli* ATCC 25922, *E. coli* productora de betalactamasa de espectro extendido (ESBL) y *Staphylococcus aureus* ATCC meticilino resistente (MR) 43300. La propuesta consiste en formulaciones líquidas a partir de extractos vegetales con actividad antimicrobiana y capacidad de generar nanopartículas de plata in situ.

Se recolectaron especies nativas de la provincia de Córdoba según sus propiedades antimicrobianas y reductoras reportadas en bibliografía, en época de floración y/o fructificación, y fueron secadas a la sombra a temperatura ambiente. Posteriormente, se realizaron extractos a partir de las hojas trituradas a reducción de un polvo fino y maceradas a temperatura ambiente en agua destilada, en mezcla etanol: agua destilada (50:50) y etanol 96°. A continuación, fue evaluada la capacidad reductora de los extractos vegetales utilizando el reactivo de Folin-Ciocalteu y empleando ácido tánico como patrón. La especie que demostró mayor capacidad reductora total fue *Baccharis articulata* (Lam.) Pers. la que se utilizó para la síntesis de las Nanopartículas de plata (AgNP). Se llevó a cabo la reacción solvo térmica utilizando volúmenes iguales de extracto vegetal acuoso (al 100%, 50% y 10%) y de solución de AgNO<sub>3</sub> (0,01 M y 0,001 M). Se determinó la formación de las AgNP mediante la detección espectrofotométrica del plasmón.

Se observaron máximos de absorción entre 415 y 430 nm en las mezclas donde se emplearon extractos acuosos (pH= 7,83), lo cual indica la formación de las AgNP. La capacidad antimicrobiana del extracto vegetal con las nanopartículas sintetizadas in situ se evaluó en *S. aureus* ATCC MR 43300 y *E. coli* ATCC 25922, mediante recuento en agar nutritivo. Se observó que los extractos acuosos de *Baccharis articulata* tienen la capacidad de inhibir el crecimiento de ambas cepas tras 24 horas de incubación a 37°C. Por otro lado, se evaluó su actividad frente a cepas bacterianas formadoras de biofilm (*S. aureus* ATCC MR 43300 y *E. coli* ESBL), mediante el método de cristal violeta y se encontró que hubo inhibición del 13% y 32% respectivamente. Actualmente se continúa con la optimización del método de síntesis y el estudio de la capacidad desinfectante.





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## CARACTERIZACIÓN DE AISLAMIENTOS CLÍNICOS DE KLEBSIELLA PNEUMONIAE PRODUCTORA DE CARBAPENEMASAS, RESISTENTES A COLISTÍN

**Autores:** *Morandini, Fabrizio N.<sup>1</sup>; Molina Mandujano, Jorge A.<sup>1</sup>; Palumbo, Miranda C.<sup>2</sup>; Lipari, Flavio G.<sup>3</sup>; Ruíz, Susana E.<sup>4</sup>; Irrazábal, Gabriela<sup>3</sup>; Hernández, Daniela<sup>3</sup>; Cometto, Aldana<sup>3</sup>; Garutti, Alicia<sup>5</sup>; Roldán, Florencia del V.<sup>5</sup>; Fernández Do Porto, Darío<sup>2</sup>; Saka, H. Alex<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg. <sup>2</sup> Instituto de Cálculo, FCEfN. UBA. CONICET, CABA. <sup>3</sup> Hospital Privado Universitario, Cba-Arg. <sup>4</sup> LACE Laboratorios, FCQ. UCC, Cba-Arg.

<sup>5</sup> Supervisión Microbiología, Servicio de Bioquímica, Hospital Córdoba, Cba-Arg.

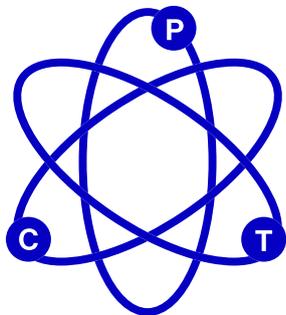
### Resumen

*Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasas (KpPC) es un patógeno de relevancia clínica, siendo la terapia combinada de carbapenemes y colistín una de las pocas opciones terapéuticas disponibles. La resistencia a colistín en KpPC restringe aún más las alternativas de tratamiento, incrementando la morbi-mortalidad y los costos. Dicha resistencia puede deberse a mutaciones en genes cromosómicos involucrados en la biosíntesis del LPS, y en menor medida, a bombas de eflujo. En 2015 emergió la resistencia plasmídica a colistín mediada por el gen *mcr-1*. Rápidamente, este mecanismo de resistencia se diseminó globalmente, habiéndose detectado también en aislamientos clínicos de KpPC.

El objetivo de este trabajo fue investigar la presencia de *mcr-1* en KpPC resistentes a colistín (KpPC-colR). Se estudiaron 32 KpPC-colR de 2 hospitales de adultos de Córdoba (sangre, n=17; orina, n=11; líquido cefalorraquídeo, n=1; heces, n=1; catéter venoso central, n=1; piel y partes blandas, n=1), recolectados de 2016 a junio de 2022 (Hospital Privado Universitario: n=16; Hospital Córdoba: n=16). La tipificación de especie se realizó mediante métodos manuales/Vitek2/MALDI-TOF, la sensibilidad antimicrobiana se evaluó mediante difusión por discos según CLSI/ Vitek2 y la resistencia a colistín por predifusión/drop-test. Se investigó la presencia de carbapenemasas (KPC, IMP, NDM, OXA, VIM) y *mcr-1* por PCR. Se secuenció el genoma completo de 3 cepas (Illumina-MiSeq). La carbapenemasa más frecuente fue KPC (84,4%; P<0,01), seguida por NDM (12,5%) y KPC+NDM (3,1%). Ningún aislamiento fue positivo para *mcr-1*.

La secuenciación del genoma y el análisis por MLST reveló que las tres pertenecieron a linajes clonales multiresistentes de alto riesgo (ST307, n=2; ST11, n=1). Se identificaron mutaciones en genes cromosómicos sugiriendo alteraciones del LPS como la causa de resistencia a colistín en estos aislamientos. Los resultados de este estudio permiten postular que *mcr-1* sería poco frecuente en KpPC-colR de pacientes adultos en Córdoba.

Cabe destacar que, si bien la resistencia a colistín en estos aislamientos se debería a mutaciones cromosómicas, su detección en los clones epidémicos ST11 y ST307 es preocupante debido a su potencial de diseminación.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE MAGNETITA FUNCIONALIZADAS CON POLIETILENIMINA Y ALBÚMINA CON MONOCAPAS DE LANGMUIR

*Autores: Salas, Santiago D.<sup>1,2</sup>; Ferreyra, Nancy F.<sup>2</sup>; Vico Raquel V.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET. <sup>2</sup> Departamento de Físicoquímica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba.-Arg.*

### Resumen

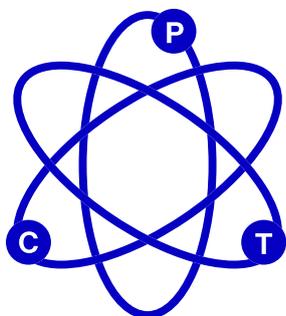
El desarrollo de nanopartículas magnéticas (MNPs) con características fisicoquímicas específicas ofrece un amplio panorama de posibilidades biotecnológicas para resolver cuestiones medioambientales y clínicas vigentes. Sin embargo, el uso creciente de estos nanomateriales y su diseminación en el ambiente, hace que sea necesario comprender su comportamiento y su destino cuando entran en contacto con medios biológicos y membranas celulares. En este sentido, la aplicación de metodologías basadas en membranas biomiméticas (monocapas de Langmuir) como una etapa intermedia entre la caracterización fisicoquímica de las MNPs y sus ensayos biológicos permite modelizar las interacciones de las MNPs con las membranas celulares bajo parámetros físicos y químicos controlados y estos resultados pueden ser contrastados con el comportamiento de las MNPs en células o in vivo para elucidar los mecanismos de interacción y evaluar su citotoxicidad.[1]

En este trabajo se muestran los resultados obtenidos de la síntesis y caracterización de MNPs de magnetita (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) con distintos tipos de funcionalización superficial poliariilamina (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-ArNH<sub>2</sub>), polietilenimina (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-PEI) y albúmina sérica humana (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-HSA). También se investigaron los efectos de estas MNPs sobre monocapas de dipalmitoilfosfatidilcolina (DPPC) formadas en la interfase agua/aire como modelo de biomembranas.

La caracterización fisicoquímica de las MNPs (forma, tamaño, carga superficial, radio hidrodinámico, dispersabilidad) junto a los parámetros medidos en diferentes experimentos con monocapas de Langmuir (presión superficial, área molecular del lípido, etc.) permitieron concluir acerca de los distintos efectos que presenta el tipo de funcionalización superficial de las MNPs evaluadas. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-ArNH<sub>2</sub> produjo un desplazamiento de las isothermas  $\pi$ -A hacia áreas menores con el aumento de la concentración de la MNP, posiblemente debido al arrastre de DPPC hacia la subfase. Contrariamente, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-PEI ocasionó el efecto opuesto con un desplazamiento de las isothermas hacia áreas mayores sugiriendo su inserción en el plano interfacial de estas MNPs, lo cual es corroborado por microscopía de ángulo de Brewster. ver simbolo

### Referencias:

[1]. E. Rascol, J.-M. Devoisselle and J. Chopineau, *Nanoscale*, 2016, 8, 4780–4798.



IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## NANOPARTÍCULAS DE MAGNETITA ESTABILIZADAS CON ALGINATO: COMPARACIÓN DE MÉTODOS DE SÍNTESIS Y ESTABILIDAD COLOIDAL

*Autores: Abad, Lara<sup>1</sup>; Salas, Santiago D.<sup>1,2</sup>; Ferreyra, Nancy F.<sup>2</sup>; Vico, Raquel V.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET. <sup>2</sup> Departamento de Fisicoquímica, FCQ, UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

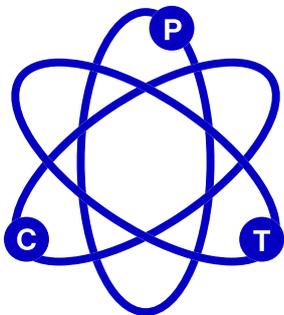
El desarrollo de nanomateriales para ser utilizados como soportes de biomoléculas, tales como las enzimas, es un área de gran interés biotecnológico debido al elevado costo y la baja estabilidad de las enzimas libres. El empleo de nanopartículas magnéticas (MNPs) resulta conveniente debido a la posibilidad de recuperar el nanomaterial por acción de un campo magnético externo, permitiendo su reutilización. Las MNPs en general requieren de un revestimiento superficial para protegerlas de la degradación en medios ácidos u oxidantes y mejorar su estabilidad coloidal. Con estos objetivos, se han empleado diversos biopolímeros que además permiten la unión de enzimas mejorando su estabilidad y la vida útil durante sus reacciones catalíticas. Uno de los biopolímeros que presenta óptimas propiedades es el polisacárido alginato de sodio (Alg) [1].

En este trabajo se presenta la síntesis de nanopartículas magnéticas de óxido de hierro (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) por el método de co-precipitación de sales de hierro, la modificación superficial por unión covalente con 3-aminopropiltrimetoxisilano (APTMS) y la posterior unión de Alg. Se evaluaron y compararon dos métodos de unión de Alg, unión covalente y fisorción (interacción electrostática). La caracterización fisicoquímica de los nanomateriales fue realizada mediante difracción de rayos X de polvo, microscopía de transmisión electrónica, espectroscopia infrarroja, análisis termogravimétrico y dispersión dinámica de la luz con el fin de evaluar la eficacia de la funcionalización superficial en cada etapa y la estabilidad coloidal en vista a su futura aplicación como soporte enzimático

Los resultados obtenidos confirman que la funcionalización por unión covalente de Alg, mediante la formación de enlaces amida, proporciona una notable estabilidad coloidal en agua con respecto a las MNPs sin Alg o las MNPs recubiertas con Alg fisorbido. Adicionalmente, se ensayaron diferentes relaciones MNPs:Alg observándose una notable influencia en la estabilidad coloidal.

### Referencias:

[1]. Z. Shokri, F. Seidi, S. Karami, C. Li, M. R. Saeb and H. Xiao, Carbohydrate Polymers, 2021, 262.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## PLANIFICACIÓN LOGÍSTICA EFICIENTE DE RECEPCIÓN, INSPECCIÓN Y ENTREGA DE MATERIAL DE ORTOPEDIA A SERVICIO INTEGRAL DE ESTERILIZACIÓN

*Autores: Medina, Cristóbal<sup>1</sup>; Traktman, Matías<sup>2</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Laboratorio de Hemoderivados, UNC. <sup>2</sup> Central de Esterilización Hospital Raúl Ferreyra. Cba.-Arg.*

*Contactos: cristobal.medina@unc.edu.ar - matitraktman@gmail.com*

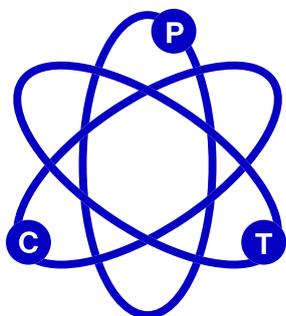
### Resumen

Como alumnos de la Especialidad en Esterilización de la Facultad de Ciencias Químicas, al realizar nuestras prácticas por diferentes centrales de esterilización nos encontramos que pocas veces es suficiente la infraestructura para el reproceso y obligadamente debemos en parte, tercerizar servicios para cubrir las demandas, por este motivo llegamos a la conclusión que es de suma importancia planificar una logística eficiente para trabajar coordinadamente en tiempo y forma con quienes nos brindan el servicio. De este modo buscaremos disminuir riesgos de mal reproceso en cada una de las etapas involucradas y contratiempos en la agenda de intervenciones quirúrgicas de cada institución. En éste trabajo detallaremos el circuito que debería concretarse para la recepción y entrega de material estéril y el tratamiento de posible material contaminado (rotura de empaque), para luego tomar la medida adecuada según las situaciones a plantear. La recepción de material estéril (desde una Central de Esterilización) transportado por empresas tercerizadas, se realiza con el fin de garantizar la provisión del mismo antes de procedimientos quirúrgicos programados (de cualquier manera, deben existir “cajas” y prótesis de “banco” que puedan cubrir la demanda de material en caso de urgencias).

Ésta primera etapa se efectúa por ventanilla de Central de Esterilización, en dicha actividad, el material de ortopedia es entregado por parte de empresa de esterilización tercerista a personal de Central de esterilización, quien debe remover el “envoltorio de transporte de polietileno” y verificar sólo la condición del “segundo envoltorio de polietileno”. En caso de que la integridad de este último envoltorio se vea afectado, el Farmacéutico especialista debe definir la urgencia según la necesidad, en caso de ser de carácter urgente, el material debe ser recibido, acondicionado, rotulado, registrado y esterilizado con indicadores de exposición, químicos y biológicos. De no ser así, el material será devuelto a Ortopedia (Registrar devolución). Si, por el contrario, el envoltorio se encuentra íntegro, deberá ser almacenado transitoriamente en estanterías y re inspeccionado previo a ser utilizado en sala por instrumentador. Luego de utilizarse en sala quirúrgica, el material será prelavado, lavado y secado por instrumentador.

Para las etapas mencionadas, los materiales/cajas deberán “sumergirse” dentro de un contenedor, con una solución líquida conformada por detergente trienzimático en porcentaje de Agua indicado según especificaciones del producto (durante al menos 15min). Luego deberán lavarse y secarse con aire comprimido filtrado dichos elementos para ser identificados y colocados en sector de devolución destinado. La siguiente etapa, será coordinar con servicio de transporte nuevamente para la devolución del material a Ortopedia (Registrar devolución). Al momento de solicitar a Ortopedia material para intervenciones quirúrgicas, ésta debe enviar dicho material al servicio tercerizado de esterilización. Una vez en esterilizadora tercerista, el material se acondicionará, rotulará y esterilizará, colocándose indicadores de exposición. De este modo, el material estéril se encuentra en condiciones para ser transportado y recibido por la central de esterilización que nuevamente lo solicite.





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## UTILIDAD CLÍNICA DEL BIOMARCADOR FECAL CALPROTECTINA, EN LA ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL

*Autores: Coseano, Hernán J<sup>1</sup>; Capra, Raúl H.<sup>1</sup>; Balderramo, Domingo C.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Hospital Privado Universitario de Córdoba, Cba.-Arg.*

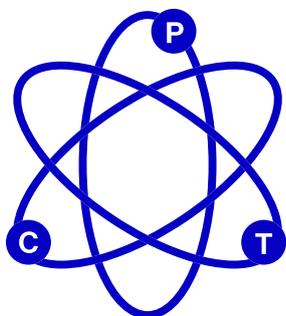
### Resumen

La enfermedad inflamatoria intestinal se manifiesta a través de síntomas, que pueden derivar en una consulta médica de atención primaria, gastroenterológica, o en algunos casos hospitalizaciones inmediatas. Si bien la colonoscopia es la metodología estándar para diagnóstico, ya que permite visualizar la mucosa intestinal de manera directa y obtener biopsias, es un procedimiento invasivo, resultando en algunas circunstancias evitables. Calprotectina permite tener una visión del curso actual de la enfermedad sin la necesidad de, muchas veces, recurrir a la colonoscopia. Según varios autores, se correlacionaría de manera directa la concentración en materia fecal con el estado de evolución de la enfermedad. Ésta presenta resistencia al calor y a la degradación metabólica por enzimas bacterianas y por las propias proteasas intestinales, lo cual hace que se elimine de forma intacta por las heces.

El valor de concentración de Calprotectina en materia fecal en enfermedades orgánicas intestinales es muy variable, un resultado positivo de Calprotectina debe ser interpretado con procedimientos adicionales (colonoscopia) para definir el estadio. El objetivo general es evaluar la utilidad clínica del biomarcador Calprotectina en materia fecal en pacientes del Hospital Privado Universitario de Córdoba, para evaluar si en la población considerada pudo haberse evitado la realización de colonoscopia, utilizando un valor de corte que exprese máxima sensibilidad. Se realizó un análisis retrospectivo desde Enero de 2018 a Agosto de 2022, en quienes tenían solicitada la determinación Calprotectina, por presentar algún signo o síntoma compatible con la reacción inflamatoria intestinal.

Las mediciones se realizaron mediante el ensayo ELISA de la marca DIAsource. Como criterio de inclusión se seleccionaron pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria intestinal y pacientes con solicitud de Calprotectina sin diagnóstico de la misma. Se excluyeron niños, embarazadas y pacientes diagnosticados con algún otro proceso inflamatorio que no corresponda a ninguna enfermedad inflamatoria intestinal. Para evaluar la utilidad clínica y determinar el valor de corte se utilizó Curva ROC con el software MedCalc, y además obtener VPP y VPN. Se obtuvieron valores desde 4 ug/g hasta mayores de 2000 ug/g, los cuales se analizaron estadísticamente y a través de curva ROC se pudo determinar que presentaba un punto de corte con una alta sensibilidad que a su vez es muy similar al valor propuesto por el fabricante, éste fue de 43ug/g. En este punto de corte se obtuvo un VPP de 71% y un VPN de 100%, y un área bajo la curva de 0.904.

**Conclusión:** En base a estos resultados se puede concluir que el punto de corte sugerido por el fabricante coincide con el obtenido para nuestra población y que Calprotectina presenta adecuada concordancia con el proceso inflamatorio intestinal del paciente, y, es útil para descartar inflamación intestinal y de ésta manera evitar la realización de colonoscopia.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## COMPORTAMIENTO SIMILAR A LA ANSIEDAD ANTERIOR AL DETERIORO COGNITIVO Y MOTOR EN UN MODELO PARKINSONIANO DE NEUROTOXICIDAD

*Autores: **Champarini, Leandro Gabriel**<sup>1</sup>; Herrera, Macarena Lorena<sup>1</sup>; Javega Cometto, Matías<sup>1</sup>; Naranjo Viteri, Aracely<sup>1</sup>; Crespo, Rosana<sup>1</sup>; Calfa, Gastón Diego<sup>1</sup>; Hereñú, Claudia Beatriz<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

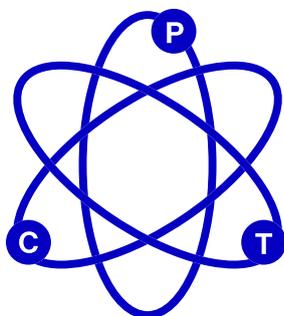
*<sup>1</sup> Departamento de Farmacología Otto Orsingher. FCQ. UNC. IFEC-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

La Enfermedad de Parkinson es el resultado de una progresiva neurodegeneración dopaminérgica, caracterizada por múltiples síntomas motores y no motores. Actualmente, su diagnóstico se realiza principalmente observando déficits motores, pero existe una variedad de síntomas no motores, previos y coexistentes a los cambios motrices.

Nuestro objetivo fue determinar en un modelo de neurotoxicidad, la progresión de los déficits cognitivos y el comportamiento similar a la ansiedad previos al inicio del deterioro motor. Ratas macho Wistar de dos meses de edad, fueron inyectadas con 6-OHDA o solución vehículo en el cuerpo estriado dorsolateral (grupos experimental o control, respectivamente). Grupos independientes de ratas fueron testeados solo una vez en cada uno de los paradigmas conductuales después de uno, dos o tres semanas de la lesión estriatal (tests: condicionamiento de miedo contextual, laberinto en Y, laberinto en cruz elevado, prueba de caja de luz-oscuridad y prueba de actividad locomotora).

Observamos un comportamiento similar a la ansiedad 2 y 3 semanas después de la lesión junto con un deterioro de la memoria de trabajo en ratas administradas con 6-OHDA después de 3 semanas de neurodegeneración. No observamos alteraciones motoras notables. Estos resultados podrían estar asociados a una lesión parcial del sistema dopaminérgico nigroestriatal ya que encontramos una disminución de la inmunorreactividad de tirosina hidroxilasa en sustancia nigra, área tegmental ventral y cuerpo estriado.



**IX Jornadas de Posgrado**

**Jornadas de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ESTUDIO DE ESTABILIDAD DEL FUNGUICIDA THIRAM Y SU INTERACCIÓN CON UN MODELO DE BIOMEMBRANA DE HONGOS

*Autores: Bertolino, María Candelaria<sup>1</sup>; Vico, Raquel V.<sup>1</sup>*

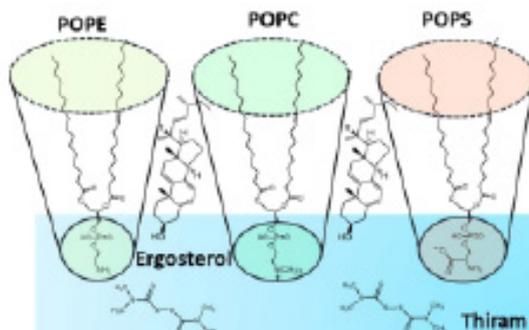
*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

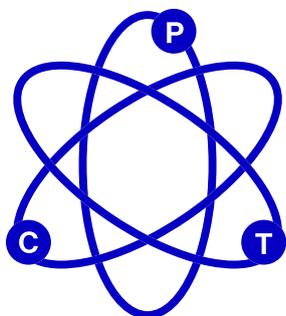
El maní es considerado uno de los cultivos leguminosos más importantes del mundo debido a su alto valor nutricional. En particular, en la Argentina reviste importancia regional clave para el desarrollo agroindustrial debido a su extensa producción a lo largo y ancho del país. Una de las enfermedades más comunes que ataca a esta planta es denominada carbón de maní y es causada por un hongo llamado *Thecaphora frezzi*, que en 2016 generó pérdidas de hasta un 35% de la producción [1]. Thiram es el fungicida foliar de contacto con acción preventiva más utilizado para combatir esta enfermedad y se aplica en grandes cantidades en forma de suspensión debido a su baja solubilidad en agua. Existen numerosos estudios que confirman la toxicidad media y alta de Thiram para peces, pájaros y mamíferos en general, pero poco se sabe sobre su mecanismo de acción y en particular, su interacción con la membrana o pared celular del hongo al cual combate.

En este trabajo se estudió la estabilidad y solubilidad de thiram en medios acuosos mediante espectrofotometría de adsorción y HPLC-MS. Se observó que thiram es fotosensible y que se degrada en diferentes solventes. Esta caracterización fisicoquímica es clave para el desarrollo de mejoras en su formulación y para estudios de toxicidad. También, se emplearon monocapas de Langmuir, como modelos de biomembranas, para estudiar la interacción de thiram y así conocer cómo es su afinidad por las mismas. Se emplearon monocapas constituidas por lípidos que otorgan diferentes propiedades a la interfase (carga, estado de fase, etc.) y mezclas de lípidos que simulan la membrana de hongos. Mediante monocapas de adsorción (presión de superficie vs. tiempo) fue posible deducir que la carga neta de la monocapa lipídica no interfiere demasiado en la interacción del thiram quizás debido a su bajo momento dipolar.



### Referencias:

[1]. <https://inta.gov.ar>. Paredes, J.; Cazón, L.I.; Osella, Peralta, V.; Alcalde, M.; Kearney, M.I.; Zuza, M.S.; Rago, A.M.; IPAVE-CIAP-INTA-Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC.



IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## EVALUACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE ALGINATO CO-CARGADAS CON ÁCIDO ASCÓRBICO Y RIFAMPICINA COMO TRATAMIENTO TERAPÉUTICO DE INFECCIONES PULMONARES INTRACELULARES

*Autores: Scolari, Ivana R.<sup>1</sup>; Volpini, Ximena<sup>2,3</sup>; Fanani, María L.<sup>4</sup>; De La Cruz-Thea, Benjamín<sup>3</sup>; Natalí, Lautaro<sup>3</sup>; Musri, Melina M.<sup>3,4</sup>; Granero, Gladys E.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ. UNC. UNITEFA-CONICET. <sup>2</sup> Departamento de Bioquímica Clínica. FCQ. UNC. CIBICI-CONICET. <sup>3</sup> Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra, INIMEC-CONICET. <sup>4</sup> Departamento de Química Biológica Ranwel Caputto, FCQ. UNC. CIQUIBIC-CONICET, Cba-Arg.*

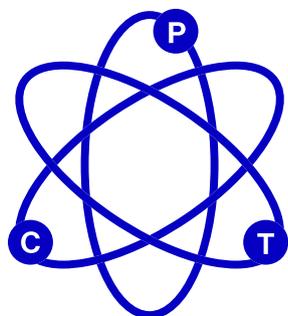
### Resumen

La nanotecnología es una herramienta tecnológica prometedora para combatir los problemas de salud asociados a la pérdida de eficacia de los antibióticos utilizados actualmente. Anteriormente hemos desarrollado y caracterizado nanopartículas de alginato y quitosano recubiertas con tween 80, cargadas con el antibiótico rifampicina, fármaco de primera línea para el tratamiento de tuberculosis, y el antioxidante ácido ascórbico (NPs RIF/ASC), destinadas al tratamiento de infecciones respiratorias intracelulares.

En este trabajo investigamos los efectos de las NPs RIF/ASC con el “mucus” respiratorio y el surfactante pulmonar. Además, exploramos su citotoxicidad in vitro para células pulmonares y su biodistribución en pulmones de rata, después de la administración intratraqueal.

Los resultados mostraron que las NPs cargadas con RIF/ASC muestran un perfil de biocompatibilidad pulmonar favorable y una distribución uniforme en los lóbulos pulmonares. Las NPs RIF/ASC fueron captadas principalmente por los macrófagos pulmonares, células en las cuales se aloja y se desarrolla el agente etiológico de la tuberculosis (*Mycobacterium tuberculosis*) y otros microorganismos.

En conclusión, los datos experimentales respaldan que el sistema nanotransportador desarrollado, NPs RIF/ASC, podría ser adecuado para la administración de antibióticos en los pulmones, con perspectivas prometedoras para el tratamiento de las infecciones intracelulares pulmonares.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## EFFECTOS DE LA INCORPORACIÓN DE FENILALANINA EN EL EXTREMO C-TERMINAL DE A-TUBULINA SOBRE EL TRANSPORTE AXONAL

*Autores: Zorghiotti, Agustina<sup>1</sup>; Marín, M. Leandra<sup>1</sup>; Filiberti, Valentina<sup>1</sup>; Bisig, C. Gastón<sup>1</sup>; Ditamo, Yanina<sup>1</sup>.  
Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Biológica Ranwel Caputto, FCQ. UNC. CIQUIBIC-CONICET, Cba-Arg.*

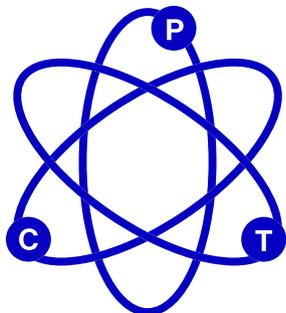
### Resumen

La fenilcetonuria es un desorden metabólico causado por una deficiencia en la enzima fenilalanina hidroxilasa, dando como resultado la acumulación de fenilalanina. Niveles elevados de fenilalanina en plasma producen microcefalia, epilepsia, discapacidad intelectual, retraso en el crecimiento y desórdenes motores. Se cree que estos síntomas son consecuencia de la pérdida de células nerviosas, la reducción del arbolado dendrítico y la reducción de la densidad sináptica.

Tubulina, la proteína constituyente de microtúbulos, está sujeta a la remoción y re-adición del residuo tirosina codificado en el extremo C-terminal de la subunidad  $\alpha$  y hay una creciente número de evidencias en relación al rol de esta modificación post-traduccional en diversas funciones especializadas de microtúbulos. Previamente demostramos, tanto in vitro como in vivo, que la fenilalanina puede ser cíclicamente incorporada y liberada de  $\alpha$ -tubulina, con una cinética similar a tirosina.

En nuestros últimos experimentos, analizamos los efectos del tratamiento con fenilalanina sobre diferentes parámetros celulares. Observamos alteraciones en el tráfico de mitocondrias a lo largo del axón de neuronas de hipocampo y cambios en la distribución de dichas organelas. Además, encontramos que la interacción entre el motor molecular KIF5B y microtúbulos enriquecidos en tubulina-fenilalanina está alterada.

Nuestros resultados podrían ser relevantes para explicar algunas de las disfunciones cerebrales observadas en pacientes con fenilcetonuria dado que la distribución adecuada de mitocondrias es crucial para el desarrollo neuronal así como para la transmisión y plasticidad sináptica.



IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ANÁLISIS DE VARIANTES ALÉLICAS DEL HAPLOTIPO SUBTELOMÉRICO PLAM ASOCIADO AL TÁNDEM DE REPETICIONES D4Z4 EN 4Q35

*Autores: Pagnoni, S.M.<sup>1 2 3 4</sup>; Bidinost, C.<sup>1 2</sup>; Rosa, A.L.<sup>1 3 4</sup>*

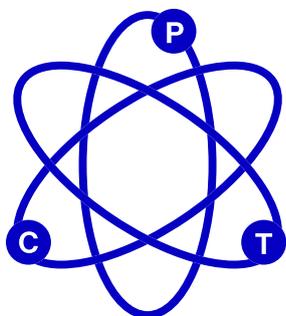
*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Laboratorio de Biología Celular y Molecular, Fundación Allende. <sup>2</sup> Laboratorio de Genética y Biología Molecular, Sanatorio Allende. <sup>3</sup> FCQ. UCC. IRNASUS-CONICET. <sup>4</sup> Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

Una repetición polimórfica en tándem de 3,3 Kb (D4Z4), que consta de 8 a 100 unidades, está presente en la región subtelomérica 4q35, presente en el brazo largo del cromosoma humano 4 (D4Z4-4q35). Los acortamientos (1-8 unidades) en este tándem se asocian con distrofia muscular facioescapulohumeral (FSHD), una enfermedad neuromuscular progresiva hereditaria, de carácter autosómico dominante. Una secuencia polimórfica denominada pLAM que se encuentra inmediatamente distal al tándem D4Z4 y ligada al mismo, muestra dos haplotipos alternativos, denominados 4qA y 4qB. En informes anteriores, utilizamos una estrategia molecular, basada en electroforesis en gel de campo pulsado (PFGE) seguido Southern blot, y un método de detección de quimioluminiscencia, para caracterizar la estructura de los alelos D4Z4-4q35 complejos.

En este trabajo, se realizaron simples y dobles digestiones de ADN genómico humano, y se utilizaron sondas específicas alternativas de la región 4q35, para caracterizar las regiones 4q y 10q basado en el número de repeticiones D4Z4 y en los haplotipos pLAM para fragmentos cromosómicos menores de 50 Kb.



IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## SUPLEMENTACIÓN DE UNA DIETA DE BAJA CALIDAD NUTRICIONAL CON RESIDUO DE CHÍA: EFECTOS EN EL ESTADO RÉDOX DE RATONES C57BL/6

*Autores: Lucini Mas, A.<sup>1,2</sup>; Canalis, A.<sup>1,3,4</sup>; Mattaloni, M.<sup>1</sup>; Pasqualini, E.<sup>3,5</sup>; Wunderlin, D.<sup>1,2</sup>; Baroni, V.<sup>1,2</sup>  
Filiación Institucional*

*<sup>1</sup>Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos Córdoba, UNC. ICYTAC-CONICET, SeCyT. <sup>2</sup>Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET <sup>3</sup>Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Pabellón Biología Celular, UNC. INICSA-CONICET <sup>4</sup>Escuela de Nutrición, FCM, UNC. <sup>5</sup>Instituto de Biología Celular, Cátedra de Biología Celular, Histología y Embriología, FCM, UNC. IBC, Cba-Arg.*

### Resumen

Hoy en día, el consumo de dietas ricas en grasa y azúcares ha incrementado considerablemente. Esto se ha relacionado a un aumento en los casos de obesidad y otras patologías como diabetes mellitus tipo II, aterosclerosis y más. En estas desregulaciones metabólicas se observa un incremento del estrés oxidativo, por lo que la suplementación de la dieta con compuestos antioxidantes podría ayudar a prevenir la aparición de estas patologías.

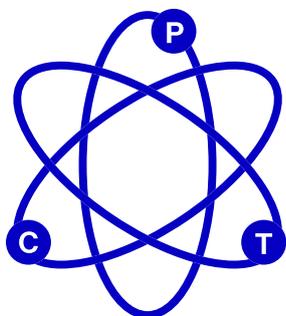
El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la suplementación de una dieta con calidad nutricional disminuida con el residuo industrial de chía deslipidizada sobre el estado oxidativo general en ratones machos C57/BL6.

Para realizar este estudio, 24 ratones fueron alimentados con una de tres dietas experimentales (n=8), Control (C), de Baja Calidad Nutricional (BCN) y suplementada con 10% del residuo deslipidizado de chía (BCN+C). La dieta de baja calidad nutricional contenía proporciones de macronutrientes similares a la dieta control (AIN-93M) pero diferente calidad nutricional (fructuosa como carbohidratos y alta proporción de ácidos grasos saturados). Ésta surgió a partir de patrones dietarios identificados en un estudio epidemiológico desarrollado sobre la población de Córdoba, Argentina. Luego de 12 semanas se determinaron los niveles de diferentes especies reactivas de oxígeno (ROS), la actividad de enzimas antioxidantes, los niveles de glutatión reducido (GSH) y productos de oxidación proteica en suero, hígado y riñón.

Los resultados obtenidos en este estudio revelaron que el consumo crónico de BCN generó un estado de estrés oxidativo caracterizado por cambios en los niveles de ROS, en la actividad de enzimas antioxidantes y en GSH comparado con la dieta control.

Estos cambios en el sistema antioxidante de los animales, se tradujo en daño sobre proteínas. Sin embargo, la dieta BCN+C moduló la actividad enzimática, y los niveles de ROS y GSH, resultando en una disminución del daño oxidativo en proteínas.

El aporte más importante de este estudio radica en que una dieta derivada de patrones dietarios reales identificados en Córdoba, donde sólo se modificó la calidad nutricional de sus componentes, generó modificaciones en el estado redox general de los animales, que pudo ser revertido por la suplementación con un residuo de la industria alimenticia.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## DESARROLLO DE RECUBRIMIENTOS ANTIMICROBIANOS FOTOACTIVADOS PARA SUPERFÍCIES INANIMADAS A BASE DE NANOPARTÍCULAS

*Autores: Méndez Izares, Consuelo <sup>1</sup>; Silvero C., M. Jazmín <sup>1</sup>; Becerra, María Cecilia <sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ. UNC. UNITEFA - CONICET, Cba-Arg.*

*Contacto: consuelomendezizares@mi.unc.edu.ar*

### Resumen

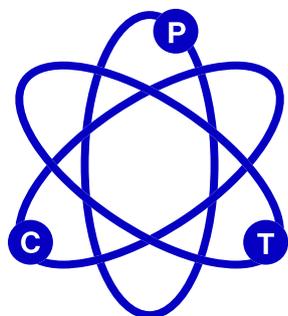
La contaminación microbiana de las superficies inanimadas fue siempre una gran preocupación en los ámbitos hospitalarios porque impacta en la epidemiología de las infecciones intrahospitalarias. Los principales focos que favorecen la diseminación de patógenos resistentes a tratamientos clínicos son las pantallas táctiles, las cuales no pueden sanitizarse con los desinfectantes líquidos. Por este motivo, es urgente el desarrollo tecnológico antimicrobiano, seguro para dispositivos electrónicos.

El objetivo de este trabajo fue desarrollar un recubrimiento para superficies inanimadas a base de nanopartículas bimetalicas de oro y plata. La plata nanométrica es conocida por su efecto antimicrobiano y el núcleo de oro permitiría aumentar más el potencial del recubrimiento, ya que al ser irradiado con luz LED se activaría la capacidad antimicrobiana fototérmica del plasmón.

En primer lugar, se sintetizaron las nanopartículas de oro (AuNP) a partir de una adaptación del método Turkevich. (R. Herizchi et al., 2014). Brevemente, se llevó a ebullición 4,0 mL de HAuCl<sub>4</sub> (1 mM) en baño a 100° C y luego, se agregaron 400 uL de citrato de sodio (38,8 mM) con agitación constante. Se verificó la formación de AuNP por espectrofotometría y posteriormente, se añadieron 0,95 mL de AgNO<sub>3</sub> (5,0 mM) y 0,95 mL de citrato de sodio (5,0 mM) a las AuNP a 100° C. De esta manera, se obtienen las coreshell, nanopartículas bimetalicas de núcleo de oro y cubierta de plata (Ag@AuNP) que se muestran en la Fig. 1.

Para caracterizar las nanopartículas, se utilizó espectrofotometría UV-Visible y DLS. Los picos de absorbancia máxima corresponden a la longitud de onda que absorbe el oro (520 nm). Además, en el espectro de las nanopartículas bimetalicas se detecta otro pico de absorbancia (420 nm) que podría indicar la presencia de la plata. Los tamaños hidrodinámicos en agua a temperatura ambiente medidos fueron: 132,9 nm, 92,5% y 3,5 nm, 7,5%. Esto indica una población con distribución de tamaños homogénea, que será verificada por técnicas de microscopía electrónica. En otra etapa, se probó incluir las nanopartículas bimetalicas a un vidrio líquido comercial que funciona como vidrio templado para proteger las pantallas táctiles (Fig. 1). Sin embargo, al reemplazar el agua como vehículo por este tipo de material (durante la síntesis o al final de la misma), no se mantuvo la estabilidad de las Ag@AuNP cuando éste se solidifica. Se sigue trabajando en ello.

Además, se continúa con la optimización del método de síntesis y la caracterización de las nanopartículas bimetalicas por TGA e IR, para escoger aquellas más estables y proceder con los ensayos microbiológicos.



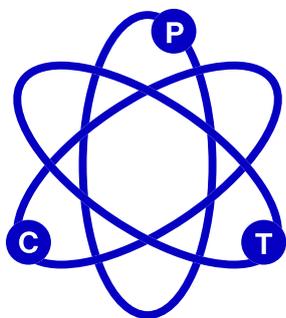
## IX Jornadas de Posgrado

### III Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC



Figura 1.  
Fotografías de nanopartículas coreshell Ag@AuNP en suspensión (izquierda) e incluidas en vidrio líquido (derecha).



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## INFECCIÓN DEL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO (HPV) EN EL TRACTO GENITAL MASCULINO - ESTUDIO DE LA EPIDEMIOLOGÍA LOCAL, RESPUESTA INMUNE INDUCIDA Y ALTERACIONES EN LA FERTILIDAD

*Autores: Olivera, Carolina<sup>1</sup>; Paira, Daniela A.<sup>1</sup>; Mosmann, Jessica P.<sup>2</sup>; Tissera, Andrea D.<sup>3</sup>; Molina, Rosa I.<sup>3</sup>; Olmedo, Andrés<sup>4</sup>; Olmedo, José J.<sup>5</sup>; Motrich, Rubén D.<sup>1</sup>; Cuffini, Cecilia G.<sup>2</sup>; Rivero, Virginia E.<sup>1</sup>*  
*Filiación Institucional*

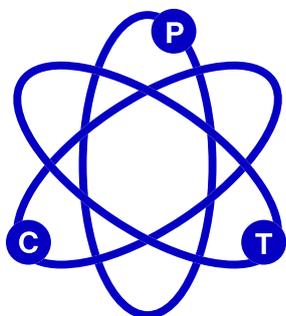
<sup>1</sup> Centro de Investigaciones en Bioquímica Clínica e Inmunología, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET. <sup>2</sup> Instituto de Virología "Dr. J. M. Vanella", FCM. UNC. <sup>3</sup> Laboratorio de Andrología y Reproducción, LAR <sup>4</sup> Dirección de Asistencia Social del Personal Universitario, DASPU - Servicio de Urología. <sup>5</sup> Fundación Urológica Córdoba para la Docencia e Investigación Médica, FUCDIM. Cba-Arg.

### Resumen

**Introducción:** Aunque el virus del HPV infecta tanto a hombres como mujeres por igual, el efecto real de la infección en la población masculina sigue siendo un campo poco explorado. La investigación está principalmente orientada a subgrupos particulares tales como hombres con pareja HPV+, pacientes con cáncer o HIV+, entre otros. Algunos estudios asociaron la infección por HPV con ciertos efectos en la calidad seminal, mientras que otros no reportaron alteraciones. Muchos de estos estudios no analizaron la presencia concomitante de otras Infecciones de Transmisión Sexual (ITS). El objetivo de nuestro estudio es evaluar si el HPV solo o coinfectando con otras ITS está asociado con inflamación urogenital y alteraciones en la calidad espermática.

**Materiales y Métodos:** Se analizaron muestras de semen de 168 pacientes masculinos entre 20-61 años que asistieron a la clínica urológica por diferentes causas. El grupo control se compuso por pacientes que resultaron negativos para todas las infecciones analizadas y además no presentaban leucocitospermia. La presencia de HPV se analizó por PCR convencional y se genotipificaron las muestras positivas por RFLP. La presencia de *C. trachomatis*, *U. urealiticum*, *M. hominis*, *M. genitalium*, *T. vaginalis*, *N. gonorrhoeae*, *T. pallidum* HSV1 y HSV2 fue también analizada por PCR. La calidad seminal fue evaluada de acuerdo a las guías de la OMS 2021. Las células CD45+, especies reactivas de oxígeno (ROS) y viabilidad espermática fueron analizadas por citometría de flujo.

**Resultados:** El 23,2% (39/168) de las muestras de semen resultaron positivas para HPV, de las cuales el 49% presentaba genotipos de HPV de alto riesgo oncogénico. EL 74% de los pacientes con HPV tenían coinfección con al menos uno de los otros patógenos analizados. Los pacientes que solo tenían infección por HPV (HPV+Coinf-) no presentaron leucocitospermia y no hubo diferencias significativas en los porcentajes de linfocitos T CD4/ CD8, monocitos o granulocitos presentes en semen entre los pacientes HPV+Coinf- y los pacientes controles.



### SÍNTESIS DE BICARBAZOLES FOTOLUMINISCENTES UTILIZANDO LUZ VISIBLE

*Autores: El Ain, María Alexia<sup>1</sup>; Puiatti, Marcelo<sup>1</sup>; Budén, María Eugenia<sup>1</sup>.*

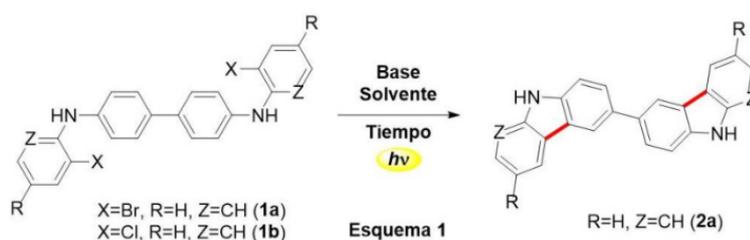
*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC - CONICET. Cba-Arg.*

#### Resumen

Los bicarbazoles (BiCBZ) son heterociclos importantes utilizados en dispositivos electrónicos, sensores, dispositivos de memoria, etc. por sus variadas características como potenciales de ionización bajos, temperatura de transición vítrea, y fotoluminiscencia. <sup>a</sup> La síntesis de BiCBZ simétricos siempre se llevó a cabo mediante la formación de enlaces C–C en reacciones intermoleculares utilizando metales de transición<sup>b</sup> o agentes oxidantes fuertes, partiendo de carbazol. <sup>a</sup> En este trabajo, se presenta la síntesis de BiCBZ simétricos y asimétricos, mediante un mecanismo de SRN1 intramolecular, a partir de diarilaminas.

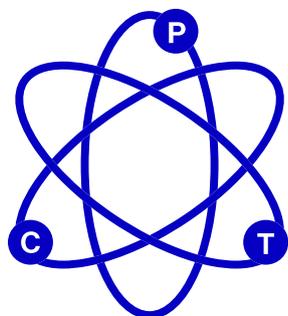
La estrategia sintética utilizada para la preparación de estos heterociclos es una arilación de anilinas de Buchwald-Hartwig, seguida de una reacción de cierre de anillo en presencia de base y luz visible, a temperatura ambiente. Inicialmente, se llevó a cabo la optimización de condiciones de la ciclización utilizando N4,N4'-bis(2-bromofenil)-[1,1'-bifenil]-4,4'-diamina (1a) como sustrato modelo (Esquema 1). Se realizó la búsqueda de distintas condiciones de reacción, tales como base, solvente, fuente de irradiación, etc. Los mejores resultados obtenidos para el sustrato 1a fueron empleando KOtBu (6 equiv.), DMSO, luz LED azul (1 h), obteniendo el producto 2a en 66% de rendimiento (1H RMN). Se observaron resultados similares para el sustrato análogo clorado (1b), con un rendimiento aislado de 65% de 2a. Se exploró el alcance de la reacción utilizando diferentes diarilaminas, obteniendo así una gran variedad de bicarbazoles con rendimientos que van de buenos muy buenos (40-79%, R=CH<sub>3</sub>, OCF<sub>3</sub>, CF<sub>3</sub>, Z=CH, N).



Además, se llevaron a cabo distintos estudios del mecanismo de reacción utilizando métodos espectroscópicos y químicos, indicando que se necesitan procesos fotoinducidos para que la reacción ocurra. Con respecto al mecanismo de reacción, se proponen radicales como intermediarios, y se realizaron cálculos computacionales para estudiarlo, utilizando el método DFT, funcionales B3LYP y M06-2X y como bases 6-31+G\* y def2tzvp.

#### Referencias:

- [a]. Mallick, S., Maddala, S., Killimalayan, K., Venkatakrishnan, P. J. *Org. Chem.* 2019, 84, 73–93.  
 [b]. Matsumoto, K., Toubaru, Y., Tachikawa, S., Miki, A., Sakai, K., Koroki, S., Hirokane, T., Shindo, M., Yoshida, M., *J. Org. Chem.* 2020, 85, 23, 15154.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## TRANSICIONES ELECTRÓNICAS EN NANOPARTÍCULAS SEMICONDUCTORAS: ROL DE LIGANDOS SUPERFICIALES Y EFECTO BURSTEIN-MOSS

*Autores: Rovasio, Valentina Andrea<sup>1</sup>; Oviedo, María Belén<sup>1</sup>; Iglesias, Rodrigo<sup>2</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Teórica y Computacional, FCQ. UNC. INFIQC - CONICET. <sup>2</sup> Departamento de Físicoquímica, FCQ. UNC. INFIQC - CONICET, Cba-Arg.*

*Contacto: valentinarovasio@mi.unc.edu.ar*

### Resumen

Las nanopartículas semiconductoras (NPs) han demostrado tener un gran potencial como componente principal de varias plataformas optoelectrónicas, desde celdas solares hasta diodos emisores de luz. Esto se debe a su alta estabilidad, espectro de absorción y emisión sintonizable, ancho de banda estrecha y amplio rango espectral luminiscente. La mayoría de estas propiedades están relacionadas con la estructura electrónica de la superficie de las NPs como también sus transiciones electrónicas. Es por ello que, para poder controlarlas es necesario conocer de manera detallada la naturaleza atómica de las propiedades electrónicas y ópticas de estas NPs.

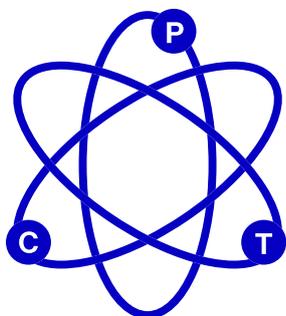
En este trabajo basándonos en cálculos de primeros principios dentro del marco de la Teoría del Funcional de la Densidad (DFT), estudiamos sistemáticamente los principales efectos en las propiedades electrónicas y ópticas de nanopartículas de ZnO y CdSe al modificar la concentración de transportadores de carga y añadir ligandos en su superficie. Analizamos el efecto Burstein-Moss (BM) el cual introduce modificaciones en el band gap cuando aumenta la concentración de transportadores de carga en nanopartículas semiconductoras [1-3]. Como resultado demostramos que este efecto ocurre por la renormalización del band gap óptico debido al incremento de la concentración de transportadores de carga, en lugar del corrimiento rígido del nivel de Fermi y del borde de absorción, como establece el paradigma actual.

A su vez investigamos el impacto de la naturaleza química de los ligandos en la estructura electrónica de las nanopartículas. Pudimos evidenciar que el acoplamiento electrónico entre los ligandos y los átomos superficiales modifican las bandas cristalinas de conducción o de valencia introduciendo nuevos estados electrónicos que pueden actuar como estados trampas dependiendo de la naturaleza del ligando.

Por último, nuestros resultados muestran que el aumento de portadores de carga generan la aparición de transiciones electrónicas de baja energía que se asemejarían a transiciones electrónicas dentro de la banda de conducción del sistema neutro.

### Referencias:

- [1] Burstein, E. Phys. Rev. 93 (1954), 632–633.
- [2] Moss, T. S. Proc. Phys. Soc. London, B 67 (1954), 775–782
- [3] Llorente, V. B., Vázquez, C. I., Burgos, M. A., Baruzzi, A. M., & Iglesias, R. A. . Electrochimica Acta, 319 (2019), 990-997.



**IX Jornadas de Posgrado**

**Jornadas de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ASOCIACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE LINK Y LAS BANDAS OLIGOCLONALES EN EL DIAGNÓSTICO DE ESCLEROSIS MÚLTIPLE EN PACIENTES QUE CONCURRIERON AL HOSPITAL PRIVADO UNIVERSITARIO DE CÓRDOBA

*Autores: Torres, F.<sup>1</sup>; Capra, R.<sup>1</sup>; Lujan, P.<sup>1</sup>; Ferrer, D.<sup>1</sup>; Forzinetti, G.<sup>1</sup>; Assum D.<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Hospital Privado Universitario de Córdoba. Cba-Arg.*

### Resumen

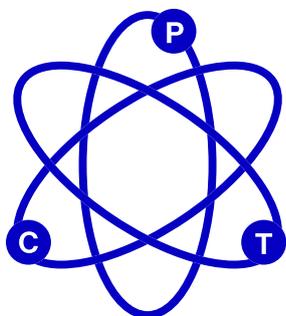
**Introducción:** La Esclerosis Múltiple (EM) es una enfermedad desmielinizante crónica que afecta al sistema nervioso central. Su diagnóstico se realiza utilizando los criterios de McDonald, que incluyen clínica del paciente y pruebas complementarias como, resonancia magnética (RMN), potenciales evocados, bandas oligoclonales (BOC) e índice de Link donde el aporte de la RMN es considerado como referencia. Es fundamental el análisis del líquido cefalorraquídeo (LCR) para determinar la síntesis intratecal de IgG la cual se realiza de manera cuantitativa utilizando el índice de Link y cualitativa, mediante BOC.

**Objetivos:** Verificar asociación entre el Índice de Link y las BOC en el diagnóstico de esclerosis múltiple.

**Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio longitudinal, retrospectivo y analítico donde aplicaremos un estadístico para calcular el Riesgo Relativo (RR) a los resultados del índice de Link y de las BOC obtenidas mediante isoelectroenfoco de pacientes que concurren al laboratorio del Hospital Privado Universitario de Córdoba desde Agosto de 2017 a Julio de 2022 para su diagnóstico de EM. Se incluirán pacientes mayores de 15 años y se excluirán los que presenten signo evidente de membrana hematoencefálica dañada y a quienes no tengan acceso a la historia clínica para corroborar su diagnóstico.

**Resultados:** Se analizaron 80 pacientes, obteniendo un RR para las BOC de 52.68 (3.3 – 832.8) y para el Índice de Link de 2.66 (1.5 - 4.7), con un IC 95%.

**Conclusión:** Según nuestros resultados las BOC tienen mayor RR que el Índice de Link, resultando ser este el que tiene más fuerza para utilizar en el diagnóstico de EM. A pesar de esto, este último tiene el beneficio técnico al obtener el resultado más rápido comparado con las BOC, ya que en el mismo día de la punción de médula puede obtenerse el resultado. Por lo tanto, las BOC y el Índice de Link son de utilidad para el diagnóstico de EM, pero con distinta relevancia analítica.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## DESREGULACIÓN DE LINAJES DE CÉLULAS T EN AMÍGDALAS DE NIÑOS CON TRISOMÍA 21

**Autores:** *Dutto, Jeremías<sup>1</sup> ; Araya, Paula<sup>2</sup> ; Boffelli, Lucía<sup>1</sup> ; Nuñez, Nicolás<sup>1</sup> ; Espinosa, Joaquín M.<sup>2</sup> ; Maccioni, Mariana<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET; Cba-Arg. <sup>2</sup> Linda Crnic Institute for Down Syndrome, University of Colorado Anschutz Medical Campus, Aurora, CO80045, EE. UU.*

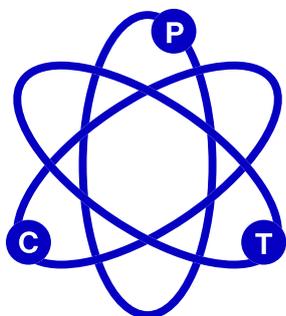
### Resumen

El síndrome de Down, causado por la trisomía 21 (T21), se caracteriza por una desregulación del sistema inmune, diferencias anatómicas en las vías respiratorias superiores y una mayor tasa de comorbilidades. Dado que las amígdalas son la primera barrera contra los patógenos transportados por el aire, estudiamos si la respuesta inmune generada en estos órganos linfoides secundarios podría estar relacionada con algunas de las diferencias observadas.

Caracterizamos el compartimento de células T obtenido de amígdalas hipertrofiadas en niños T21 y controles de la misma edad (n = 4 por grupo). Estudiamos la frecuencia de células no Tfh activadas (CD3+ CD4+ CD45RA- CXCR5-PD1+), Tregs (CD3+ CD4+ CD45RA- Foxp3+), pre-Tfh (CD3+ CD4+ CD45RA- CXCR5low PD1int) y Tfh (CD3+ CD4+ CD45RA- CXCR5hi PD1hi) por citometría de flujo multiparamétrica. Además, se analizó la expresión de CXCR3 (relacionado con un perfil Th1) y las citoquinas IL21, IFN $\gamma$  e IL17.

Los folículos linfoides exhibieron un menor tamaño en las amígdalas T21 en comparación con los controles, lo que no estuvo acompañado de frecuencias alteradas de células CD3+, CD4+, CD8+, Tregs y CD19+. Sin embargo, encontramos un aumento del 40% en la fracción de células no Tfh activadas ( $p < 0,05$ ) junto con una disminución del 30% de Tfh ( $p < 0,3$ ). Asimismo, la población pre-Tfh mostró un aumento en su proporción ( $p = 0,08$ ). Curiosamente, se observó un mayor porcentaje de población pre-Tfh CXCR3+ ( $p < 0,01$ ) y las otras poblaciones también presentaron niveles de expresión de CXCR3 más altos. Cuando se estudiaron las citoquinas, se observó un aumento en la fracción de Tfh IFN $\gamma$ +, IL21+ e IFN $\gamma$ +IL21+. Para explorar si las células dendríticas podrían estar involucradas en la promoción de un sesgo a Th1, analizamos fenotípicamente las diferentes poblaciones, pero no pudimos detectar cambios significativos en sus frecuencias.

Nuestros resultados sugieren que los niños T21 tienen un compartimento de células T de amígdalas alterado, con una diferenciación Tfh sesgada y un perfil Th1 entre la población pre-Tfh.



**IX Jornadas de Posgrado**

**Jornadas de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## NEUROINFLAMACIÓN Y SECUELAS VASCULARES: RECEPTORES AT1 E IGF-1 COMO ABORDAJE TERAPEUTICO

*Autores: **Ángulo, Sol Micaela**<sup>1</sup> ; Bregonzio, Claudia<sup>1</sup> ; Hereñú, Claudia<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC- CONICET, Cba-Arg.*

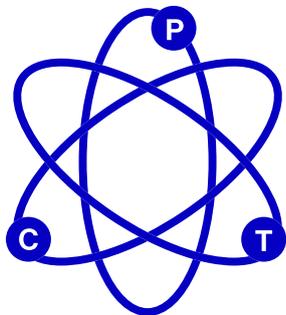
### Resumen

La enfermedad de Parkinson (EP), es una degeneración dopaminérgica (DA) de neuronas nigro-estriatales de etiología desconocida, afecta al 2% de la población mayor de 65 años. Se presenta este plan de trabajo donde se usará el neurotóxico 6-hidroxidopamina (6OHDA) que origina cuadro de tipo parkinsoniano. La sobreactivación de receptores AT1 (RAT1) exacerba la respuesta inflamatoria, el stress oxidativo y la neurodegeneración DA, en modelos animales de 6OHDA, los que se pueden inhibir con antagonistas de RAT1. La sobreactivación del sistema renina-angiotensina (SRA) en el sistema nigrostriatal de ratas de edad adulta avanzada estaría ligada a una mayor vulnerabilidad de las células DA a neurotoxinas y posiblemente a EP.

Los mecanismos endócrinos desempeñan un papel crítico en la patología cerebromicrovascular y en la neuroinflamación; dentro de los factores tróficos que participan activamente en estos procesos, se destaca el factor de crecimiento insulino similar 1 (IGF1). La deficiencia de IGF-1 circulante está asociada con cambios en la expresión de factores angiogénicos, disminución de la densidad microvascular y aumento en la rarefacción microvascular por sobrestimulación del SRA, en el hipocampo y en la corteza.

Las evidencias sugieren que la neuroinflamación evita la acción neuroprotectora del IGF-I. Los niveles bajos de IGF-1 circulante, característicos del envejecimiento y la neuroinflamación, aumentan el riesgo de daño en la microvasculatura cerebral. El análisis del rol de IGF-1 y su interacción con el SRA en la neuroinflamación como desencadenantes de las alteraciones en la microvasculatura cerebral motivan el abordaje propuesto en el presente plan de trabajo.





IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## N-ACETIL CISTEÍNA PREVIENE LA MORTALIDAD INDUCIDA POR PARAQUAT EN CAENORHABDITIS ELEGANS

*Autores: González Moreno, Candelaria<sup>1</sup>; Fernández-Hubeid, Lucia E.<sup>1</sup>; Ferreyra, Melisa R.<sup>1</sup>; Romero, Verónica L.<sup>1</sup>; Virgolini, Miriam B.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET, Cba-Arg.*

*Contacto: miriam.virgolini@unc.edu.ar*

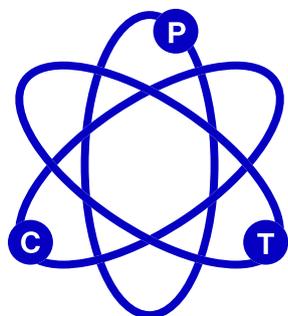
### Resumen

La capacidad para afectar la supervivencia celular del herbicida paraquat (1,1'-dimetil - 4,4'-bipiridilo, PQ) puede ser restablecida por antioxidantes incluyendo N-acetil cisteína (NAC).

El objetivo de este estudio fue evaluar la letalidad como indicador de la toxicidad de PQ y su posible reversión por NAC en *Caenorhabditis elegans*, un organismo modelo de gran aplicación en estudios toxicológicos. Entre 20 y 30 gusanos adultos de la cepa N2 Bristol obtenidos por sincronización fueron expuestos a 0, 10, 50 ó 100 mM de PQ en medio líquido por 1 h en incubación a 20 °C con agitación continua, pretratados o no con NAC 0,5 mM durante 1 h previa.

Las exposiciones fueron realizadas por triplicado y repetidas en un total de 4 poblaciones independientes. Luego de 1 h (ensayo inmediato) o 24 h (ensayo demorado) se evaluó la supervivencia de los animales posterior a su transferencia a placas de agar. Los resultados demostraron una letalidad concentración-dependiente luego de la exposición a PQ durante 1 hora que fue revertida significativamente por el pretratamiento con NAC 0,5 mM. Sin embargo, cuando los gusanos fueron evaluados 24 h después, la mortalidad en todos los casos superó el 80% y no pudo ser revertida por NAC.

Estos resultados demuestran la utilidad de este organismo modelo para evidenciar no sólo la toxicidad aguda sino también los efectos retardados de compuestos potencialmente tóxicos. Permiten además evidenciar potenciales efectos terapéuticos sobre la base de la evaluación de aspectos mecánicos de las sustancias tóxicas bajo estudio.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## VALORACIÓN DE LA TOXICIDAD DE UN NANOPARTICULADO DE COMPOSICIÓN DESCONOCIDA EN EL ORGANISMO MODELO CAENORHABDITIS ELEGANS

*Autores: **González Moreno, Candelaria**<sup>1</sup>; Fernández Hubeid, Lucía E.<sup>1</sup>; Vasti, Cecilia <sup>2</sup>; Giacomelli, Carla<sup>2</sup> ; Virgolini, Miriam B.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> *Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET.* <sup>2</sup> *Departamento de Físico-Química, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*

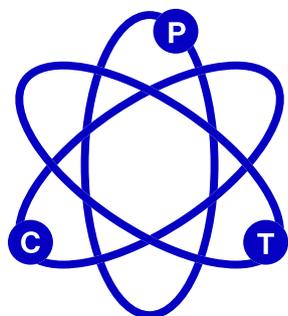
*Contacto: candelaria.gonzales@mi.unc.edu.ar*

### Resumen

En este estudio se evaluó la potencial toxicidad de diferentes concentraciones (0, 0,1, 1 ó 10 mg/mL) de un material nanoparticulado (NP) de composición desconocida sobre parámetros fisiológicos del organismo modelo *Caenorhabditis elegans*, incluyendo supervivencia, crecimiento y puesta de huevos. Gusanos sincronizados de la cepa N2 fueron expuestos en medio sólido NGM a las diferentes concentraciones del NP en el estado larval L1 (exposición prolongada por 48 h) o L3/L4 (exposición aguda por 24 h) en 4 muestras independientes y por duplicado.

Los resultados demostraron una supervivencia del 100% para todas las dosis y tiempos de exposición. Del mismo modo, no se evidenciaron diferencias en la longitud o en el área de los animales a ninguna de las concentraciones de NP estudiadas a los diferentes tiempos de exposición ni alteraciones en el crecimiento de los animales evaluados en el ensayo prolongado. En relación a la reproducción, los resultados demuestran que la conducta de puesta de huevos no fue modificada por el NP a ninguna de las concentraciones evaluadas. Sin embargo, se observó una tendencia no significativa hacia una mayor cantidad de huevos depositados a las 2 concentraciones más altas del NP por los gusanos pertenecientes al grupo con exposición prolongada en relación al grupo con exposición aguda.

Estos ensayos, complementados con estudios de movilidad y desbalance redox, pueden ser usados para examinar con rapidez la toxicidad de un nanocompuesto en un organismo entero, proveyendo las bases para estudios mecanísticos y de su impacto sobre la salud.



IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## VALORACIÓN DE LA TOXICIDAD EN CONDICIONES DE SOBRECARGA DE HIERRO FERROSO Y PROGRESIÓN DE PARKINSONISMO EN CAENORHABDITIS ELEGANS

Autores: **Ferreyra, Melisa Rut**<sup>1</sup>; *González Moreno, Candelaria*<sup>1</sup>; *Fernández Hubeid, Lucía E.*<sup>1</sup>; *Romero, Verónica L.*<sup>1</sup>; *Virgolini, Miriam B.*<sup>1</sup>.

Filiación Institucional

<sup>1</sup> Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET, Cba-Arg.

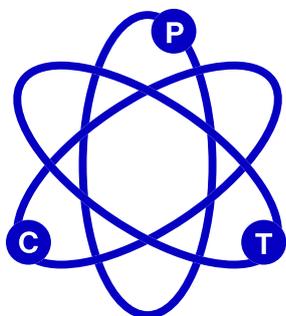
### Resumen

La Enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno neurodegenerativo caracterizado por la pérdida progresiva de neuronas dopaminérgicas y la acumulación de la proteína alfa-sinucleína mal plegada, causando la depleción de los niveles de dopamina y una disminución en el control de los movimientos voluntarios. Este trastorno se ve influenciado por la genética, factores ambientales y otros propios del envejecimiento incluyendo a la acumulación de hierro en el cerebro.

Este escenario puede ocasionar ferroptosis, un tipo de muerte celular dependiente de hierro caracterizada por la acumulación letal de lípidos peroxidados y que ha sido identificada como un componente crítico en la progresión de la EP. En la actualidad existen fármacos efectivos frente al control de los síntomas motores ocasionados por la EP, sin embargo no se conocen tratamientos capaces de detener la progresión de la neurodegeneración por lo que resulta necesario realizar estudios que permitan mejorar la comprensión de los mecanismos involucrados en el desarrollo y progresión de esta patología. Ante esto, *Caenorhabditis elegans* se constituye como un modelo animal de elección para el estudio y la comprensión de los mecanismos de toxicidad involucrados en patologías neurodegenerativas como la EP.

Este invertebrado presenta amplia homología genética con mamíferos, incluyendo al ser humano y permite evaluar toxicidad en un organismo entero. En base a estos antecedentes, en el presente proyecto proponemos el uso de gusanos *C. elegans* adultos, tanto de la cepa salvaje N2 como de la cepa transgénica UA44 que sobreexpresa alfa-sinucleína, con el fin de valorar la toxicidad en condiciones de sobrecarga de hierro ferroso, en su forma particulada ( $\text{FeSO}_4$ ) y nanoparticulada, y determinar así los efectos provocados sobre parámetros fisiológicos y de actividad locomotora. Se realizará asimismo un abordaje terapéutico empleando Ferrostatina-1, un antioxidante capaz de atrapar radicales lipofílicos, con el que se espera mitigar el daño provocado en los parámetros bajo estudio presumiblemente mediante la inhibición del proceso ferroptótico provocado en los nematodos como consecuencia de la sobrecarga de hierro.





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## **PARTICIPACIÓN DE LA VÍA DE SEÑALIZACIÓN BDNF-TrkB EN LA EXPRESIÓN DE LA ANHEDONIA INDUCIDA POR LA MALNUTRICIÓN TEMPRANA: ROL DIFERENCIAL EN NÚCLEO ACCUMBENS CORE Y SHELL**

*Autores: Gutiérrez, M Cecilia<sup>1</sup>; Perondi, M Cecilia<sup>1</sup>; Cuadra, Gabriel<sup>1</sup>; Valdomero Analía<sup>1</sup>;*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET, Cba-Arg.*

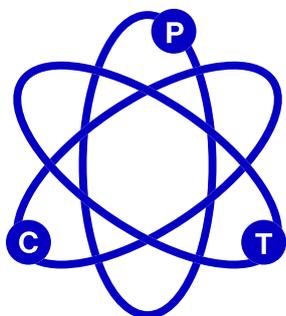
### **Resumen**

**Antecedentes y objetivo:** Una dieta inadecuada durante la ontogénesis del SNC puede causar alteraciones anatómicas, neuroquímicas y conductuales irreversibles. Previamente demostramos que el déficit proteico perinatal facilita el desarrollo de anhedonia, síntoma principal de la depresión. Experimentalmente, dicho fenómeno se evidenció como una disminución significativa en el índice de preferencia a sacarosa en animales hiponutridos comparado con el grupo control y se correlacionó con un incremento en los niveles de BDNF y de su receptor específico p-TrkB en núcleo accumbens (NAc). A fin de determinar si la vía de señalización BDNF-TrkB está involucrada en la expresión de anhedonia, estudiamos el efecto de la inyección local de ANA-12 (antagonista selectivo de TrkB) en NAc shell y core, sobre la respuesta anhedónica observada en animales hiponutridos.

**Método:** Ratas adultas controles (C) e hiponutridas (H) fueron implantadas bilateralmente con cánulas en NAc shell o core. Recuperadas de la cirugía, fueron sometidas al test de preferencia a sacarosa. Finalizado el entrenamiento, una hora antes del test, los animales fueron infundidos con ANA-12 o vehículo. La evaluación conductual se extendió por 4 días adicionales.

**Resultados:** El índice de preferencia a sacarosa en ratas H infundidas intra-NAc shell con ANA-12 fue significativamente mayor al de su respectivo grupo vehículo. No se observaron diferencias con respecto al grupo C tratado con ANA-12 o vehículo. Contrariamente, los grupos H administrados intra-NAc core con ANA-12 o vehículo mostraron una preferencia a sacarosa significativamente menor a la observada en los grupos C.

**Conclusión:** Los resultados demuestran que la administración de ANA-12 en NAc shell revierte la anhedonia inducida por el déficit nutricional. Este efecto antidepressivo, no observado con el bloqueo en NAc core, sugiere que la vía de señalización BDNF-TrkB en NAc shell tiene una participación relevante en los mecanismos neurobiológicos que subyacen a la anh



**IX Jornadas de Posgrado**

**Jornadas de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## DESCRIPCIÓN DEL PERFIL LINFOIDE AMPLIADO, POR CITOMETRÍA DE FLUJO, EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DI GEORGE

*Autores: Martín, María Luz<sup>1</sup>; Frías, Maximiliano<sup>1</sup>; Antolín, Mónica<sup>1</sup>; González, Verónica<sup>1</sup>; Orellana, Julio<sup>2</sup>; Skrie, Victor<sup>2</sup>; Del Pino, Laura<sup>2</sup>; Velázquez, Debora<sup>2</sup>; Pereira, Beatriz<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Sección Inmunología. Servicio de Laboratorio General y de Especialidades. Hospital de Niños de la Santísima Trinidad. <sup>2</sup> Servicio de Alergia e Inmunología médica, Hospital de Niños de la Santísima Trinidad, Cba-Arg.*

### Resumen

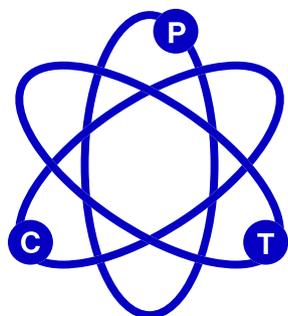
**Introducción:** El síndrome de DiGeorge (SDG) es uno de los espectros clínicos del síndrome de delección 22.q11. Tiene una incidencia de 1: 4.000 nacidos vivos. Las características clínicas pueden incluir alteración en el desarrollo tímico, malformaciones cardíacas, hipoparatiroidismo e hipocalcemia y dimorfismo facial. Existe un espectro clínico amplio de este síndrome, tanto en las afecciones no relacionadas al sistema inmune como en las sí relacionadas. Respecto a estas últimas, cabe destacar que la ausencia completa de timo, por lo tanto de Linfocitos T (LiT) presenta un fenotipo como una inmunodeficiencia (ID) combinada severa; sin embargo, algunos pacientes presentan recuento normal de LiT, mientras que otros tienen un mayor compromiso. La disminución parcial del timo ocurre en el 99% de los casos, y la severidad del defecto inmune depende de la cantidad de timo presente.

La ID aparece en el 65%-77% de los pacientes y conduce a un aumento en la susceptibilidad a las infecciones recurrentes. El tratamiento profiláctico con antibióticos y la administración de gammaglobulina se utilizan para prevenir infecciones. Es importante caracterizar y comprender el aspecto inmunológico del SDG de la mejor manera posible, con el objetivo de mejorar el pronóstico y cuidado de estos pacientes. De hecho, varios ensayos inmunológicos son ampliamente usados para determinar el estatus inmunológico, entre ellos la citometría de flujo (CF).

**Objetivo:** Describir como se encuentran las subpoblaciones de LiB (Pre Centro Germinal, de memoria sin switch y con switch) y Li T CD4+ y CD8+ (Li naïve, de memoria central, de memoria efectora, y terminalmente diferenciados) en pacientes con Síndrome de DiGeorge.

**Materiales y métodos:** Se analizaron por CF 4 pacientes con SDG diagnosticados clínica y/o genéticamente. Se determinaron las distintas subpoblaciones linfocitarias por CF, en un Citómetro de Flujo FACSCanto II. Se utilizó el siguiente panel de anticuerpos: CD27 BV421, CD45RA BV510, CD8 FITC, CD16 PE/ CD56 PE, CD4 PerCPCy5.5, CD19 PECy7/ TCR γδ PECy7, CD3 APC y CD45 APCH7. Además se recolectaron datos clínicos de estos pacientes.

**Resultados:** La estrategia para detectar las subpoblaciones B fue: Li B Pre Centro Germinal (CD19+ CD27-), Li B de memoria sin switch de isotipo (CD19+ CD27+ IgDs+ IgMs+) y con switch de isotipo (CD19+ CD27+ IgDs- IgMs-). Las subpoblaciones T se determinaron según CD4+ o CD8+, Li T naïve



## IX Jornadas de Posgrado

### Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

(CD27+ CD45RA+), Li T de memoria central (CD27+ CD45RA-), de memoria efectora (CD27- CD45RA-) y de memoria efectora terminalmente diferenciados (CD27- CD45RA+).

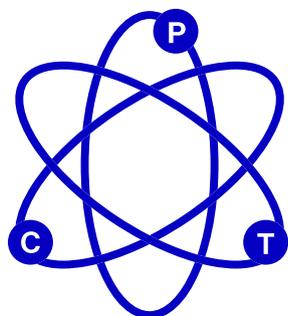
El análisis de las poblaciones linfocitarias reveló en el Paciente (P)1 (mujer, 2 años): una disminución de LiB, LiT, LiT CD4+, LiT CD8+, Li T CD4-CD8-, LiT  $\gamma\delta$ . Además presentó una marcada disminución de LiT naïve (CD4+ y CD8+). Esta afectación inmunológica se ve reflejada en las múltiples infecciones que padeció la paciente.

El P2 (varón, 20 años) presentó disminuidos LiT CD8+ naïve, y aumento en LiT CD8+ de memoria efectora. Dicho paciente sufrió muguet oral, neumonías a repetición y bronquiolitis.

Respecto al P3 (varón, 7 años) no se hallaron alteraciones en perfil linfocitario ampliado. Esto se correlaciona con que el niño empezó a presentar manifestaciones clínicas a los 6 años, remarcando que su afección inmunológica no era tan severa.

Para finalizar, el P4 (varón, 45 días) tenía una linfopenia absoluta, acompañada de disminución de LiB (con LiB Pre Centro Germinal bajos), una marcada disminución de LiT, con disminución tanto de LiT CD4+ y LiT CD8+ (con disminución de ambos naïve). Este paciente sufrió de una infección asociada a catéter por *Staphylococcus epidermidis* en su corta vida.

Conclusiones: La inmunodeficiencia en el Síndrome de DiGeorge es muy variada, con múltiples hallazgos en la CF, desde valores normales a disminuciones marcadas de las subpoblaciones estudiadas, acompañados de diversas manifestaciones clínicas. El objetivo de este trabajo fue estudiar el perfil linfocitario ampliado en pacientes con SDG, para comprender mejor las características inmunológicas asociadas con este síndrome, ya que una mejor caracterización del sistema inmune permite comprender mejor las futuras complicaciones, el pronóstico a largo plazo y la calidad de vida de estos pacientes.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ENTRAMADOS METAL-ORGÁNICOS DE CIRCONIO (ZR-MOF): MÁS QUE UN SOPORTE SÓLIDO PARA LA LIBERACIÓN CONTROLADA DE MOLÉCULAS ACTIVAS Y NANOPARTÍCULAS METÁLICAS PARA CATÁLISIS HETEROGÉNEA.

*Autores: Huertas N, Tatiana A.<sup>1</sup>; Fernández, Gonzalo F.<sup>1</sup>; Della Cagnoletta, Irina<sup>1</sup>; Granados, Alejandro<sup>1</sup>; Martín, Sandra E.<sup>1</sup>; Uberman, Paula M.<sup>1</sup>; Fracaroli, Alejandro<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*

*Contacto: tahuertasn@unc.edu.ar*

### Resumen

Los entramados metal-orgánicos (o MOFs por sus siglas en inglés), son sólidos cristalinos porosos constituidos por enlaces fuertes entre iones o clústeres inorgánicos y ligandos orgánicos polifuncionales. Entre sus propiedades de interés se encuentran su porosidad permanente, tamaño ajustable de poro y la posibilidad de modificar el ambiente de sus poros con precisión cristalográfica [1]. Esto resulta en que los MOFs poseen aplicaciones potenciales en diferentes campos tales como el almacenamiento de gases, el transporte de fármacos en sistemas biológicos, los procesos de separación, la construcción de sensores, la captura y liberación controlada de sustancias activas y la catálisis heterogénea.

En este trabajo, se emplean dos tamaños cristalinos (~500 nm y ~50 nm de lado respectivamente) de un MOF derivado de circonio conocido como MOF-808; el cual posee una estabilidad química y térmica debidamente reportada [2] [3] [4].

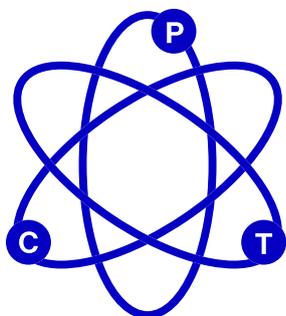
Los materiales fueron caracterizados por microscopía electrónica (TEM y SEM) y difracción de rayos X de polvos (PXRD), adsorción de N<sub>2</sub>, entre otros. Luego el material poroso así obtenido, se utilizó para la inclusión y liberación controlada del fungicida Thiram, utilizado para controlar los hongos del suelo y proteger cultivos de cereal, semillas y frutas. La inclusión se cuantificó por espectroscopia UV-Vis arrojando como resultado un 80% (20 mg thiram/25 mg MOF-808) de inclusión en los poros del material, en un lapso de 3 h y un 60% de liberación (14mg/25mg MOF-808), en un término de 3 h. Los materiales preparados fueron también usados como soporte de sitios catalíticamente activos (nanopartículas de paladio, PdNPs) con el objetivo de mejorar la reciclabilidad y selectividad por tamaño del catalizador. Las variaciones en las condiciones de reacción, permitieron obtener un exceso de PdNPs en los poros con respecto a los depositados en la superficie externa de los cristales de MOF.

Los materiales así preparados (Pd@MOF-808) se evaluaron en catálisis heterogénea para reacciones de acoplamiento cruzado de Suzuki-Miyaura, explorando varias condiciones de reacción. Dada la importancia de las reacciones de formación de enlaces C-C en el campo de la química orgánica, hemos evaluado la reciclabilidad de catalizadores heterogéneos y la selectividad de sustratos según su tamaño obteniendo resultados prometedores.

### Referencias:

- [1]. Nanostructured Multifunctional Materials, Chapter 5: Metal-Organic Frameworks (MOFs): Multi-Functionality with Order, Alejandro M. Fracaroli, Editor: Esteban Franceschini, CRC Press Taylor & Francis Group, 2021.
- [2]. Escobar H. et al. Ind. Eng. Chem. Res., 2022, 61, 17, 5853–5862 [3]. Kalmutzki M. et al. Adv. Mater., 2018, 26, 1704304
- [4]. H. Furukawa. et al. Am. Chem. Soc., 2014, 136, 4369–4381. [5]. Luo S. et al. ACS Appl. Mater. Interfaces., 2019, 11, 32579– 32598
- [6]. Xu J., Liu J., Li Z., Wang X., Wang, Z. J. Mater. Sci., 2019, 54, 12911–12924.





### FUNCIONALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE NANOTUBOS DE CARBONO DE PARED SIMPLE EMPLEANDO SALES DE DIAZONIO

Autores: **Piccoli, María Belén**<sup>1</sup>; **Selzer, Solange**<sup>1</sup>; **Vico, Raquel**<sup>2</sup>; **Ferreyra, Nancy**<sup>1</sup>.

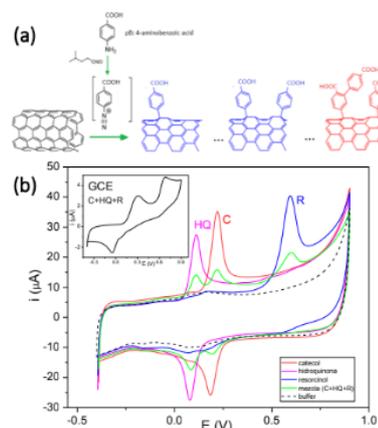
Filiación Institucional

<sup>1</sup> Departamento de Físicoquímica, FCQ. UNC. INFIQC - CONICET. <sup>2</sup> Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.

#### Resumen

Los nanotubos de carbono (NTC) presentan excelentes propiedades mecánicas, ópticas y eléctricas de interés en diversos campos de aplicación, entre ellos, el desarrollo de (bio)sensores electroquímicos [1]. Para mejorar la dispersabilidad de los NTC se han desarrollado diferentes métodos de modificación superficial. La modificación con sales de diazonio permite controlar el grado de funcionalización y obtener nanomateriales dispersables en medio acuoso que exponen grupos funcionales aptos para el anclaje de biomoléculas [2].

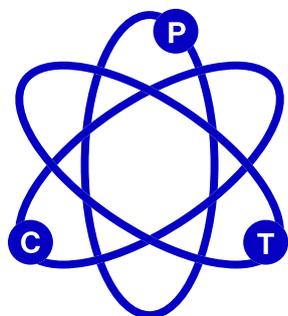
En este trabajo se sintetizaron nanotubos de carbono de pared simple (NTCPS) funcionalizados con la sal de diazonio derivada del ácido 4-aminobenzoico (Fig. 1a). El nanomaterial obtenido (NTCPS-pB) fue caracterizado mediante espectroscopía FTIR, Raman, XPS, TGA y potencial zeta. Los resultados obtenidos evidencian la presencia de grupos carboxílicos sobre la superficie del nanomaterial. Se prepararon dispersiones de los NTCPS-pB mediante tratamiento ultrasónico, las cuales fueron estables por más de cuarenta y cinco días. El nanomaterial se empleó en la modificación de electrodos de carbono vítreo (GCE) y se estudió la respuesta electroquímica de diferentes analitos de interés. Sobre los electrodos modificados con NTCPS-pB se logró diferenciar la respuesta de catecol (C), hidroquinona (HQ) y resorcinol (R) en una mezcla de los mismos (Fig. 1b). Se observó también una disminución del potencial de pico anódico e incrementos de la densidad de corriente para ácido ascórbico. Además, se produjo una disminución de los sobrepotenciales y aumentos en las corrientes de oxidación y reducción de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Los resultados obtenidos hacen a este nanomaterial interesante para su aplicación en detección electroquímica.



**Figura 1.** (a) Funcionalización de los NTCPS y (b) Respuesta electroquímica de C, HQ, R por separado y en mezclas sobre GCE/NTCPS-pB. El inset muestra la respuesta de la mezcla de catecoles sobre GCE.

#### Referencias:

- [1]. Rathinavel S., Priyadharshini K. & Panda D. Materials Science and Engineering B, vol. 268 (2021), 115095.
- [2]. L. Pilan, Bioelectrochemistry, vol. 138 (2021) 107697.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN DE LRP1 POR LDL MODIFICADAS Y ÁCIDOS GRASOS NITRADOS EN MACRÓFAGOS

*Autores: Gutiérrez, M.V.<sup>1</sup>; Vázquez, M.M.<sup>1</sup>; Actis Dato, V.<sup>1</sup>; Chiabrando, G.<sup>1</sup>; Bonacci, G.<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg.*

*Contacto: victoria.gutierrez@unc.edu.ar*

### Resumen

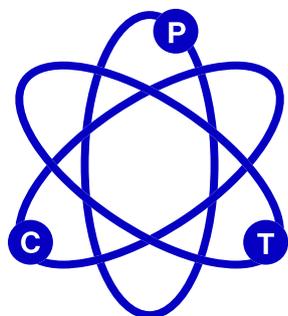
La aterosclerosis es una enfermedad inflamatoria crónica fuertemente asociada con dislipemia y la activación de células de la inmunidad innata (IIC), como los monocitos de sangre periférica (PBM) y los macrófagos tisulares. La proteína 1 relacionada con el receptor de lipoproteínas de baja densidad (LRP1) es un receptor scavenger que pertenece a la familia del receptor de LDL.

Este es expresado por monocitos/macrófagos y tiene una activa participación en la promoción de perfiles proinflamatorios en estas células durante la aterosclerosis. En nuestro laboratorio demostramos que la expresión de LRP1 disminuye en PBM de individuos con aterosclerosis subclínica. Además, la expresión de LRP1 es afectada por la presencia de LDL modificadas (modLDL), principalmente LDL agregadas y LDL oxidadas, que pueden ser un factor extracelular para la promoción de perfiles proinflamatorios en IIC.

Nuestro grupo de trabajo también describió que los ácidos grasos nitrados (NO<sub>2</sub>-OA), los cuales son derivados lipídicos bioactivos, de formación endógena, modulan la expresión y la señalización intracelular de CD36, un receptor de tipo scavenger, implicado en el estado inflamatorio de los macrófagos. Sin embargo, se desconoce el efecto de NO<sub>2</sub>-OA sobre la expresión de LRP1. Así, el objetivo del presente trabajo es estudiar la relación entre la expresión de LRP1 y los perfiles inflamatorios en macrófagos tratados con modLDL y establecer si este efecto puede ser contrarrestado por NO<sub>2</sub>-OA. Como modelos experimentales se utilizaron células derivadas de macrófagos THP-1 y RAW 264.7, las cuales se cultivaron con modLDL (100 µg/ml) durante diferentes tiempos y luego se incubaron en presencia o ausencia de NO<sub>2</sub>-OA (5 µM). Luego, se analizaron las expresiones de LRP1 y factores proinflamatorios, así como las especies reactivas del oxígeno (ROS).

En este modelo celular, el tratamiento con modLDL afectó la migración de macrófagos, promovió la generación de ROS e indujo factores proinflamatorios, como IL-6. Este perfil proinflamatorio que presentaron los macrófagos luego del tratamiento con modLDL, fue contrarrestado por NO<sub>2</sub>-OA, promoviendo un aumento en la expresión de LRP1, inhibición en la generación de ROS y expresión de marcadores proinflamatorios.

En conjunto, estos resultados indican que LRP1 tiene una participación activa en la inducción del perfil proinflamatorio en macrófagos, y que puede estar regulado por modLDL producidas por el desbalance lipídico o dislipemia.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## NANOPLATAFORMAS HÍBRIDAS Y (BIO)RESPONSIVAS PARA EL TRANSPORTE Y LIBERACIÓN DE FÁRMACOS ANTITUMORALES

**Autores:** *Torres, Jazmín<sup>1</sup> ; Ancarani, Rosario M.<sup>1</sup> ; Longhi, Marcela R.<sup>1</sup> ; Martín, Sandra E.<sup>2</sup> ; Uberman, Paula M.<sup>2</sup> ; García, Mónica C.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> *Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ. UNC, UNITEFA-CONICET.* <sup>2</sup> *Departamento de Química Orgánica, FCQ, UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

El avance en las investigaciones en los campos de las ciencias farmacéuticas y de materiales ha contribuido al aprovechamiento de fármacos (F) clínicamente aprobados que presentan inconvenientes o propiedades fisicoquímicas o biológicas desfavorables, las cuales pueden comprometer su eficacia, seguridad y confiabilidad, afectando su acción o limitando su utilidad terapéutica[1]. En particular, la nanotecnología farmacéutica ha demostrado que mediante estrategias de diseño, desarrollo y formulación se pueden superar dichas limitaciones [2].

Este proyecto se focaliza en el desarrollo de nanoplataformas híbridas y (bio)responsivas (NHSE) destinadas a combatir y optimizar la farmacoterapia del cáncer de mama, con el fin de ofrecer alternativas terapéuticas que permitan responder, de manera integral, a esta problemática sanitaria en virtud de que esta patología es la primera causa de muerte por tumores en mujeres y presenta alta prevalencia en Argentina [3]. En esta tesis doctoral se propone la síntesis de NHSE constituidas por diferentes nanopartículas inorgánicas (con base en hierro u oro) funcionalizadas con un ligando orgánico compuesto por L-Cisteína y ácido hialurónico (L-Cis-HA) con el objetivo de mejorar su estabilidad coloidal, su afinidad y dispersabilidad acuosa. Estas NHSE se utilizan como sistemas portadores de tamoxifeno (TMX) con vistas a optimizar su perfil terapéutico, en términos de mejora de su eficacia y seguridad contra el cáncer de mama.

Desde el inicio de esta tesis (septiembre 2021), se sintetizaron nanopartículas de magnetita, conjugados L-Cis- HA con diferentes proporciones del aminoácido, obteniendo así las NHSE. Los sistemas magnéticos fueron caracterizados empleando diferentes técnicas espectroscópicas, calorimétricas y difractográficas. Se incorporó el TMX mediante interacción iónica y se determinó la eficiencia de cargado. Se obtuvieron los perfiles de liberación in vitro en fluidos biorrelevantes que simulan condiciones plasmáticas y el microambiente tumoral. Los resultados obtenidos demuestran que el conjugado L-Cis-HA funcionaliza eficientemente las nanopartículas inorgánicas, que TMX se incorpora con eficiencias de cargado superior al 80% y que se controla su liberación desde las NHSE-TMX en comparación con una muestra referencia de TMX.

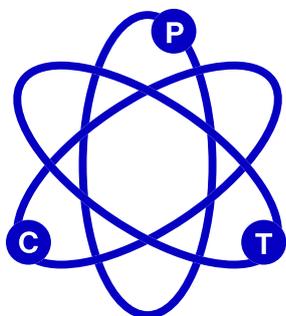
#### Referencias:

[1] .MC García, in Engineering of Biomaterials for Drug Delivery Systems. Beyond Polyethylene Glycol, 2018

[2]. DC Castro, et al., New Journal of Chemistry, 2021, 45, 4032-45.

[3]. Instituto Nacional del Cáncer-Ministerio de Salud de la Nación, Cáncer de mama. Estadísticas e Incidencia.





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## LA AUSENCIA DE CD39 PODRÍA INDUCIR UN FENOTIPO PRE-EXHAUSTO EN LINFOCITOS T CD8+ INFILTRANTES DE TUMOR

*Autores: Abrate, Carolina<sup>1</sup>; Brunotto, Valentina<sup>1</sup>; Bossio, Sabrina<sup>1</sup>; Boccardo, Santiago<sup>1</sup>; Gruppi, Adriana<sup>1</sup>; Acosta Rodríguez, Eva<sup>1</sup>; Montes, Carolina<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup>Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg.*

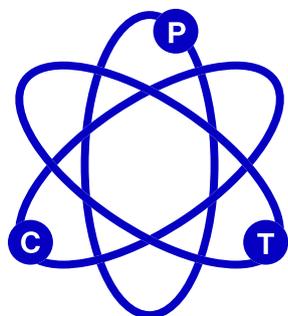
### Resumen

Nuestro grupo de trabajo ha demostrado que ratones CD39KO inyectados con la línea tumoral B16-OVA presentan un mayor % de linfocitos T (Li T) CD8+ infiltrantes de tumor (IT) con fenotipo efector, como así también un mayor % de LiT CD8+ IT específicos que animales WT. CD39 es una ectoenzima que participa en la generación de adenosina, una molécula inmunosupresora que interfiere en la respuesta inmune antitumoral. En este trabajo, evaluamos el rol de CD39 en la población de LiT CD8+ IT.

Para ello, ratones C57BL/6 WT y CD39KO fueron inyectados de manera subcutánea con  $1 \times 10^6$  de células de la línea tumoral B16F10-OVA. A los 17 días posteriores a la inyección, evaluamos por citometría de flujo la expresión de receptores inhibitorios (IRc) (PD-1 y TIM-3), factores de transcripción (TF) asociados a agotamiento (TOX, TCF-1, EOMES, T-bet e IRF-4), citoquinas y moléculas citotóxicas (granzima B (GzB), perforina, y CD107) en LiT CD8 IT. Observamos que los LiT CD8 IT provenientes de ambos grupos de animales exhibían dos poblaciones con diferente expresión de PD-1: PD-1<sup>high</sup> y PD-1<sup>low</sup>; sin embargo, la población PD-1<sup>low</sup> era significativamente mayor en ratones CD39KO comparado con ratones WT ( $p < 0.005$ ). Ambos grupos de animales presentaban un gran % de células PD-1<sup>high</sup> que co-expresaban TIM-3 ( $82,4 \pm 6,1$  y  $80,3 \pm 17,9$  respectivamente), un IRc que se asocia a estadios terminales de agotamiento, mientras que un bajo % de células PD-1<sup>low</sup> eran TIM-3+ ( $17,5 \pm 11,2$  y  $34,0 \pm 19,9$ ).

Dentro de la población PD-1<sup>low</sup> encontramos un menor % de LiT CD8+ que expresan FT asociados a agotamiento (TBET+, EOMES+ e IRF-4+) comparado con la población PD-1<sup>high</sup> en ambos grupos de animales ( $p < 0.05$ ). La mayoría de los LiT CD8 PD-1<sup>low</sup> de ratones CD39 KO y WT eran TCF-1+ ( $65,4 \pm 14,4$  y  $71,4 \pm 11,5$ ), un TF asociado a pre-agotamiento, mientras que la mayoría de los LiT CD8 PD-1<sup>high</sup> eran TOX+ TCF-1- ( $92,8 \pm 4,2$  y  $86,4 \pm 7,5$ ). Se ha demostrado que LiT CD8+ terminalmente exhaustos muestran un incremento en la capacidad citotóxica. En concordancia, observamos que la población de LiT CD8+ PD-1<sup>high</sup> IT mostraron un mayor % de células perforina+, GzB+ y CD107+ comparado con LiT CD8 PD-1<sup>low</sup> ( $p < 0.05$ ).

En forma conjunta nuestros resultados demuestran que los ratones CD39KO inyectados con la línea tumoral B16-OVA muestran mayor infiltrado de LiT CD8 PD-1<sup>low</sup> con fenotipo de pre-agotamiento comparado con animales WT. Nuestros resultados sugieren que la ausencia de CD39 puede favorecer un fenotipo de LiT CD8+ IT pre-exhaustos, los cuales se ha reportado responden mejor a las terapias con anti-checkpoints que la población terminalmente exhausta, reforzando la idea de que CD39 es un blanco prometedor en las terapias anti-tumorales.



IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## MODULADORES SUPERFICIALES DE LA ACTIVIDAD CATALÍTICA DE NANOPARTÍCULAS

*Autores: : Ahumada, Richard<sup>1</sup> ; Granados, Alejandro<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

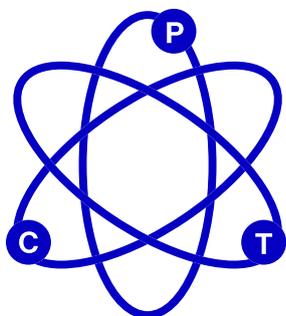
En la actualidad existe gran interés en el desarrollo y empleo de nanomateriales, principalmente nanopartículas, con aplicación en diversas áreas de base tecnológica como por ejemplo la catálisis [1]. Para que estas aplicaciones sean factibles es necesario optimizar procesos de polifuncionalización de la superficie de las NPs, con el fin de otorgar a estos nanomateriales una propiedad o funcionalidad particular. Las NPs derivatizadas con ciclodextrinas (CDs) están siendo utilizadas en las industrias farmacéutica, cosmética, y de alimentos, entre otras, para inducir enantioselectividad, o, por ejemplo, para la construcción de biosensores [2] [3].

Nuestro objetivo es avanzar en la síntesis de NPs metálicas con superficies polifuncionalizadas con CDs modificadas. Estas nano estructuras serán evaluadas en el campo de la catálisis y de reconocimiento supramolecular enantioselectivo dependiendo del recubrimiento superficial y constitución de sus núcleos [4]. De esta manera se pretende aportar datos sobre la modulación de la capacidad catalítica de los nanomateriales obtenidos en relación a la modificación de sus superficies.

Hasta ahora se han obtenido nanopartículas de oro utilizando ácido láctico como agente reductor ya que esta propiedad ha sido poco explorada en este compuesto. Cabe mencionar que el ácido láctico posee características quirales que se espera sean transferidas a nuestros nanomateriales. Las NPs obtenidas fueron estabilizadas con  $\beta$ CDMOD12, ciclodextrina sintetizada por nuestro grupo de investigación. Adicionalmente fueron caracterizadas por espectrofotometría Uv-Vis, microscopía TEM y espectroscopia FT-IR, con el fin de determinar su morfología, tamaño y obtener indicios de su recubrimiento superficial. Se resalta que se esta pendiente por realizar pruebas para la catalisis de la reacción de reducción del 4- parnitrofenol.

### Referencias:

- [1]. Gogoi, A., Mazumder, N., Konwer, S., Ranawat, H., Chen, N., Zhuo, G., *Molecules*, 2019, 24, 1007.
- [2]. Morin, N.; Fourmentin, S.; Fenyvesi, E., Lichtfouse, E.; Torri, G.; Fourmentin, M.; Crini, G. *Environmental Chemistry Letters*, 2021, 19, 2581-2617
- [3]. Gao, J.; Guo, Z.; Su, F.; Gao, L.; Pang, X.; Cao, W.; Du, B.; Wei, Q. *Biosens. Bioelectron.* 2015, 63, 465471.
- [4]. Yasukawa, T.; Miyamura, H.; Kobayashi, S. *ACS Catal.* 2016, 6, 7979–7988.



### SIMULACIONES DE CRECIMIENTO DE DENDRITAS SOBRE ÁNODO DE LITIO METÁLICO

**Autores:** Saravia, Paula V.<sup>1,2</sup>; Peñaranda, Guadalupe<sup>2,3</sup>; Calderón, C. Andrea<sup>2,3</sup>; Leiva, Ezequiel P.<sup>1,2</sup>; Paz, S. Alexis<sup>1,2</sup>.  
**Filiación Institucional**

<sup>1</sup>Departamento de Química Teórica y Computacional, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET. <sup>2</sup>Laboratorio de Energías Sustentables. UNC-CONICET. <sup>3</sup>Instituto de Física Enrique Gaviola, UNC. IFEG- CONICET, Cba-Arg.

#### Resumen

El uso de Litio metálico (Li) como ánodo para baterías recargables es un objetivo primario en el campo de investigación del almacenamiento de energía [1]. El principal inconveniente que se encuentra en el uso de este electrodo es el crecimiento de dendritas metálicas sobre su superficie durante los ciclos de carga/descarga, lo que disminuye el rendimiento de la batería y provoca problemas de seguridad. Es por esto que es de gran importancia estudiar el mecanismo de formación de dendritas y el efecto de las variables involucradas para encontrar estrategias que eviten su crecimiento. Desarrollamos un modelo computacional de grano grueso basado en el de Mayers et al [2] para simular el crecimiento de dendritas sobre un electrodo plano. La electrodeposición de iones  $\text{Li}^+$  se considera un evento aleatorio con probabilidad  $P$  que puede ocurrir sobre el electrodo implícito o sobre Li metálico ya depositado.

Esta probabilidad  $P$  se puede relacionar con el sobrepotencial experimental de la celda. Encontramos que las distintas probabilidades de deposición influyen en la morfología resultante de las dendritas: a mayor  $P$ , mayor crecimiento dendrítico con estructuras más ramificadas (Figura 1). Además, estudiamos la influencia del reservorio de partículas (que mantiene el sistema a  $\mu\text{VT}$  constante y permite el ingreso de partículas al sistema al avanzar el tiempo de simulación) sobre la corriente y los perfiles de concentración de iones a lo largo del eje  $z$  de la simulación.

Nuestro modelo permite estudiar la morfología de deposición de Li en diferentes condiciones de reacción. Observamos que además del valor de  $P$ , la posición del reservorio de iones elegido influye en la formación de dendritas. Relacionamos esta posición con el ancho de la SEI y por lo tanto también la posición relativa al electrodo de la interfaz SEI-electrolito. Planteamos cómo extender el modelo desarrollado para estudiar la influencia de otros procesos (disolución, difusión superficial, etc.) y parámetros (viscosidad del medio, coeficientes de difusión, etc.) en la formación de dendritas.

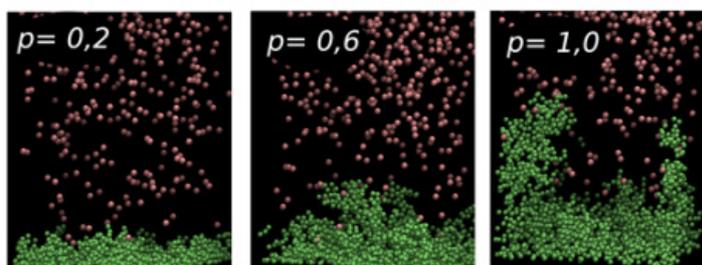
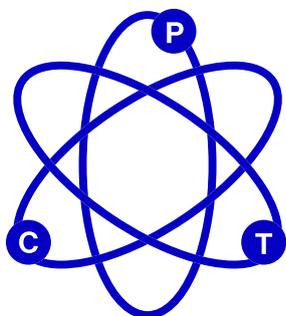


Figura 1- configuraciones finales de sistemas simulados a distintos valores de  $P$ .

#### Referencias:

- [1]. Yang, H., Guo, C., Naveed, A., Lei, J., Yang, J., Nuli, Y., & Wang, J. Energy Storage Materials, 14 (2018), 199–221.
- [2]. Mayers, M. Z., Kaminski, J. W., & Miller, T. F. J. Phys. Chem. C, 116 (2012), 26214–26221.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## CARACTERIZACIÓN DE DÉFICITS SENSORIOMOTORES NO DISCAPACITANTES INDUCIDOS POR LESIÓN CEREBRAL TRAUMÁTICA LEVE EN RATAS

*Autores: De la Fuente, Sofía<sup>1</sup>; Pérez, Mariela F.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET, Cba-Arg.*

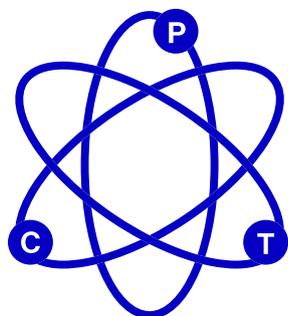
### Resumen

El traumatismo craneoencefálico (TBI) provoca varias manifestaciones neuropatológicas, incluidos déficits cognitivos, emocionales, motores y psicológicos, probablemente relacionados con procesos neuroinflamatorios tempranos. A nivel celular, los axones de las neuronas catecolaminérgicas son particularmente vulnerables a los mecanismos de lesión primarios y secundarios. Es por esto que alteraciones en la neurotransmisión dopaminérgica, principalmente en el cuerpo estriado y el sistema límbico, podrían estar involucradas en los mecanismos que subyacen a los déficits sensoriomotores inducidos por TBI. De hecho, la administración de fármacos que actúan sobre la dopamina en pacientes con TBI mejoró los síntomas relacionados con la función ejecutiva y cognitiva.

Anteriormente hemos demostrado que el TBI leve (TBI<sub>m</sub>) genera déficits cognitivos coincidentemente con niveles elevados de biomarcadores de estrés oxidativo (OS) (proteína-AOPP y peroxidación de lípidos-MDA), justo después del TBI<sub>m</sub>, que duró más de 7 días en áreas del cerebro relacionados principalmente con estas funciones. Sin embargo, poco se sabe acerca de las consecuencias sensoriomotoras inducidas por TBI<sub>m</sub> y del OS en las estructuras cerebrales relacionadas con estos efectos.

**Materiales y métodos:** TBI<sub>m</sub> se indujo en ratas Wistar macho adultas anestesiadas y 7 días después se evaluó la fuerza de agarre (GS), la placa caliente (HP) o la actividad locomotora inducida por anfetamina (0.5 mg/kg) (LA). Otros grupos se sacrificaron 60 min, 24 h o 7 d después de TBI<sub>m</sub> para determinar los niveles de AOPP o MDA. **Resultados:** los resultados preliminares indican que mTBI indujo una disminución significativa en el tiempo hasta la caída en GS, demostraron aumento de la latencia en HP ( $p < 0.05$  prueba t no pareada) y reducción en LA (RM-ANOVA). Las determinaciones de AOPP y MDA aún están en curso.

**Conclusiones:** TBI<sub>m</sub> indujo déficits sensoriomotores en animales con rendimiento motor aparentemente normal. Estos déficits pueden estar relacionados con procesos neuroinflamatorios tempranos que podrían alterar el funcionamiento neuronal en estructuras cerebrales relacionadas con los trastornos cognitivos, sensoriomotores y psiquiátricos descritos en pacientes con TCE.



IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## SÍNTESIS DE NITROCOMPUESTOS ORGÁNICOS: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CONDICIONES DE REACCIÓN DESDE MÉTRICAS CUANTITATIVAS Y HOLÍSTICAS QUE MUESTRE LA SUSTENTABILIDAD E INCIDENCIA SOBRE EL AMBIENTE.

Autores: **Galván, María Constanza**<sup>1</sup>; Rossi, Laura I.<sup>1</sup>

Filiación Institucional

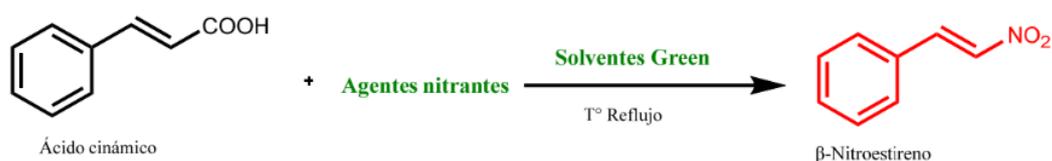
<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica. FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.

### Resumen

Objetivos Generales: Obtención de productos de alto valor agregado en base a la Química Sustentable. Cálculos de parámetros verdes o green para evaluar procesos y condiciones de reacción. La nitración de compuestos orgánicos produce sustancias que pueden ser usadas como intermediarios en una reacción [1] o producto final [2].

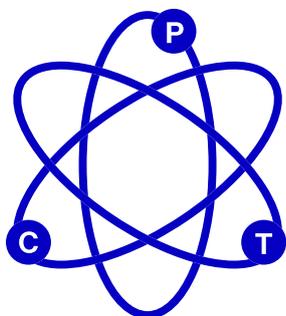
Los nitrocompuestos son utilizados en síntesis industrial de productos farmacéuticos, agroquímicos, colorantes, polímeros, explosivos, etc.[3]. Generalmente, en la síntesis orgánica se utiliza mezcla de ácidos nítrico y sulfúrico concentrados u óxidos de nitrógeno [4].

Algunas desventajas de estos métodos sintéticos son: limitada solubilidad de sustratos, baja quimioselectividad, moderada estereoselectividad, altas temperaturas, corrosión y residuos de difícil tratamiento. Es necesario continuar con la búsqueda y desarrollo de rutas sintéticas sin subproductos, más benignas y de más bajo costo. Este desafío es de interés académico e industrial [5].



### Referencias:

- [1]. F. Hao and N. Nishiwaki, *Molecules*, 2020, 25, 673.
- [2]. L. Rocard, A. Goujon and P. Hudhomme, *Molecules*, 2020, 25, 1402.
- [3]. A. M. Faisca Phillips, M. F. C. Guedes da Silva and A. J. L. Pombeiro, *Front. Chem.*, 2020, 8, 1–27.
- [4]. S. G. Zlotin, I. L. Dalinger, N. N. Makhova and V. A. Tartakovsky, *Russ. Chem. Rev.*, 2020, 89, 1–54.
- [5]. A. Palmieri, *European J. Org. Chem.*, 2020, 1–15.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS COMERCIALES PARA LA DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HBA1C)

*Autores: Stradella, Agustina T.<sup>1</sup>; Forzinetti, Gabriel M.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Hospital Universitario Privado de Córdoba, Cba-Arg.*

### Resumen

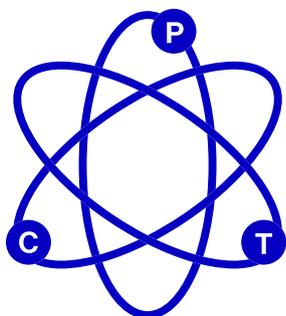
**Introducción:** La diabetes mellitus es una enfermedad crónica compleja caracterizada por altos niveles de glucosa en sangre como consecuencia del defecto en la secreción y/o acción de la insulina, que a largo plazo se asocia con daño de varios órganos, especialmente ojos, riñones, sistema nervioso y que requiere atención médica continua para prevenir estas complicaciones. Se sabe que la glucosa en ayunas es un estudio que indica el estado del paciente en horas previas, pero por sí sola no expresa el verdadero estado de la regulación de la glucemia por múltiples causas, como el ayuno. La determinación de hemoglobina glicosilada (HbA1c) es fundamental en el control del paciente con diabetes, ya que es capaz de reflejar el promedio de la concentración de glucosa plasmática en los eritrocitos a lo largo de 120 días anteriores al examen. En el año 2010 esta prueba fue incorporada como criterio diagnóstico de diabetes por la American Diabetes Association (ADA) a un nivel de  $\geq 6.5\%$ , especificándose el requisito de que la determinación se realice con métodos certificados por el National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) y estandarizados por las especificaciones del Diabetes Control and Complications Trial (DCCT).

**Objetivo:** Comparar dos métodos comerciales para la determinación de HbA1c y evaluar la correlación analítica, la sensibilidad y especificidad diagnóstica de ambos métodos. **Materiales y métodos:** Estudio de correlación de métodos, observacional y transversal en el que se utilizaron resultados de HbA1c, en forma anónima, de 200 de pacientes que acudieron al Laboratorio del Hospital Privado Universitario de Córdoba. Los métodos utilizados fueron HPLC: autoanализador Variant II Turbo de Bio Rad (método I) y electroforesis capilar: Capillarys 2 flex piercing de Sebia (método II).

**Criterios de inclusión:** pacientes adultos de ambos sexos, diabéticos y no diabéticos que asistieron al Laboratorio para realizarse la determinación de HbA1c. **Criterios de exclusión:** embarazadas y niños. **Análisis estadístico.** Se realizó la comparación de métodos mediante análisis de regresión de Passing–Bablok y con el gráfico de Bland–Altman se estimó el sesgo como la diferencia de los promedios con un intervalo de confianza del 95% y se lo comparó con el aceptado por el NGSP considerando para el error sistemático el 50% del error total permitido (6%). La sensibilidad y especificidad diagnóstica se calcularon a partir del estadístico  $\chi^2$  (chi cuadrado) con un nivel de significancia  $p < 0.05$ .

**Resultados y discusión:** El coeficiente de correlación fue 0.995 con  $p < 0.0001$ . La ecuación de la recta obtenida en la regresión de Passing Bablock fue  $y = 0.1967 (0.0000; 0.3211) + 0.9667 (0.9474; 1.0000) x$ . Se obtuvo un sesgo de 0.04% considerablemente menor al error sistemático permitido por el NGSP (3%). El estadístico  $\chi^2$  determinó que existe asociación entre diagnóstico de Diabetes y ambos métodos, con un nivel de significancia  $p < 0.0001$ . La sensibilidad obtenida para HPLC y electroforesis capilar fueron 94% y 98% respectivamente y ambas metodologías presentaron 100% de especificidad. De los resultados, podemos concluir que existe una excelente correlación entre los métodos en estudio, esto seguramente debido a la alta estandarización que existe entre ellos. Y si bien, en la población estudiada, la sensibilidad diagnóstica estuvo a favor de electroforesis capilar, los resultados verifican que ambas tecnologías tienen sensibilidad y especificidad conforme para la utilización en la práctica clínica.





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## REGULACIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE LA PROTEÍNA 4 DE INTERACCIÓN CON CDC42 (CIP4) A MICROTÚBULOS DURANTE EL ESTABLECIMIENTO DE LA SINAPSIS INMUNOLÓGICA EN CÉLULAS NATURAL KILLER (NK)

*Autores: Marín, L.M.<sup>1</sup>; Pariani, A.P.<sup>1</sup>; Hidalgo, F.<sup>1</sup>; Larocca M.C.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Instituto de Fisiología Experimental, FBIOyF. UNR. IFISE- CONICET, Rosario -Arg.*

### Resumen

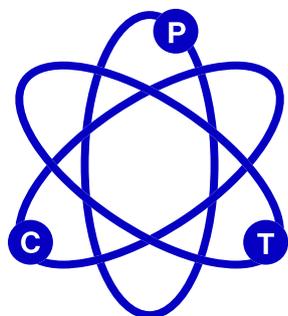
**Introducción:** La citotoxicidad de las células Natural Killer (NK) requiere una remodelación extensa del citoesqueleto y una reorganización de los receptores de membrana en la sinapsis inmune (SI) establecida entre las células NK y las células diana. CIP4 es un efector de CDC42 que organiza a las proteínas implicadas en la remodelación de la actina, teniendo un papel destacado en la maduración de la SI en las células. CIP4, además, contiene un dominio amino-terminal que le permite interactuar con los microtúbulos.

**Objetivo:** Nuestro objetivo fue caracterizar la localización subcelular de CIP4 y específicamente la interacción de CIP4 con los microtúbulos durante la activación de las células NK.

**Métodos:** La localización subcelular de CIP4 se analizó mediante microscopía confocal de inmunofluorescencia y la interacción de CIP4 con los microtúbulos se evaluó adicionalmente mediante Western Blot en extractos de microtúbulos de células YTS-NK en reposo (unidas a cubreobjetos recubiertos con IgG) y activadas (unidas a cubreobjetos recubiertos con ICAM-1 y anti-CD28). Los resultados fueron expresados como la media aritmética  $\pm$  el error estándar (media  $\pm$  s.e.m).

**Resultados:** Los estudios de inmunofluorescencia mostraron que la activación de las células YTS-NK con ICAM-1/anti-CD28 indujo la translocación de CIP4 al centrosoma (CIP4 en centrosoma (%): IgG:  $7 \pm 3$ , n: 33 células; ICAM-1/anti-CD28:  $11 \pm 4$ , n: 23 células;  $p=0,02$ ) y a la superficie celular activada (CIP4 en SA (%): IgG:  $10 \pm 3$ , n: 33 células; ICAM-1/anti-CD28:  $14 \pm 5$ , n: 23 células,  $p=0,01$ ). El análisis de transferencia Western de extractos de células ricas en microtúbulos mostró una disminución de CIP4 asociado a microtúbulos en células activadas con ICAM-1/anti-CD28 (CIP4 en microtúbulos (%), IgG:  $50 \pm 5$ ; ICAM-1/anti-CD28:  $22 \pm 7$ , n: 3;  $p=0,01$ ). De manera similar, los estudios de inmunofluorescencia mostraron que la localización de CIP4 en los microtúbulos se redujo en las células activadas con ICAM-1/anti-CD28 (CIP4 en microtúbulos (%): IgG:  $50 \pm 6$ , n: 33 células; ICAM-1/anti-CD28:  $41 \pm 4$ , n: 23 células,  $p=0,001$ ).

**Conclusión:** la activación de las células NK induce cambios significativos en la localización de CIP4, lo que provoca una disminución importante en la interacción de CIP4 con los microtúbulos. Los mecanismos subyacentes a la relocalización de CIP4 o la relevancia de la relocalización de CIP4 en la maduración de NK- SI serán objeto de estudios futuros.



## IX Jornadas de Posgrado

### Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## EFFECTOS E INTERACCIONES DE LÍQUIDOS IÓNICOS EN SISTEMAS SUPRAMOLECULARES

*Autores: Hernández Zarta, Héctor H.<sup>1</sup>; Veglia, Alicia Viviana<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*

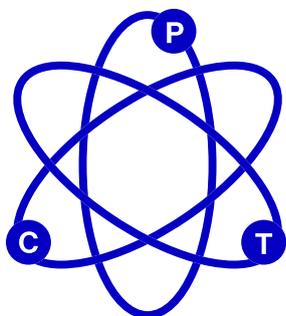
### Resumen

Los macrociclos (R) son moléculas cíclicas que tienen una cavidad con dimensiones en la escala nanométrica o subnanométrica, cuyo diámetro depende del número de las unidades que los componen y de los diferentes grupos sustituyentes que poseen, y además pueden interactuar con otras moléculas (S) formando supramoléculas por formación de complejos. Estos sistemas supramoleculares pueden presentar absorción y emisión fluorescente posibilitando su empleo como sensores para la determinación directa o indirecta de los analitos a determinar.

Los R que se estudiarán en este trabajo son macrociclos como los resorcinarenos (RA) que contienen unidades de 3-hidroxifenol unidos por puentes metileno en las posiciones 4 y 6; en tanto que los calix[n]arenos (CAN) contienen unidades fenólicas unidos por puentes metileno en las posiciones 2 y 6; el tiacalix[n]areno (TCAN) derivado del CA, en el cual los puentes metilenos han sido sustituidos por enlaces sulfuro y por último los coronarenos (CR), que son heterociclos aromáticos unidos por heteroátomos en posición para. Estos R necesitan un medio orgánico para su solubilización, por lo cual se propone estudiar el reemplazo total o parcial del solvente por líquidos iónicos (LI) derivados del imidazolio, con el fin de desarrollar métodos analíticos más sensibles e incluso más sustentables, debido a la baja volatilidad y alta estabilidad térmica de los LI que permiten su reciclado y mejoran la seguridad en la manipulación al no ser inflamables, reduciendo la contaminación del aire.

Los S que se plantean estudiar son pesticidas como el aminocarb (AmC), insecticida de alto espectro; atrazina (AZ) y paraquat (PQ), que son herbicidas de uso común; además, derivados de productos alimenticios y farmacéuticos como el ácido cafeico (AC) y ácido clorogénico (ACL).

En nuestro laboratorio se cuenta con algunos resultados preliminares que muestran diferentes interacciones. Por ejemplo: con AC y TCA4 o CA4, se obtuvo quenching de fluorescencia (F); mientras que con PQ exaltación de F; en tanto que el bromuro de 1-etil-3-metilimidazolio (EMImBr), provocó quenching solo con TCA4. Los cambios observados en F indican la factibilidad de proponer su empleo para el desarrollo de métodos analíticos para la determinación y cuantificación de los analitos de interés.



IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE HIDROGELES DE QUITOSANO FUNCIONALIZADOS CON $\beta$ -CICLODEXTRINA

**Autores:** *Basiglio, Brenda*<sup>1</sup>; *Ribone, Sergio R.*<sup>1</sup>; *Cerutti, Juan P.*<sup>1,2</sup>; *De Leger, Wout*<sup>2</sup>; *Longhi, Marcela R.*<sup>1</sup>; *Quevedo, Mario A.*<sup>1</sup>; *Smet, Mario*<sup>3</sup>; *Dehaen, Wim*<sup>2</sup>; *Zoppi, Ariana*<sup>1</sup>.

*Filiación Institucional*

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ. UNC. UNITEFA-CONICET, Cba-Arg. <sup>2</sup>Laboratory of Organic Synthesis, KU Leuven. <sup>3</sup>Laboratory of Polymer Chemistry and Materials, KU Leuven. Leuven, Bélgica.

### Resumen

El diseño y desarrollo de hidrogeles obtenidos por combinación de quitosano y ciclodextrina constituye un tema científico de gran relevancia para la obtención de matrices poliméricas de liberación controlada [1].

El objetivo principal de este estudio fue la síntesis y caracterización de nuevos hidrogeles de quitosano funcionalizados con  $\beta$ -ciclodextrina (CD-f-CS), destinados a ser empleados como sistemas de administración de fármacos. Los hidrogeles de CD-f-CS se sintetizaron por aminación reductora usando monoaldehído- $\beta$ -CD y diferentes cetonas, cuya relación molar se varió para diversificar los hidrogeles resultantes. La funcionalización exitosa de  $\beta$ -CD en quitosano fue confirmada por FT-IR y NMR.

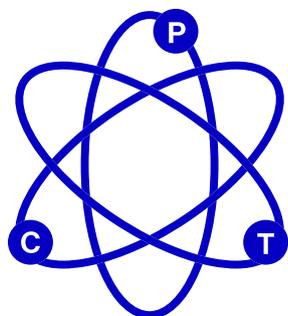
La morfología de los hidrogeles se caracterizó por SEM y mostró una estructura porosa. Las propiedades viscoelásticas fueron estudiadas por ensayos reológicos. El módulo de almacenamiento ( $G'$ ) siempre fue mayor que el módulo de pérdida ( $G''$ ) y no hubo puntos de cruce, lo que indica que los hidrogeles tienen la estructura de gel característica. Al aumentar la longitud y/o la cantidad de cetona utilizada para su síntesis, se obtienen hidrogeles más débiles y estables con mayor tamaño de poro. También se realizaron ensayos de hinchamiento y se estudió la cinética de liberación de rifampicina desde el hidrogel.

Los resultados obtenidos en estos estudios demuestran que estos hidrogeles resultan prometedores para su potencial aplicación en el área farmacéutica.

### Referencias:

[1]. Negm NA, et al. Int J Biol Macromol. 2020;152:681–702.





IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ESTUDIO DE REACCIONES DE OXIDACIÓN Y $\alpha$ -HALOGENACIÓN SOBRE COMPUESTOS ORGÁNICOS CATALIZADAS O PROMOVIDAS POR COMPUESTOS DE COORDINACIÓN CON LIGANDOS DE ORIGEN NATURAL O POR NANOPARTÍCULAS

Autores: **Espeche, Julieta<sup>1</sup>**; Rossi Laura<sup>1</sup>.

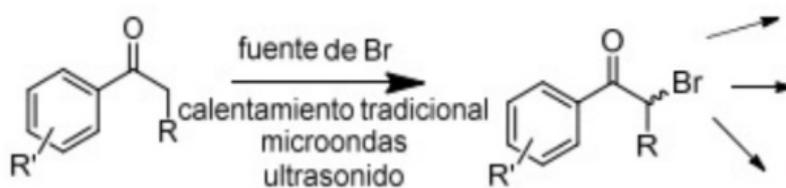
Filiación Institucional

<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica. FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.

### Resumen

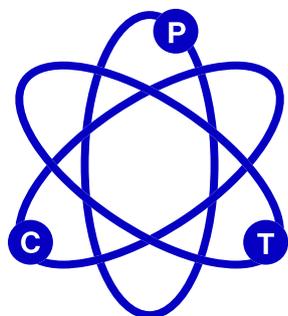
Es de particular interés desarrollar condiciones de reacción que no produzcan o minimicen efectos adversos sobre el medio ambiente en el marco de las metodologías propuestas por la Química Verde. Se investigará posibles aplicaciones de complejos de coordinación, en particular, compuestos entre ligandos de origen natural y metales de transición de la serie 3d. Se estudiarán sus actividades como catalizadores selectivos o reactantes en las reacciones de oxidación de alqueno y  $\alpha$ -halogenación de compuestos carbonílicos.

Se estudiará la reacción de  $\alpha$ -halogenación de compuestos carbonílicos utilizando como fuente de halógenos a los compuestos de coordinación ya sintetizados, y sales de Mn, Co y Ni, entre otros metales o complejos nuevos siguiendo la metodología puesta a punto en el grupo de trabajo. Se pretende obtener en forma enantioselectiva, halocetonas enantioméricamente puras y con posible acción farmacológica. Se utilizarán las siguientes cetonas como sustratos: propiofenona, p-hidroxiopropiofenona, p-acetilpropiofenona, p-metoxipropiofenona, o-hidroxiopropiofenona, o-acetilpropiofenona, o-metoxipropiofenona y una familia de acetofenonas p-sustituidas.



### Referencias:

- [1]. Krapacher, C., Rossi, L., 2020. ChemistrySelect. 5,4740- 4747.
- [2]. Rathinavel, J., Pugalenth, R., Subramaniyan, S., August 2019. Synthetic Communications.
- [3]. Prat, D., Hayler, J., Wells, A., 2019. Green Chem. 16, 4546-4551.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## PREVENCIÓN DE LA FITOPATOGÉNESIS DE FUSARIUM VERTICILLIOIDES EN MAÍZ MEDIANTE INDUCCIÓN DE RESPUESTA SISTÉMICA ADQUIRIDA: MODULACIÓN FITOHORMONAL

*Autores: Vélez, P.A.<sup>1,2</sup>; Mary, V.S.<sup>1,2</sup>; Theumer, M.G.<sup>1,2</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI - CONICET, Cba-Arg.*

*Contacto: pilarvelez@fcq.unc.edu.ar*

### Resumen

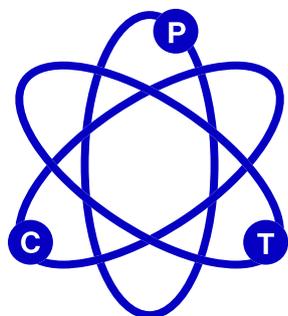
*Fusarium verticillioides* es uno de los patógenos más comunes del maíz. La estimulación de la Respuesta Sistémica Adquirida (RSA) podría ser una estrategia para minimizar las pérdidas por infecciones de los cultivos.

El ácido salicílico (AS) induce la RSA de manera natural, o mediante su aplicación exógena por un proceso denominado sensibilización o "priming". La respuesta de defensa en plantas es el resultado de una regulación compleja de múltiples vías de señalización mediadas por distintas hormonas, principalmente el AS, el ácido jasmónico (AJ) y el etileno. También participan en las respuestas de defensa otras hormonas como el ácido abscísico (ABA), auxinas (como el ácido indol acético), citoquininas y giberelinas (GA).

En este trabajo se estudiaron las vías bioquímicas de defensa vegetal mediadas por AS y AJ, en plantas de maíz en las que se indujo RSA y posteriormente se infectaron con *F. verticillioides*.

Se utilizaron los híbridos comerciales de maíz P1780Y y P3115, resistente (HR) y susceptible (HS) a *F. verticillioides*, respectivamente. Las semillas se sensibilizaron con una solución 1  $\mu$ M de AS (incubación overnight), y se cultivaron en macetas. Al décimo día se confirmó la inducción de RSA en las plantas evaluando las expresiones de los genes PR1 y PR5 (qPCR), y se infectaron aplicando una suspensión de conidias de *F. verticillioides* a las hojas. A los 50 días de cultivo se evaluaron parámetros de crecimiento y niveles de fitohormonas en partes aéreas y raíces.

Las plantas de ambos híbridos tratadas con AS e infectadas mostraron parámetros de crecimiento mayores a las plantas no tratadas e infectadas, y similares a las plantas control. El análisis de los niveles de fitohormonas permitió observar un efecto de priming característico, mayor nivel de hormonas asociadas a la defensa en las plantas sensibilizadas tras la infección, principalmente en el HR. Lo que podría indicar que los efectos de la sensibilización con AS sobre la respuesta hormonal dependen del germoplasma del maíz. Por otro lado el priming con AS induciría una producción endógena de hormonas sostenida en el tiempo en el HR. Los resultados muestran eficiencia de la RSA para controlar las infecciones experimentales por *F. verticillioides*. Los bajos niveles de AS en el HS podrían estar relacionados con la susceptibilidad a la infección por el patógeno.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## DESARROLLO DE SISTEMAS FARMACÉUTICOS DESTINADOS AL TRATAMIENTO DE PATOLOGÍAS INFECCIOSAS

*Autores: Fumarola, Melisa<sup>1</sup>; Zoppi, Ariana<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Ciencia Farmacéuticas, FCQ. UNC. UNITEFA - CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

La resistencia a los antimicrobianos (ATM) ocurre cuando los microorganismos mutan y se vuelven menos susceptibles al efecto de estos fármacos. Según la OMS, la problemática se encuentra entre las 10 principales amenazas a la salud pública y continúa escalando debido a la disminución del desarrollo de nuevos ATM. Entre las múltiples consecuencias ocasionadas por este fenómeno se pueden mencionar la dificultad para el tratamiento de patologías infecciosas, el aumento de mortalidad y también de costos en salud pública, entre otras [1]. Azitromicina (AZT) es un antimicrobiano de amplio espectro que se utiliza para el tratamiento de distintas patologías infecciosas. Sin embargo, tiene como desventajas su limitada solubilidad en medios acuosos y baja estabilidad.

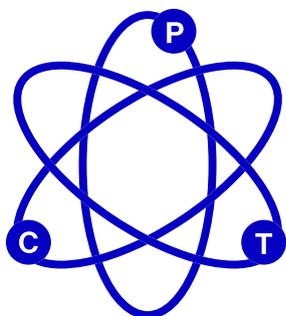
El objetivo de este trabajo es mejorar la solubilidad acuosa y estabilidad de AZT mediante la preparación de complejos multicomponentes con ciclodextrinas y aminoácidos [2].

La formación de estos complejos se realizará mediante métodos como el amasado con agregado de solvente, liofilización y secado por atomización. Una vez obtenidos, se caracterizarán a través de técnicas como difracción de rayos X, espectroscopía infrarroja, resonancia magnética nuclear de sólidos, entre otras. Además, se realizará una evaluación biofarmacéutica, ensayos de actividad antimicrobiana in vitro y estudios de estabilidad tanto física como química. En experimentos futuros se espera lograr un aumento en la solubilidad de AZT, con un adecuado perfil biofarmacéutico y actividad antimicrobiana, así como un aumento de su estabilidad.

### Referencias:

[1]. Organización Mundial de la Salud (2020, 13 de agosto). Resistencia a los antimicrobianos. Consultado el 16 de septiembre de 2022.

[2]. Aiassa V., Garnero C., Longhi M. R. y Zoppi A. (2021, 20 de julio). Cyclodextrin Multicomponent Complexes: Pharmaceutical Applications. *Pharmaceutics*, 13(7), 1099.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## EFFECTOS DE CICLODEXTRINAS Y p-SULFONATOCALIX[8]ARENO SOBRE LAS PROPIEDADES ESPECTROSCÓPICAS DE LA HARMINA

*Autores: Elero, Hugo M.<sup>1</sup>; Peña Hernández, Pedro J.<sup>1</sup>; Veglia, Alicia V.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica. FCQ, UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*

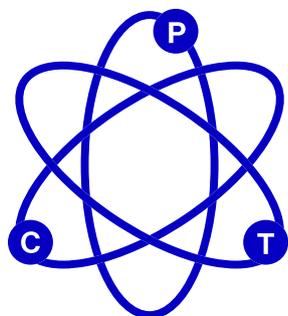
### Resumen

Las ciclodextrinas (CDs) y los calixarenos (CA[n]) son moléculas ampliamente utilizadas en el campo de la química analítica supramolecular para formar complejos denominados “sustrato-receptor” (host-guest), los cuales permiten detectar y cuantificar diversos analitos debido a los cambios de señal que se generan cuando éstos se encuentran en presencia de un determinado sustrato, por lo que se les conoce como sensores químicos.

Por su parte, la harmina (HNA) es un alcaloide fluorescente del tipo  $\beta$ -carbolina inhibidora de la enzima monoaminooxidasa; y su uso terapéutico ha sugerido efectos psicofarmacológicos positivos para el tratamiento del Alzheimer y el Parkinson, así como mejorar la memoria y el aprendizaje. Sin embargo, una dosis excesiva de HNA puede causar toxicidad sobre el sistema nervioso y producir temblor, que puede estar relacionado con el sistema de glutamato. Éste y otros alcaloides han sido detectados en diversas matrices naturales como la liana Banisteriopsis caapi, uno de los componentes principales de la decocción conocida como “Ayahuasca”, la cual, ha sido consumida de forma creciente en los últimos años, reportando diversos casos de intoxicación en sus consumidores.

En este trabajo, se estudió por espectroscopía UV-Visible y de Fluorescencia (F) la interacción de CDs ( $\alpha$ CD e hidroxipropil  $\beta$ CD, HP $\beta$ CD) y p-sulfonatocalix[8]areno (CA[8]S) con la HNA. Los espectros UV-Visible reflejaron aditividad en todos los casos; mientras que la intensidad de la F del analito en presencia las CDs fue incrementada; pero en presencia de CA[8]S fue inhibida. Se determinaron las constantes de asociación, KA, (a 25 °C y pH= 6,994) para los complejos estudiados, con valores de  $(2,5 \pm 0,9) \times 10^3 \text{ M}^{-1}$  para HNA- $\alpha$ CD,  $(5 \pm 1) \times 10^3 \text{ M}^{-1}$  para HNA-HP $\beta$ CD y  $(2,4 \pm 0,1) \times 10^3 \text{ M}^{-1}$  para el sistema HNA-CA[8]S. Además, la HNA- $\alpha$ CD presentó una relación de rendimientos cuánticos de fluorescencia entre el analito complejoado y el libre de  $(1,6 \pm 0,3) \times 10^3$ , un límite de detección (LOD) de  $(0,211 \pm 0,003) \mu\text{M}$  (equivalentes a una disminución de  $\sim 50 \%$  en comparación a la HNA sin el macrociclo) y un límite de cuantificación (LOQ) de  $(0,634 \pm 0,009) \mu\text{M}$ .

Por lo tanto, se propone una metodología analítica para la determinación directa de HNA por exaltación de F en presencia de  $\alpha$ CD en diversas matrices. Otras metodologías analíticas más complejas y costosas reflejan LOD con órdenes de magnitud menores. Sin embargo, la espectroscopía de F sigue siendo una técnica ventajosamente más simple y rápida con un equipamiento más económico y versátil.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## TRYPANOSOMA CRUZI PROMUEVE LA DESDIFERENCIACIÓN Y TRANSICIÓN CELULAR DE MACRÓFAGOS HACIA UN FENOTIPO MIOFIBROBLASTO-LIKE

*Autores:* Volpini, Ximena<sup>1 2</sup>; **Lavallen, Jazmín**<sup>1</sup>; Quiroz, Juan Nahuel Quiroz<sup>1</sup>; Brugo, María Belén<sup>1</sup>; Herrera, Melisa Rocío<sup>1</sup>; Fozzatti, Laura<sup>1</sup>; Musri, Melina<sup>3</sup>; Motrán, Claudia Cristina<sup>1</sup>.

*Filiación Institucional*

<sup>1</sup>Departamento de Bioquímica Clínica e Inmunología, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET <sup>2</sup>Instituto de Investigaciones Médicas Mercedes y Martín Ferreyra. IMM-F-UNC, INIMEC-CONICET. Cba-Arg.

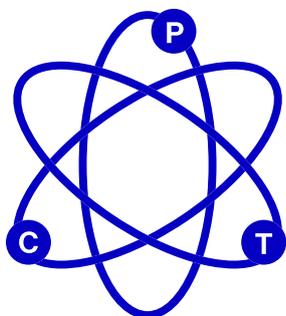
### Resumen

La desdiferenciación es el proceso por el cual las células retornan desde un estado parcial o terminalmente diferenciado hacia uno de menor diferenciación dentro de su linaje original. En contraste, durante la transición celular, estas adquieren marcadores y/o funciones propias de un linaje celular diferente al que le dio origen. Previamente, hemos reportado macrófagos (Mo)-like F4/80+CD11b+ expresando  $\alpha$ -SMA, un marcador de células musculares lisas y de miofibroblastos, en las aortas de ratones infectados con *Trypanosoma cruzi* (TC).

Estas células fueron observadas tanto en la capa media como en la adventicia durante las fases aguda y crónica de la Enfermedad de Chagas. Sin embargo, hasta el momento, no habíamos estudiado el linaje original de dichas células. En este trabajo, hemos evaluado la habilidad de *T. cruzi* para inducir la desdiferenciación y/o transición celular de macrófagos. Para ello, macrófagos derivados de médula ósea (M0) de ratones BALB/c fueron tratados *in vitro* con LPS+IFN- $\gamma$  ó IL-4 a los fines de inducir un fenotipo M1-pro-inflamatorio ó M2-pro-regeneración de tejido, respectivamente; o infectados con tripomastigotes de TC. Además, empleamos combinación de tratamientos-plus-infección. Hemos encontrado que TC disminuye la frecuencia de células F4/80+CD11b+ en los cultivos de macrófagos M0, M1 y M2 infectados. En los macrófagos-M0, TC indujo significativamente la expresión de  $\alpha$ -SMA. De manera interesante, los M0 infectados con TC que fueron F4/80+CD11b+ $\alpha$ -SMA+ expresaron menores niveles de CD45, F4/80 e iNOS; mientras expresaron mayores de CD206 y Arginasa-1 comparados con los M0 controles (sin infectar). Además, TC indujo la expresión de  $\alpha$ -SMA e incrementó la de Arginasa-1 en macrófagos M2, mientras que en los M1 indujo una disminución significativa de los niveles de CD45, CD11b, F4/80 e iNOS.

Nuestros resultados sugieren que la infección promueve la desdiferenciación de macrófagos y su transdiferenciación hacia un fenotipo miofibroblasto-like con posibles funciones pro-regenerativas. Estos hallazgos son interesantes ya que, mientras que la desdiferenciación puede ser un proceso celular patológico en un contexto infeccioso, comprender los mecanismos que la promueven provee nuevas perspectivas de diseño de estrategias terapéuticas para la medicina regenerativa. Actualmente, estamos analizando posibles tratamientos para promover y modular la desdiferenciación de macrófagos y sus funciones pro-regenerativas de tejido.





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## AISLAMIENTO DE ACTINOTIGNUM SCHAALII EN ORINA DE UN PACIENTE ADULTO MAYOR. REPORTE DE UN CASO

**Autores:** Vera, V.<sup>1</sup>; Ocaña Carrizo, A.<sup>1</sup>; Calfin, R.<sup>2</sup>; Correa, M.<sup>1</sup>; Cometto, M.<sup>1</sup>; Gonzalez, R.<sup>1</sup>; Subijana, M.<sup>1</sup>; Navarro, M.<sup>1</sup>

*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> Departamento de Bacteriología, Laboratorio Central, Hospital Nacional de Clínicas, FCM. UNC. <sup>2</sup> Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Nacional de Clínicas, FCM. UNC. Cba-Arg.

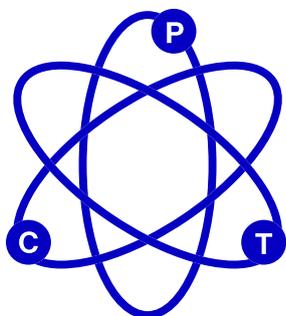
Contacto: vicvera\_si@hotmail.com

### Resumen

*Actinotignum schaalii* (*A. schaalii*), anteriormente *Actinobaculum schaalii*, es un bacilo gram positivo anaerobio facultativo descrito como causa de infecciones urinarias en niños y en pacientes ancianos con patologías urológicas predisponentes. Presentamos el caso de un paciente femenino de 88 años, geriatrizada con antecedentes de hipertensión y demencia senil que ingresó a la Institución por fractura de cadera derecha en plan de osteosíntesis. Laboratorio: GB 14.100/mm<sup>3</sup>, Hb 9.4 g/dL, Hto 27.3%, Glucemia 168 mg/dL, Urea 59 mg/dL, Creatinina 1.14 mg/dL. En las 24h posteriores al ingreso presentó retención aguda de orina y se solicitó urocultivo obtenido a través de sonda vesical. Examen físico químico de la orina: pH 6, nitritos negativo y recuento de leucocitos 85/mm<sup>3</sup>.

La muestra fue inoculada en placas de agar cisteína-lactosa deficiente en electrolitos y agar Chrom ID®-CPS (bioMérieux) que fueron incubadas en aerobiosis a 35°C. A las 24h de incubación las mismas no presentaron desarrollo microbiano. Se realizó Gram y resiembra de la orina en agar sangre ovina al 5% en atmósfera con 5% de CO<sub>2</sub> a 35°C, observándose a las 24h un débil crecimiento de pequeñas colonias grisáceas con un recuento mayor a 105 UFC/mL. La coloración mostró bacilos gram positivo pleomórficos. El aislamiento fue identificado como *A. schaalii* por pruebas bioquímicas manuales (test de CAMP, catalasa, oxidasa, ureasa, hidrólisis de esculina, hidrólisis de hipurato, glucosa, maltosa, sacarosa, manitol, fosfatasa alcalina, PYR, SPS y  $\alpha$ -glucosidasa), por tarjetas de identificación Vitek 2C ANC (bioMérieux) y por MALDITOF. No existen normas para el estudio de la sensibilidad antimicrobiana. Se realizó antibiograma tentativo por difusión con discos en agar Mueller Hinton con 5% de sangre ovina incubados a 35°C en 5% de CO<sub>2</sub> por 48h. Se utilizaron los puntos de corte para estafilococos, resultando sensible a: amoxicilina-clavulánico, cefazolina, fosfomicina, vancomicina, tetraciclina, linezolid, nitrofurantoína, rifampicina, gentamicina, ciprofloxacina y resistente a trimetoprima-sulfametoazol.

La paciente recibió profilaxis prequirúrgica con cefazolina y después de cinco días de internación fue dada de alta con cefalexina como tratamiento ambulatorio con buena respuesta. *A. schaalii* es un microorganismo comensal del tracto genitourinario considerado actualmente como uropatógeno emergente. Muchas veces es subdiagnosticado debido a su lento crecimiento en medios de cultivo habituales y a su dificultosa identificación con métodos fenotípicos convencionales. La realización de la coloración de Gram, en toda orina con sedimento patológico y cultivo negativo en los medios usuales, es fundamental para sospechar la presencia de gérmenes fastidiosos. Frente a microorganismos de difícil recuperación se debe pensar en *A. schaalii* por lo que la incubación de los medios de cultivo dos a tres días en atmósfera con 5% de CO<sub>2</sub> podría facilitar su detección.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## DESARROLLO DE NANOPARTÍCULAS POLIMÉRICAS COMO SISTEMAS DE LIBERACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS.

*Autores: Adam, Andrea M. <sup>1</sup>; Mora, M. Julia<sup>1</sup>; Granero, Gladys E.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ. UNC. UNITEFA- CONICET, Cba-Arg.*

### Resumen

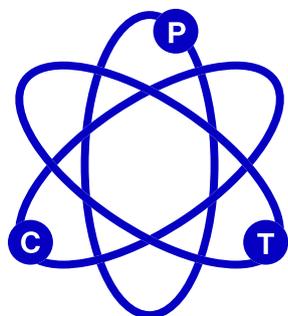
En las últimas décadas, un gran número de estudios se han centrado en el desarrollo de nuevos sistemas eficientes para la administración de fármacos. Entre las formulaciones para la administración pulmonar de fármacos desarrolladas hasta la fecha, las nanopartículas (NPs) basadas en biopolímeros parecen ser las más prometedoras, debido a su capacidad de liberación controlada y de ser dirigirlas a un sitio de acción específico. El quitosano (CHI) es un polisacárido catiónico que ha ganado un interés creciente para preparar NPs debido a que es biodegradable, biocompatible, no tóxico y tiene propiedades mucoadhesivas. La Isoniazida (IZN) es un antibiótico utilizado para el tratamiento de la tuberculosis.

El objetivo de este trabajo fue desarrollar y caracterizar NPs de CHI cargadas con IZN, como sistema de administración de antibióticos para el tratamiento de la tuberculosis.

Las NPs de CHI, vacías y cargadas con IZN, se prepararon siguiendo el método de gelación iónica modificada, utilizando tripolifosfato de sodio (TPP) como agente de entrecruzamiento. Las NPs se caracterizaron determinando el tamaño promedio y el potencial de carga superficial mediante Dynamic Light Scattering.

Las NPs de CHI vacías y cargadas con IZN se sintetizaron en una proporción molar de 7:1. El tamaño de las NPs vacías y cargadas obtenidas fue de aproximadamente 251 nm y 241 nm respectivamente, y el potencial de carga en la superficie de las mismas fue  $\sim +18$  mV.

De este trabajo se puede concluir que las NPs de CHI pueden ser prometedoras como sistema de transporte de antibióticos antituberculosos.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ESTUDIO DE LA ESTABILIDAD DEL CLOROFORMILPEROXINITRATO EN PRESENCIA DE AGUA EN FASE GASEOSA

*Autores: Paz, María Julia<sup>1</sup>; Burgos, Maxi<sup>1</sup>; Malanca, Fabio E.<sup>1</sup>*

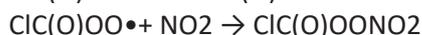
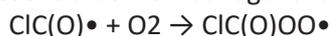
*Filiación Institucional:*

*<sup>1</sup> Departamento de Físicoquímica. FCQ. UNC. INFIQC - CONICET. Cba-Arg.*

### Resumen

Los peroxinitratos pueden formarse durante la degradación de compuestos liberados a la atmósfera en lugares con altos niveles de dióxido de nitrógeno y pueden actuar como especies reservorio y contaminar zonas remotas. En una atmósfera seca, el tiempo de vida de los peroxinitratos está controlado por el proceso de descomposición térmica desde la superficie hasta aproximadamente 10 km de altura, en tanto que la ruptura fotoquímica es determinante a mayores alturas. Estudios previos de nuestro grupo muestran que la estabilidad del peroxiacetilnitrato (CH<sub>3</sub>C(O)OONO<sub>2</sub>, PAN), el peroxinitrato más abundante en la atmósfera, se ve afectada por la presencia de agua [1].

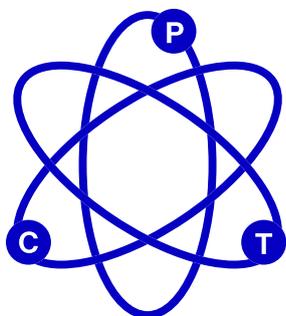
En el presente trabajo abordamos el estudio de la estabilidad del cloroformilperoxinitrato (ClC(O)OONO<sub>2</sub>) en una atmósfera húmeda. La manipulación de las muestras gaseosas se realizó empleando un retículo de vidrio para alto vacío. La síntesis del ClC(O)OONO<sub>2</sub> se realizó fotolizando mezclas de cloruro de oxalilo ((ClC(O))<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno y oxígeno con luz de una longitud de onda de 254 nm en un foto-reactor a baja temperatura. Los radicales ClC(O)• formados por la ruptura fotoquímica de la molécula de (ClC(O))<sub>2</sub> reaccionan en presencia de oxígeno para formar el radical ClC(O)OO•, que en presencia de NO<sub>2</sub> da lugar a la formación del peroxinitrato:



La mezcla resultante se purificó mediante sucesivas destilaciones. Los estudios de estabilidad se realizaron empleando una celda de infrarrojo con ventanas de cloruro de sodio. La variación de la concentración de reactivos y productos se monitoreó por espectroscopía infrarroja utilizando un FTIR. Los ensayos mostraron que la estabilidad del peroxinitrato no se ve afectada por cambios en la presión total del sistema, pero que el agregado de agua produce cambios en su estabilidad. Al presente nos encontramos abocados a la determinación del mecanismo de reacción a través del cual ocurre la reacción.

Referencias:

[1] Salas, J.; Burgos Paci, M.A.; Malanca, F.E. Water vapour influence over the PAN stability: Homogeneous and heterogeneous processes between PAN-NO<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>O. Atmos. Environ. 232 (2020) 117537.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ROL DE LA CORTEZA ENTORRINAL LATERAL EN EL PROCESO DE DESESTABILIZACIÓN/RECONSOLIDACIÓN DE UNA MEMORIA DE MIEDO CONTEXTUAL

*Autores: Comas Mutis, Ramiro<sup>1</sup>; Riva Gargiulo, Melisa<sup>1</sup>; Sosa, María Candela<sup>2</sup>; Calfa, Gastón Diego<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

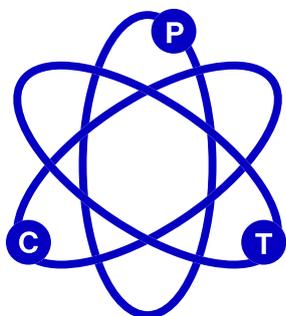
*<sup>1</sup>Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ, UNC. IFEC-CONICET. <sup>2</sup>Facultad de Psicología, UNC. Cba-Arg.*

### Resumen

El proceso de desestabilización/reconsolidación de una memoria de miedo contextual ha cobrado particular relevancia en las últimas décadas al proveer un posible blanco terapéutico para desordenes asociados a la expresión inadecuada de memorias tales como las fobias y el desorden de estrés post traumático (DEPT). Si bien se ha probado el rol clave del complejo basolateral de la amígdala (BLA) en el procesamiento emocional de las memorias, y del hipocampo, particularmente en su región dorsal (HD), en la representación contextual de las mismas; así como la interacción de ambas estructuras durante la reconsolidación, son escasas las conexiones entre BLA y HD.

Surge entonces la Corteza Entorrinal como un posible intermediario funcional entre ambas estructuras. Ésta región de la corteza, ubicada por debajo de la fisura rinal, es comúnmente descrita como la vía de entrada al hipocampo, ya que integra las conexiones entre el hipocampo y otras áreas de la corteza y estructuras subcorticales. La corteza entorrinal se divide en dos áreas: Un área medial (M-CEnt), que integra la información espacial, de posicionamiento y navegación que ingresa al hipocampo; y un área lateral (L-CEnt), que procesa las aferencias sensoriales y emocionales. Dado que ésta última recibe proyecciones provenientes de BLA, nos enfocamos en L-CEnt como un eslabón crucial en la vía emocional de la memoria.

En el presente trabajo mostramos algunos de nuestros hallazgos sobre el rol de L-CEnt en la desestabilización/reconsolidación de una memoria de miedo contextual. Para ello se utilizó un paradigma de condicionamiento clásico o pavloviano en ratas de la cepa Wistar, y se inhibió la estructura utilizando el agonista GABAérgico Muscimol (MUS). Se evaluó tanto la respuesta conductual como cambios en densidad y morfología de las espinas dendríticas de la región CA1 de HD mediante imágenes de microscopía confocal.



**IX Jornadas de Posgrado**

**Jornadas de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## VARIACIONES DEL METABOLISMO ÓSEO MINERAL EN UNA POBLACIÓN DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS

**Autores:** Gallará, Ana Laura<sup>1</sup>; Jachuf, Carolina<sup>2</sup>; López, Luis<sup>3</sup>.

*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> Nuevo Hospital San Roque. <sup>2</sup> Hospital Córdoba. <sup>3</sup> Laboratorios LACE. Cba-Arg.

### Resumen

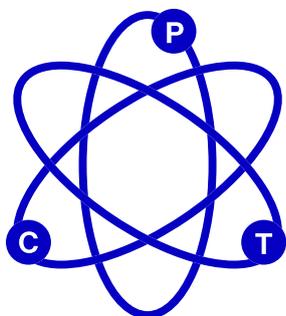
**Introducción:** La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es considerada un problema de salud pública mundial. Su prevalencia global estimada es del 13%. Actualmente más de 30.000 personas se encuentran bajo tratamiento sustitutivo renal (TSR) en Argentina. Los trastornos del metabolismo óseo mineral (MOM) son una de las manifestaciones sistémicas más preocupantes de la ERC debido al gran impacto en la morbimortalidad que estos producen y a la alta prevalencia en pacientes bajo TSR. Las variaciones en los niveles de calcio (Ca), fósforo (P), hormona paratiroidea (PTH), fosfatasa alcalina (FAL) y vitamina D (Vit D) han sido las de mayor interés clínico, ya que reflejan el desbalance homeostático que se produce entre los procesos de remodelado y mineralización ósea. Existe un gran interés en el monitoreo bioquímico del MOM, pero aún más en la instauración de una terapéutica precoz y adecuada en la población bajo TSR. **Objetivo:** Evaluar si existen cambios en el MOM de un grupo de pacientes en hemodiálisis a lo largo de un ciclo anual de hemodiálisis.

**Materiales y métodos:** Estudio retrospectivo, observacional, de corte longitudinal en el periodo enero-noviembre 2019. Se incluyeron 57 adultos mayores de 18 años con ERC que se encontraban bajo tratamiento de hemodiálisis en el Servicio de Nefrología del Hospital Córdoba. Los datos fueron obtenidos mediante historia clínica digital, foja médica y sistema informático del laboratorio central. Se analizaron los datos de Ca, P, Vit D, creatinina plasmática (Crep) y urea (Ur) en sangre pre-diálisis de los controles mensuales de cada paciente. Se excluyeron los individuos que no cumplieran con todos los controles mensuales consecutivos. Se realizó análisis estadístico descriptivo, inferencial, ANOVA test (Friedman) y análisis de correlación de Spearman. Se considero un valor de  $p < 0.05$  como significativo.

**Resultados:** El 61% (35/57) de los pacientes fueron masculinos. La edad de los pacientes fue de  $50 \pm 12$  años. En el análisis de los factores de riesgo de ERC se encontró que el 68% (39/57) tenían hipertensión arterial, el 30% (17/57) diabetes mellitus y el 1.8% (1/57) enfermedades del colágeno. Del total el 19% (11/57) eran obesos. En cuanto al MOM, tanto para Ca como para P se encontraron diferencias significativas entre los meses de verano (enero, febrero, marzo) con respecto a los meses de invierno,  $p < 0,0001$  y  $p < 0,0001$ , respectivamente. En el caso de la Vit D, la misma se encontró significativamente elevada en marzo con respecto a agosto, mes representativo de invierno,  $p < 0.0001$ . La Urmostro niveles más bajos entre los meses verano con respecto a los de invierno,  $p < 0,0001$ . No así para Crep. La correlación entre Ca y Vit D durante el periodo verano fue de  $r = -0.3060$ ,  $p = 0.02$ . Para Ca y P  $r = 0.0670$ ,  $p = 0.62$ , y entre Ca y Crep  $r = 0.0723$ ,  $p = 0.59$ . Para el caso del P y Crep,  $r = 0.6437$ ,  $p < 0.0001$ .

**Conclusión:** Si bien existieron factores estacionales que tuvieron impacto en la variación encontrada de los analitos del MOM, los mismos no presentaron un cambio clínicamente significativo por fuera de la estacionalidad durante un ciclo anual de diálisis. Probablemente sea necesario monitorear por un periodo de tiempo más prolongado el comportamiento bioquímico del MOM con el objetivo de detectar de forma precoz los trastornos asociados para la instauración de la terapéutica adecuada.





IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## CO<sub>2</sub> Y CATÁLISIS: O-FORMILACIÓN AUTOCATALÍTICA DE ALCOHOLES UTILIZANDO CO<sub>2</sub> PARA LA SÍNTESIS DE COMPUESTOS DESDE FUENTES COMPLETAMENTE RENOVABLES

*Autores: Gastelu, Gabriela<sup>1</sup>; Hulla, Martín<sup>2</sup>; Dysoon, Paul J.<sup>3</sup>; Uranga, Jorge G.<sup>1</sup>*

*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones en Físicoquímica Córdoba, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg. <sup>2</sup> Faculty of Science, Department of Inorganic Chemistry, Charles University República Checa. <sup>3</sup> Institute of Chemical Sciences and Engineering, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suiza.

### Resumen

El dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) se ha utilizado en diversas estrategias de síntesis ya sea como fuente de carbono, o bien, como catalizador. Como reactivo, presenta las ventajas de ser un compuesto abundante, no tóxico y renovable, pero es termodinámicamente estable y cinéticamente inerte haciendo que la etapa de captura sea esencial. La utilización de borohidruro para la captura resulta interesante al ser económico, estable y presentar una buena economía de átomo.

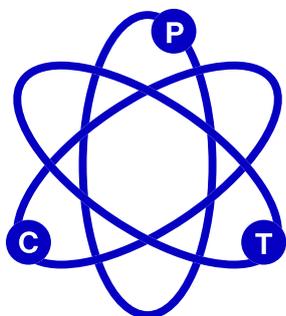
El compuesto generado, triformato borohidruro (-HB(OCHO)<sub>3</sub>) se ha descrito como agente formilante para la N-formilación de aminasc. Sin embargo, la O-formilación de alcoholes a partir de CO<sub>2</sub> está aún muy poco explorada. Esta reacción es de utilidad industrial tanto como sintética, ya que el grupo formilo puede actuar como grupo protector o activante del -OH. Como se mencionó previamente, también se ha utilizado al CO<sub>2</sub> como catalizador en diversos procesos: para la modificación de compuestos (generando carbonatos intermedarios) y también para la modulación de pH en medios acuososb.

En este trabajo, se desarrolló una estrategia de O-formilación de alcoholes utilizando CO<sub>2</sub> mediante su captura con borohidruro para luego utilizarlo como agente formilante y para la síntesis de ácido fórmico, el cual actúa como catalizador de la reacción. Además, se corroboró la generación de catalizador in situ resultando en un proceso autocatalítico y en un aumento de rendimiento en reiterados ciclos de reciclado de solvente y catalizador.

### Referencias:

- [a]. Liu, Q.; Wu, L.; Jackstell, R. et al. Nat Commun 2015, 6, 5933.
- [b]. Sahoo, P. K.; Zhang, Y.; Das, S. ACS Catal. 2021, 11, 3414-3442.
- [c]. Hao, L. et al J. CO<sub>2</sub> Util. 2017, 22, 208-211.
- [d]. González-Sebastián, L.; Flores-Alamo, M.; García, J. J. Organometallics 2013, 32, 7186-7194.
- [e]. Uranga, J. G. et al Sustain. Energy Fuels 2020, 4, 1773-1779.





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## **PARTICIPACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN MEDIADA POR ÓXIDO NÍTRICO EN LA CORTEZA PREFRONTAL MEDIAL EN LA EXPRESIÓN DE LA SENSIBILIZACIÓN A COCAÍNA**

*Autores: Ponce Beti, María Fernanda<sup>1</sup>; Pérez, Mariela Fernanda<sup>1</sup>.*

*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup> Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET, Cba-Arg.*

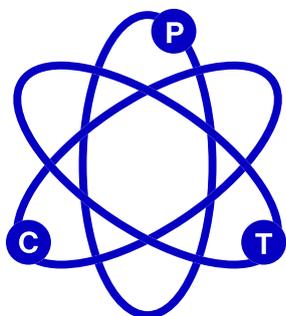
### **Resumen**

La corteza prefrontal medial (CPFm), una región cerebral que regula las funciones cognitivas y los comportamientos motivados por la recompensa, está implicada en los mecanismos neuropatológicos de la adicción a drogas. El óxido nítrico (ON) es un neurotransmisor que juega un rol principal en la iniciación y el mantenimiento de los efectos conductuales de los psicoestimulantes, como la sensibilización (SENS) a cocaína (COC). De hecho, una administración aguda de COC aumenta la liberación de ON en la CPFm, que puede ser prevenida con la inhibición de la enzima Óxido Nítrico Sintasa neuronal (nNOS) por medio de la administración sistémica de un inhibidor selectivo: 7-nitroindazol (7NI). Además, la administración sistémica de 7NI durante administraciones repetidas de COC, impide el aumento persistente de la excitabilidad de la membrana de las células piramidales de la CPFm y la potenciación a largo plazo en hipocampo luego de un corto periodo de abstinencia. Sin embargo, aún poco se conoce sobre la contribución de la señalización de ON en la CPFm en la expresión de la sensibilización a COC.

**Objetivo:** determinar si la inhibición de nNOS intra-CPFm en animales sensibilizados a COC revierte su expresión. **Materiales y métodos:** ratas Wistar macho de 42 días de edad, con un implante bilateral de cánulas guía en CPFm, recibieron COC por administración intraperitoneal (i.p.) durante cinco días consecutivos, y la actividad locomotora fue evaluada en el día 1 y el día 5 para estudiar el desarrollo de la sensibilización a COC. En el día 6, los animales recibieron una infusión intra-CPFm de 7NI (0.1  $\mu\text{mol}/\mu\text{l}$ ; 0.5  $\mu\text{l}/\text{lado}$ ), o DMSO. Y en el día 7, se les administró una dosis desafío de COC (i.p.), o salina y la actividad locomotora fue evaluada.

**Resultados:** las ratas sensibilizadas, mostraron un aumento significativo en la actividad locomotora en el día 5 comparado con el día 1 dentro del grupo ( $p < 0.05$  ANOVA dos vías con MR), sin embargo no se encontraron diferencias en la actividad locomotora en el día 7 con respecto al día 5 luego de la administración intra-CPFm de 7NI ( $p > 0.05$ , resultados preliminares).

**Conclusión:** al parecer la inhibición de nNOS intra-CPF luego de una sensibilización a COC no es capaz de revertir su expresión, como sí fue previamente observado luego de una administración intra-hipocampal. Probablemente, la señalización por ON en la corteza prefrontal medial no juega un rol fundamental en la expresión de SENS a COC.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## **ESTRÉS Y VULNERABILIDAD A LA ADICCIÓN A COCAÍNA: ROL DE LA MICROGLÍA EN LA DESREGULACIÓN DE LA HOMEOSTASIS DE GLUTAMATO EN NÚCLEO ACCUMBENS CORE**

*Autores: Ávalos, María P.<sup>1</sup>; Guzmán, Andrea S.<sup>1</sup>; Rigoni, Daiana<sup>1</sup>; Gorostiza, Ezequiel A.<sup>1</sup>; Sánchez, Mariana A.<sup>1</sup>; Mongi-Bragato, Bethania<sup>1</sup>; García-Keller, Constanza<sup>1</sup>; Perassi, Eduardo M. P.<sup>2</sup>; Virgolini, Miriam B.<sup>1</sup>; Peralta Ramos, Javier M.<sup>3</sup>; Iribarren, Pablo<sup>3</sup>; Calfa, Gaston D.<sup>1</sup>; Bollati, Flavia A.<sup>1</sup>; Cancela, Liliana M.<sup>1</sup>*  
*Filiación Institucional*

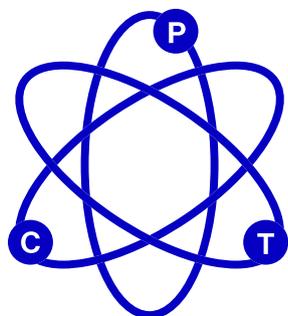
<sup>1</sup> Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET. <sup>2</sup> Departamento de Química Teórica y Computacional, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET. <sup>3</sup> Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg.

### **Resumen**

La exposición a eventos estresantes constituye un factor de riesgo crítico para el desarrollo de conductas adictivas. Estudios previos de nuestro laboratorio, en modelos animales de vulnerabilidad a la adicción a cocaína inducida por estrés, han demostrado una alteración persistente de los mecanismos glutamatérgicos en el núcleo accumbens core (NAcore). Se ha reportado que el aumento de la concentración basal de glutamato extracelular atribuido a la disminución de la expresión del transportador de glutamato, GLT-1 (principalmente expresado en astrocitos), constituye el sello distintivo de la desregulación de la homeostasis de glutamato en animales previamente estresados. Este significativo cambio homeostático en el NAcore fue propuesto como mecanismo neurobiológico que subyace a la potenciación del efecto estimulante motor y reforzante de cocaína en animales previamente expuestos a estrés. Si bien existe un estrecho vínculo entre la alteración de la transmisión glutamatérgica y la función astrogliar, se desconoce el rol jugado por la microglía en la desregulación de la homeostasis de glutamato, en el NAcore, que media la vulnerabilidad a la adicción a cocaína inducida por estrés. Para abordar este estudio, ratas macho adultas de la cepa Sprague Dawley fueron expuestas a un protocolo de estrés crónico por restricción de movimiento 2 h/día durante siete días (día 1-7).

Desde el día 16 y hasta completar el protocolo experimental, los animales recibieron un tratamiento sistémico con inyecciones de solución vehículo o minociclina (30 mg/Kg/12h i.p.), un potente inhibidor de la activación de la microglía cuyo efecto neuroprotector ha sido atribuido a sus propiedades anti-inflamatorias. Dos semanas después del último episodio de estrés (día 21) se realizaron estudios conductuales, microscópicos, neuroquímicos y bioquímicos.

Nuestros resultados confirmaron que la facilitación de la autoadministración de cocaína inducida por la exposición a estrés crónico se asocia a una disminución persistente del GLT-1 en el NAcore con el consecuente aumento de la concentración basal de glutamato extracelular y cambios en la plasticidad estructural postsináptica.



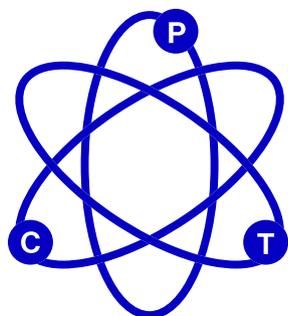
## IX Jornadas de Posgrado

## III Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

Consistentemente, se observó una actividad astrogial reducida, evidenciada por la disminución de la inmunoreactividad de GFAP. Además, se observaron persistentes cambios morfológicos y funcionales en la microglía caracterizados por un perfil de hiper-ramificación, un incremento de la inmunoreactividad de Iba-1 y un aumento de los niveles de expresión de TNF- $\alpha$  inducidos por estrés. Estos cambios en la microglía fueron asociados a la desregulación de la homeostasis glutamatérgica que subyace a la comorbilidad entre la exposición a eventos estresantes y el desorden en el uso de sustancias psicoactivas ya que, al administrar minociclina, se restablecieron los niveles de glutamato basal mediante la normalización de la expresión del GLT-1 y la actividad astrogial, se previnieron los cambios estructurales postsinápticos y se suprimió la capacidad del estrés para facilitar la adquisición de la conducta de autoadministración de cocaína.

Estos hallazgos constituyen la base de un potencial mecanismo neurobiológico en el NAcCore ya que demuestra que la microglía reactiva, observada en animales previamente estresados, contribuye a la alteración de los mecanismos glutamatérgicos que subyacen la vulnerabilidad al desarrollo de adicción a cocaína. Más aún, este estudio propone a la minociclina como un potencial candidato para el tratamiento de esta comorbilidad.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## COINFECCIÓN Y SOBREENFECCIÓN BACTERIANA EN PACIENTES CON NEUMONÍA POR COVID-19 EN EL NUEVO HOSPITAL SAN ROQUE DE CÓRDOBA (2020)

**Autores:** Molina, Ana Paula<sup>1</sup> ; Muñoz, Verónica<sup>2</sup> ; Olocco, Cecilia<sup>2</sup> ; Vacaflor, Liliana<sup>2</sup> ; Peralta, Nora<sup>2</sup> ; Gerván, Natalia<sup>3</sup>.

*Filiación Institucional*

<sup>1</sup>Servicio Bioquímico, Hospital San Roque. <sup>2</sup>Laboratorio de Microbiología del Hospital San Roque. <sup>3</sup>Servicio Laboratorio del Hospital San Roque de Córdoba. Servicio de Microbiología del Nuevo Hospital San Roque, Cba-Arg. Contactos: pau1225@hotmail.com, veronicam36@hotmail.com, ceciliaolocco@hotmail.com, elilivacb@yahoo.fr, noraperalta45@yahoo.com.ar, natygervan75@gmail.com

### Resumen

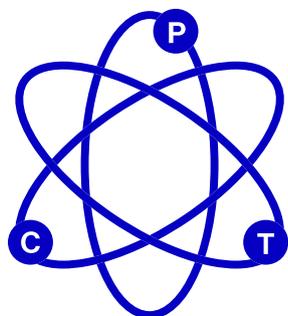
**Introducción:** La enfermedad COVID-19 ha provocado que un gran número de pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos presenten riesgo de adquirir infecciones bacterianas secundarias.

**Objetivo:** Describir la coinfección/sobreinfección bacteriana y el patrón de sensibilidad antimicrobiana en pacientes con COVID-19 en la Unidad de Terapia Intensiva del Nuevo Hospital San Roque de Córdoba, Argentina.

**Materiales y Métodos:** Estudio retrospectivo, descriptivo y observacional de pacientes mayores de 18 años de edad, ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva con COVID-19 desde marzo a diciembre de 2020.

**Resultados:** Se incluyeron 44 pacientes; de los cuales 34 presentaron infección: el 6% y 94% presentaron coinfección y sobreinfección bacteriana, respectivamente. El 89% se encontraban ventilados mecánicamente, con promedio de duración de la internación de 32,2 días. El 50% de los pacientes falleció. El 61% fueron hombres, la mediana de edad global fue 56 años, y las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (39%), diabetes mellitus (23%), inmunosupresión (16%), obesidad (11%) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (11%). De los cultivos microbiológicos de muestras respiratorias, se aislaron principalmente *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa*. *Klebsiella pneumoniae* presentó una sensibilidad elevada para colistín, fosfomicina, ceftazidima/avibactam y ampicilina. Se observó un 9% de cepas de *Klebsiella pneumoniae* productoras de BLEE y un 61% productoras de carbapenemasas fenotipo KPC. De éstas últimas, el 44% fueron aptas (CIM a meropenem  $\leq 16$   $\mu\text{g/ml}$ ) para la combinación de meropenem por infusión prolongada con otro antibiótico. *Acinetobacter baumannii* mostró mayor sensibilidad para colistín y ampicilina, mientras que *Pseudomonas aeruginosa* a ampicilina, gentamicina, ciprofloxacina y colistín.

**Conclusión:** Existe una alta prevalencia de sobreinfecciones bacterianas en pacientes con COVID-19 que requieren hospitalización, principalmente en aquellos con comorbilidades específicas, complicaciones, estancia prolongada y ventilación mecánica.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ANTICUERPOS ANTIGANGLIOSIDOS DESENCADENAN MECANISMOS MOLECULARES DE REPARACIÓN DEFECTUOSA DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO

*Autores: Bacaglio, Cristian R.<sup>1</sup>; Berardo, Andrés<sup>2</sup>; Báez, Bárbara B.<sup>1</sup>; Kazim, Sheikh<sup>3</sup>; López, Pablo H. H.<sup>1</sup>*  
*Filiación Institucional*

*<sup>1</sup>Departamento de Química Biológica Ranwel Caputto, FCQ. UNC. CIQUIBIC-CONICET. <sup>2</sup>Sanatorio Allen-de. Cba-Arg. <sup>3</sup>The University of Texas health Science Center at Houston.*

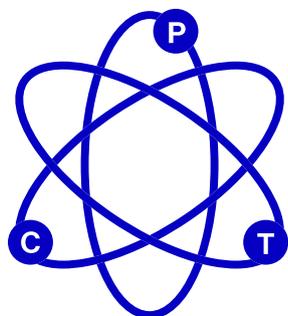
### Resumen

El Síndrome de Guillain Barré (SGB) es una polineuropatía monofásica aguda caracterizada por la presencia de parálisis muscular ascendente y arreflexia. En un subgrupo de pacientes, la parálisis está relacionada con la presencia de títulos elevados de anticuerpos contra los gangliosidos (anti-Gg).

Los estudios de transferencia pasiva con un mAb anti-Gg (anti GD1a-GT1b, clon 1b7) en un modelomurino de regeneración de axones confirmaron que estos anticuerpos pueden inhibir la reparación nerviosa mediante la modulación negativa del citoesqueleto de actina y tubulina en conos de crecimiento. Sin embargo, hallazgos recientes en este modelo muestran que los nervios de animales expuestos a anti-Gg muestran una falla significativa en la eliminación de restos de tejido, lo que sugiere un posible efecto en las células no neurales.

Los experimentos muestran que los ratones tratados con mAb 1B7 muestran un número reducido de extravasación/migración de macrófagos en los nervios ciáticos con respecto a los nervios de control. Además, los experimentos in vivo destacan el papel de anti-Gg en la modulación del fenotipo de los macrófagos. Los macrófagos circulantes y los macrófagos extravasados del nervio ciático mostraron un fenotipo similar a M2 en ratones tratados con anti-Gg en comparación con el control, medido por qPCR e inmunofluorescencia.

Adicionalmente se pudo observar en experimentos in vivo e in cultivo, que la GTPasa pequeña RhoA, reguladora del citoesqueleto, está involucrada en el proceso inhibitorio de limpieza de restos de mielina gatillado por anticuerpos anti gangliosidos. En conclusión, estos resultados sugieren un efecto de los anticuerpos anti-Gg en la reparación de nervios al dirigirse a células no neurales.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## MODIFICACIÓN DEL ACEITE ESENCIAL DE SUICO (*Tagetes Minuta L.*), ESTUDIO DE SU LIBERACIÓN, Y EFECTO SOBRE HONGOS FITOPATÓGENOS DEL MAÍZ

*Autores: Olmo, Jonathan*<sup>1</sup>; *Vázquez, Carolina*<sup>2</sup>; *Iriarte, Ana*<sup>1</sup>.

*Filiación Institucional*

<sup>1</sup> *Departamento de Físicoquímica, FCQ. UNC INFIQC-CONICET.* <sup>2</sup> *Cátedra de Microbiología Agrícola. Departamento de Recursos Naturales, FCA. UNC. Cba-Arg.*

### Resumen

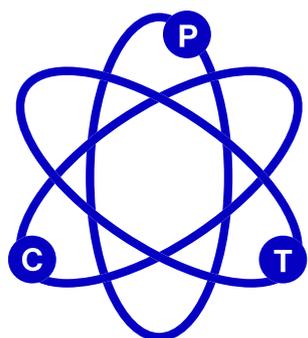
En los últimos años, el cultivo de maíz ha sido afectado por el ataque de hongos fitopatógenos. En vistas de la creciente necesidad de control sobre estos organismos nocivos para la producción agrícola, el estudio de productos naturales nuevos y/o modificados, al igual que su forma de liberación en el medio, es un tema de gran interés. Varios estudios demostraron que los géneros prevalentes son *Fusarium spp.*, *Aspergillus spp.* y *Penicillium spp.*<sup>1</sup> Además, algunos de estos fitopatógenos fúngicos pueden producir, en determinadas condiciones, micotoxinas.

Los granos de maíz son susceptibles a la contaminación con estos metabolitos, tanto en pre-cosecha como en poscosecha, y la presencia de estos dificulta su comercialización. Teniendo en cuenta la alta incidencia de estos fitopatógenos y el impacto que generan sobre el rendimiento y sobre la salud humana y animal (a través de la producción de micotoxinas), es necesaria la aplicación de estrategias para prevenir su producción, y para eliminar, inactivar o reducir su presencia en el cultivo. Por lo tanto, la utilización de sustancias naturales con bioactividad contra hongos ha sido el objetivo de interés en la búsqueda de productos ecológicamente seguros.

Los Aceites Esenciales (AEs) extraídos de plantas, exhiben efectos antimicrobianos contra un gran número de organismos<sup>2,3</sup>, incluyendo actividad fungicida sobre fitopatógenos *in vitro*<sup>4,5</sup>. Por otro lado, la protección de cultivos con AEs se considera segura para la salud y el ambiente a causa de su muy baja toxicidad para mamíferos, el uso de cantidades muy pequeñas y su escasa persistencia en el agua y en el suelo. Es por ello, que se propone el estudio y la modificación del aceite extraído de una planta de *Tagetes minuta L.* (especie autóctona de Sudamérica) y de sus fracciones, para el control de *F. verticillioides* y *A. flavus*. Además, se plantea el desarrollo de un procedimiento de microencapsulado en maltodextrina (MD) y hidroxipropilmetil-celulosa (HPMC), que asegure la obtención de un producto estable compatible con la producción a escala industrial. La lenta liberación del AE en el suelo permitiría reducir la cantidad de compuestos sintéticos que se aplican cotidianamente para el control de estos hongos fitopatógenos, y así aumentar el rendimiento del cultivo en forma económica y sustentable.

#### Referencias:

- [1]. B. X. Camiletti, A. K. Torrico, M. F. Maurino, D. Cristos, C. Magnoli, E. I. Lucini and M. de la P. Giménez-Pecci, *Crop Prot.*, 2017, 92, 41–48.
- [2]. A. Vitoratos, D. Bilalis, A. Karkanis and A. Eftimiadou, *Not. Bot. Horti Agrobot. Cluj-Napoca*, 2013, 41, 86–92.
- [3]. S. Mahilrajani, J. Nandakumar, R. Kailayalingam, N. A. Manoharan and S. T. SriVijeindran, *Biol. Res.*, 2014, 47, 1–5.
- [4]. B. X. Camiletti, C. M. Asensio, L. C. Gadban, M. de la P. Giménez-Pecci, M. Y. Conles and E. I. Lucini, *Ind. Crops Prod.*, 2016, 85, 117–124.
- [5]. B. X. Camiletti, J. Moral, C. M. Asensio, A. K. Torrico, E. I. Lucini, M. de la P. Giménez-Pecci and T. J. Michailides, *Phytopathology*, 2018, 108, 818–828.

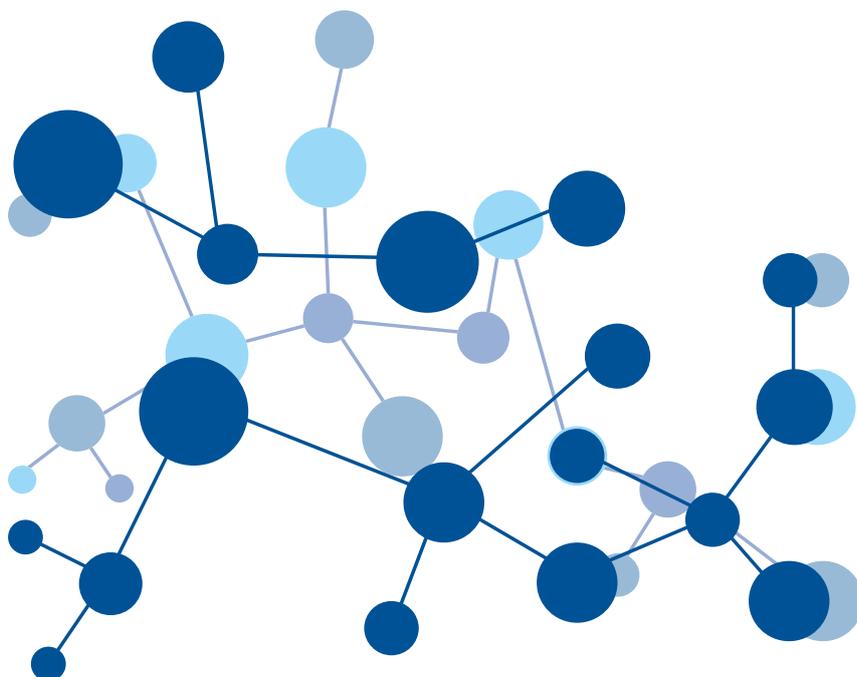


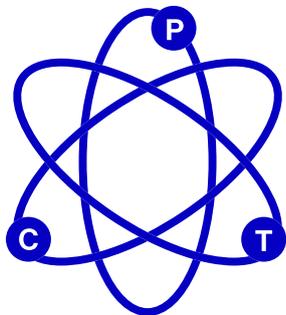
**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## MI TESIS EN 3 MINUTOS





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## COMITÉ EVALUADOR CONCURSO MI TESIS EN 3 MINUTOS

Mgtr. Gabriela Weller  
Prosecretaria de Comunicación Institucional, FCQ. UNC  
Dr. Alberto Díaz Añel  
Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, UNC. IMBIV-CONICET  
Lic. Andrés Fernández  
Unidad Central de Comunicación Institucional, UNC

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Definidos por el Tribunal 2022

### 1. Comprensión

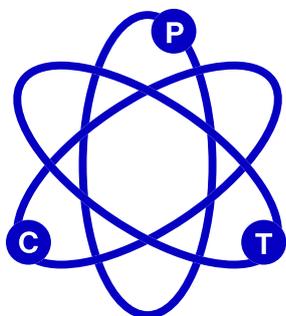
Se analizará la capacidad del orador para:  
Presentar claramente la naturaleza y objetivos de su tesis.  
Conocer los aspectos más relevantes de su investigación.  
Seguir una secuencia lógica en su presentación.

### 2. Compromiso

El orador deberá:  
Capturar y mantener la atención de la audiencia.  
Motivar la curiosidad de la audiencia para saber más del tema.  
Evitar banalizar su trabajo de investigación.

### 3. Comunicación

Se considerarán los siguientes aspectos:  
Si el tema de la tesis y su significado fueron comunicados en un lenguaje apropiado. Si el presentador usó suficiente contacto visual, correcta entonación vocal y mantuvo un ritmo constante. Si se evitó el empleo de jerga científica, explicó la terminología a utilizar, y proporcionó la adecuada información de fondo para ilustrar los puntos de su tesis. Si se usó la cantidad justa de tiempo en cada elemento de la presentación o estuvo demasiado apurado.  
Si la diapositiva presentada fue clara, legible, concisa y si agregó valor a su presentación.



## IX Jornadas de Posgrado

### III Jornadas de Ciencia y Tecnología

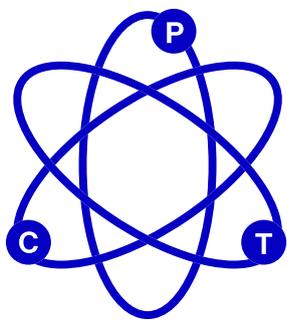
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

#### ORDEN DE MÉRITO

- Puesto 1: Brunotto, Valentina  
Tema: Respuesta de los linfocitos B en cáncer
- Puesto 2: Cuellar, Micaela Ayelén  
Tema: Diseño y evaluación de nuevos agentes antiproliferativos.
- Puesto 3: Della Cagnoletta, Irina  
Tema: Síntesis y aplicaciones de nanocatalizadores con propiedades luminiscentes.
- Mención Especial: Guzmán, Federico  
Tema: Interacción de proteínas estructurales de virus con biomembranas.

#### PARTICIPANTES

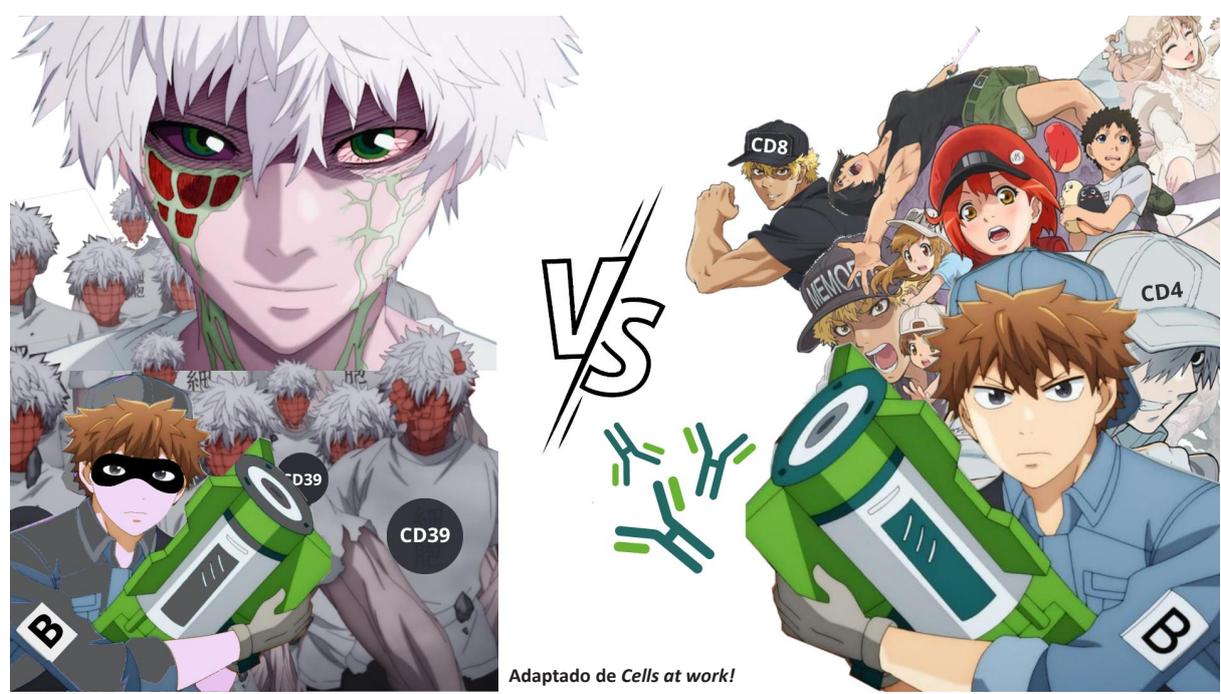
Angeloni, Genaro  
Brunotto, Valentina  
Cislaghi, Ana Paula  
Cuellar, Micaela Ayelén  
De la Fuente, Sofía  
Della Cagnoletta, Irina  
Dhooge, Sabrina  
Díaz Pérez, Luciano  
Guzmán, Federico Valentín  
Hedemann, Laura Gabriela  
Jávega Cometto, Matías  
Olivero, Nadia  
Ochoa, Denise  
Ponce Betu, María Fernanda  
Sánchez, Marianela  
Vélez, Pilar



**IX Jornadas de Posgrado**  
**III Jornadas de Ciencia y Tecnología**  
 27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

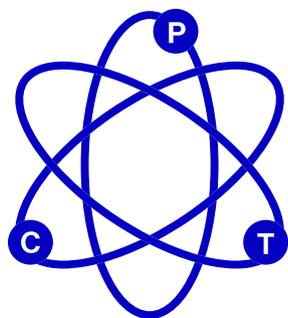
**PUESTO 1**  
**RESPUESTA DE LOS LINFOCITOS B EN CÁNCER**

**Autor: Brunotto, Valentina**  
 Filiación Institucional:  
 Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg.



TESIS EN 3 MINUTOS





# IX Jornadas de Posgrado

## III Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

### PUESTO 2

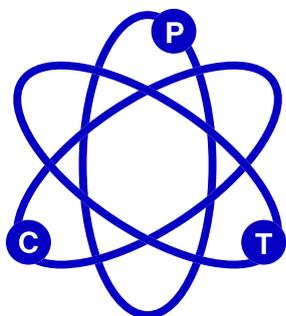
## DISEÑO Y EVALUACIÓN DE NUEVOS AGENTES ANTIPROLIFERATIVOS

**Autor:** Cuellar, Micaela Ayelén

*Filiación Institucional:*

*Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*





IX Jornadas de  
Posgrado

III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

### PUESTO 3

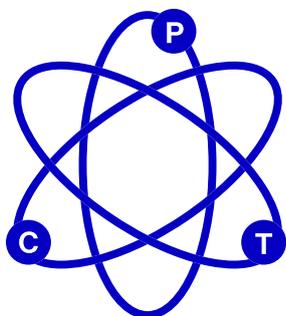
## SÍNTESIS Y APLICACIONES DE NANOCATALIZADORES CON PROPIEDADES LUMINISCENTES

*Autor: Cagnoletta, Irina Della*

*Filiación Institucional:*

*Departamento de Química Orgánica, FCQ. UNC. INFIQC-CONICET, Cba-Arg.*





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## Mención Especial

### INTERACCIÓN DE PROTEÍNAS ESTRUCTURALES DE VIRUS CON BIOMEMBRANAS

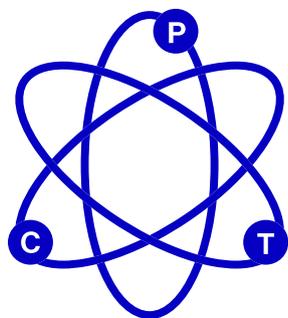
**Autor: Guzmán, Federico.**

*Filiación Institucional:*

*Departamento de Química Biológica Ranwell Caputto, FCQ. UNC. CIQUIBIC-CONICET, Cba-Arg.*

Estudiante: Guzman Federico  
Director: Ernesto Ambroggio  
CIQUIBIC - FCQ





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## BIOSÍNTESIS Y FUNCIÓN DE ANTÍGENOS FUCOSILADOS (LEWIS) EN EL NÚCLEO CELULAR

**Autor: Angeloni, Genaro**

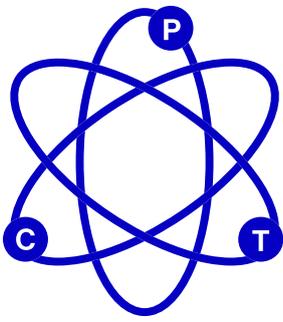
*Filiación Institucional:*

*Departamento de Química Biológica Ranwell Caputto, FCQ. UNC. CIQUIBIC-CONICET, Cba-Arg.*



Biosíntesis y función de antígenos fucosilados en el núcleo celular  
*Lic. Angeloni Genaro*

CONICET  
UNC  
Universidad Nacional de Córdoba  
C I Q U I B I C



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## APORTES DE PROLINA DESHIDROGENASA (PRODH) A LA SEÑALIZACIÓN DE DEFENSAS BIÓTICAS SENSIBLES A DESBALANCES REDOX EN ARABIDOPSIS

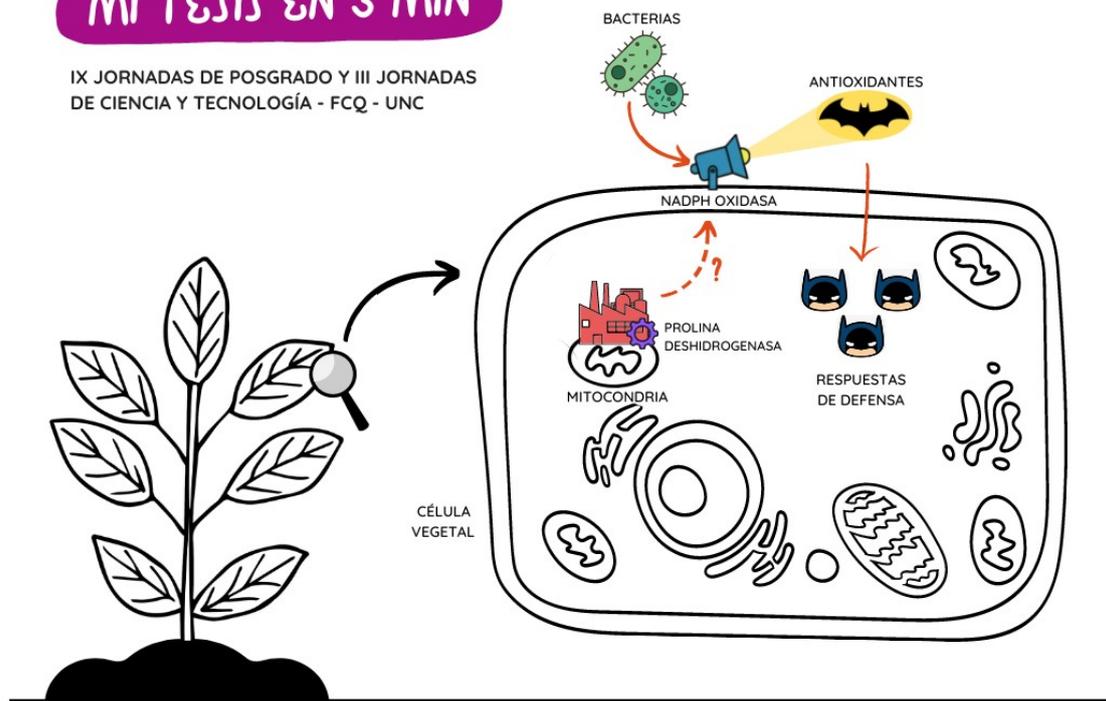
**Autor: Cislaghi, Ana Paula**

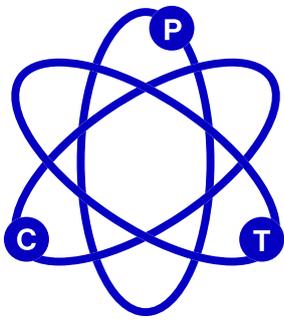
*Filiación Institucional:*

*Departamento de Química Biológica Ranwell Caputto, FCQ. UNC. CIQUIBIC-CONICET, Cba-Arg.*

### MI TESIS EN 3 MIN

IX JORNADAS DE POSGRADO Y III JORNADAS  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA - FCQ - UNC





**IX Jornadas de Posgrado**

**III Jornadas de Ciencia y Tecnología**

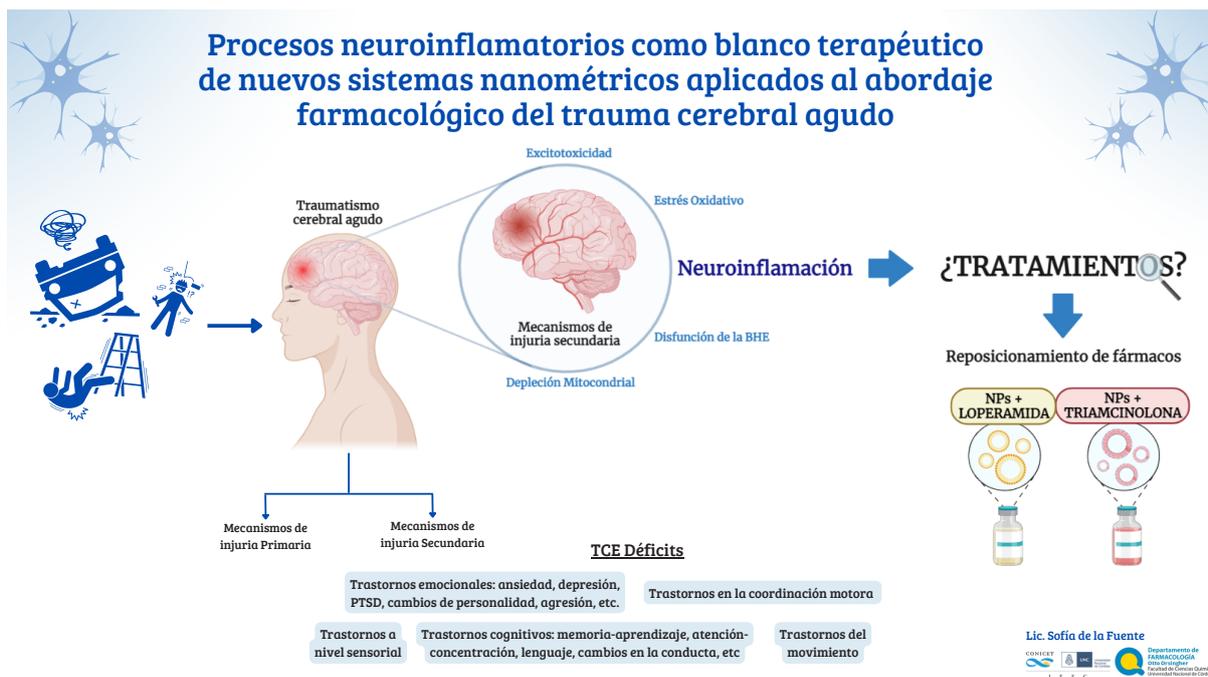
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

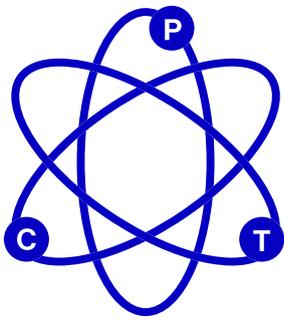
## PROCESOS NEUROINFLAMATORIOS COMO BLANCO TERAPÉUTICO DE NUEVOS SISTEMAS NANOMÉTRICOS APLICADOS AL ABORDAJE FARMACOLÓGICO DEL TRAUMA CEREBRAL AGUDO

**Autor: De La Fuente, Sofía**

*Filiación Institucional:*

*Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET, Cba-Arg.*





IX Jornadas de  
Posgrado

Jornadas  
de Ciencia y Tecnología

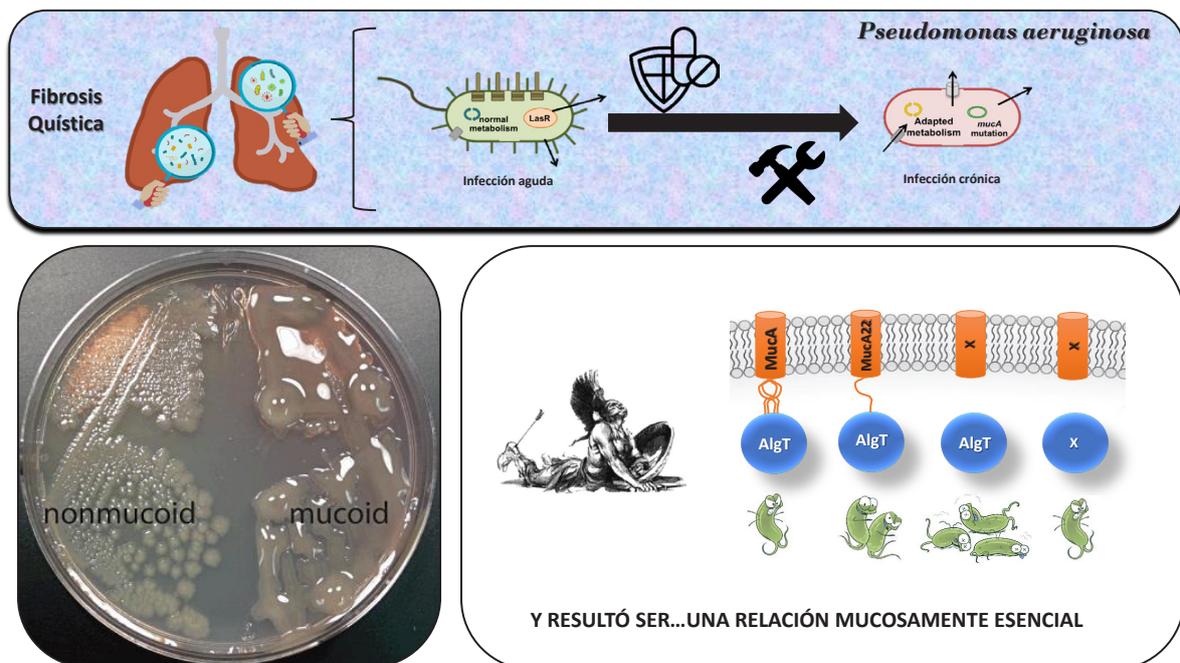
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

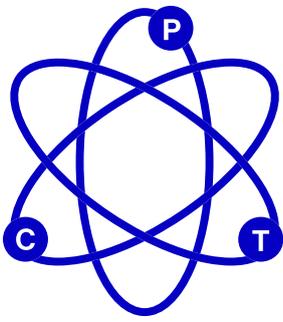
## ROL DE DISTINTAS VARIANTES ALELICAS DEL REGULADOR GLOBAL MUCA EN PSEUDOMOMAS AERUGINOSA

**Autor:** Hedemann, Laura Gabriela

Filiación Institucional:

Departamento de Química Biológica Ranwell Caputto, FCQ. UNC. CIQUIBIC-CONICET, Cba-Arg.





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

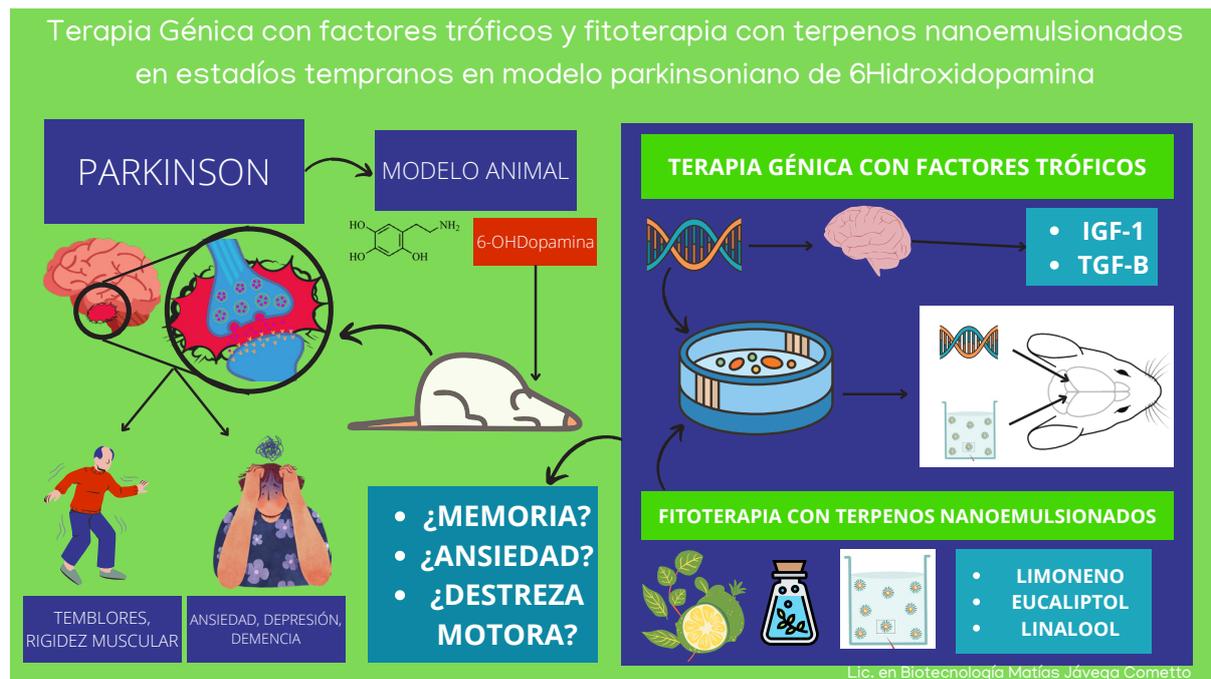
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

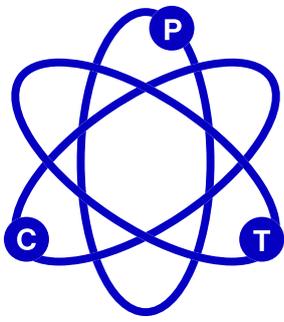
## TERAPIA GÉNICA CON FACTORES TRÓFICOS Y FITOTERAPIA CON TERPENOS NANOEMULSIONADOS EN ESTADÍOS TEMPRANOS EN MODELO PARKINSONIANO DE 6 HIDROXIDOPAMINA

**Autor: Jávega Cometto, Matías**

*Filiación Institucional:*

*Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET, Cba-Arg.*





**IX Jornadas de Posgrado**

**Jornadas de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## METILACIÓN DE HISTONAS EN GIARDIA LAMBLIA: ANÁLISIS DE ENZIMAS, SUSTRATOS Y LAS FUNCIONES ASOCIADAS A ESTA MODIFICACIÓN POST-TRADUCCIONAL

**Autor: Díaz Pérez, Luciano**

*Filiación Institucional:*

*Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra, Cba-Arg.*

### Mecanismos epigenéticos en humanos

Gemelos con el mismo ADN



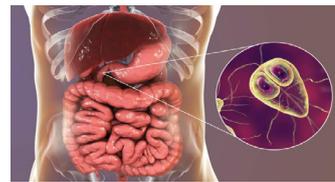
Regulación epigenética



Gemela sana

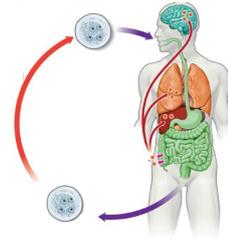
Gemela enferma

### Mecanismos epigenéticos en parásitos



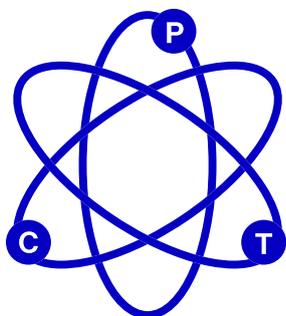
Forma patogénica

Regulación epigenética



Forma infectiva

**Nuevos fármacos**



# IX Jornadas de Posgrado

## III Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

### IDENTIFICACIÓN DE MECANISMOS Y ESTRUCTURAS CEREBRALES INVOLUCRADOS EN LA SENSIBILIZACIÓN A PSICOESTIMULANTES Y EVALUACIÓN DE NUEVAS ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS

**Autor:** Ponce Beti, María Fernanda

*Filiación Institucional:*

Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET, Cba-Arg.



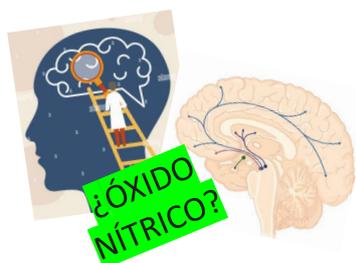
#### IDENTIFICACIÓN DE MECANISMOS Y ESTRUCTURAS CEREBRALES INVOLUCRADOS EN LA SENSIBILIZACIÓN A PSICOESTIMULANTES Y EVALUACIÓN DE NUEVAS ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS



## ADICCIÓN A DROGAS



¿QUÉ?

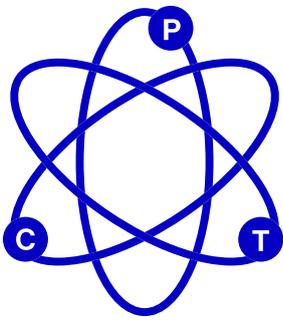


¿CÓMO?



¿POR QUÉ?





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

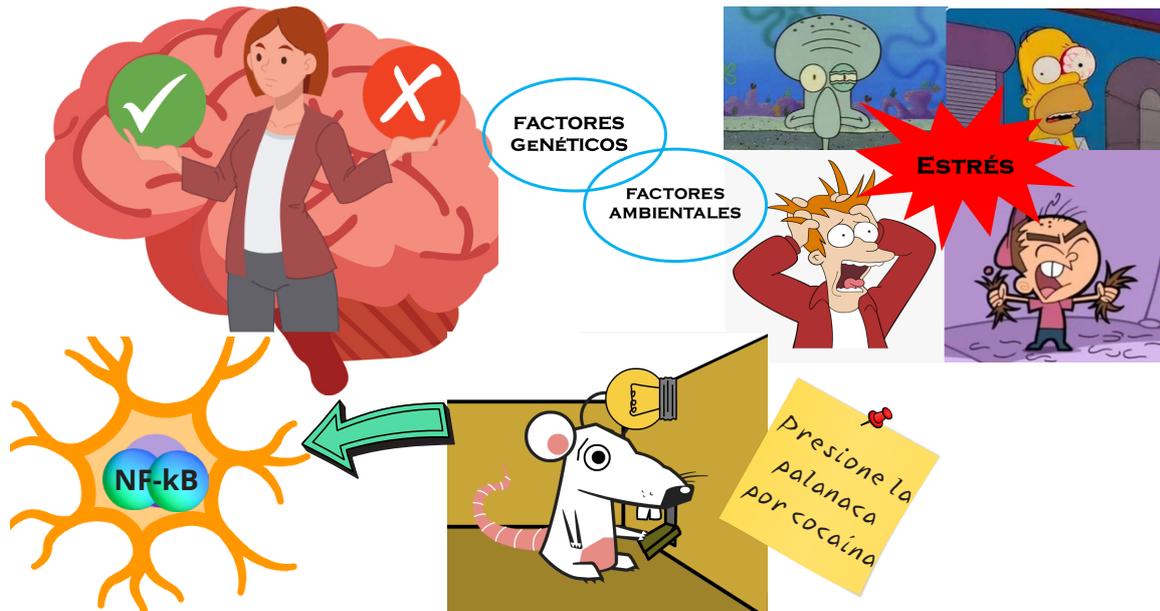
## SENSIBILIZACIÓN CRUZADA ENTRE ESTRÉS CRÓNICO Y COCAÍNA: ROL DEL FACTOR NUCLEAR (NF-KB) EN NUCLEO ACCUMBENS CORE

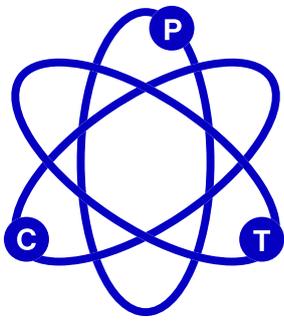
**Autor: Sánchez, Marianela**

*Filiación Institucional:*

*Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET, Cba-Arg.*

### Comorbilidad entre estrés crónico y adicción a cocaína





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

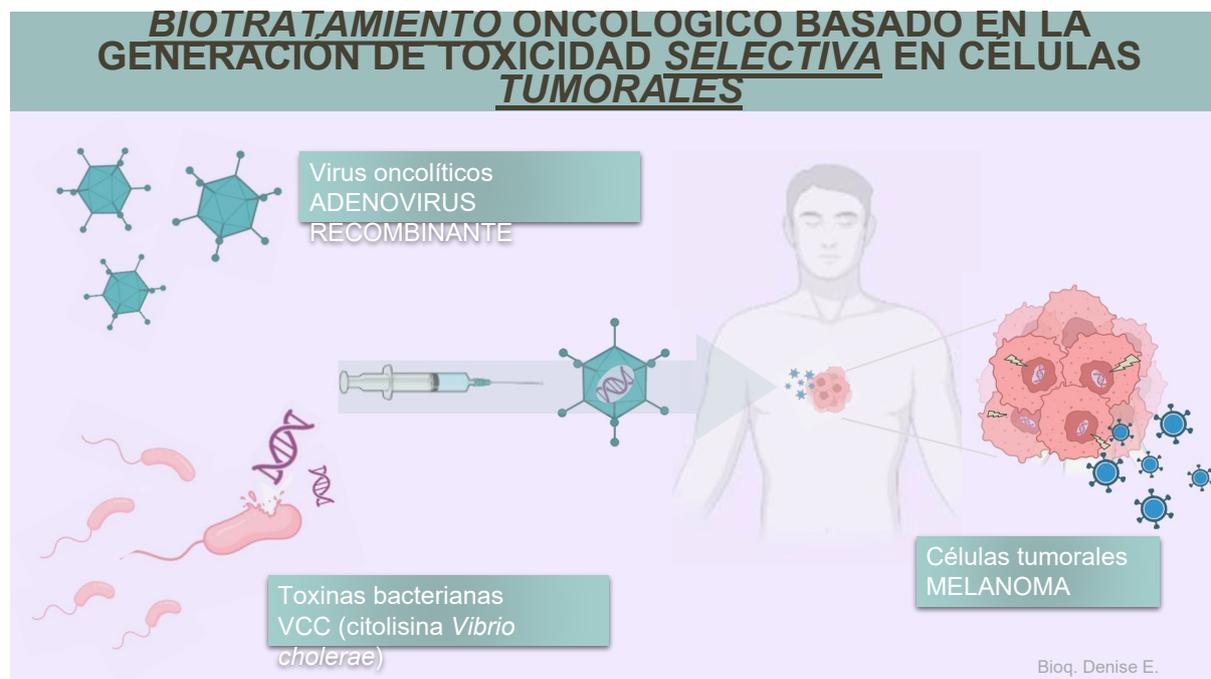
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

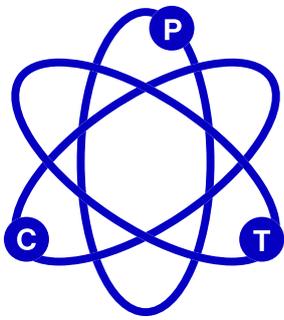
## BIOTRATAMIENTO ONCOLÓGICO BASADO EN LA GENERACIÓN DE TOXICIDAD SELECTIVA EN CÉLULAS TUMORALES

**Autor: Ochoa, Denise**

*Filiación Institucional:*

*Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg.*





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

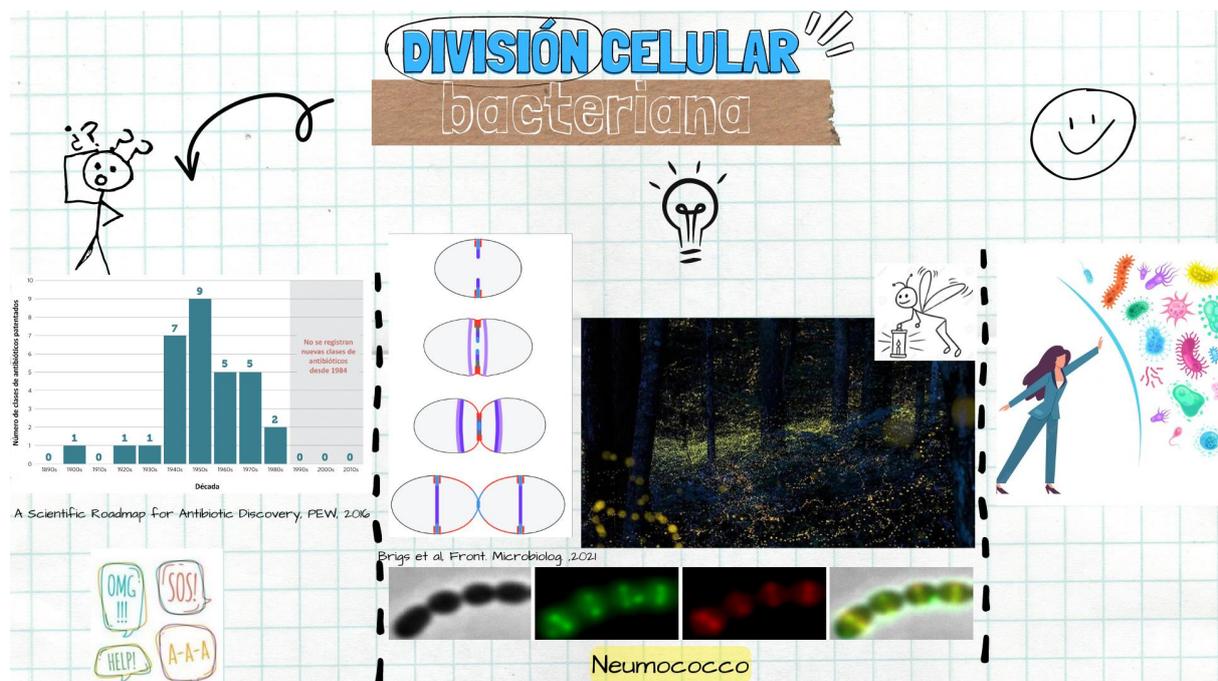
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

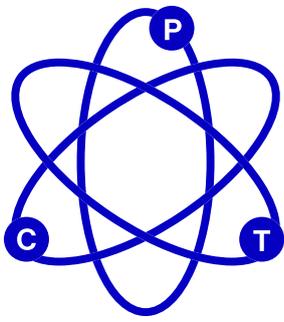
## CARACTERIZACIÓN DE PROTEÍNAS DEL CITOESQUELETO Y ANÁLISIS DE SU CONTRIBUCIÓN A LOS MECANISMOS DE MORFOGÉNESIS, DIVISIÓN CELULAR Y SEGREGACIÓN DE CROMOSOMAS EN STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE

**Autor: Olivero, Nadia**

**Filiación Institucional:**

Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg.





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

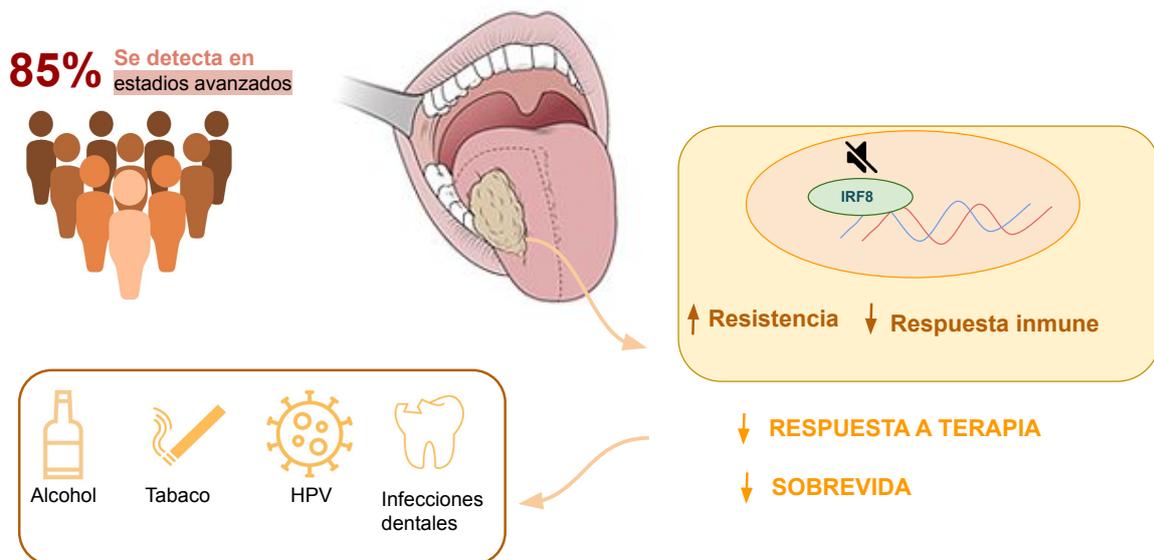
## ESTUDIO DE FACTOR REGULADOR DE INTERFERÓN 8 COMO MARCADOR PRO- NÓSTICO Y PREDICTIVO DE CARCINOMA ORAL DE CÉLULAS ESCAMOSAS

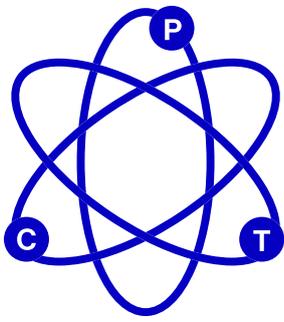
**Autor: Dhooge, Sabrina**

*Filiación Institucional:*

*Fundación para el Progreso de la Medicina, Cba-Arg.*

“ESTUDIO DE IRF 8 COMO MARCADOR PRONÓSTICO Y PREDICTIVO DE CARCINOMA ORAL DE CÉLULAS ESCAMOSAS”





**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## INDUCCIÓN DE IMUNORESISTENCIA EN MAÍZ: MECANISMOS PROTECTORES CONTRA LA FITOPATOGÉNESIS DE *FUSARIUM VERTICILLIOIDES*

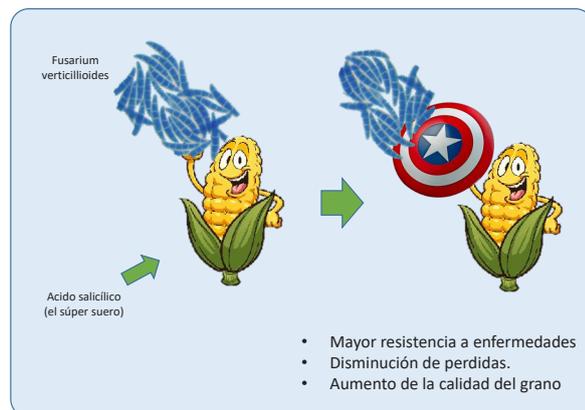
**Autor: Vélez, Pilar**

*Filiación Institucional:*

*Departamento de Bioquímica Clínica, FCQ. UNC. CIBICI-CONICET, Cba-Arg.*

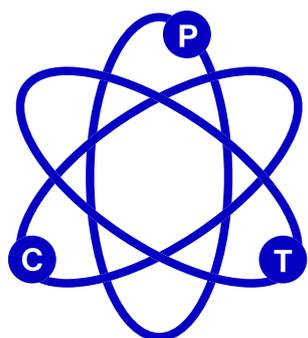
Inducción de inmunoresistencia en maíz: Mecanismos protectores contra la fitopatogénesis de *Fusarium verticillioides*

Los súper maíces



Perspectivas futuras:

- + opciones para el suero de los súper maíces.
- + amigables con el medio ambiente.

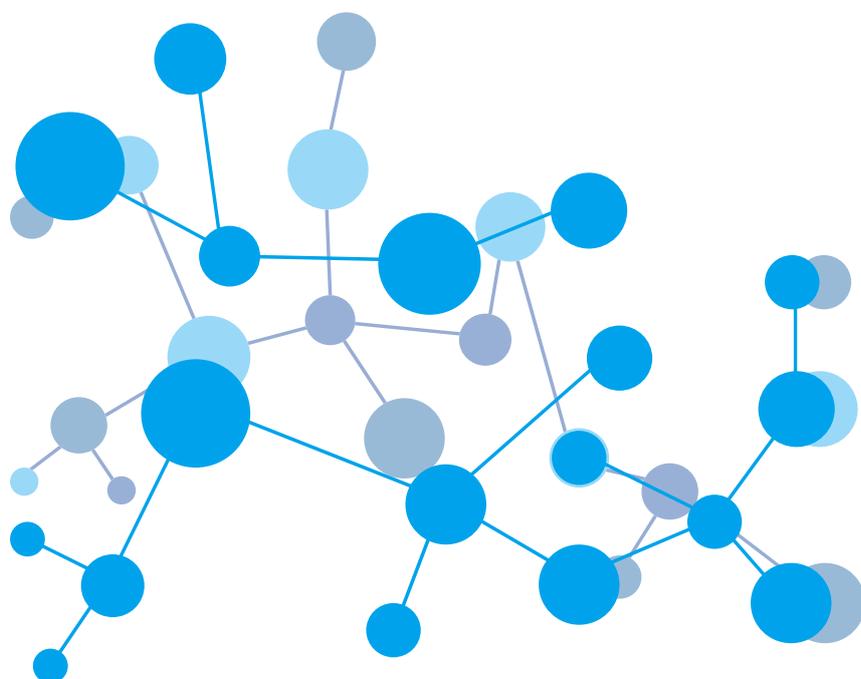


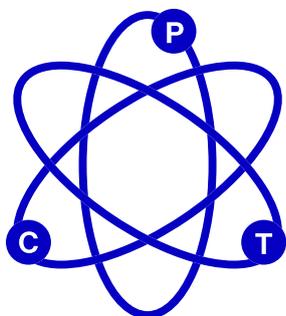
**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

**CONCURSO FOTOCIENCIA - FCQ**





## IX Jornadas de Posgrado

## Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

### COMITÉ EVALUADOR CONCURSO FOTOCIENCIA

Dra. Claudia B. Hereñú

Departamento de Farmacología Otto Orsingher, FCQ. UNC. IFEC-CONICET

Dra. Paula G. Bercoff

FaMAF. UNC. IFEG –CONICET

Dra. Ana María Contín

Departamento de Química Biológica Ranwel Capputo, FCQ. UNC. CIQUIBIC-CONICET

### CARACTERÍSTICAS DEL CONCURSO 2022

#### Alcance y Participación

El Concurso de Fotografía "*Fotociencia*" es organizado por la Facultad de Ciencias Químicas, de la UNC y se encuentra abierto a personas físicas, de la comunidad académica y estudiantil.

#### Categorías

*Micro*: Imágenes relacionadas con la investigación científica y sus aplicaciones tecnológicas, reflejando el objeto de estudio; que hayan sido obtenidas a través de equipamiento científico especial (microscopio óptico, microscopio electrónico, lupa, etc.).

Son válidos los fotomontajes y las imágenes manipuladas.

*Macro*: Imágenes relacionadas con la investigación científica y sus aplicaciones, reflejando las personas que la realizan, su instrumentación e instalaciones o las tecnologías que resultan del avance científico; que hayan sido obtenidas con una cámara fotográfica por simple observación.

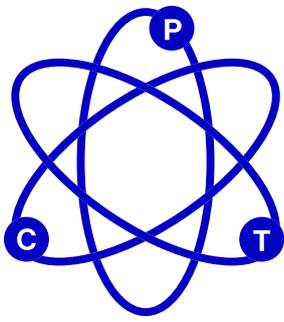
Son válidos los fotomontajes y las imágenes manipuladas.

*Computacional*: Imágenes relacionadas con la investigación científica y sus aplicaciones reflejando el objeto de estudio; esta categoría incluye todas las imágenes creadas desde cero (hecho por computadora o vía simulación computacional) incluida la visualización de datos, el modelado, el arte digital y la representación de infografías.

#### Criterios de Selección

Originalidad de la obra y su correcta exposición en los diferentes estilismos fotográficos. Cuidado en la presentación del montaje de la obra.





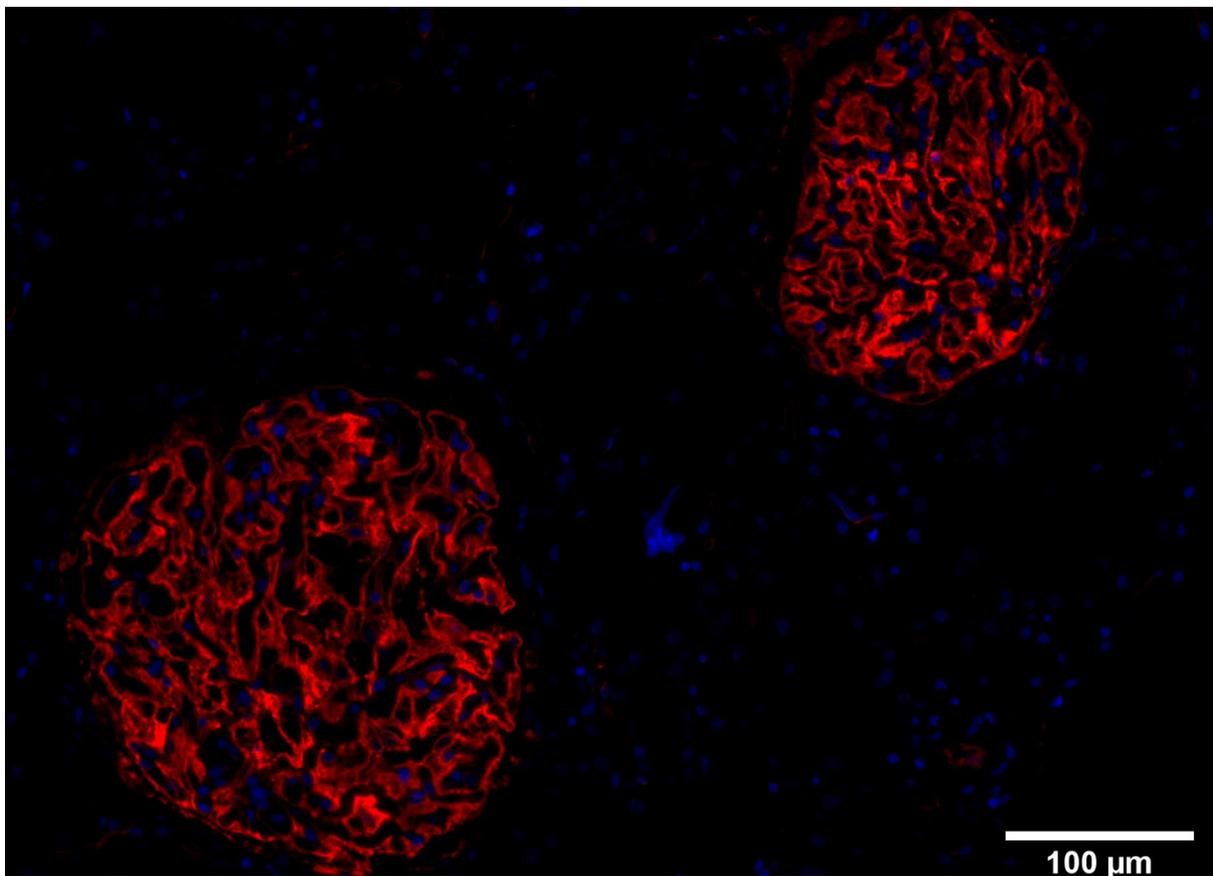
**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

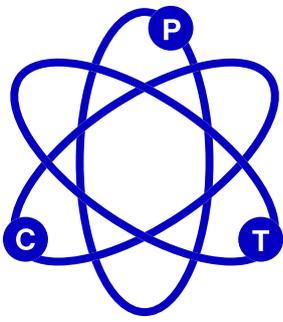
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

**PUESTO 1  
ENREDADOS  
Categoría Micro**

*Autor: Mazzocco, Yanina L.*



Epígrafe: Una parte fundamental de nuestros riñones son los glomérulos. Estos son como ovillos de células que parecen enredados. Estos agrupamientos se encargan de filtrar la sangre que, luego de pasar por los riñones, constituye la orina. De esta forma, eliminamos parte de los desechos de nuestro organismo. En azul se ven los núcleos celulares y en rojo las principales células que los componen, llamadas podocitos.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

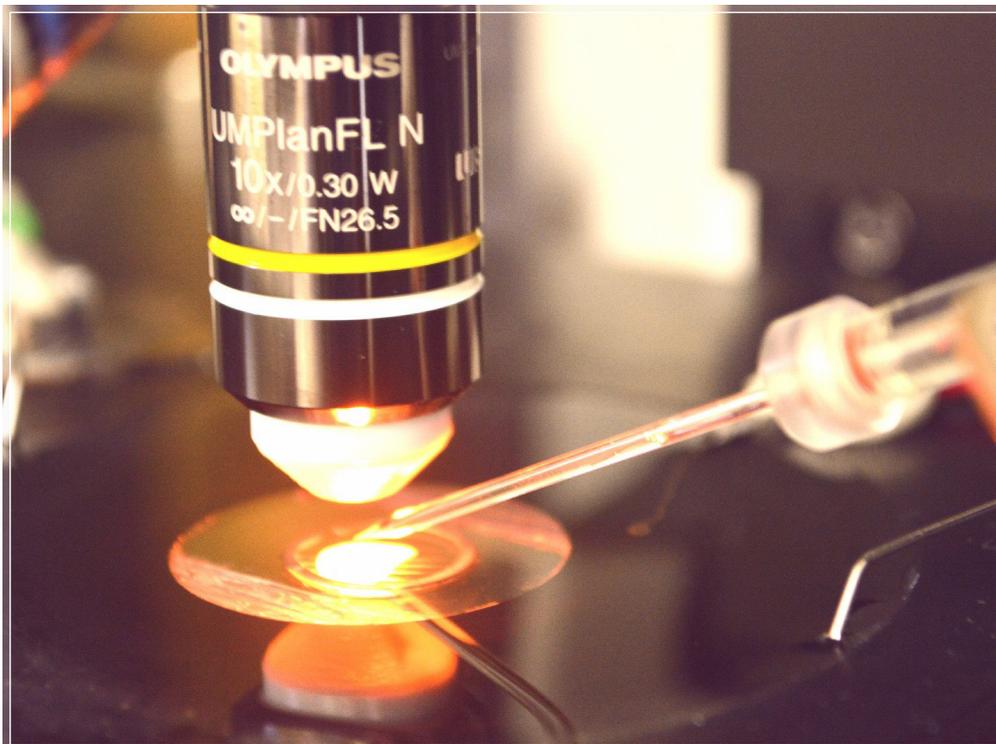
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## PUESTO 2

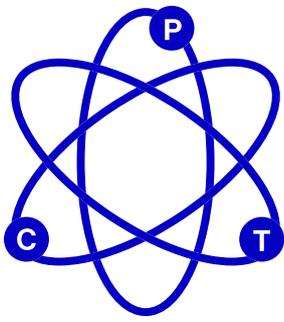
### PATCHEANDO NEURONAS

Categoría Macro

*Autor: Oliveros, Alberto Leandro*



Epígrafe: Una llave nos permite entrar y conocer una casa, un departamento u oficina. Las ventanas nos dejan ver desde afuera como se ve o que cosas hay dentro de un lugar aunque no nos dejan observar todo lo que se encuentra allí. Si podemos imaginar que la casa es una neurona, las ventanas son los canales iónicos y la técnica de “Patch-Clamp” es la llave que nos da la posibilidad de entrar a las neuronas, podemos jugar con las condiciones externas del medio, como si de abrir y cerrar ventanas se tratara, estamos en presencia de una enorme posibilidad y la ventaja de poder estudiar las propiedades de una neurona inhibiendo o estimulado distintos canales iónicos. Slice de cerebro, rata wistar. Equipo de Patch-Clamp, Electrofisiología.



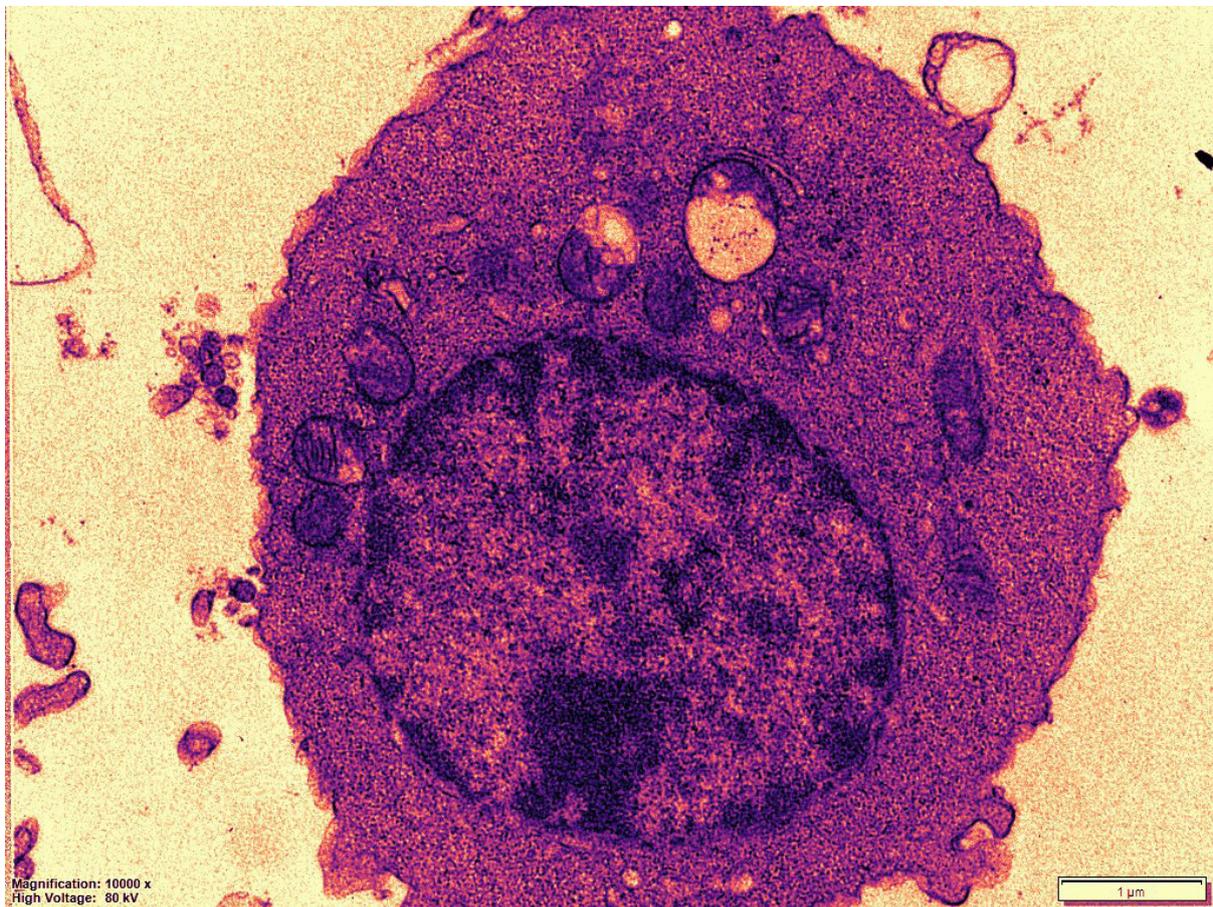
**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

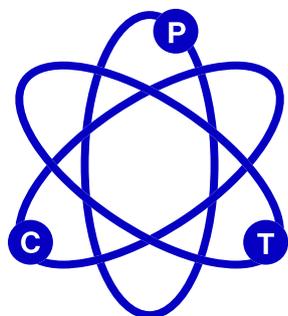
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

**PUESTO 3  
CÉLULAS T CD8+  
Categoría Micro**

*Autor: Gazzoni, Yamila Natali*



Epígrafe: Linfocito T CD8+ proveniente de ratón infectado con *Trypanosoma cruzi*. Imagen 10000X pseudocoloreada, tomada en microscopio electrónico.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

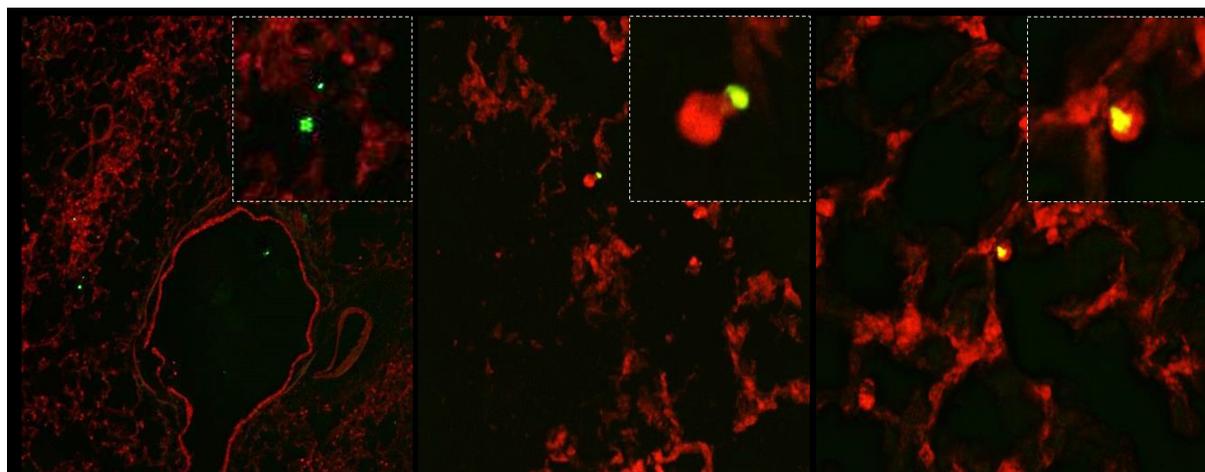
**IIII Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## ¿Y SI SALIMOS A COMER?

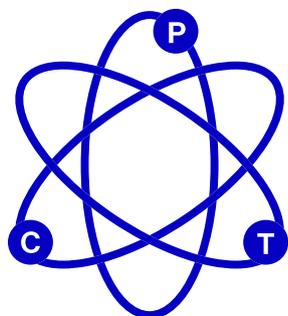
Categoría Micro

*Autor: Scolari, Ivana Romina*



Epígrafe: ¿Quién coincide conmigo en que es hermoso celebrar los logros saliendo a comer?... Esta imagen representa para mí un éxito en mi proyecto de investigación de tesis, donde pudimos confirmar que las hipótesis y resultados in vitro se reproducían in vivo.

Descripción: Imágenes de tejido pulmonar de rata tomadas a 1, 2 y 3 h post administración intratraqueal obtenida con un microscopio confocal de fluorescencia. En esta secuencia, se puede observar como nanopartículas poliméricas (verdes) son fagocitadas por macrófagos alveolares en tejido pulmonar de rata (rojo). Estas imágenes pertenecen a la parte final del proyecto de tesis de doctorado de Ivana Romina Scolari, donde se obtuvieron y caracterizaron nanopartículas para emplearse como transportadoras de antibióticos para infecciones pulmonares intracelulares.



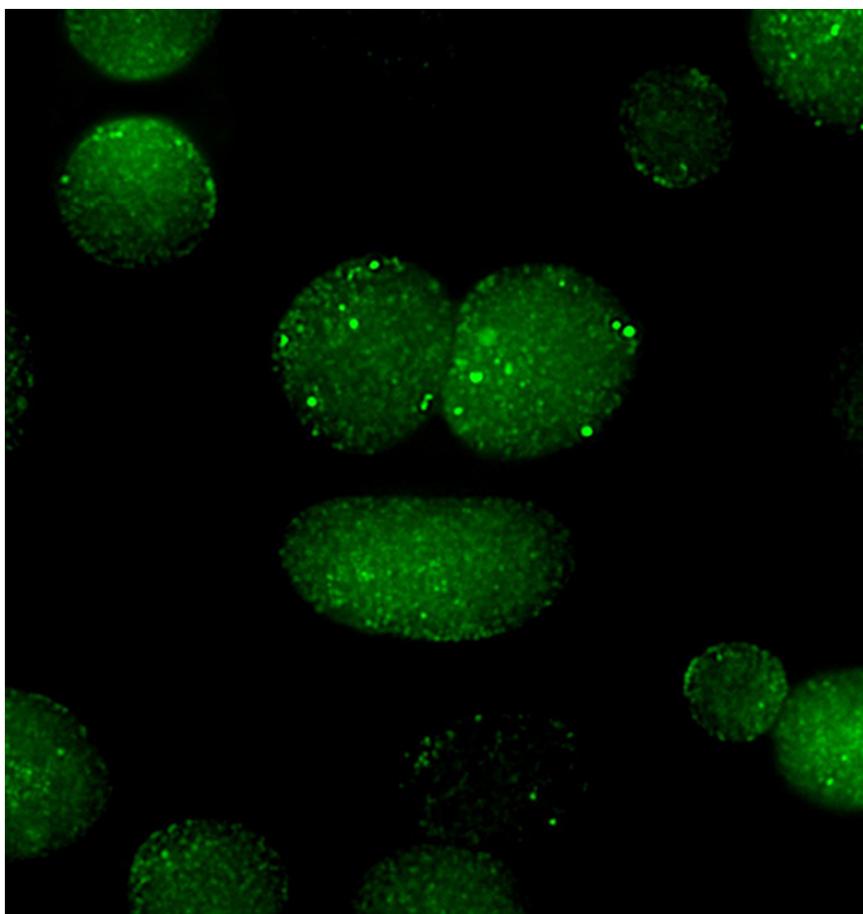
**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

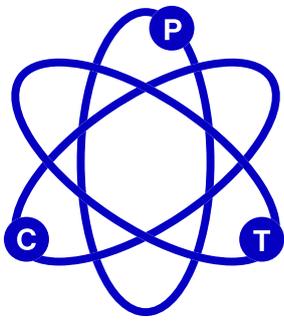
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## INCLUSIONES SONRIENTES DE CHLAMYDIA TRACHOMATIS Categoría Micro

*Autor: Anna, Ailen*



Epígrafe: La imagen muestra inclusiones de *C. trachomatis*, cepa wild type, marcadas con un anticuerpo primario contra la proteína PmpC (proteína pleomórfica de membrana C), y posterior incubación con anticuerpo secundario anti Mouse (Alexa Flúor 488), de color verde.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

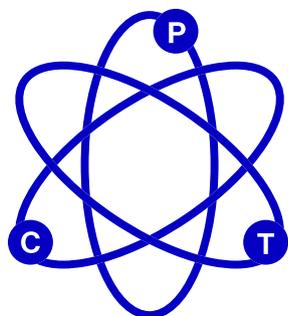
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

**PULULANDO**  
Categoría Micro

*Autor: Raymond Eder, María Laura*



Epígrafe: Crecimiento en medio diferencial WL - Nutrient Agar de poblaciones de levaduras y hongos obtenidas de mosto en fermentación espontánea de uvas Malbec. Las distintas morfologías, de las colonias predominantes observadas, corresponden a las especies *A. pullulans*, *H. uvarum* y *S. bacillaris*.



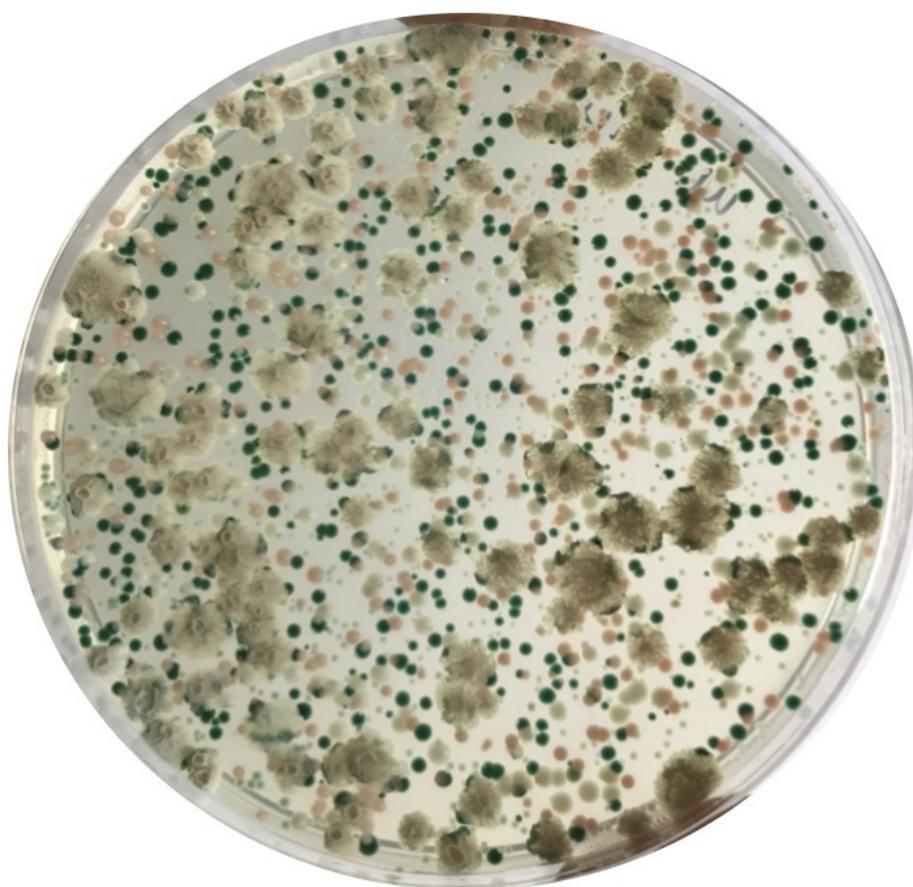
**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

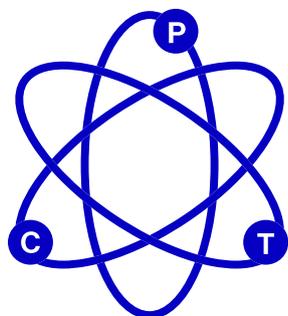
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

**A SMALL WORLD IN GRAPES**  
Categoría Micro

*Autor: Raymond Eder, María Laura*



Epígrafe: Biodiversidad de levaduras de uvas en WL - Nutrient Agar. Las especies *H. uvarum*, *P. cecembensis*, *S. cerevisiae*, *S. bacillaris* y *M. pulcherrima* coexisten en los mostos en fermentación espontánea de uvas de *V. labrusca* L. (cv. Isabella) y *V. vinifera* L. (cv. Malbec).



**IX Jornadas de  
Posgrado**

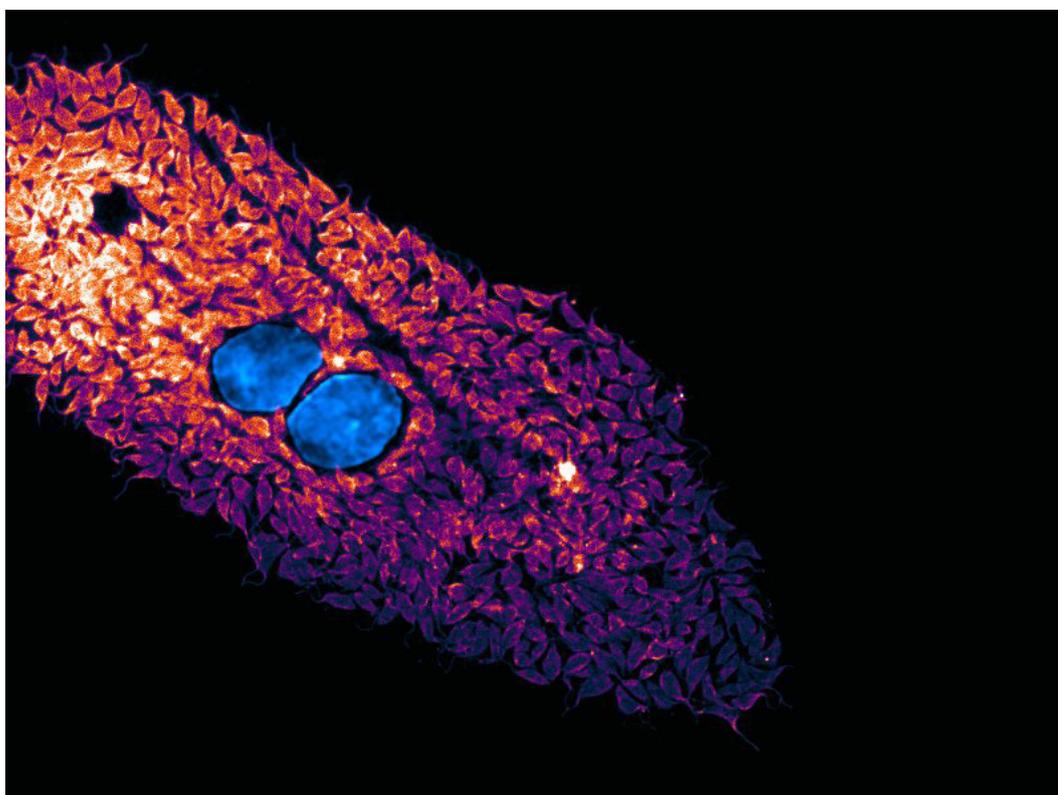
**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

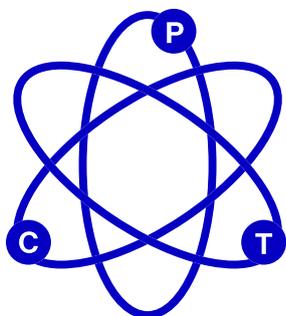
## AL BORDE DEL COLAPSO

### Categoría Micro

*Autor: Quiroz, Juan Nahuel*



Epígrafe: Macrófagos derivados de un cultivo primario de médula ósea que han sido infectados con el parásito intracelular *Trypanosoma cruzi* por 72 horas. La imagen fue obtenida mediante microscopia de fluorescencia utilizando un microscopio Leica DMI-8. Amplificación 63X. El *Trypanosoma cruzi* es el responsable de la enfermedad de Chagas, y las personas infectadas con él, lo llevan por el resto de su vida en lo profundo de su corazón.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

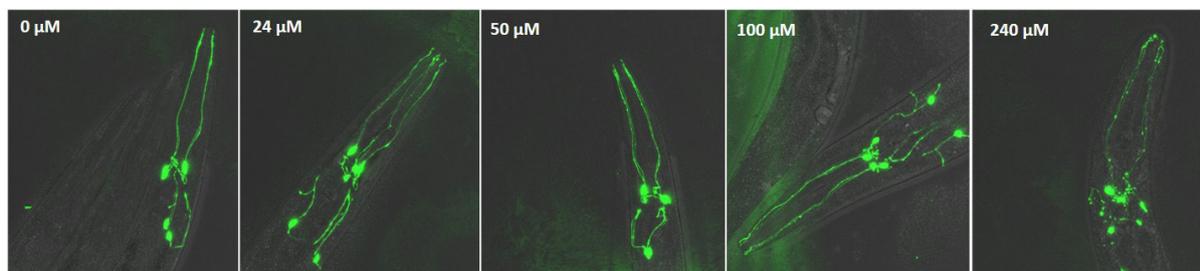
**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

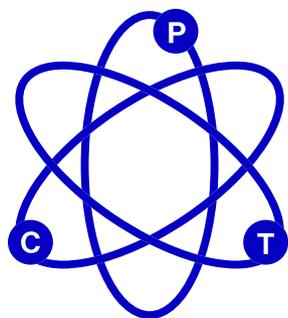
**"LO QUE EL PLOMO NOS DEJO..."**

**Categoría Micro**

*Autor: Albretch, Paula Alejandra*



Epígrafe: Cambios neuromorfológicos resultantes de la exposición temprana a dosis crecientes de Pb en neuronas dopaminérgicas de *Caenorhabditis elegans*.



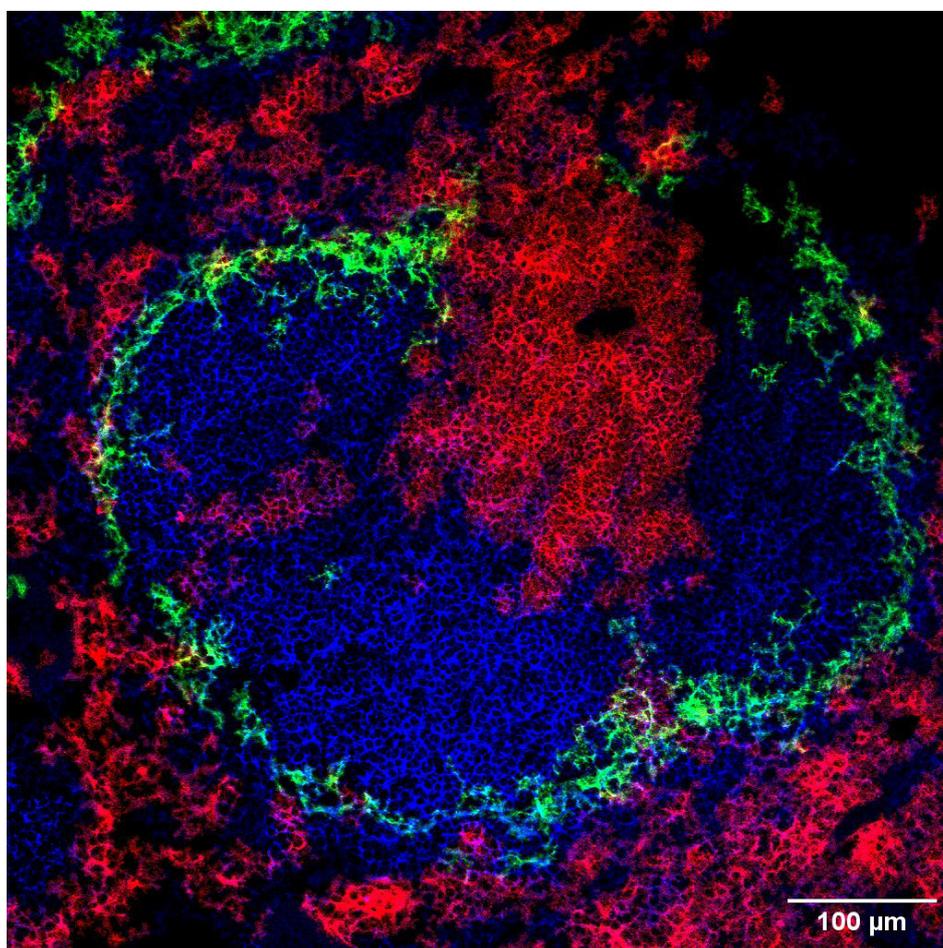
**IX Jornadas de  
Posgrado**

**Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

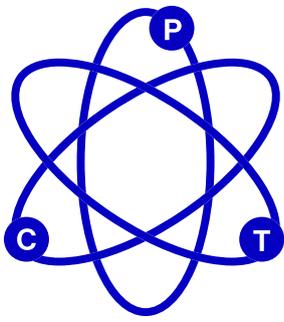
27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

## FOLÍCULO DE CÉLULAS B Categoría Micro

*Autor: Gazzoni, Yamila Natalí*



Epígrafe: Corte de bazo de ratón no infectado. Las células B se muestran en azul formando un folículo. Los macrófagos metalofílicos se muestran en verde rodeando el folículo B. Las células T CD8+ se encuentran en la zona T de color rojo. Imagen 200X tomada en Microscopio Confocal Olympus FV1000.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

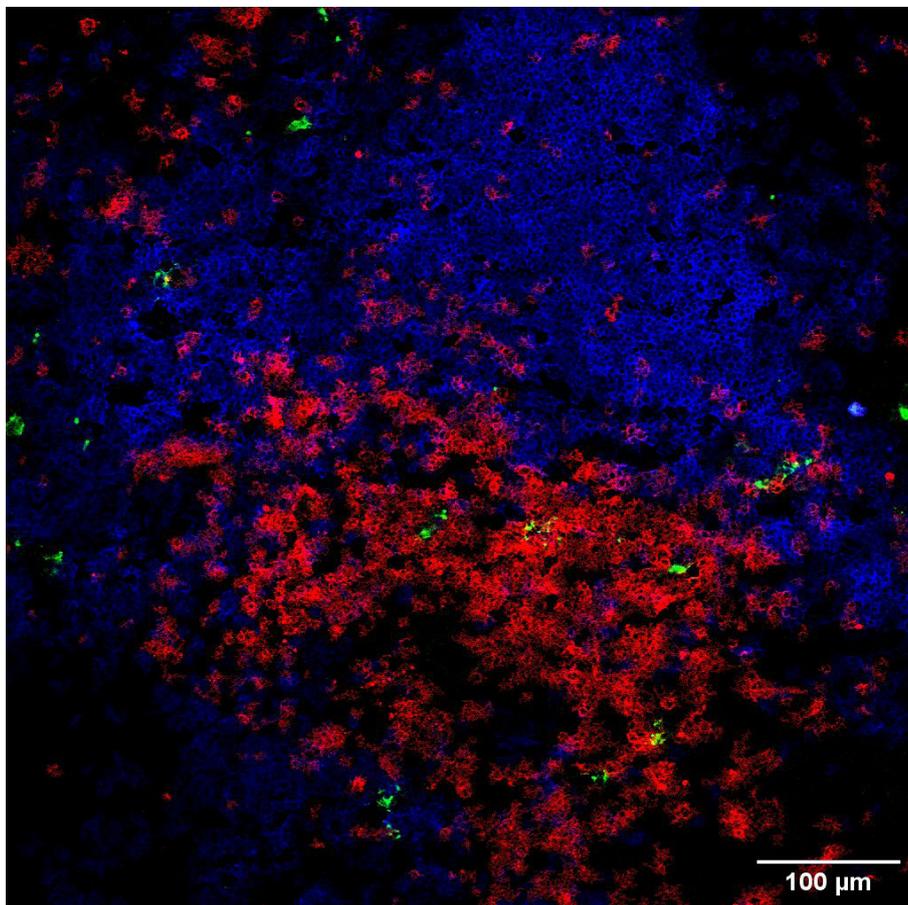
**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

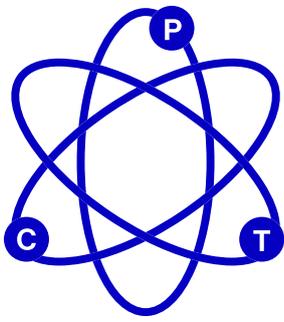
## INFILTRADO DE TRYPANOSOMA CRUZI EN FOLÍCULO CELULAR

Categoría Micro

*Autor: Gazzoni, Yamila Natalí*



Epígrafe: Corte de bazo de ratón infectado con tripomastigotes del parásito *Trypanosoma cruzi*. Las células T CD8+ (rojo) y los parásitos (verde) están infiltrando el folículo de células B (azul). Imagen 200X tomada en Microscopio Confocal Olympus FV1000.



**IX Jornadas de  
Posgrado**

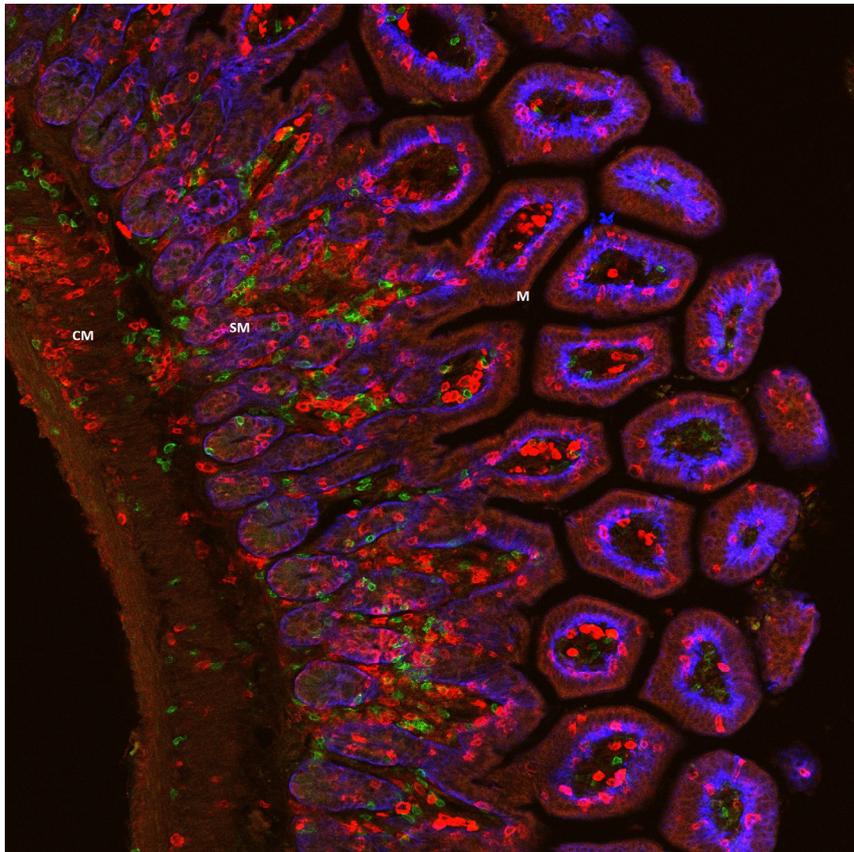
**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

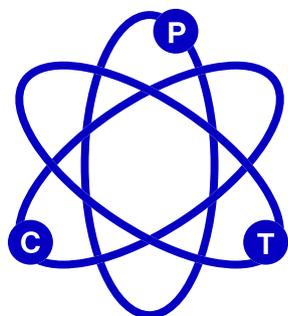
## VELLOSIDADES DEL ILEON DE UN RATÓN ♀ 18 DIAS POST INFECCIÓN CON TRYPANOSOMA CRUZI

Categoría Micro

*Autor: Gareca, Cesar Julio.*



Epígrafe: Inmunofluorescencia de un corte de 25 micra de Íleon, observamos células CD4+ en verde y células CD8+ en rojo en las vellosidades (mucosa M), submucosa (SM) e infiltrando en la capa muscular (CM) del intestino. En azul están marcadas las uniones de las células epiteliales con EpCAM. Imagen tomada en Microscopio Confocal FV1200 CEMINCO.



# IX Jornadas de Posgrado

## III Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

### ÍNDICE ALFABÉTICO RESUMENES

#### A

ABAD, Lara	P043
ABRATE, Carolina	P070
ADAM, Andrea	P085
AHUMADA, Richard	P071
ÁNGULO, Sol Micaela	P059
APAS, Ana Lidia	P027
ARRIAGA, María Emilia	P028
ÁVALOS, María Paula	P091

#### B

BACAGLIO, Cristian Roman	P094
BASIGLIO, Brenda	P078
BERTOLINO, María Candelaria	P047
BLASKO, Enrique Gabriel	P015
BRAVI, Viviana Silvina	P040
BRIGANTE, Federico	P009
BRUGO, María Belén	P025
BUCARI, María Gabriela	P029

#### C

CAMPAGNO, Luciana Paula	P026
CHAMPARINI, Leandro Gabriel	P046
COMAS, Mutis Ramiro	P087
COMETTO, María Victoria	P031
CONDAT, Félix	P019
CONSTANTÍN, María Florencia	P021
CONTESSI, Yamila	P035
COSEANO, Hernán Julio	P045

#### D

DE LA FUENTE, Sofía	P073
DUTTO, Jeremías	P058

#### E

EL AIN, María Alexia	P055
ESPECHE, María Julieta	P079

#### F

FASSOLA, Luciana Agostina	P024
FERREYRA, Melisa Rut	P062
FUMAROLA, Melisa Alejandra	P081

#### G

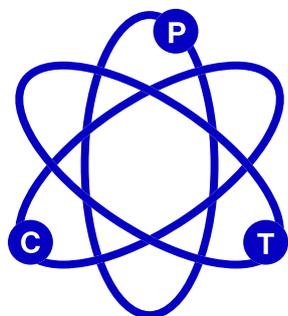
GALLARÁ, Ana Laura	P088
GALVÁN, María Constanza	P074
GASTELU, Gabriela	P089
GONZÁLES MORENO, Candelaria	P060
GONZÁLES MORENO, Candelaria	P061
GONZÁLEZ, María José	P016
GONZÁLEZ OCHEA, Rocío Agustina	P022
GUTIÉRREZ, María Cecilia	P063
GUTIÉRREZ, María Victoria	P068

#### H

HERNÁNDEZ ZARTA, Héctor	P077
HUERTAS NAVARRO, Tatiana Alejandra	P066

#### J

JUÁREZ TEJEDA, Samantha	P014
-------------------------	------



# IX Jornadas de Posgrado

## Jornadas de Ciencia y Tecnología

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC

### ÍNDICE ALFABÉTICO RESUMENES

#### L

LAVALLEN, Jazmín	P083
LUCINI MAS, Agustín	P051

#### M

MARÍN, Marina Leandra	P076
MARTÍN, María Luz	P064
MAZZOCCO, Yanina Luciana	P033
MÉNDEZ, IZARES, Consuelo	P052
MEZZANO, Belén Alejandra	P023
MOINE, Luciana	P030
MOLINA, Ana Paula	P093
MONTECINO, María Victoria	P034
MORANDINI, Fabrizzio Nicolás	P041

#### N

NEGRO, Melisa	P008
---------------	------

#### O

OLIVERA, Carolina	P054
OLMO, Jonathan	P095
ONOFRIO, Luisina	P038

#### P

PAGNONI, Sabrina	P050
PASTOR, Rita Andrea	P010
PAZ, María Julia	P086
PEÑA HERNÁNDEZ, Pedro José	P082
PICCOLI, María Belén	P067
PIERUCCI, Micaela	P036

PINEDA, Juan Cruz	P039
PIQUERAS, Virginia	P020
PONCE BETI, María Fernanda	P090

#### Q

QUIROZ, Juan Nahuel	P018
---------------------	------

#### R

REYMOND EDER, María Laura	P012
ROVASIO, Valentina Andrea	P056

#### S

SALAS, Santiago Daniel	P042
SARAVIA, Paula Valentina	P072
SCOLARI, Ivana Romina	P048
STRADELLA, Agustina	P075

#### T

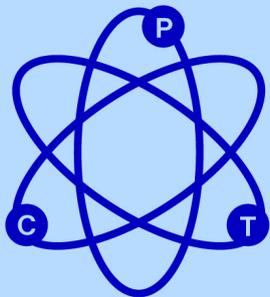
TIBALDI BOLLATI, María Luz	P013
TORRES, Flavia	P057
TORRES, Jazmín	P069
TRAKTMAN, Matias	P044

#### V

VARGAS VÉLEZ, Stefania	P011
VÉLEZ, Pilar	P080
VERA, Víctor Antonio	P084

#### Z

ZORNIOTTI, Agustina	P049
---------------------	------



**IX Jornadas de  
Posgrado**

**III Jornadas  
de Ciencia y Tecnología**

27, 28 y 29 de Septiembre — FCQ UNC