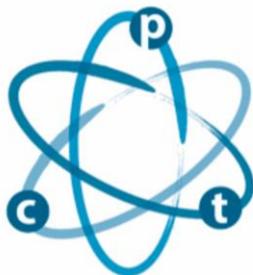


VIII JORNADAS
DE POSGRADO
II JORNADAS
DE CIENCIA Y
TECNOLOGÍA

5, 6 y 7 de junio de 2018
Facultad de Ciencias Químicas
Universidad Nacional de Córdoba

**. CONFERENCIAS Y MESAS REDONDAS . EXHIBICIÓN DE POSTERS
. CONCURSO "MI TESIS EN 3 MINUTOS" . CONCURSO "FOTOCIENCIA FCQ"**





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

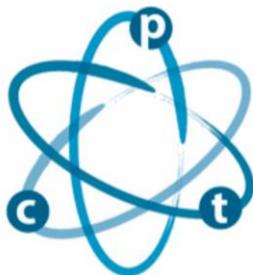
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

email: jornadaspostgrado@fcq.unc.edu.ar

Sitio oficial: jornadaspostgrado.fcq.unc.edu.ar

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

Comisión organizadora

Coordinadores

Dra. Lidia Mabel Yudi

Dra. Lilian Canavoso

Representantes Departamentales

Química Biológica

Dr. Gaston Bisig

Biól. Mercedes Benedetto

Bioquímica Clínica

Dr. Leonardo Fruttero

Dr. David Rojas Márquez

Fisicoquímica

Dra. Belén Blanco

Dr. Luis Olcese

Ciencias Farmacéuticas

Dra. María Julia Mora

Dra. Jazmín Silvero

Química Teórica y Computacional

Dra. Paula Cappellari

Lic. Lucas Farigliano

Farmacología

Bioq. Guadalupe Herrera

Farm. Emilse Artur de la Villarmois

Química Orgánica

Dra. Manuela García

Dr. Juan Pablo Colomer

Representantes de los Consejos

CADyM

Dra. Irene Martijena

Dra. Cristina Ortiz

CAE

Dra. Claudia Solá

Dra. Cecilia Becerra

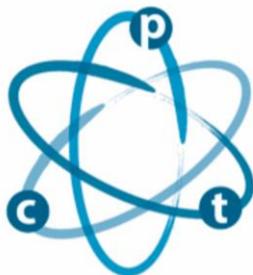
CADAP

Bioq. Esp. Cesar Collino

Dra. Virginia Aiassa

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

Programa

MARTES 5 de JUNIO de 2018

9:00-9:30 Apertura de las VII Jornadas

- Saludo Autoridades
- Palabras a cargo de la Directora de la Esc. de Posgrado y la Secretaria de Ciencia y Tecnología-FCQ

9:30- 12:00 MESA REDONDA: “Biotecnología, Biomateriales y Bioinformática”

(Auditorio FCQ). **Coordinadores:** Dr. Carlos Argaraña y Dra. Miriam Strumia

9:30-10:00 Dra. M. Elena Álvarez (Departamento de Química Biológica Ranwel Caputto- FCQ UNC): “Bases moleculares de la inmunidad vegetal”.

10:00-10:30 Dr. Gustavo A. Rivas (Departamento de Fisicoquímica-FCQ UNC): “Nano(bio)sensores electroquímicos: una interesante alternativa para la detección de marcadores de relevancia clínica y ambiental”.

10:30-11:00 Dra. Cecilia Becerra (Departamento de Ciencias Farmacéuticas-FCQ UNC): “Nanomateriales con actividad antimicrobiana para patógenos multirresistentes”

11:00-11:30 Dr. Rodrigo Quiroga (Departamento de Química Teórica y Computacional-FCQ UNC): “Predicción de energías de interacción. Funciones de puntuación y aprendizaje automatizado”.

11:30-12:15 Preguntas y Discusión.

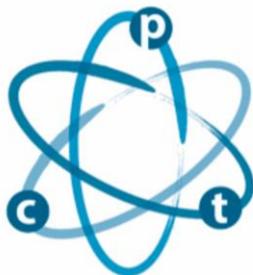
12:30 APERTURA: MUESTRA DE IMÁGENES “FOTOCIENCIA FCQ” (Exposición permanente durante las Jornadas)

14:00 CONCURSO “Mi tesis en 3 minutos” (Auditorio FAMAF). **Coordinador:** Marcelo Mariscal (Vicedecano, FCQ-UNC).

Tribunal: Lucas Viano (La Voz del Interior), Andrés Fernández (UNCiencia), Luis Olcese (FCQ-UNC) y Natalia Pacioni (FCQ-UNC).

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

MIÉRCOLES 6 de JUNIO de 2018

8:00-9:30 Colocación de Posters Sesión S1 (P001 a P059). Edificio Ciencias I

9:30- 12:00 MESA REDONDA: “Encaminando mi futuro” (Auditorio FCQ). **Coordinador:** Dr. Rodrigo Iglesias

9:30-10:00 Dra. Mabel Yudi (SECyT-FCQ): “Herramientas de Financiación en Ciencia y Técnica para Jóvenes investigadores”.

10:00-10:30 Dr. Mariano Teruel (PRI-FCQ): “Proyección Internacional: Oportunidades de movilidad para el Posgrado”.

10:30-11:00 Dra. Cecilia Gaggiotti (Subsecretaría de Innovación, Transferencia y Vinculación Tecnológica- SECyT UNC): “Valorización del conocimiento como herramienta de vinculación y transferencia científico tecnológica”

11:00-11:30 Dr. Pablo Manzo (CEQUIMAP FCQ): “Herramientas de vinculación con el medio”

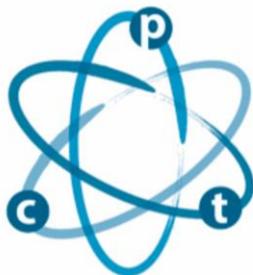
11:30-12:15 Preguntas y Discusión

14:30- 16:15 SESIÓN POSTERS-S1 (P001 a P059). Edificio Ciencias I

16:30 CONFERENCIA: Dra. Silvia Carolina Scotto. Facultad de Filosofía y Humanidades, UNC. Directora del Doctorado en Neurociencias (Doctorado co-gestionado entre la FCQ, FFyH, FCEfyN, FAMAf, Fac. Psicología y FCM de la UNC y el Instituto Mercedes y Martín Ferreyra): “El desafío Institucional de los Doctorados Transversales”

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

JUEVES 7 de JUNIO de 2018

8:00-9:30 Colocación de Posters Sesión S2 (P060 a P117). Edificio Ciencias I

9:30-12:30 MESA REDONDA: "EXPANDIENDO HORIZONTES" (Auditorio FCQ).

Coordinadores: Directora y Directora Alternativa de CADyM (Dras. Irene Martijena y Cristina Ortiz)

9:30-10:00 Dra. Sara Palacios (Directora Inst. de investigaciones en recursos naturales y sustentabilidad José Sánchez Labrador S.J.-UCC): "Haciendo Ciencia para Resolver Problemas"

10:00-10:30 Dr. Guillermo Darbyshire (Director del Centro de Excelencia en Productos y Procesos de Córdoba, CEPROCOR): "Como sobrevivir con un título de Doctor en Química fuera de la UNC"

10:30-11:00 Dra. Nidia Modesti (Coordinadora del Inst. de Genética Forense del Poder Judicial de la Provincia de Córdoba): "Abriendo nuevos caminos desde la Ciencia"

11:00-11:30 Dr. Raúl Capra (Director del Laboratorio de Bioquímica Clínica del Hospital Privado Universitario de Córdoba): "El posgrado, herramienta fundamental en la práctica profesional de hoy"

11:30-12:15 Preguntas y Discusión

13:30- 15:00 SESIÓN POSTERS-S2 (P060 a P117). Edificio Ciencias I

15:00-17:00 Posgrado Profesional: MESA REDONDA CONJUNTA CAE y CADAP (Auditorio FCQ). **Coordinadores:** Dra. Claudia Solá (CAE) y Bioq. Esp. César Collino (CADAP)

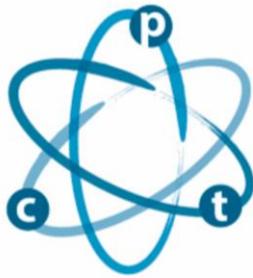
15:00-15:20 Bioq. Esp. César Collino "Consejo Asesor de Actualización Profesional (CADAP): Alcances y Funciones"

15:30-16:00 Bioq. Esp. Marta Andrada (Docente, Carrera de Especialización en Bioquímica Clínica, Área Endocrinología): "Síndrome Metabólico"

16:00-16:30 Bioq. Esp. Fernando Venezuela (Docente, Carrera de Especialización en Bioquímica Clínica, Área Virología): "Vacunas, derecho individual y responsabilidad social. Vacunas HPV y Sarampión"

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

16:30-17:00 Bioq. Esp. Laura Decca (Docente, Carrera de Especialización en Bioquímica Clínica, Área Bacteriología): "Rol del Laboratorio de Bacteriología en el control de la transmisión de patógenos bacterianos resistentes a múltiples antibióticos".

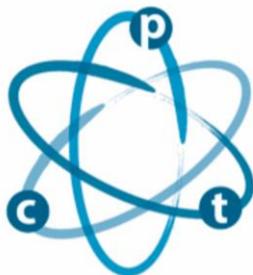
17:00-18:00 PREMIACIONES y MENCIONES (Auditorio FCQ).

- Ganadores del Concurso "Mi tesis en 3 minutos"
- Imágenes del Concurso "FOTOCIENCIA-FCQ"

18:00 Cierre de las Jornadas y Ágape

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

Participantes Concurso “Mi tesis en 3 minutos”

Adessi, Tonino	Departamento de Química Orgánica
Cadena Castro, Diego Fernando	Departamento de Química Orgánica
Cano Aristizábal, Viviana	Departamento de Ciencias Farmacéuticas
Carrizo, Antonella Florencia	Departamento de Química Orgánica
Comas Mutis, Ramiro Gabriel	Departamento de Farmacología
Conto, Guido	Departamento de Fisicoquímica
Fandiño, Octavio	Departamento de Ciencias Farmacéuticas
Jiménez, Juan	Departamento de Química Teórica y Computacional
Lemir, Ignacio Daniel	Departamento de Química Orgánica
López Vidal, Martín Guillermo	Departamento de Química Orgánica
Lucini Más, Agustín	Departamento de Química Orgánica
Martín, Mariano	Departamento de Bioquímica Clínica
Molina Torres, María Andrea	Departamento de Química Orgánica
Núñez, Rodrigo Nicolás	Departamento de Química Orgánica
Pinzón Barrantes, John Jairo	Departamento de Química Orgánica
Ramírez Carvajal, Johannes Stevens	Departamento de Química Orgánica
Ríos, Maximiliano Nicolás	Departamento de Química Biológica
Salguero Salas, Yadira Estefanía	Departamento de Fisicoquímica
Sterren, Vanesa Beatriz	Departamento de Ciencias Farmacéuticas

TRIBUNAL EVALUADOR

Andrés Fernández (UNCiencia)

Luis Olcese (FCQ-UNC)

Natalia Pacioni (FCQ-UNC)

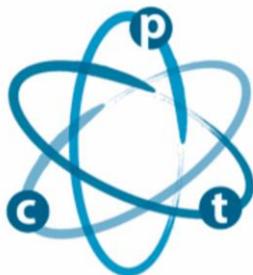
Lucas Viano (La Voz del Interior)

La realización del concurso 3MT (“Mi Tesis en 3 minutos”) se realiza con la autorización de la Universidad de Queensland, Australia. Para más información, visitar la página web oficial: <http://threeminutethesis.org/>



Organizan:





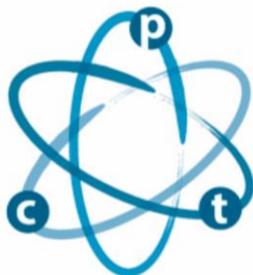
VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

Organizan:





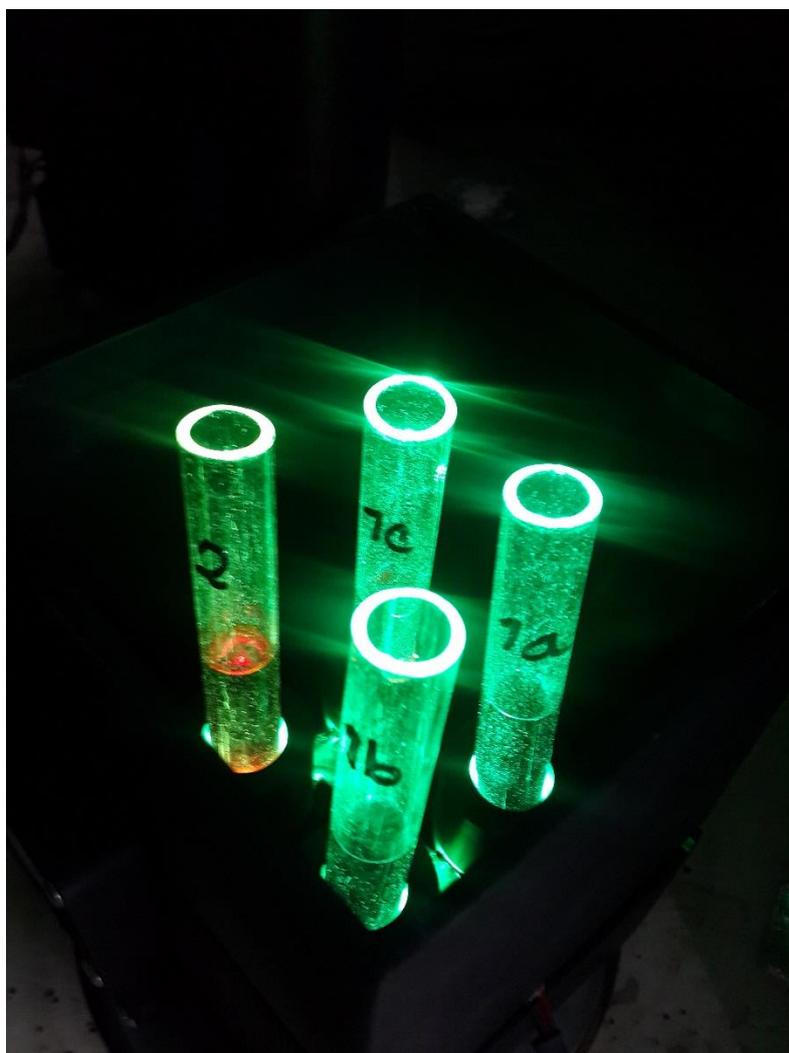
VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

CONCURSO FOTOCIENCIA-FCQ

I. Categoría Macro e Imágenes generadas por computadora

I.1. Photochemical reactions (1)

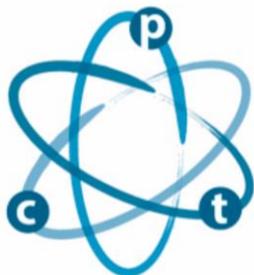


Y se hizo la luz... reacciones promovidas por luz visible (LED Verde).

Castro Godoy, Willber David. *Departamento de Química Orgánica*

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

1.2. Photochemical reactions (2)

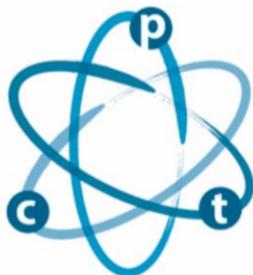


De la oscuridad a la luz... reacciones fotoquímicas con luz visible (LED Azul).

Castro Godoy, Willber David. *Departamento de Química Orgánica*

Organizan:

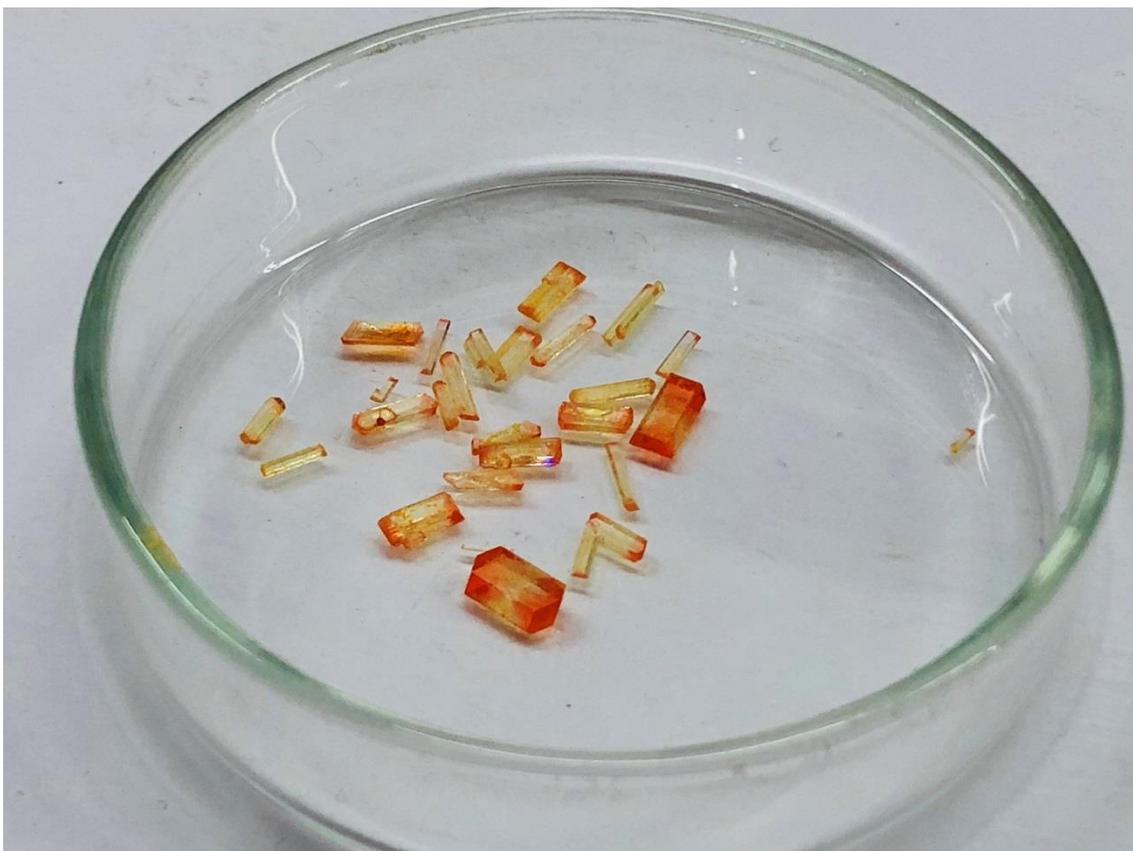




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

1.3. Geométricamente Perfectos

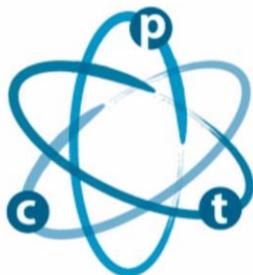


Cristales de un fármaco junto a otro compuesto químico, obtenidos por un proceso de evaporación en el marco de tesis, estudio de nuevas formas sólidas de fármacos.

Fandiño, Octavio. *Departamento de Ciencias Farmacéuticas*

Organizan:

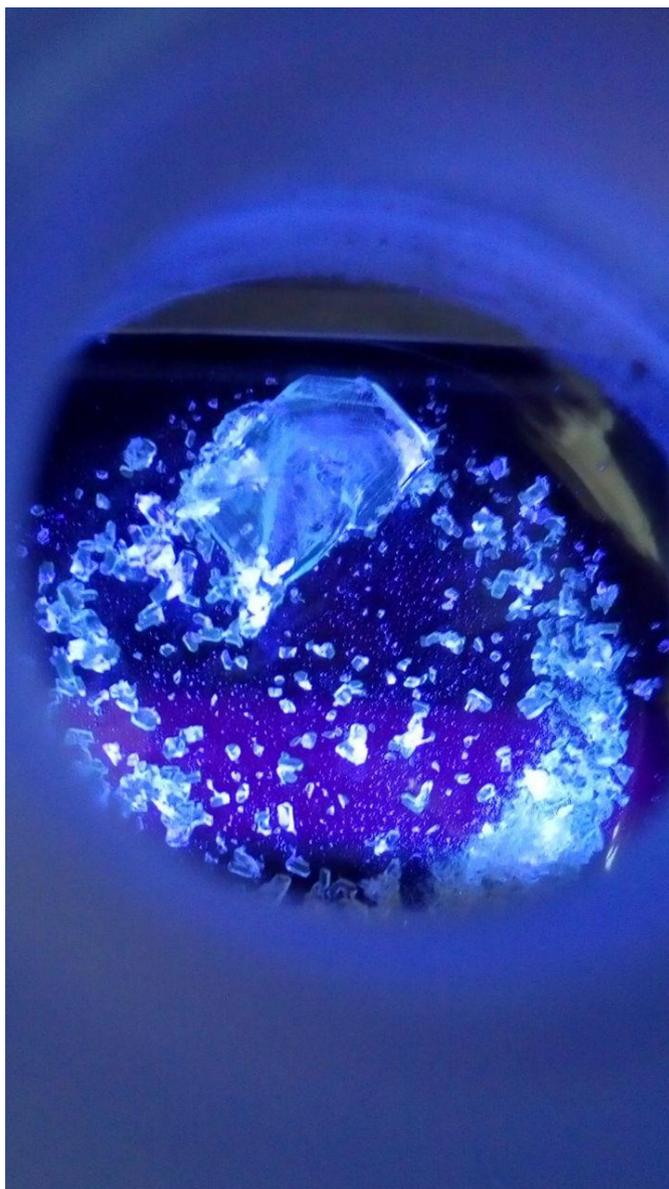




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

1.4. El futuro es azul



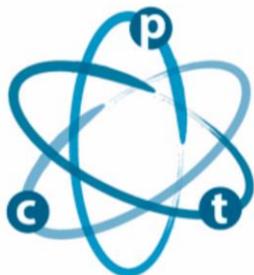
La tecnología OLED (organic light-emitting diode) en los próximos años estará presente en elementos cotidianos de nuestra vida, tales como televisores y celulares. Es por esto, que la actual búsqueda de la ciencia se centra en compuestos orgánicos capaces de emitir luz mediante estímulos eléctricos.

En la presente fotografía se puede apreciar la emisión de luz azul de carbazoles, los cuales son compuestos orgánicos aromáticos de potencial interés para la industria tecnológica.

Lemir, David. *Departamento de Química Orgánica*

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

1.5. Frugalidad vs gula... las dos caras de una misma moneda

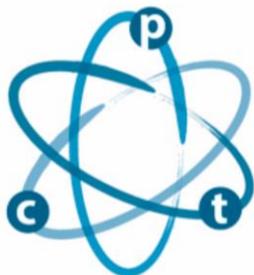


Ejemplar de la especie *Dipetalogaster maxima*, insecto vector de la enfermedad de Chagas (comúnmente conocido como vinchuca), antes y después de ser alimentada. Un adulto de esta especie es capaz de ingerir más de 5 veces su propio peso. *Dipetalogaster maxima* tiene escasa relevancia epidemiológica en Latinoamérica pero constituye un importante modelo para el estudio de la biología de la reproducción de estos insectos (Motorola G5/Adobe Photoshop).

Moyetta, Natalia. *Departamento de Bioquímica Clínica*

Organizan:

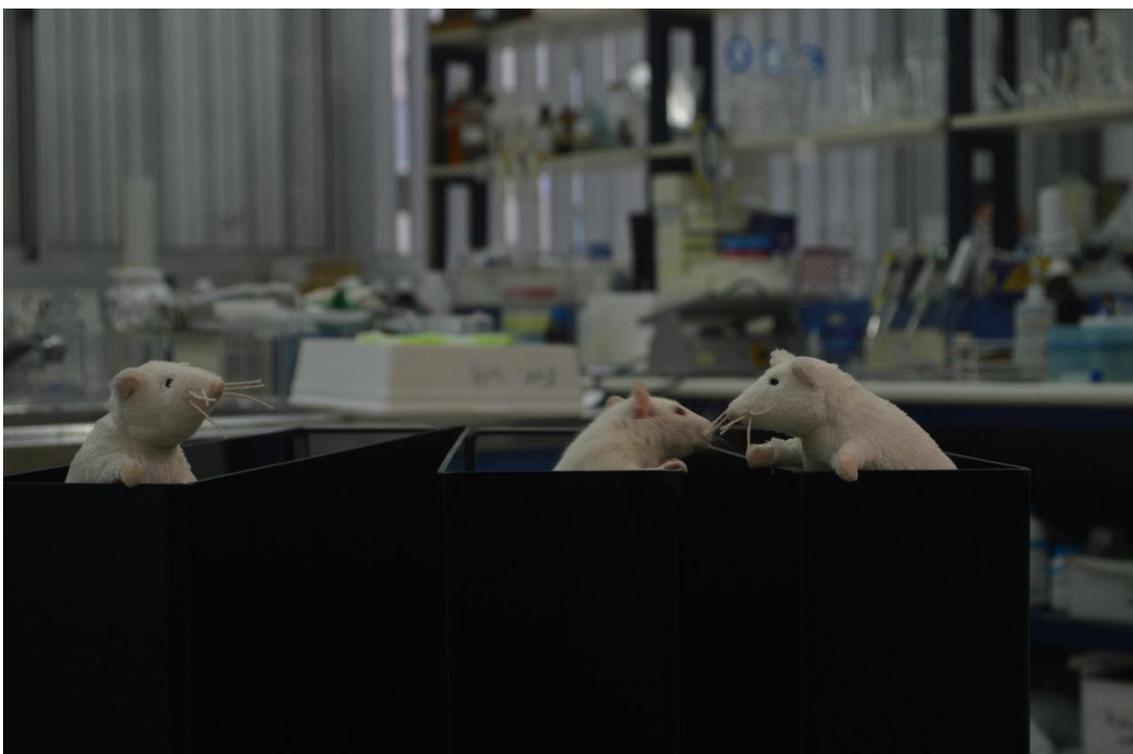




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

1.6. Tardes de señoras y mate

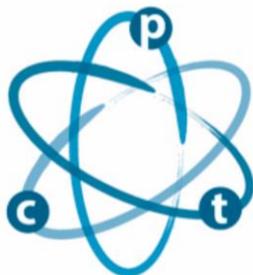


El laboratorio puede ser muy rutinario, pero también puede ser ese pequeño lugar que te presente grandes desafíos, como buscar miles de respuestas a una sola pregunta, en el trabajo con animales de experimentación, como lo son las ratas de la cepa wistar, son roedores que por naturaleza presentan neofobia al exponerlas a un contexto nuevo o desafiante y nos pueden dar sorpresas de cómo realizan el reconocimiento de un objeto o forman una memoria.

Oliveros, Alberto Leandro. *Departamento de Farmacología*

Organizan:

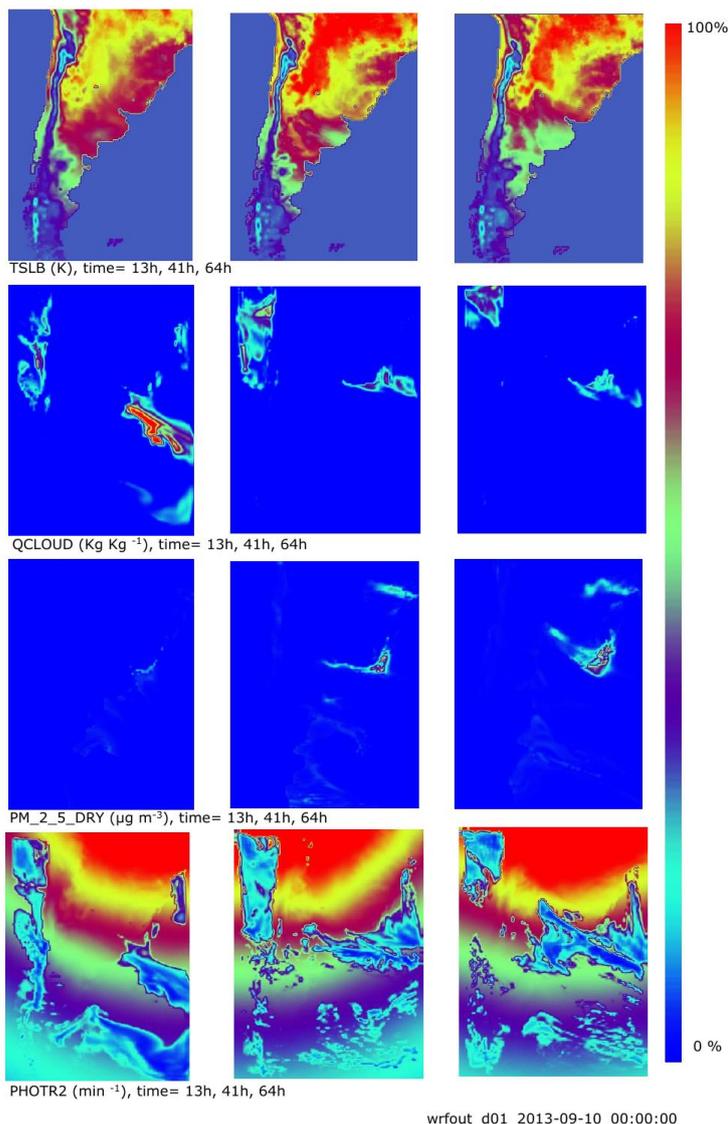




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

I.7. Simulación con WRF-Chem

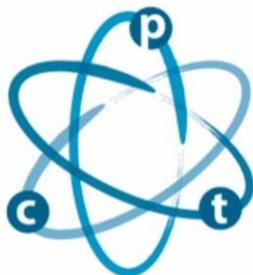


El modelado atmosférico con química online, tienen un gran impacto en el estudio de los procesos químicos, físicos y meteorológicos que ocurren en la atmósfera. Esto se debe a que la química puede afectar tanto los aerosoles como la radiación, lo cual, a su vez, afecta la meteorología. En la imagen se realizó una simulación con el WRF-Chem, evidenciando el efecto acoplado de temperatura, nubes y aerosoles sobre los coeficientes de fotodisociación.

Conto, Guido. Departamento de Físicoquímica

Organizan:

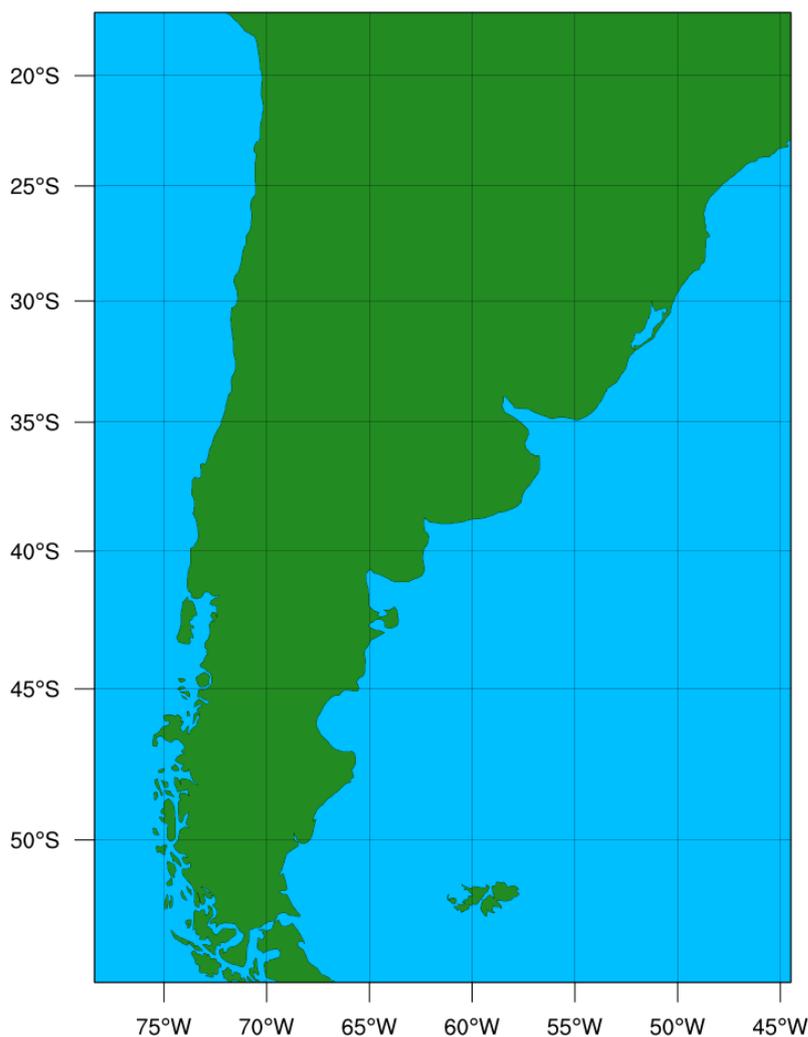




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

I.8. Dominio de WPS

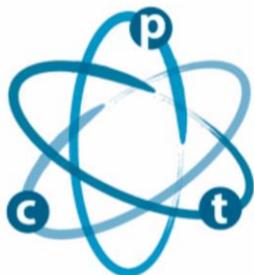


En el modelado con WRF-Chem, construimos una grilla 3 D meteorológica, que incluye un rango de latitudes, longitudes y un perfil de alturas, las cuales englobarán la región de estudio y generan las condiciones límites y de contorno para iniciar la simulación. En la imagen se observa el dominio seleccionado en Argentina, centrado en la región de Córdoba con una grilla de 30 km x 30 km. Los datos meteorológicos usados tienen una resolución de 1° x 1°.

Conto, Guido. *Departamento de Físicoquímica*

Organizan:



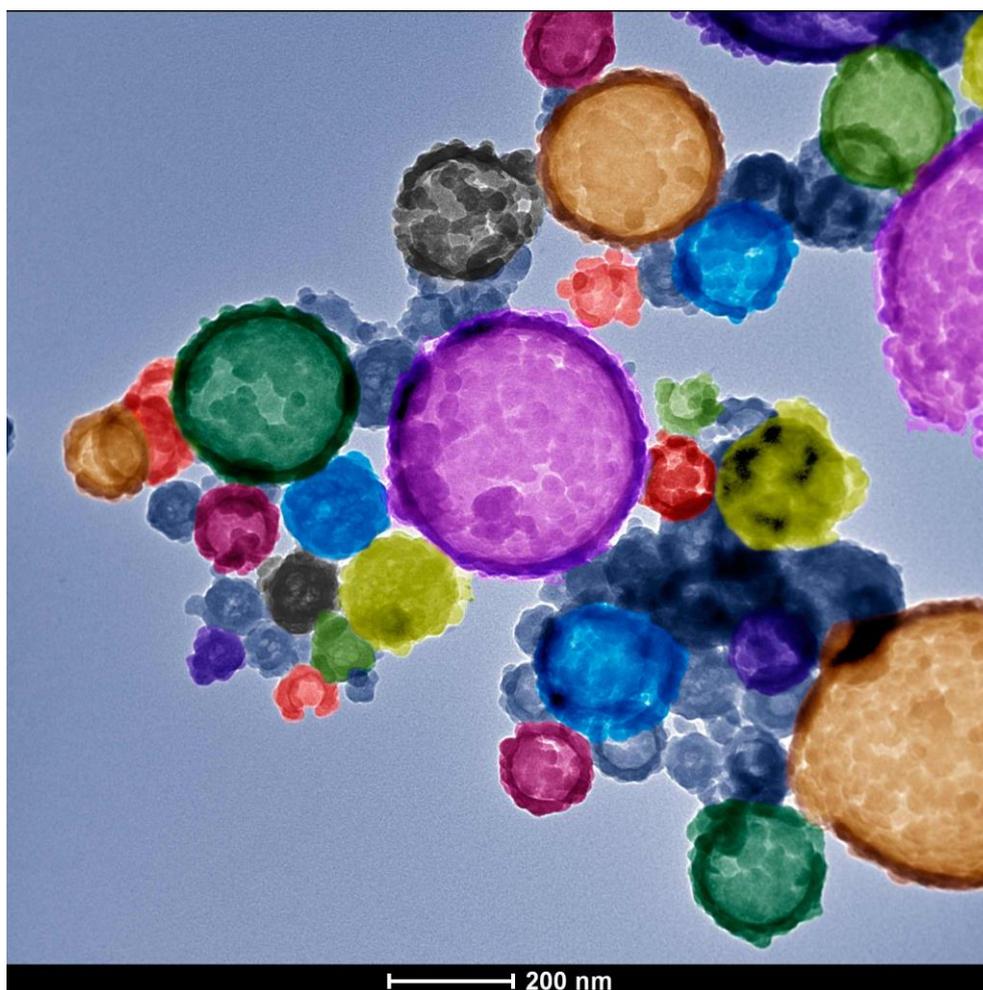


VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II. Categoría Micro

II.1. Nanoburbujas de colores

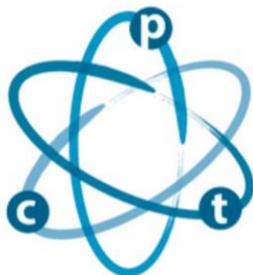


Esta imagen es una micrografía de la muestra de unas Nanopartículas magnéticas de magnetita, recubiertas con sílice. La síntesis del core o núcleo de las nanopartículas, fue llevado a cabo por el método de descomposición térmica, mientras que la recubierta con sílice, se realizó por el método de Stober.

Angulo Mavo, Andrea Maria. *Departamento de Química Orgánica*

Organizan:

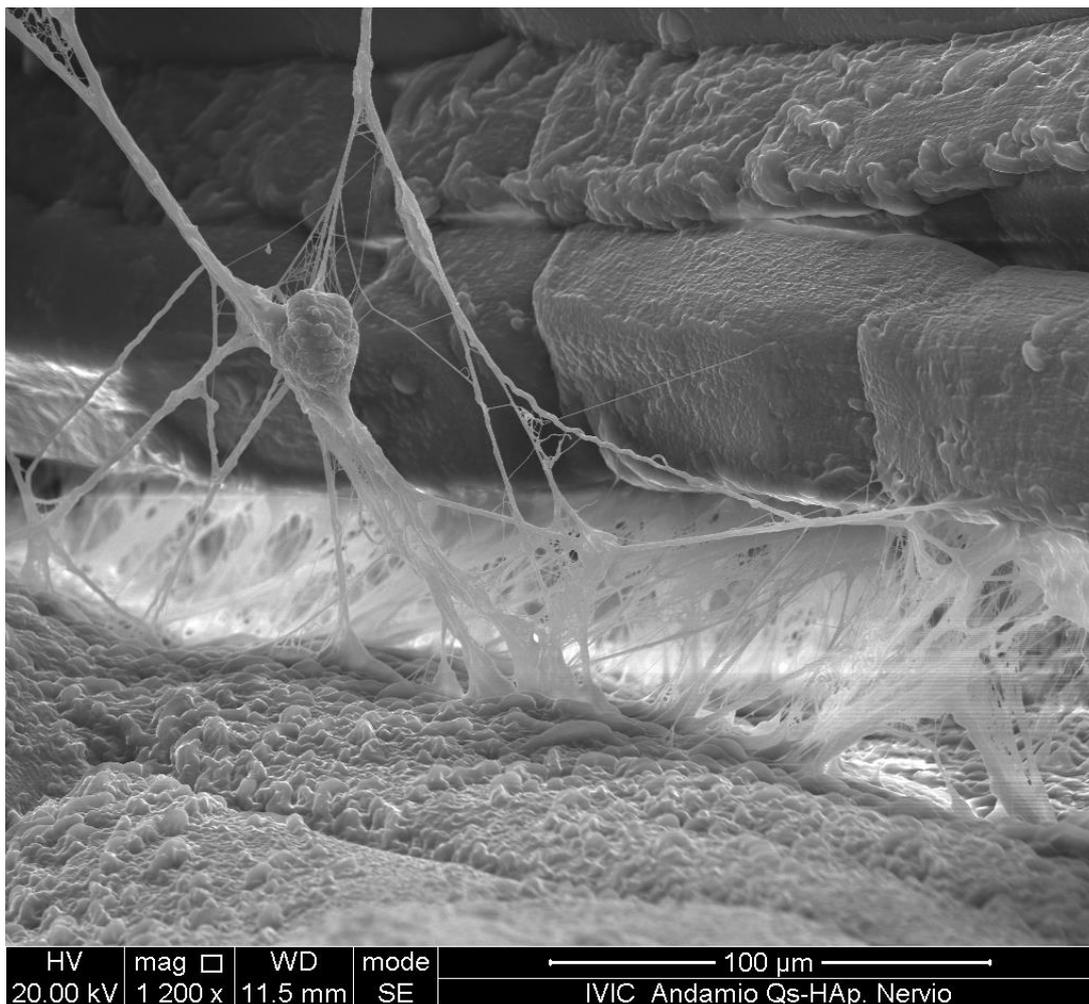




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.2. Nanotela de araña

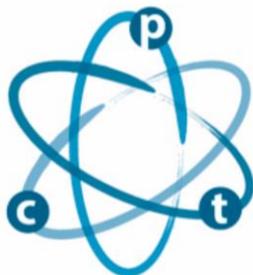


Micrografía por MET, tomada de una muestra de un ensayo in-vivo de un biomaterial compuesto por Quitosano e Hidroxiapatita y la posible interacción con el tejido de nervio ciático de ratón.

Angulo Mavo, Andrea Maria. *Departamento de Química Orgánica*

Organizan:

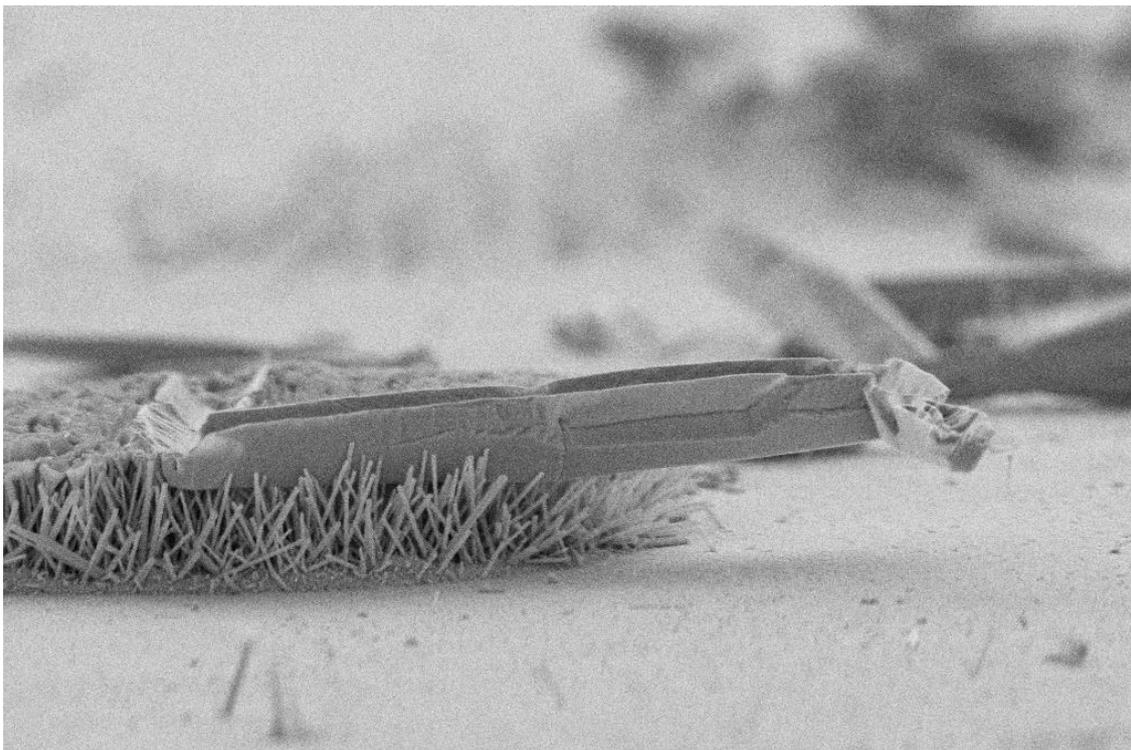




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.3. Viajes de Gulliver

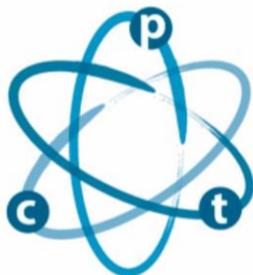


Las nanoestructuras de ZnO son estudiadas actualmente por su potencial aplicación en celdas solares. En determinadas condiciones, este material puede interaccionar con luz ultravioleta para generar electricidad. Esta imagen de microscopía electrónica muestra nanocristales de ZnO preparados por un método de precipitación controlada sobre una superficie. Estas nanovarillas de ZnO fueron preparadas para investigar su interacción con la luz, lo cual es de importancia para la utilización de este material en celdas solares.

Benavente Llorente, Victoria. *Departamento de Fisicoquímica*

Organizan:

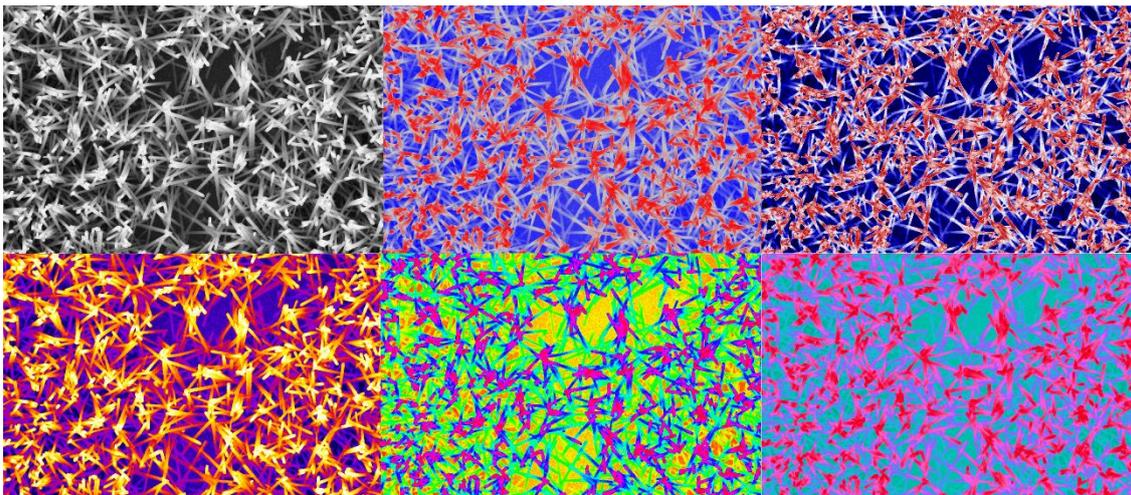




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.4. Nano pop

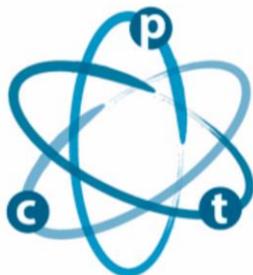


Los materiales nanoestructurados han cautivado gran atención por sus novedosas propiedades y aplicaciones. Los químicos han desarrollado numerosos métodos para preparar nanopartículas de distintos materiales, formas y tamaños. A la hora de observar las nanopartículas se encuentran imágenes que resultan asombrosas; no sólo para los químicos. Estefotomontaje está basado en una microscopía electrónica de nanovarillas de ZnO.

Benavente Llorente, Victoria. *Departamento de Fisicoquímica*

Organizan:

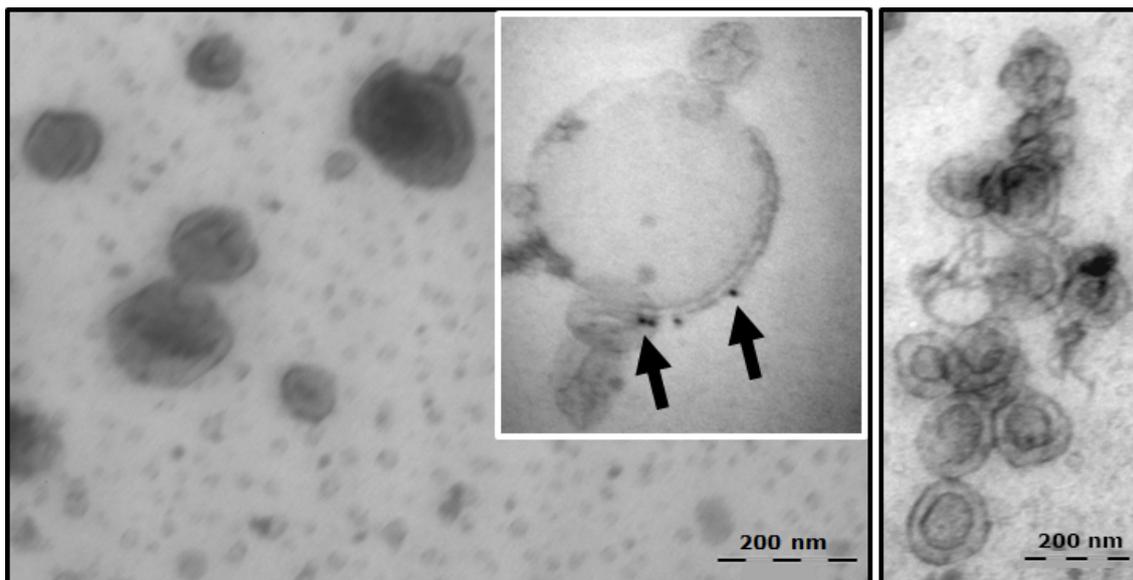




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.5. Vesículas extracelulares: microscópicos mensajeros protumorales

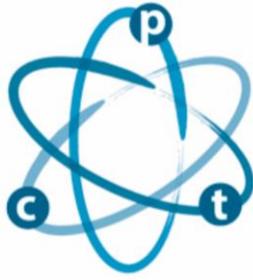


Microfotografías de vesículas extracelulares (VEs) obtenidas de sobrenadantes de cultivo de células tumorales tiroideas co-cultivadas con fibroblastos. Inserto: Inmunomarcación de la proteína CD147 con partículas de oro coloidal (flechas) en VEs (microscopio electrónico Zeiss Leo 906-E; 46460x, inserto: 71725x).

Bravo Miana, Rocío del Carmen. *Departamento de Bioquímica Clínica*

Organizan:

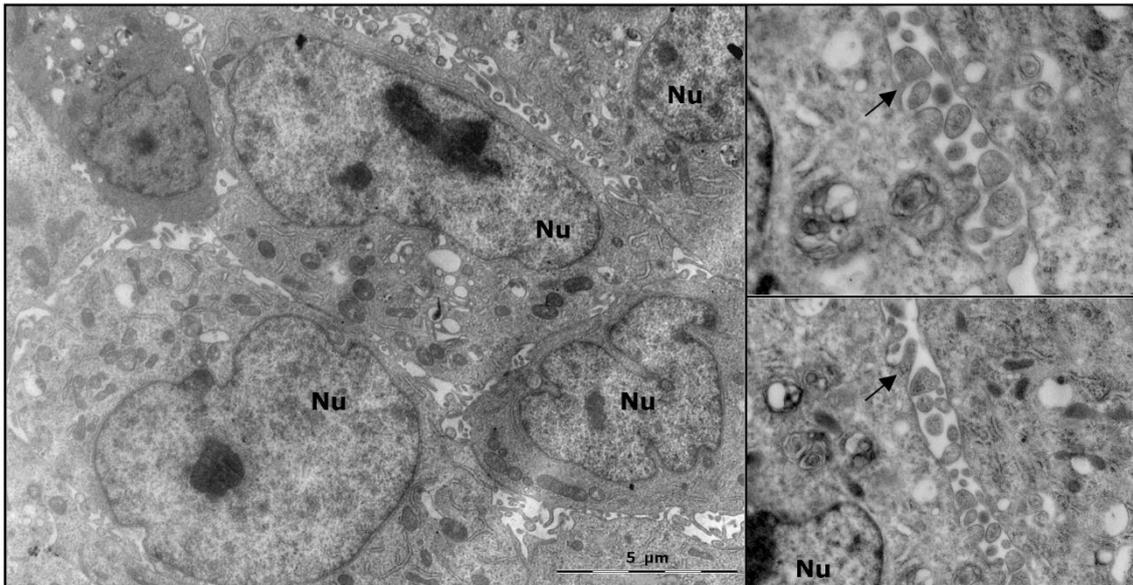




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.6. Célula tumoral proyectando un mensaje a su entorno

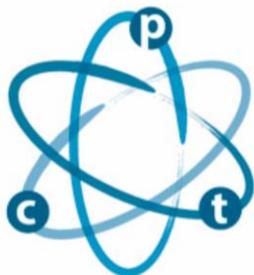


Microfotografías de células tumorales tiroideas co-cultivadas con fibroblastos. Las flechas muestran proyecciones de membrana plasmática de células tumorales tiroideas que podrían dar lugar a vesículas extracelulares (microscopio electrónico Zeiss Leo 906-E; izq.: 3597x, der. arriba: 21660x y der. abajo: 12930x).

Bravo Miana, Rocío del Carmen. *Departamento de Bioquímica Clínica*

Organizan:

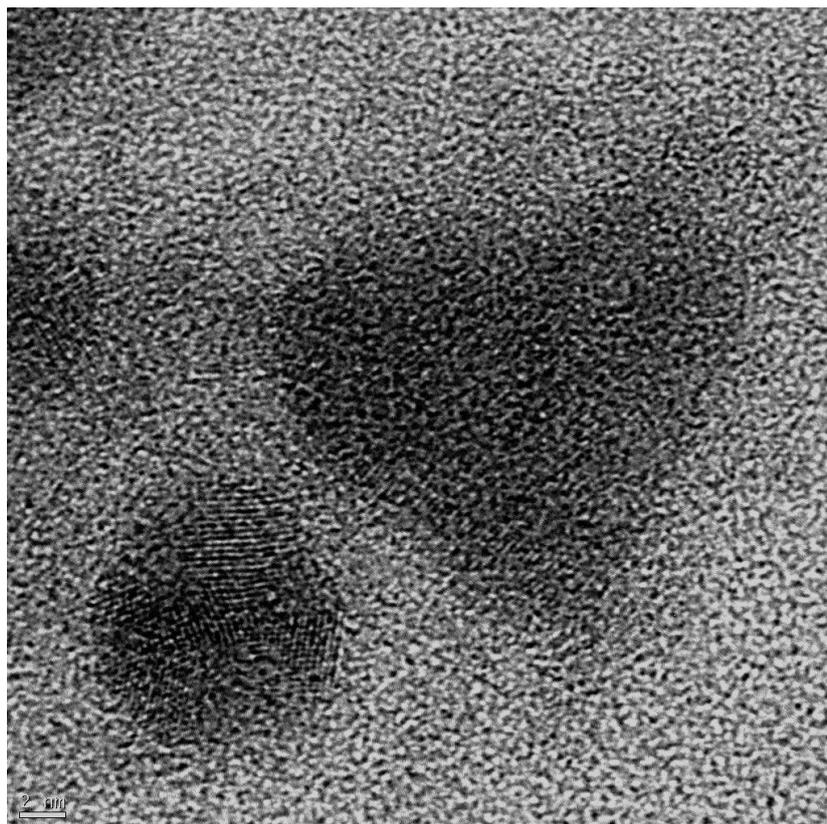




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.7. Nano-Heart



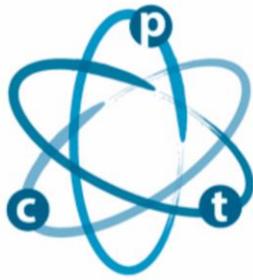
Como reza el refrán, "la casa es chica, pero el corazón es grande", las nanoperovskitas híbridas basadas en plomo aunque pequeñas son, prometen ser el "corazón" que impulse una nueva revolución en el mundo de las energías renovables y la tecnología. Con potencial aplicación en paneles solares y dispositivos emisores de luz, constituyen una alternativa creativa que estimula el interés de muchas áreas de la ciencia.

Esta imagen de HR-TEM muestra la presencia de nanopartículas de 6 nm.

Carrizo, Antonella Florencia. *Departamento de Química Orgánica*

Organizan:

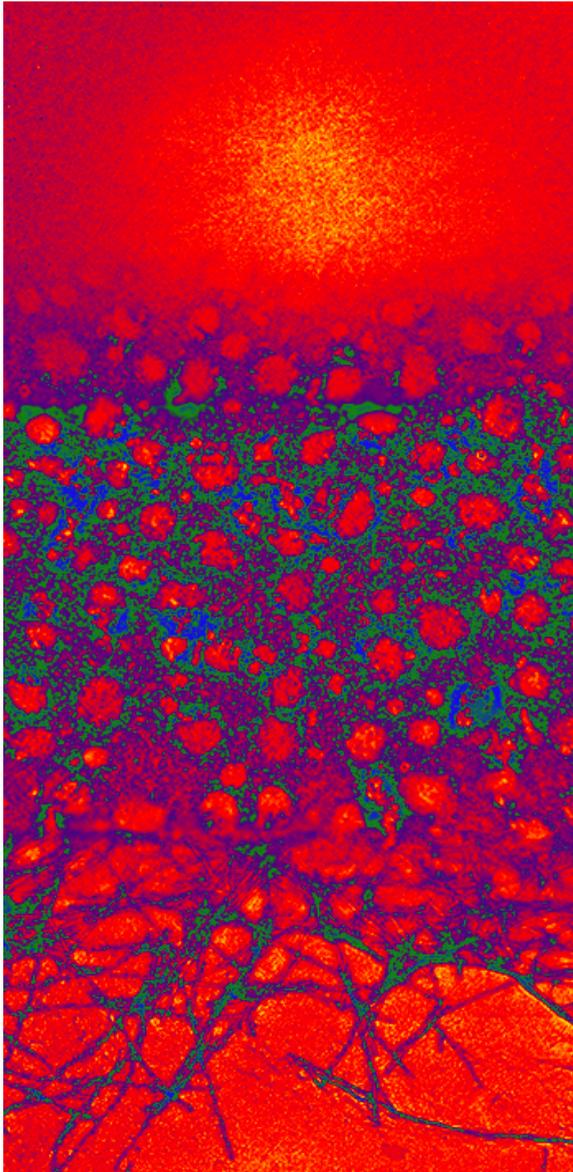




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.8. Ocaso

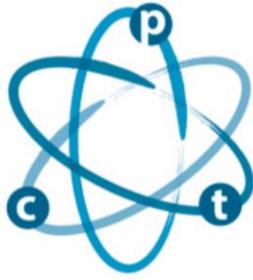


Estados de agregación de alfa-sinucleína, proteína relacionada a la enfermedad de Parkinson, observados mediante microscopía electrónica de transmisión.

Gallea, José Ignacio. *Departamento de Química Biológica*

Organizan:

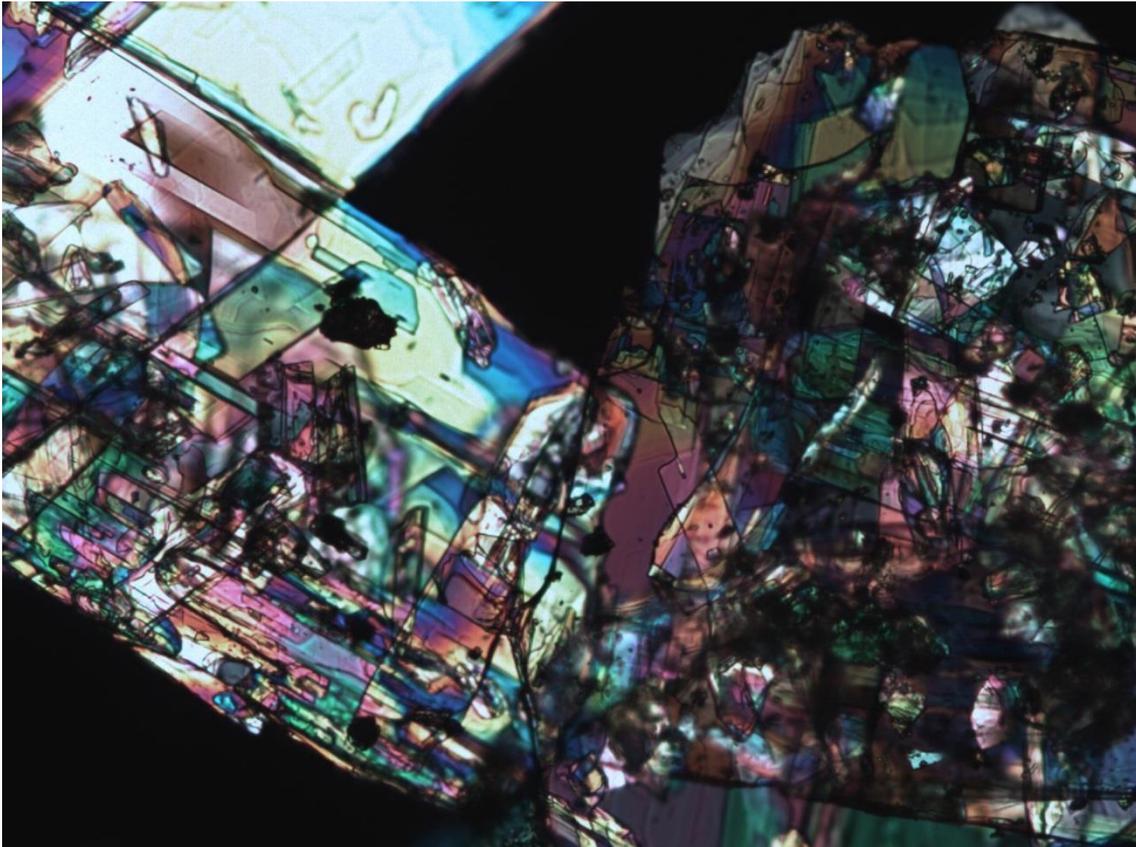




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.9. A brillar mi amor

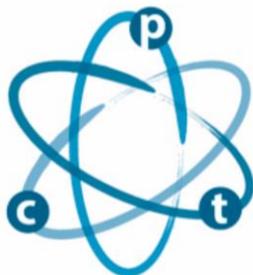


Fotografía obtenida en un microscopio óptico con luz polarizada de un fármaco recristalizado mostrando la birrefringencia de la cristalinidad de ciertos solidos

Marcos Valdez, Marina. *Departamento de Ciencias Farmacéuticas*

Organizan:

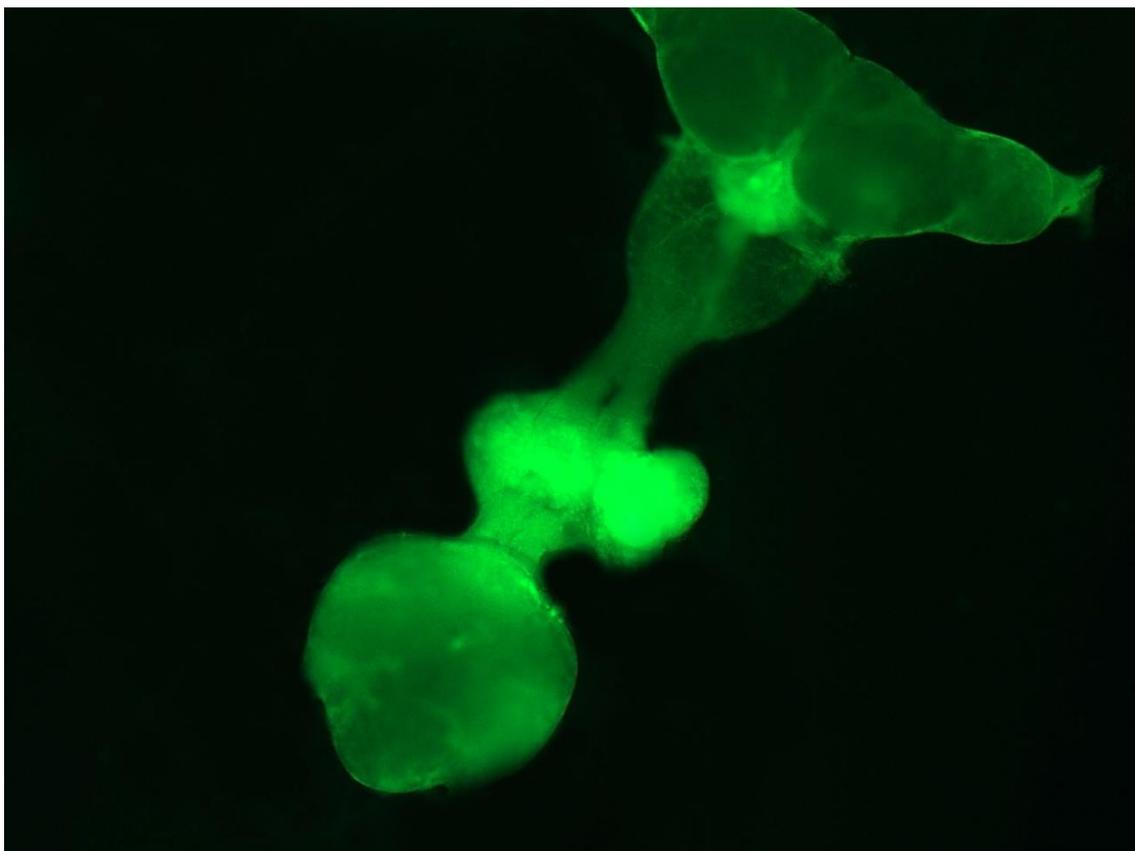




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.10. Migraña

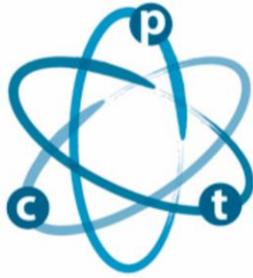


Toxina vegetal fluorescente unida al cerebro de *Rhodnius prolixus*, un importante insecto vector de la enfermedad de Chagas (popularmente conocido como vinchuca). Esta toxina, llamada Jaburetox, actúa sobre el sistema nervioso y locomotor de varias especies de insectos causando parálisis de las patas, movimientos alterados de las antenas y extensión anormal de su aparato bucal (Zeiss Axiovert/AxioVision Rel).

Moyetta, Natalia. *Departamento de Bioquímica Clínica*

Organizan:

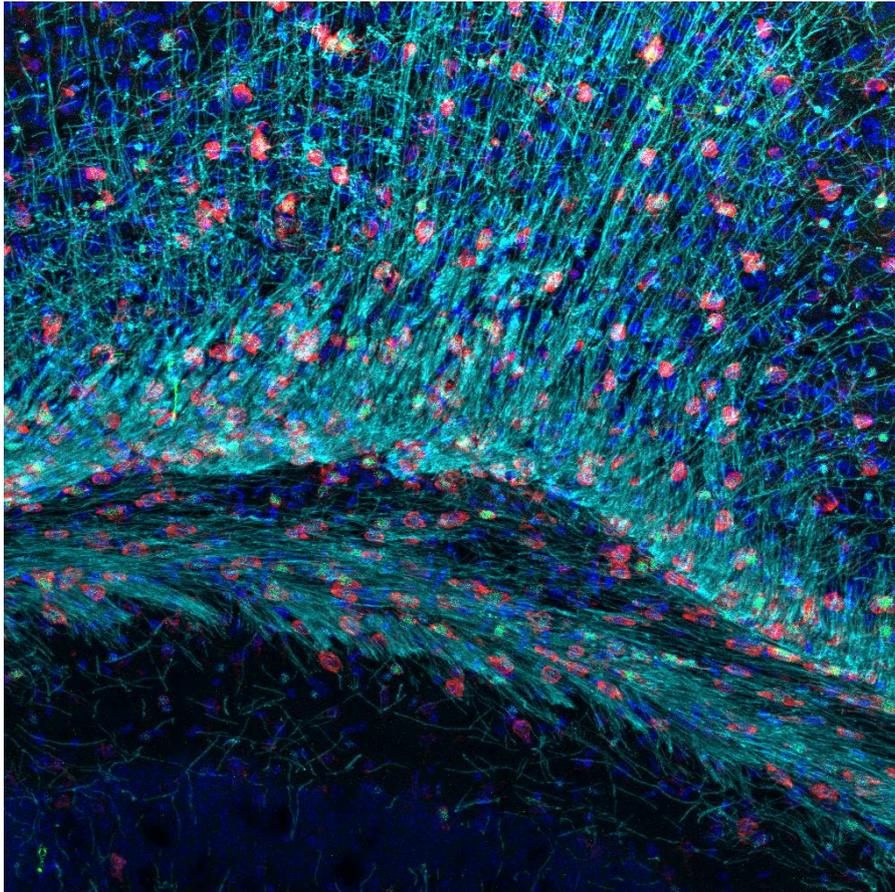




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.11. Paleta de axones



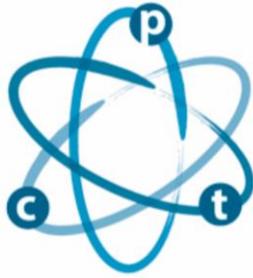
En esta imagen podés ver lo que está sucediendo ahora mismo en tu cerebro. Miles de oligodendrocitos interactuando con millones de axones para lograr que leas e interpretes este texto y todo lo que pasa en tu vida.

(Microscopio Confocal Olympus FV-1200; Barra de escala: 100 μm)

Palandri, Anabela. *Departamento de Química Biológica*

Organizan:

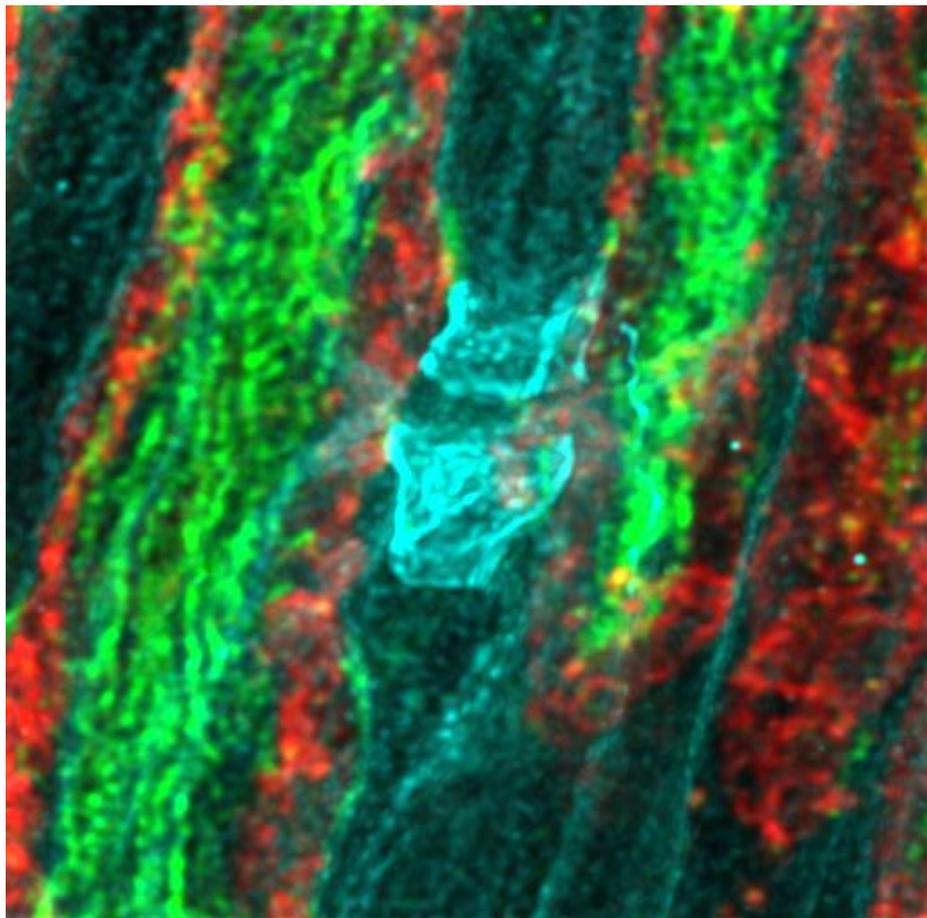




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.12. Torrente neuronal



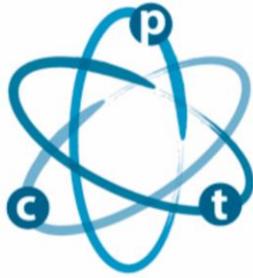
Sabías que por el punto celeste (paranodo) se propaga el impulso nervioso que le permite a personas como Messi, analizar situaciones de un partido, recuperar acciones pasadas y proyectar situaciones de gol en milésimas de segundo antes de recibir la pelota???

(Microscopio Confocal Olympus FV-1200; Barra de escala: 3 μ m)

Palandri, Anabela. *Departamento de Química Biológica*

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.13. Despertares 2

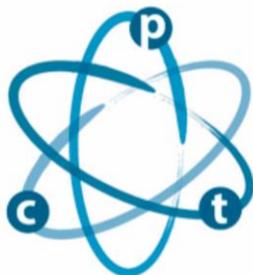


Los triatominos, también conocidos popularmente como vinchucas, pertenecen a una subfamilia de insectos con importancia epidemiológica por ser los vectores del agente causal de la enfermedad de Chagas, el parásito *Tripanosoma cruzi*. Su ciclo de vida incluye: huevo, 5 estadios ninfales y el estadio adulto. En la fotografía se observa la vista de perfil y de frente de un embrión de 25 días de desarrollo del triatomino *Dipetalogaster maxima*, (lupa Schonfield 40x / cámara Toupcam de 5mp).

Ramos, Fabián. *Departamento de Bioquímica Clínica*

Organizan:

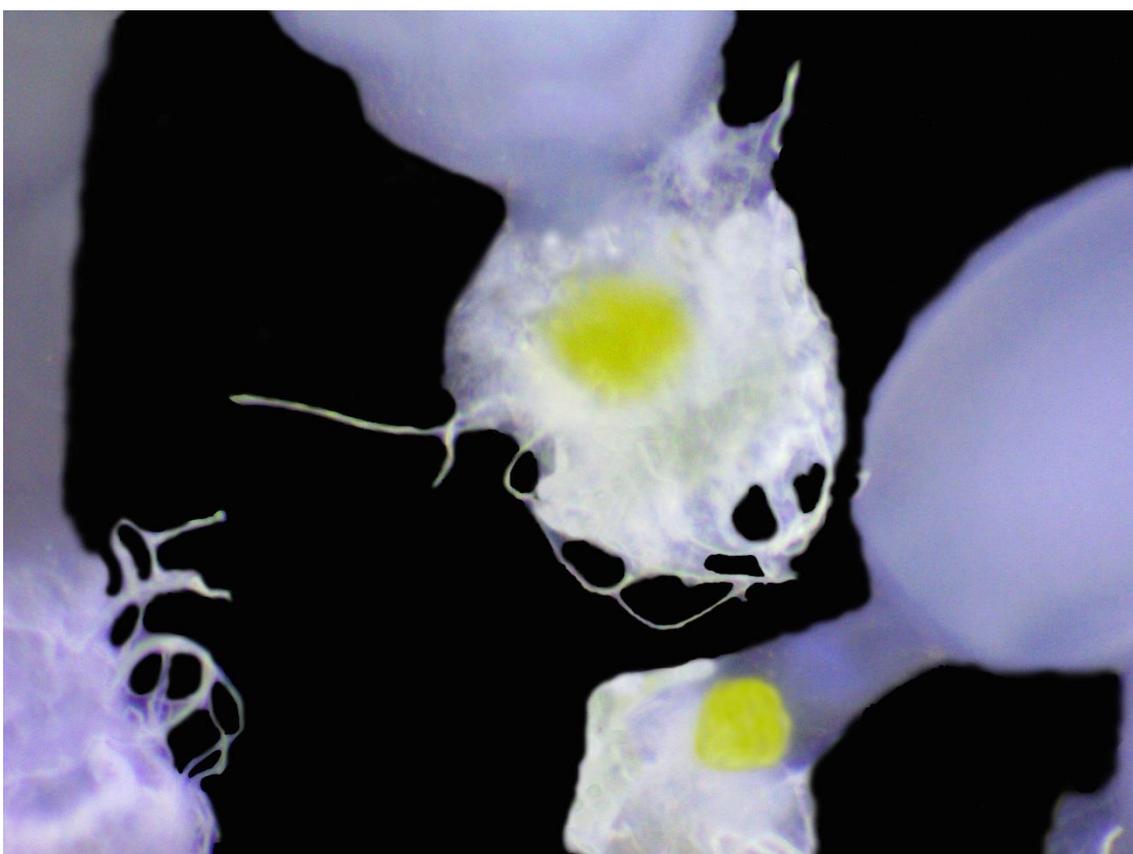




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.14. Mirasoles

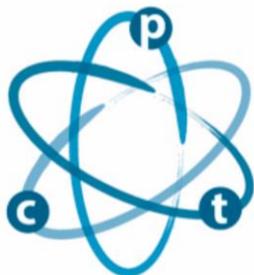


Los triatominos (o vinchucas), desarrollan un ciclo reproductivo que depende de la comida de sangre sobre un huésped y del estímulo hormonal. En las hembras del triatomino *Dipetalogaster maxima* la reproducción involucra 3 fases: pre-vitelogénesis, vitelogénesis y atresia folicular o de regresión. En la imagen se observa un ovario en vitelogénesis con cuerpos amarillos o atrésicos inducido por el tratamiento con un inhibidor del estímulo hormonal (lupa Schonfield, 40x/cámara Toupcam, 5mp).

Ramos, Fabián. *Departamento de Bioquímica Clínica*

Organizan:

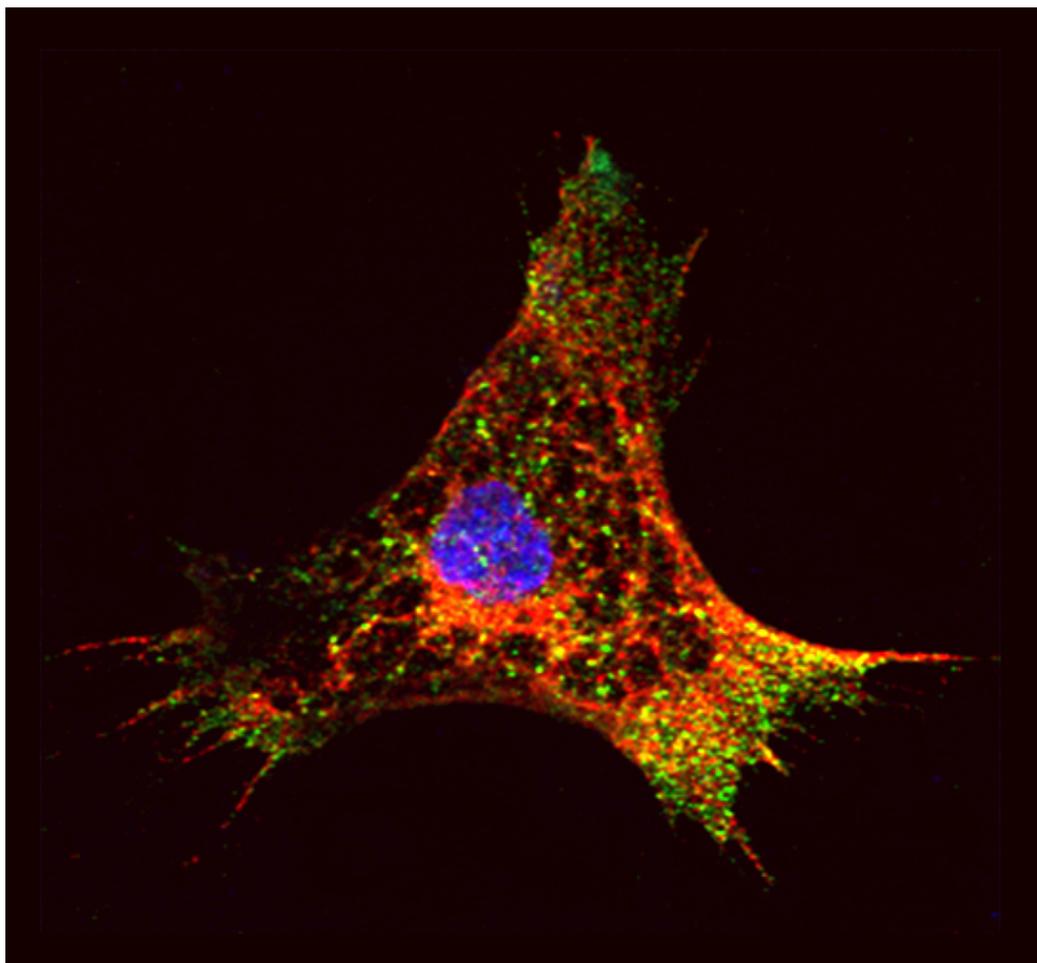




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.15. *Illumüller la célula que todo lo ve*

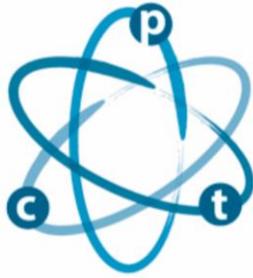


Célula de Müller, de retina de pollo embrionaria, mediante una artística inmunocitoquímica se muestra que estas células expresan opsinas, en este caso OPN3 (encefalopsina) en rojo, que le otorga fotosensibilidad, se marcó en un sutil color verde la enzima glutamina sintetasa (GS), una característica que las distingue. Fotografía obtenida con microscopía confocal FV1200.

Ríos, Maximiliano Nicolás. *Departamento de Química Biológica*

Organizan:

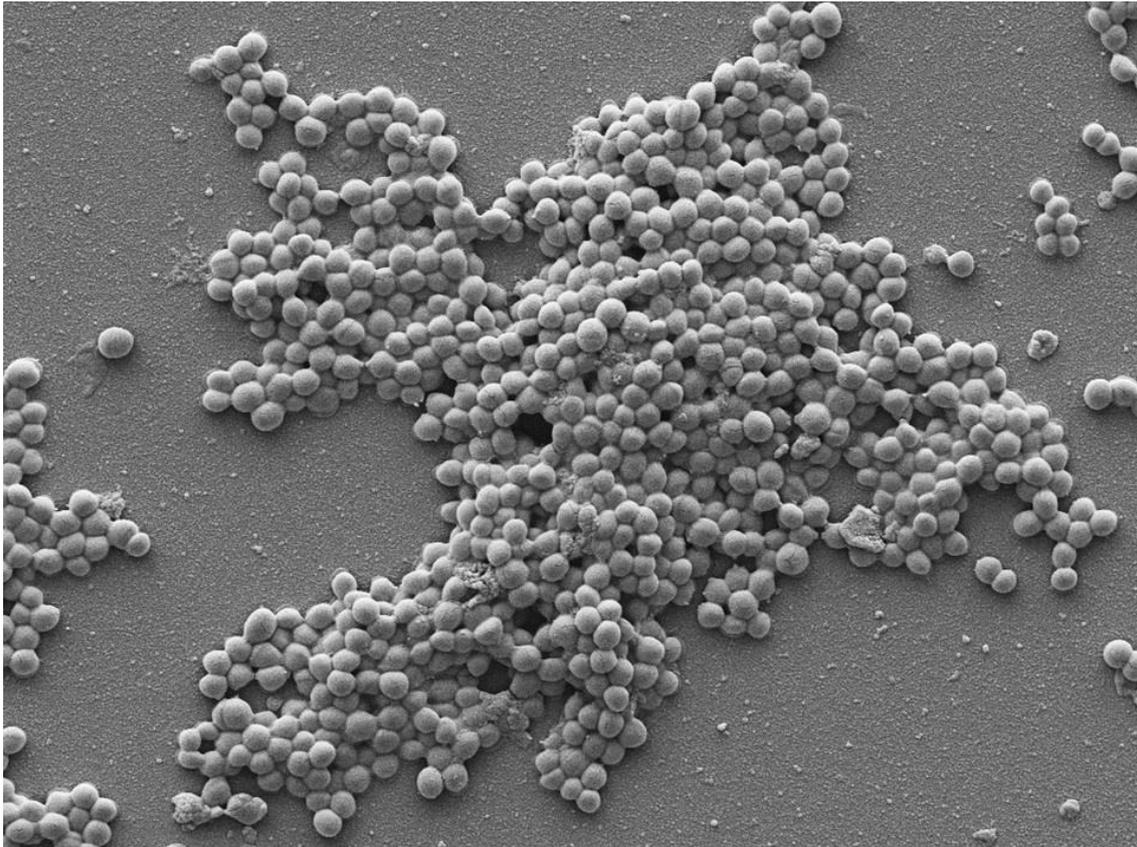




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.16. Biofilm bacteriano 1

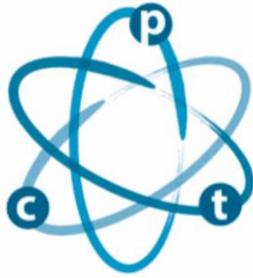


Biofilm de cepa clínica de *Staphylococcus aureus* metilino resistente, capturada mediante microscopía electrónica de barrido (SEM).

Rocca, Diamela María. *Departamento de Ciencias Farmacéuticas*

Organizan:

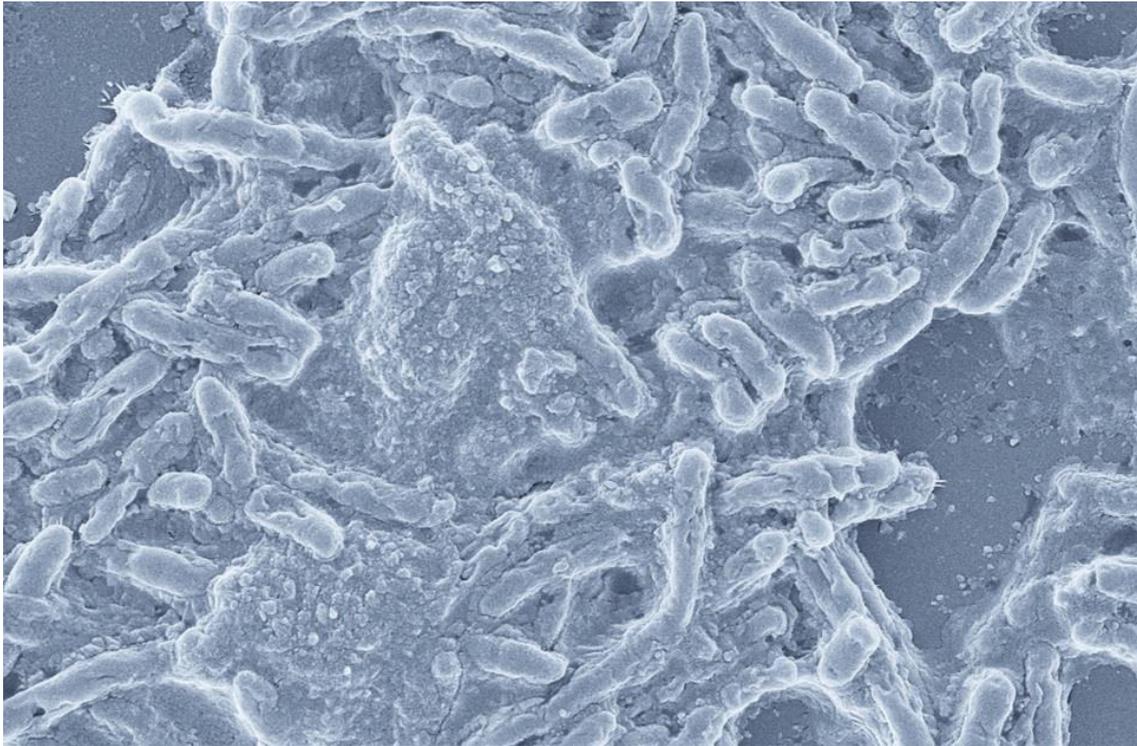




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.17. Biofilm bacteriano 2

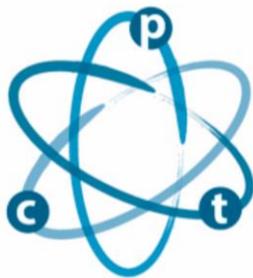


Biofilm bacteriano de *Pseudomonas aeruginosa*, capturado mediante microscopía electrónica de barrido (SEM).

Rocca, Diamela María. *Departamento de Ciencias Farmacéuticas*

Organizan:

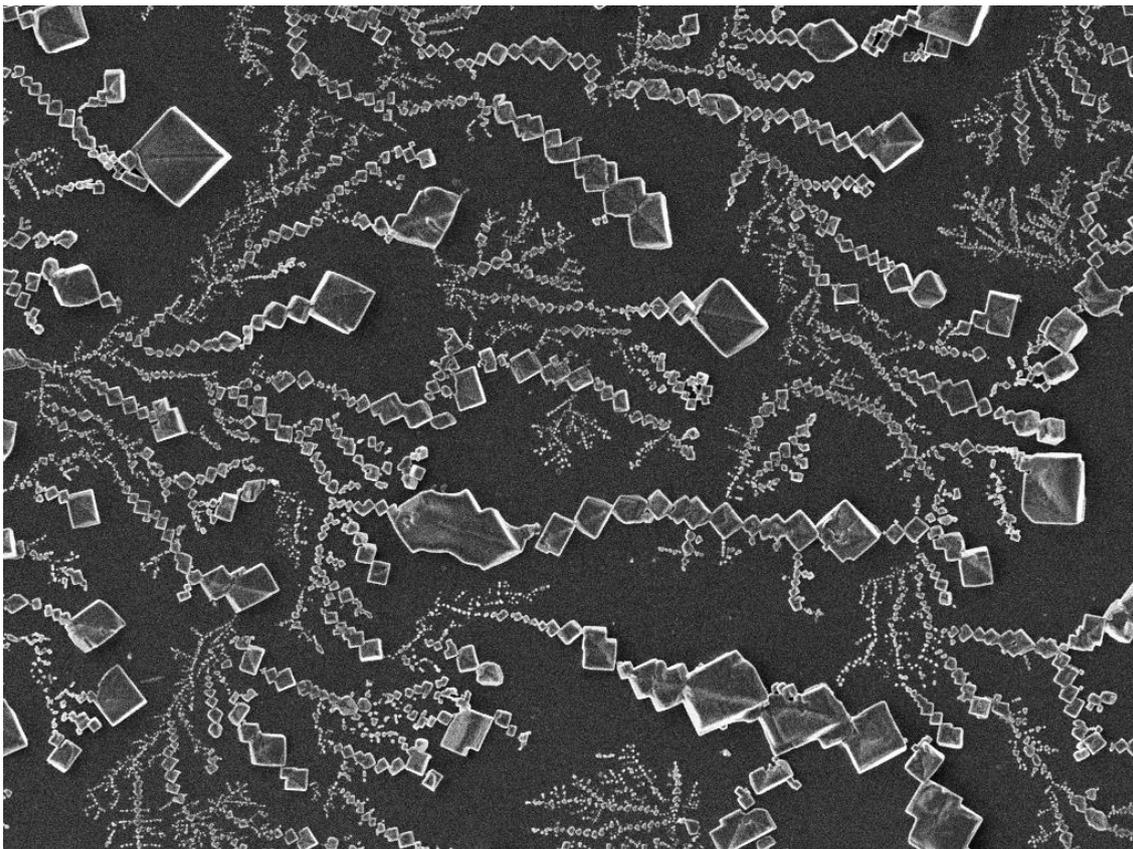




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.18. Las maravillas del error

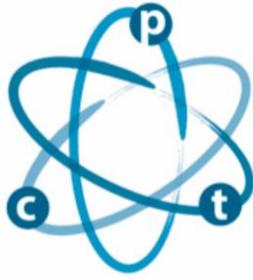


En el mundo de la investigación, los errores no suelen ser compartidos con el resto, siendo que los mismos nos acompañan y forman parte de la construcción del conocimiento. En esta imagen, obtenida mediante SEM, se observa la cristalización involuntaria de una muestra de glicoproteína gástrica porcina debido a un cambio de pH.

Scolari, Ivana Romina. *Departamento de Ciencias Farmacéuticas*

Organizan:

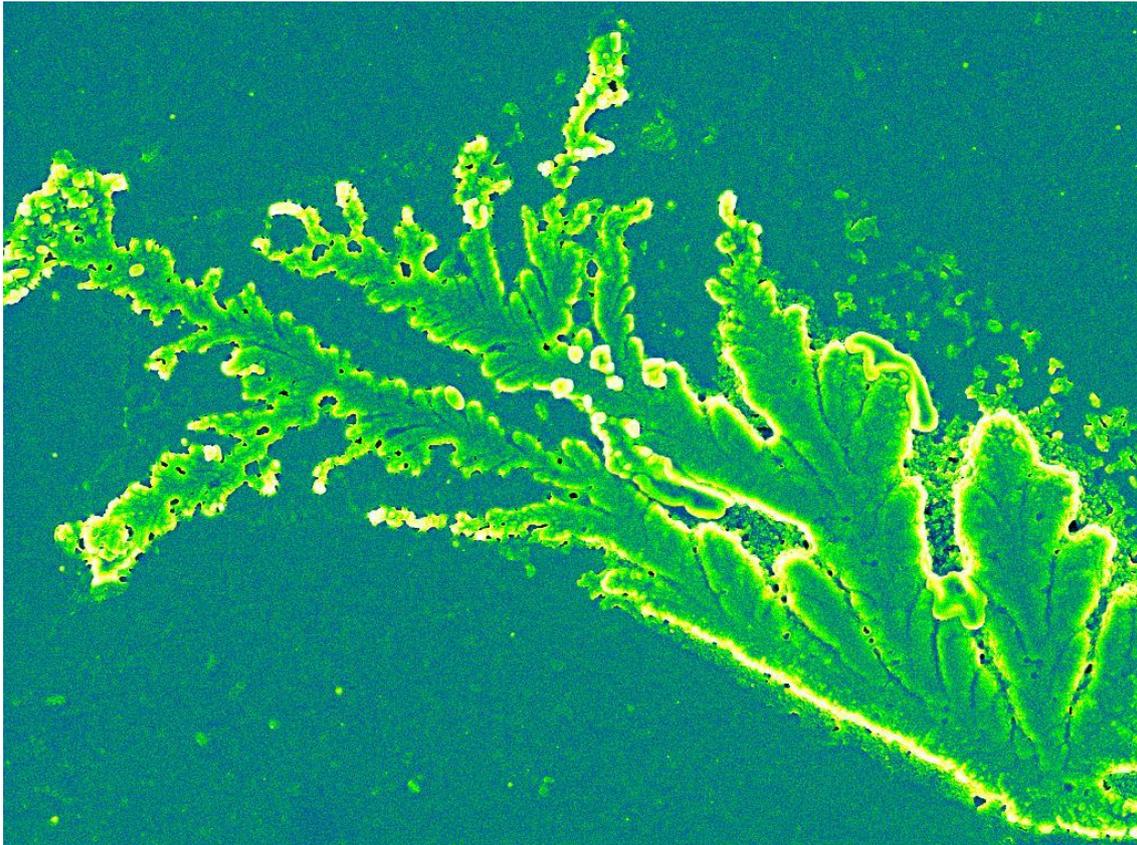




VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

II.19. Algas marinas en estómago porcino

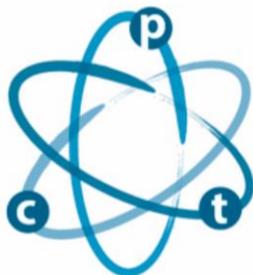


Sin una explicación previa, ¿qué podemos pensar al ver esta imagen? Claramente, parece un alga marina con algunas piedritas. Sin embargo, esta imagen, obtenida por SEM, pertenece a una glicoproteína gástrica de cerdo, llamada mucina, la cual se encuentra en contacto con nanopartículas poliméricas. Este ensayo se realiza para estudiar las propiedades bioadhesivas de las nanopartículas.

Scolari, Ivana Romina. *Departamento de Ciencias Farmacéuticas*

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

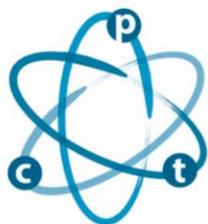
II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

EMPLEO DE MEZCLAS FORMADAS POR TWEEN 80 Y UN SURFACTANTE GEMINI PARA LIMPIEZA DE SUELOS CONTAMINADOS

Cabana Saavedra, Catalina; Erica Pachon, Mariana Fernandez

Dpto. de Orgánica

email: lcabana@fcq.unc.edu.ar

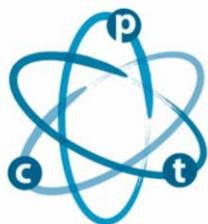
Es conocido que la contaminación de suelos por hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) es un problema ambiental de gran actualidad. La eliminación de estos compuestos orgánicos hidrofóbicos desde los suelos se vuelve difícil debido a que presentan baja solubilidad en agua y alta adsorción en los sólidos, y por estos dos motivos se acumulan en la superficie de los suelos y sedimentos, lo cual representa un riesgo para la salud humana y la seguridad ecológica. La utilización de surfactantes en tecnologías de remediación ha permitido incrementar la solubilización de HAPs en agua. En algunos casos, el uso de mezclas de surfactantes ha mejorado los resultados obtenidos con los surfactantes puros, encontrándose efectos sinérgicos en ciertas combinaciones de surfactantes respecto a la solubilización de HAPs y a la desorción de los mismos desde matrices sólidas.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad de un sistema mixto de surfactantes, formado por un surfactante gémini, didecamino cistina de sodio (SDDC), sintetizado en nuestro laboratorio a partir de materiales renovables, y un surfactante no iónico comercial, Tween 80, para desorber HAPs (naftaleno y fenantreno) desde matrices sólidas utilizadas como modelos de suelos.

Los experimentos se realizaron utilizando dos sólidos modelo, sílica gel 60, que tiene gran similitud con la porción inorgánica del suelo, y un suelo arenoso comercial. Ambas matrices fueron previamente contaminadas con los correspondientes hidrocarburos. Posteriormente, los sólidos fueron tratados con soluciones acuosas de los surfactantes individuales, así como con mezclas de ambos detergentes de diferente composición, para extraer los contaminantes adsorbidos. Con todas las soluciones se observó desorción de los hidrocarburos, pero con las mezclas de surfactantes se observó efecto sinérgico. Por ejemplo, para una mezcla de surfactantes de composición SDDC: T₈₀ / 20:80, se obtuvo un porcentaje de desorción de naftaleno desde la sílica del 37%, en tanto que con la misma concentración de Tween 80 este valor fue de 25% y con SDDC de 4%. El efecto sinérgico resultó más importante cuando la proporción de Tween 80 en la mezcla fue menor (fracción molar de Tween 80 en la mezcla, $\alpha_{T_{80}} = 0.2$). Los resultados obtenidos pueden ser explicados por la formación de una micela mixta entre ambos surfactantes en la mezcla, sumado a una mayor interacción de los contaminantes con la misma, lo cual reduce la afinidad de los hidrocarburos por la matriz sólida. La mezcla de surfactantes fue más eficiente cuando se utilizó sílica gel que cuando la matriz sólida fue el suelo de referencia. A partir de los resultados obtenidos proponemos que este sistema micelar mixto puede resultar una buena alternativa para ser aplicada en remediación de suelos aumentada por surfactantes.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

FOTODEGRADACIÓN DE CLORPIRIFOS-METIL Y CLORPIRIFOS-METIL OXÓN EN PRESENCIA DE CICLODEXTRINA

Lobatto, Virginia Laura; Buján, Elba I. (1); Argüello, Gustavo A. (2)

(1) Dpto. de Orgánica. (2) Dpto. Fisicoquímica

email: vlobatto@fcq.unc.edu.ar

Los pesticidas organofosforados son una alternativa a los plaguicidas organoclorados ya que se degradan más rápido; aunque tienen una mayor toxicidad aguda que plantea riesgos para las personas cuando hay alta exposición.¹ La toxicidad de los insecticidas organofosforados resulta de la inhibición de acetilcolinesterasa. Con el objetivo de encontrar un método de degradar insecticidas organofosforados estudiamos la fotodegradación directa de Clorpirifos-metil (**1**) y Clorpirifos-metil oxón (**2**) en ausencia y presencia de ciclodextrinas (CDs).

Encontramos que (**1**) en solución de 10% ACN/H₂O irradiada a 254 nm con 4 lámparas de Hg de baja presión a 36 °C, se descompone dando 5 compuestos; mientras que la fotodegradación de (**2**) da lugar a 2 compuestos.² Se realizaron nuevos estudios con dos técnicas para completar la identificación de los productos de la fotodegradación. Los cuales se discutirán en este trabajo. A la misma temperatura en oscuridad, no se observó ninguna reacción.

Se estudió el efecto de la presencia de α -, β - y γ -CD y RAMEB (β -CD metilada al azar) 8×10^{-3} M sobre la fotodegradación de (**1**) y (**2**) en 10% ACN/H₂O. La presencia de CDs no altera los productos de fotodegradación y produce un incremento en la velocidad.

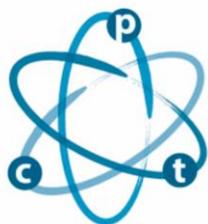
En conclusión, pudimos identificar nuevos productos en la fotodegradación directa de (**1**) y (**2**). Además encontramos que la presencia de las CDs estudiadas acelera la fotodegradación.

Referencias:

- 1- Tankiewicz, M.; Fenik, J.; Biziuk, M. Trends in Analytical Chemistry. 2010, 29, 1050–1063.
- 2- Lobatto, V. L.; Argüello, G. A.; Buján, E. I. XX Congreso Argentino de Fisicoquímica y Química Inorgánica (XX CAFQI). 2017, Carlos Paz, Cba, Argentina. Poster N° 64, pág. 300.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

MÉTODO ANALÍTICO INDIRECTO Y ALTERNATIVO BASADO EN UNA ESTRATEGIA SUPRAMOLECULAR PARA GLIFOSATO

Elero, Hugo Matías; Alicia V. Veglia

Dpto. de Orgánica

email: helero@fcq.unc.edu.ar

El objetivo de nuestro trabajo es el desarrollo de metodologías analíticas alternativas, sensibles, selectivas y sencillas basadas en estrategias supramoleculares para la determinación de analitos de interés ambiental, industrial y biológico. La Quinolina (QUI) es un hidrocarburo aromático nitrogenado y se encuentra en numerosos compuestos naturales con actividad farmacológica. Receptores macrocíclicos como los calixarenos se asocian con moléculas orgánicas y forman complejos huésped-receptor. Estos sistemas supramoleculares han sido utilizados con diferentes funciones (transporte, catálisis, aplicaciones analíticas como sensores químicos, etc).

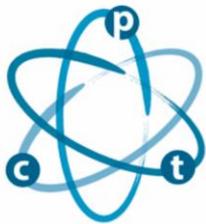
Se comenzó el estudio con el derivado p-sulfonatocalix[6]areno (CA) y QUI donde se pudo determinar su constante de asociación ($k_A = (38 \pm 1) \times 10^3 \text{ M}^{-1}$ a $(25,0 \pm 0,1)^\circ\text{C}$ y $\text{pH} = 6,994$). Dado que esta interacción mostró una desactivación de la Fluorescencia (F) (quenching (Q) del tipo estático), este sistema no representa una ventaja analítica para la determinación de QUI. Por tanto este sistema podría resultar un método alternativo de detección indirecta de compuestos no fluorescentes como Glucosa (GLU), 3-Clorofenol (3-CIPh), 4-Clorofenol (4-CIPh) y Glifosato (GLI).

Los resultados obtenidos para las reacciones entre estos sustratos y el sistema QUI-CA, mostraron una especificidad con GLI dado que fue el único analito donde se pudo restablecer la F de QUI. Esta respuesta en la señal analítica es una evidencia de que GLI produce la salida de QUI de la cavidad del receptor incrementando la proporción de QUI libre. Entonces, se obtuvo la curva de calibrado para este sistema, analizando su exactitud con un ajuste elíptico en la región de confianza [EJCR, OLS method] y se determinaron los parámetros analíticos correspondientes: sensibilidad $[(138 \pm 5) \text{ M}]$; LOD $[(1,69 \pm 0,04) \text{ mM}]$; LOQ $[(5,1 \pm 0,4) \text{ mM}]$. Se hicieron estudios de robustez observando los efectos de la temperatura, fuerza iónica del medio y de interferentes.

Por tanto, se puede concluir que se desarrolló un método analítico indirecto, sencillo, alternativo y específico para GLI. Se determinaron los parámetros analíticos del método propuesto, con el cual se pueden controlar formulaciones comerciales de este herbicida. También resulta una potencial herramienta para detectar, chequear y constatar su correcta implementación y manipulación en la actividad agropecuaria.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

SÍNTESIS ONE-POT DE DERIVADOS DE 2-SULFONILBENZOTIAZOL COMO AGENTES ANTIFÚNGICOS FRENTE A HONGOS FITOPATÓGENOS

Ballari, María Sol; Herrera Cano, Natividad C.; Santiago, Ana N.

INFIQC - Departamento de Química Orgánica

email: mballari@fcq.unc.edu.ar

La resistencia fúngica a los fungicidas utilizados en la actualidad plantea una seria preocupación entre los profesionales, y el deseo de productos agroquímicos más seguros y menos tóxicos sigue siendo una prioridad. Además, es clave producir fungicidas que no persistan en el ambiente. Por esto, la síntesis y evaluación de nuevos compuestos antifúngicos es sumamente necesario.¹ Los benzotiazoles y sus derivados 2-sustituidos forman parte de una clase importante de compuestos con un amplio espectro de bioactividades como la actividad antimicobacteriana. Entre ellos, podemos mencionar a los 2-sulfonilbenzotiazoles, los cuales han demostrado poseer una potente actividad frente a bacterias, hongos y levaduras.²

Teniendo esto en cuenta es que se ha planteado realizar la síntesis de derivados de 2-sulfonilbenzotiazol, por medio de metodologías sustentables, buscando la obtención de nuevos potenciales fungicidas que originen un menor impacto sobre el ambiente.

Para ello, se ha diseñado un método de síntesis one-pot en dos etapas, utilizando condiciones relativamente suaves de reacción y agua como solvente, buscando disminuir el impacto ambiental que implica la generación de estos compuestos. La primera etapa de síntesis involucra una sustitución nucleofílica a un halogenuro de bencilo por parte de 2-mercaptobenzotiazol, y en la segunda etapa se realiza una oxidación del sulfuro previamente formado *in situ* utilizando KMnO_4 como agente oxidante y FeCl_3 como catalizador, para así obtener los correspondientes sulfonil derivados con excelentes rendimientos globales.

Todos los compuestos exhibieron actividad moderada a muy buena frente a *Botrytis cinerea* ($\text{IC}_{50} = 1,2 - 7,8 \text{ mg/L}$), *Fusarium oxysporum* ($\text{IC}_{50} = 0,7 - 15,5 \text{ mg/L}$) y distintas especies de *Aspergillus* ($\text{IC}_{50} = 0,09 - 23,2 \text{ mg/L}$).

Se ha logrado obtener potenciales antifúngicos mediante una metodología sustentable, con excelentes rendimientos, obteniéndose valores de actividad inhibitoria comparables, o incluso mayores, a la de Captan, el cual constituye un fungicida comercial utilizado comúnmente como referencia.

1. Xu, W.; He, J.; He, M.; Han, F.; Chen, X.; Pan, Z.; Wang, J.; Tong, M. *Molecules*, 2011, 16, 9129-9141.

2. Azam, M.A.; Suresh, B. *Sci. Pharm.*, 2012, 80, 789-823.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P005

Departamento de Química Orgánica

PROCESOS DE FUSIÓN DE LIPOSOMAS MEDIADOS POR NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS Y REGULADOS POR CAMPOS MAGNÉTICOS EXTERNOS.

Villanueva, Martín Eduardo; Giudice, Francesca; Pineda, Juan Cruz; Vico, Raquel(1)

(1) Dpto. de Orgánica

email: mvillanueva@fcq.unc.edu.ar

Las nanopartículas magnéticas de óxido de hierro (NP) son una de las mejores opciones para aplicaciones biológicas y biomédicas, debido a su biocompatibilidad, comportamiento superparamagnético y su estabilidad química. El ácido oleico (OA), un surfactante comúnmente utilizado para estabilizar las NP, tiene la capacidad de intervenir y regular los mecanismos vitales de gran implicancia en muchos procesos celulares como la fusión de membranas, un fenómeno que continúa siendo objeto de innumerables investigaciones en la actualidad. Los liposomas representan un modelo ampliamente utilizado de biomembranas para proporcionar información clave sobre las características y la dinámica de las interacciones sustrato-membrana.

En este trabajo, hemos sintetizado NP recubierto por OA (NPs@OA) a través del método de coprecipitación y evaluamos su potencial para inducir la fusión de liposomas (LUV) compuestos de POPC. El proceso de fusión se estudió mediante dispersión dinámica de la luz (DLS) y un ensayo de fluorescencia comúnmente empleado para evidenciar la fusión de liposomas que se basa en la formación del complejo fluorescente entre Terbio y ácido dipicolínico (Tb / DPA). Con el objetivo de acceder a la información sobre la morfología de los NP-LUV, se realizaron experimentos de TEM.

Controlamos, a lo largo del tiempo, el incremento en la intensidad de fluorescencia (If) después de agregar a una mezcla que contiene tanto la población LUV (llena con Tb o DPA) diferentes cantidades de MNPs@OA. La intensidad máxima de emisión (Imax) se obtuvo preparando vesículas cargadas con el complejo Tb³⁺/ DPA preformado y se calculó el porcentaje de fusión inducida por las MNP (Biochemistry, 1980, 19, 6011).

Además, hemos evaluado el efecto de aplicar campos magnéticos variables en el orden de 0.1-0.5 mTesla al sistema MNPs-LUVs. Se encontró que los porcentajes de fusión aumentan considerablemente en presencia del campo magnético.

A partir de estos estudios, se concluye que MNP estabilizado por OA representa una herramienta potente para inducir y manipular procesos de fusión en presencia de campos magnéticos de baja intensidad.

Organizan:





Departamento de Físicoquímica

MODELADO DE LA CINÉTICA DE FORMACIÓN Y CRECIMIENTO DE PELÍCULAS NANOESTRUCTURADAS DE TiO_2 GENERADAS POR VÍA ELECTROQUÍMICA

Broens, Martín Ignacio; Ramos Cervantes, Wilkendry; Linarez Pérez, Omar Ezequiel; López Teijelo, Manuel

Departamento de Físicoquímica, Instituto de Investigaciones en Físicoquímica de Córdoba (INFIQC), Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Haya de la Torre y Medina Allende, 5000 Córdoba, Argentina.

email: broensmartin@gmail.com

El conocimiento de los mecanismos involucrados en el crecimiento de fases sólidas (partículas, películas, multicapas, materiales compuestos, etc.) juega un papel importante en el control y diseño de nuevas nanoestructuras. Particularmente, es conocido que la anodización de Ti en condiciones específicas conduce a la generación de estructuras nanoporosas/nanotubulares (TiO_2 -NT) [1]. Es ampliamente aceptado que estas estructuras se generan por la competencia de la oxidación anódica del sustrato de titanio en presencia de agua y la disolución local promovida por los iones fluoruro contenidos en el baño electrolítico [1]. Algunos autores han postulado que el alto voltaje aplicado puede promover la reacción de desprendimiento de oxígeno en la interfase óxido/electrolito, la que sería responsable de la formación de los poros por el estrés mecánico causado en el óxido y el "flujo plástico" de iones dentro de la capa barrera de óxido [2]. A pesar de estas propuestas, estas ideas todavía son controversiales y el modelo de flujo plástico y la disolución asistida por campo en la base de los tubos son aún mecanismos válidos y aceptados.

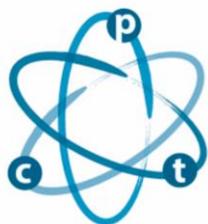
En este trabajo se propone un modelo físico que describe el comportamiento experimental de películas TiO_2 -NT durante la anodización de titanio en electrolitos conteniendo iones fluoruro. El modelo tiene en cuenta el crecimiento por la migración iónica y la disolución de óxido promovida por la difusión de fluoruro hacia la superficie de la película de óxido. Los cálculos realizados permiten predecir con gran exactitud tanto los perfiles corriente-tiempo potencioestáticos como así también la dependencia temporal del radio interno, la longitud y la densidad de los poros. El modelo propuesto describe satisfactoriamente la respuesta electroquímica y las características morfológicas de las películas TiO_2 -NT generadas para condiciones experimentales diversas.

REFERENCIAS

1. J. M. Macak, H. Hildebrand, U. Marten-Jahns, P. Schmuki, J. Electroanal. Chem. 621 (2008) 254-266.
2. D. Regonini, C. R. Bowen, A. Jaroenworarluck, R. Stevens, Mater. Sci. Eng. R 74 (2013) 377-406.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P007

Departamento de Química Biológica

INTERACCIÓN DE DERIVADOS DEL ÁCIDO ASCÓRBICO CON MEMBRANA MODELO DE ESTRATO CORNEO

Guerrero, María Laura; Karen Sofía Menghi (1); María Laura Fanani (2)

Dpto. Química Biológica.

email: laurii_guerrero_13@outlook.com

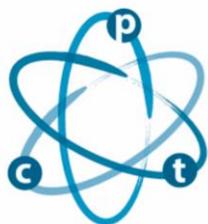
Los esterios alquílicos del ácido L-ascórbico son potentes fármacos antioxidantes y anfífilos que se autorganizan en coageles, nanoestructuras hidratadas con arreglo lamelar, que han sido propuestos como promotores de la permeación ocular y de piel.

Nuestro trabajo pretende estudiar las propiedades de los ASCn como “agentes permeabilizantes de piel” inspeccionando la validez de la hipótesis de que dichos agentes actúan por un mecanismo que involucra la formación de una fase fluida en el estrato corneo que capte fácilmente el fármaco de interés induciendo un efecto de canal en las multicapas.

Teniendo en cuenta que las propiedades de barrera de la piel está basada principalmente en las características del estrato corneo y que a su vez éste es efectivamente modelable como lamelas compuestas de unos pocos lípidos sumamente hidrofóbicos, utilizaremos un sistema modelo de estrato corneo compuesto por monocapas lipídicas mezcla de ceramida, colesterol, un ácido graso saturado y colesterol sulfato. Esta mezcla que imita la capa córnea de la piel fue inspeccionada por microscopía de ángulo de Brewster con y sin el agregado de ASCn (ASC12, ASC14 y ASC16). Además, estudiamos las propiedades de los coageles de ASCn en función de su capacidad de ionización.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P008

Departamento de Química Biológica

INTERACCIÓN DE DERIVADOS DEL ÁCIDO ASCÓRBICO CON MEMBRANA MODELO DE ESTRATO CORNEO

Menghi, Karen Sofía; María Laura, Guerrero (1); María Laura, Fanani (2)

Dpto. Química Biológica

email: karensmenghi@hotmail.com

Los esterés alquílicos del ácido L-ascórbico son potentes fármacos antioxidantes y anfífilos que se autorganizan en coageles, nanoestructuras hidratadas con arreglo lamelar, que han sido propuestos como promotores de la permeación ocular y de piel.

Nuestro trabajo pretende estudiar las propiedades de los ASCn como “agentes permeabilizantes de piel” inspeccionando la validez de la hipótesis de que dichos agentes actúan por un mecanismo que involucra la formación de una fase fluida en el estrato corneo que capte fácilmente el fármaco de interés induciendo un efecto de canal en las multicapas.

Teniendo en cuenta que las propiedades de barrera de la piel está basada principalmente en las características del estrato corneo y que a su vez éste es efectivamente modelable como lamelas compuestas de unos pocos lípidos sumamente hidrofóbicos, utilizaremos un sistema modelo de estrato corneo compuesto por monocapas lipídicas mezcla de ceramida, colesterol, un ácido graso saturado y colesterol sulfato. Esta mezcla que imita la capa córnea de la piel fue inspeccionada por microscopía de ángulo de Brewster con y sin el agregado de ASCn (ASC12, ASC14 y ASC16). Además, estudiamos las propiedades de los coageles de ASCn en función de su capacidad de ionización.

Organizan:





Departamento de Química Biológica

MEMBRANAS LIPÍDICAS ANIÓNICAS CONFINADAS SOBRE UN SOPORTE SÓLIDO

Bellon, Javier Alejandro; Natalia Wilke (1)

(1) Departamento de Química Biológica Ranwel Caputto

email: redalex3003@gmail.com

Previamente en nuestro laboratorio encontramos que en membranas formadas por fosfolípidos zwitteriónicos, la cercanía de una superficie sólida disminuye el gap energético entre las fases ordenada y desordenada del film. Es decir que el confinamiento induce cambios en la energía libre de las fases, haciéndolas más parecidas desde el punto de vista termodinámico.

En este trabajo estudiamos, mediante microscopía de fluorescencia, el diagrama de fases de una mezcla que contiene un lípido ionizable (ácido esteárico, SA). Variando el pH de la solución acuosa, analizamos el efecto de la ionización del lípido sobre el diagrama de fases de membranas soportadas y "free-standing". A pH ácidos, en donde el SA está neutro, el comportamiento fue similar al de los fosfolípidos: la energética de las fases coexistentes se hace más parecidas cuando están confinadas comparado con cuando no lo están. Sin embargo, cuando el SA se encuentra ionizado, la presencia del sólido no altera la energética de las fases.

Una posible explicación del efecto del confinamiento es que el mismo provoque una reducción de la entropía de la fase desordenada debido a la pérdida de grados de libertad de la membrana cuando está soportada. El principal motivo de esta pérdida entrópica sería debido a restricciones en las ondulaciones fuera del plano que presenta la fase desordenada. En este sentido, las membranas cargadas ya tienen este movimiento restringido. Esto es porque en membranas cargadas, las ondulaciones implican movimientos de la membrana y también de la doble capa iónica, lo que implica un costo energético adicional. Por tanto, proponemos que las membranas cargadas no sufren efecto de confinamiento debido a que las ondulaciones fuera del plano se encuentran restringidas aun en ausencia del sólido. Para verificar esta hipótesis, se prepararon vesículas unilamelares gigantes y se las observó mediante microscopía confocal. Esto permitió analizar las fluctuaciones de vesículas individuales a diferentes pHs y así, analizar la rigidez ante movimientos fuera del plano a diferentes grados de ionización.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P010

Departamento de Bioquímica Clínica

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE JUGO DE UVAS BLANCAS EN CÉLULAS CACO-2: EFECTOS DE LA VINIFICACIÓN Y DE LA DIGESTIÓN IN VITRO.

Kruzynski Milan, Paula Celeste; Kruzynski P (1); Ortega R (2); Lingua M (2); Baroni MV (2); Theumer MG (1).

(1) CIBICI (UNC-CONICET), Departamento de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Haya de la Torre y Medina Allende, X5000HUA Córdoba, Córdoba, Argentina. (2) ICYTAC (UNC-CONICET), ISIDSA, Universidad Nacional d

email: cotikruzynski@gmail.com, mgtheumer@fcq.unc.edu.ar

En los últimos años aumentó el interés por la calidad nutricional de los alimentos, siendo la acción antioxidante una de las funciones más estudiadas, debido a la protección que brinda a los organismos frente al daño oxidativo de células y tejidos. Las principales fuentes de antioxidantes son las frutas y verduras, que generalmente manifiestan esta propiedad por su contenido de polifenoles (PFs), los cuales pueden variar cualitativa y/o cuantitativamente durante sus manufacturas. Además, la actividad antioxidante puede modificarse durante la digestión gastrointestinal, que permite la extracción de los antioxidantes de la dieta para su absorción intestinal y posterior distribución a todo el organismo.

Actualmente no se conoce en profundidad si los vinos blancos pueden contribuir de manera significativa a los sistemas antioxidantes celulares naturales. En este contexto, el objetivo de este trabajo fue estudiar la actividad antioxidante del jugo de uvas blancas (Chardonay, Viognier); y las modificaciones de dicha actividad por la vinificación, y por la "digestión gastrointestinal in vitro" del jugo de uvas y del vino.

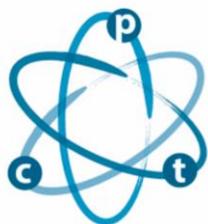
El jugo de uvas y el vino fueron digeridos con pepsina-HCl (2 h), pancreatina-sales biliares (2,5 h), y luego dializados con una solución de NaHCO₃. Como Control se utilizaron las soluciones de digestión. Las actividades antioxidantes total y "biodisponible" fueron estimadas evaluando el contenido de las bolsas de diálisis ("in"), y la solución de diálisis ("out"). Las células intestinales Caco-2 (cultivos de 24 h, 10.000 células/pocillo) fueron incubadas con el jugo de uva/vino/digeridos "in" y "out" (2 h), y luego con H₂O₂ (8 mM, 1 h). La actividad antioxidante de los tratamientos (20 ng de PFs totales por mL de medio de cultivo, en todos los casos) se estimó por el % de prevención de citotoxicidad inducida por el H₂O₂, evaluada mediante el ensayo del MTT.

El jugo de uva y el vino previnieron en 10,9 y 11,6 % la muerte de las células Caco-2 inducida por el H₂O₂. La actividad antioxidante "biodisponible" del jugo de uva digerido redujo 13,9 % la citotoxicidad de H₂O₂; mientras que ambas actividades antioxidantes (total y "biodisponible") del vino digerido inhibieron 15,8 y 15,2 % la muerte celular causada por el oxidante.

Los resultados de este trabajo sugieren que la actividad antioxidante natural de los jugos de uvas blancas (Chardonay, Viognier): a) puede contribuir a la prevención del daño oxidativo celular; b) no es afectada por el proceso de vinificación; y c) aumenta por la digestión en el tracto gastrointestinal.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P011

Departamento de Química Orgánica

ESTUDIO FITOQUÍMICO DEL CLINANTHUS MICROSTEPHIUM, UNA ESPECIE ENDÉMICA DEL PERÚ

Adessi, Tonino; José L. Borioni (1); Natalia B. Pigni (1); Valeria Cavallaro (2); Ana P. Murray (2); Marcelo Puiatti (1); Juan C. Oberti (1); Segundo Leiva (3); Viviana E. Nicotra (1); Manuela E. Garcia (1).

(1) Depto. de Química Orgánica, UNC. (2) Depto. de Química, Univ. Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. (3) Museo de Historia Natural, Univ. Privada Antenor Orrego de Trujillo, Trujillo, Perú.

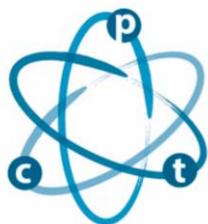
email: tonino@fcq.unc.edu.ar

Una característica particular de las Amaryllidaceae es la presencia de alcaloides, los cuales poseen una amplia gama de efectos fisiológicos interesantes, tales como antitumorales, antivirales, inhibidores de la acetilcolinesterasa, antimaláricos, etc. Esta familia de plantas se distribuye ampliamente en los trópicos y tiene centros pronunciados de diversidad en la región andina de Sudamérica. En Perú, las variadas condiciones climáticas y geográficas han permitido que se desarrolle una extensa diversidad de flora, existiendo una gran cantidad de especies por explorar. En este contexto, se llevó a cabo el estudio de un bulbo de *Clinanthus microstephium* (Ravenna) Meerow, una especie recientemente descrita de la familia Amaryllidaceae, recolectado en la provincia de Otuzco, Perú. A partir del extracto alcaloidal (aproximadamente 100 mg) se purificaron e identificaron los componentes mayoritarios mediante GC-MS y RMN (en una y dos dimensiones).

En el estudio preliminar de la especie se lograron identificar metabolitos ya reportados en bibliografía, como licorina, 1-O-(3'-hidroxibutanoil)licorina e hipeastrina. Además, se aisló un alcaloide del tipo haemantamina no reportado hasta el momento, representado en la figura. Se evaluó la actividad inhibitoria del mismo sobre la enzima acetilcolinesterasa ($IC_{50} = 10,35 \mu M$). En términos generales, los resultados de docking molecular de ambos epímeros (sobre C-6) sugieren que ambos se unen preferentemente al sitio activo de AChE en su forma protonada (a pH fisiológico) de manera más favorable. El epímero 6 β -OH presenta una energía de unión más estable, siendo las interacciones más importantes del tipo puente salino con el Glu199, y de Van der Waals con el Trp84. Este trabajo contribuye al conocimiento de la flora Sudamericana y permite abrir paso a estudios más profundos respecto a la actividad biológica de los metabolitos implicados.

Organizan:





Departamento de Físicoquímica

COMPORTAMIENTO ELECTROQUÍMICO DE SURFACTANTES Y MICELAS EN INTERFACES LÍQUIDO / LÍQUIDO

Viada, Benjamin; Camara, Candelaria (1); Juarez Valeria (2); Yudi Mabel (3)

(1)Dpto. de Físicoquímica (2) Dpto. de Físicoquímica (3) Dpto. de Físicoquímica

email: benjav.87@gmail.com

Se estudió el comportamiento de surfactantes en interfaces líquido/líquido y el efecto que producen los mismos en la organización de monocapas de fosfolípidos adsorbidas en la interfaz agua/aire. Se emplearon 3 ácidos perfluorados como surfactantes; ácido perfluoro octanoico (PFO), ácido nonanoico (PFN), ácido perfluoro decanoico (PFD). Se determinó la concentración micelar crítica (CMC) de los mismos, utilizando voltametría cíclica aplicada a una interfaz líquido (fase orgánica)/líquido (fase acuosa). En lo que respecta al estudio del efecto de los surfactantes sobre monocapas de fosfolípidos adsorbidas en la interfaz aire/agua, se trabajó con 3 fosfolípidos: ácido distearoil fosfatídico (DSPA), ácido dilauril fosfatídico (DLPA) y ácido diesteroil glicerol etanol amina (DSPE).

Determinación de concentración micelar crítica (CMC) por voltametría cíclica

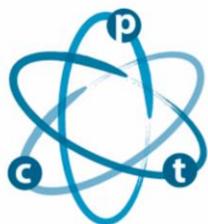
La presencia de PFN en la solución acuosa produce un único pico de corriente a bajas concentraciones. A medida que aumenta la concentración, aparece un segundo proceso a valores de potencial más negativo. Este segundo pico, se debe a la formación de estructuras pre micelares producto de las altas concentraciones del tensioactivo. Este comportamiento también se observó para PFO y PFD. Si se continúa aumentando la concentración de surfactante, ocurre un cambio abrupto en la forma de los voltogramas. Este cambio en la respuesta voltamétrica se debería a la formación de micelas. A partir de estos resultados, se evaluó la relación entre la corriente de pico negativa (I_p^-) y la concentración de PFN con el objeto de determinar la CMC para dicho surfactante. Para el PFN fue de $2,23 \times 10^{-3}$ M. Se repitió el mismo procedimiento para los otros dos surfactantes estudiados obteniendo sus los valores: $9,4 \times 10^{-3}$ M y $2,1 \times 10^{-3}$ M para PFO y PFD respectivamente. Los resultados de CMC obtenidos fueron comparados con métodos de presión superficial y fluorescencia técnicas validadas para determinar CMC, encontrándose similitudes. De esta manera se concluye que la técnica de voltametría cíclica aplicada a interfaces líquido/líquido es una herramienta útil para determinar la CMC de surfactantes cargados.

Efecto de los surfactantes perfluorados sobre monocapas de fosfolípidos

Se realizaron isotermas de Langmuir para mezclas de tensioactivo/fosfolípido en diferentes proporciones. Los resultados obtenidos fueron similares en los 3 lípidos estudiados. La presencia del surfactante perfluorado modifica las isotermas desestabilizando las monocapas. Estos resultados motivaron estudiar la capacidad de penetración de los ácidos perfluorados sobre monocapas de fosfolípidos adsorbidas en la interfaz aire/agua. El PFD penetra en las películas de los 3 lípidos estudiados siendo los valores de corte: 34,37; 46,09 y 44,73 mNm^{-1} para DSPA, DSPE y DLPA respectivamente.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P013

Departamento de Química Orgánica

ESTUDIO SOBRE EL CONTENIDO DE POLIFENOLES Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE MEMBRILLOS Y DULCES DE MEMBRILLOS DE CUATRO REGIONES DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN.

Adan, Florencia; Fabani P (2), Feresin G (2), Wunderlin DA (1), Baroni MV (1)

(1) ICYTAC (UNC-CONICET), ISIDSA, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Filloy s/n, X5000HUA Córdoba, Córdoba, Argentina. (2) Facultad de Ingeniería, IBT, Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina.

email: verobaroni@gmail.com

Los polifenoles son fitoquímicos bioactivos presentes en las frutas previniendo el desarrollo de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo. Entre las frutas, el membrillo es un importante fruto rico en polifenoles, ácidos orgánicos y aminoácidos con reconocido efecto benéfico sobre la salud debido a su acción antioxidante. Si bien el membrillo no se consume fresco debido a su dureza, amargor y astringencia, es muy apreciado como materia prima para la producción de mermeladas, dulces y jaleas. El valor nutricional de los alimentos procesados como es el caso del membrillo, variará con respecto a su materia prima, situación que se debe tener en cuenta a la hora de generar las tablas de composición de los alimentos. Por otro lado, los polifenoles al ser metabolitos secundarios, varían de acuerdo a la región geográfica y las condiciones de cultivo. En este sentido, el objetivo del presente estudio fue evaluar el contenido de polifenoles y actividad antioxidante del fruto de membrillo (pulpa y fruto entero) de cuatro localidades de San Juan (Santa Lucía, Media Agua, La Bebida y Calingasta), y cómo estas propiedades se ven afectadas por el procesado. El contenido de polifenoles totales (PT) se determinó a través de la técnica de Folin-Ciocalteu, y la capacidad antioxidante (CA) mediante los ensayos FRAP, ABTS y DPPH, midiéndose en fruto, pulpa y dulces producidos a partir de pulpa y del fruto completo. En el caso del fruto entero y del dulce correspondiente, las muestras de Santa Lucía y La Bebida presentaron valores significativamente mayores que las correspondientes a Calingasta y Media Agua. No hay pérdida del contenido de PT entre el fruto y el dulce. Con respecto a la CA para los tres métodos ensayados (TEAC, FRAP y DPPH), se observó una correlación ($p < 0,05$) con el contenido de PT para las muestras de fruto entero, no así para el dulce. En el caso de las muestras de pulpa y del dulce correspondiente, las provenientes de La Bebida y Media Agua presentaron valores significativamente mayores que las de Calingasta y Santa Lucía. Nuevamente se observó que no hay pérdida en el contenido de PT por la producción del dulce, pero si una mayor correlación entre el contenido de polifenoles y la CA en las muestras de pulpa, no así en las muestras de dulce. Los resultados obtenidos demuestran que el contenido de polifenoles y la capacidad antioxidante se ve afectada por la localidad de origen y es dependiente de la parte del fruto que se analiza. Por otro parte, la producción de dulces, modifica la relación entre el contenido de PT y la CA, esto demostraría que el procesado afecta el perfil cualitativo de los polifenoles, lo que estaría afectando su actividad.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P014

Departamento de Química Biológica

ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN DE KR9C CON MEMBRANAS LIPÍDICAS DE DIFERENTE COMPOSICIÓN.

Via, Matías; (1) Crosio, Matías, (1) Wilke, Natalia

(1) Dpto. Química Biológica Ranwel Caputto.

email: matias.crosio@gmail.com

Los péptidos de penetración celular (CPP, por sus siglas en inglés), son secuencias cortas de aminoácidos catiónicos, considerados como uno de los vectores más efectivos y prometedores para transportar cargos impermeables a través de la membrana celular, tales como proteínas, nanopartículas, o ácidos nucleicos. Sin embargo, los detalles sobre cómo los CPPs atraviesan las membranas celulares, o la forma en que su absorción es afectada por parámetros fisiológicamente relevantes tales como la composición de la membrana, la carga superficial, y la electrostática superficial siguen siendo cuestión de debate. En general, hay al menos dos mecanismos por los cuales los CPPs son incorporados al interior celular: endocitosis, un mecanismo con costo energético; y la difusión a través de la bicapa lipídica, proceso denominado permeación pasiva o también translocación directa.

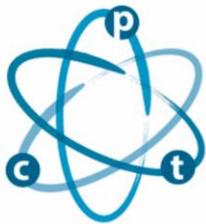
El objetivo de este trabajo fue evaluar la interacción de una poli-arginina (KR9C) con membranas lipídicas de diferente composición, con el fin de evaluar la influencia de las cadenas hidrocarbonadas, las cuales se traducen en diferente fluidez. Estudiamos la interacción del péptido con monocapas de Lagmuir, Vesículas unilamelares grandes (LUVs) y Vesículas Unilamelares Gigantes (GUVs), formada por mezclas de fosfolípidos DOPC/DOPG (50:50), DPPC/DOPG (50:50), DOPC/DOPG/Col (30:50:20).

Se pudo observar diferencias en la interacción del KR9C en las diferentes membranas. Por un lado, tanto en los estudios en monocapas como en vesículas, se encontró que en la mezcla de fosfolípidos hay un efecto sinérgico favoreciendo la translocación del péptido comparados con los sistemas formados por fosfolípidos puros. Por otro lado, también se observaron diferencias en la interacción del péptido entre los sistemas DOPC/DOPG, DPPC/DOPG, DOPC/DOPG/Col. Se observó que en membranas fluidas, como la compuesta por DOPC/DOPG 50:50, el péptido permea con más facilidad a través de la misma, mientras que en membranas menos fluidas, como las compuestas por DPPC/DOPG 50:50, la permeación se ve reducida y éstas se lisan a concentraciones bajas del péptido.

De lo anterior se puede concluir que la interacción de los CPPs con las membranas depende de factores tales como la composición, la fluidez y la densidad de carga superficial.

Organizan:





Departamento de Ciencias Farmacéuticas

CARACTERIZACIÓN DE DIFERENTES FORMAS SÓLIDAS DE CLORHIDRATO DE OXITETRACICLINA

Bueno, Maria Soledad; M. Longhi; C. Garnero

Dpto de Ciencias Farmaceuticas

email: sbueno@fcq.unc.edu.ar

La mayoría de los ingredientes farmacéuticos activos (IFAs) son sólidos a temperatura ambiente, así como las formas farmacéuticas más comunes son sólidas. Los IFAs pueden presentar estructuras cristalinas diferentes, incluyendo polimorfos, solvatos, hidratos, sales, co-cristales y sólidos amorfos. El polimorfismo, en particular, es de especial interés debido a los efectos marcados en las propiedades del fármaco tales como solubilidad, velocidad de disolución y biodisponibilidad.

Clorhidrato de oxitetraciclina (OxiCl) es un antibiótico muy utilizado de la familia de las tetraciclinas usualmente prescripto como agente bacteriostático y para infecciones cutáneas menores. No obstante, se observaron variaciones en la absorción luego de la administración oral que podrían deberse a la presencia de polimorfismo que afecta de manera negativa a la solubilidad de este fármaco.

Ante lo expuesto, el objetivo del presente trabajo fue la caracterización de diferentes estructuras cristalinas de OxiCl. Las diversas formas sólidas fueron obtenidas mediante cristalización utilizando distintos solventes, condiciones variadas de temperatura, como también tiempo y forma de secado. Posteriormente, los sólidos obtenidos fueron caracterizados mediante difracción de rayos X de polvos (DRXP), espectroscopia infrarroja con transformada de Fourier (FTIR), microscopia electrónica de barrido (SEM) y Espectrometría de dispersión de energía de rayos X (EDS). Además, se determinó su solubilidad acuosa.

Los patrones de DRXP revelaron la naturaleza cristalina de las muestras en estudio. Además, se determinó que cada sólido presenta picos de difracción característicos confirmando la presencia de estructuras cristalinas diferentes. Mediante estudios complementarios se profundizó el estudio de los polimorfos de OxiCl. Los espectros de FTIR mostraron desplazamientos en bandas características de los grupos funcionales presentes en la molécula, estos cambios espectrales indicarían que los sólidos obtenidos son distintos. Mediante SEM, se observaron las diferencias de morfología de los sólidos. Finalmente, los resultados del estudio mediante EDS confirmaron, a partir del análisis de elementos, que las formas sólidas obtenidas son clorhidratos. Por otra parte, los estudios de solubilidad permitieron determinar diferencias de solubilidad entre los sólidos.

Podemos concluir que mediante diversas técnicas de cristalización se obtienen diferentes polimorfos de OxiCl, los cuales presentan diferentes propiedades fisicoquímicas. Por lo tanto, dichas formas sólidas constituyen un interesante punto de estudio con la finalidad de desarrollar estrategias que permitan optimizar las propiedades biofarmacéuticas desfavorables del fármaco.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P016

Departamento de Físicoquímica

SINTESIS REGIOESPECÍFICA DE NUEVAS PIRROLOIMIDAZOLONAS TRIFLUOROMETILADAS

Faillace, Martín Sebastián; Peláez, Walter José (1); Ceballos, Noelia Marcela(1); Argüello, Gustavo Alejandro(1)

(1) Dpto. Físicoquímica

email: martinfaillace@gmail.com

Los derivados orgánicos fluorados suelen presentar propiedades y comportamientos inusuales con respecto a sus contrapartes no fluoradas. Debido a la elevada electronegatividad de los grupos fluorados, esta derivatización no es una tarea sencilla. [1] El objetivo del presente trabajo es incorporar grupos fluorados al núcleo base de 2-tiohidantoína. En bibliografía se pueden encontrar una gran variedad de derivados de este núcleo debido a su amplio espectro de aplicaciones biológicas; [2-4] siendo la fenantoína uno de los derivados sintéticos más conocido por sus propiedades anticonvulsivos. [5]

En este trabajo presentamos la síntesis y caracterización de dos compuestos noveles trifluorometilados derivados de 2-tiohidantoína: un biciclo fusionado y un intrincado triciclo fusionado.

Las síntesis se llevaron a cabo en un reactor de microondas incorporando los trifluoro acetil vinil éter con 2-tiohidantoína en un ligero exceso de trietil amina. En vista a incrementar los rendimientos se variaron las relaciones molares entre los reactivos, así como los tiempos y temperaturas de reacción. De este modo, los mejores rendimientos para biciclo y el triciclo fueron del 68 y 41%, respectivamente.

Debido a que los compuestos son alifáticos y presentan numerosos centros quirales, la estructura de los mismos fue elucidada luego de un exhaustivo análisis de los espectros de RMN en 1D y 2D, como así también por análisis mediante técnicas de CG-MS, IR, UV y Difracción de Rayos X. A partir de este último estudio se pudo determinar que para el triciclo fusionado la celda unidad triclinica está integrada por los dos enantiómeros del compuesto, lo cual lo define como un racemato verdadero. Esto es coincidente con el análisis realizado por polarimetría para ambos compuestos ($\alpha_D^{25} = 0$, en ACN).

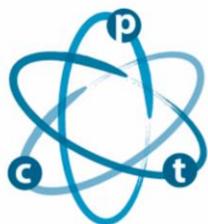
En resumen, se sintetizaron dos derivados trifluorometilados de 2-tiohidantoína con rendimientos moderados. Esta síntesis demuestra ser regioespecífica ya que por cada uno de los dos productos se obtiene un único isómero constitucional, en iguales proporciones de sus enantiómeros. La formación del biciclo resultó ser muy selectiva ya que se detectó un sólo diastereómero (<3%).

Referencias:

- 1- Uneyama, K. Organofluorine Chemistry; John Wiley & Sons, 2008, 10-90.
- 2- Hollenbeak, K. H.; Schmitz, F. J.; Lloydia 1977, 40, 479-481.
- 3- Cloyd, W. M.; Lynn S. W.; Ramsey, K. Baron, S.; Virolofy 1989, 173, 581-590.
- 4- Ahmed, K. I.; Carbohydr. Res. 1998, 306
- 5- Yaari, Y. Ann. Neurol.; 1986, 20, 171-184

Organizan:





Departamento de Química Biológica

LA INCORPORACIÓN POSTRADUCCIONAL DE L-DOPA EN EL C-TERMINAL DE TUBULINA DE CÉLULAS EN CULTIVO AFECTA EL DINAMISMO DE MICROTÚBULOS Y EL TRÁFICO DE MITOCONDRIAS.

Zorgniotti, Agustina; Filiberti, Valentina; Ditamo, Yanina; Arce, Carlos A.; Bisig, C. Gastón

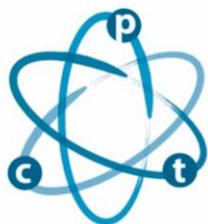
Dpto. de Química Biológica

email: azorgniotti@fcq.unc.edu.ar

La tirosina (Tyr) C-terminal de la cadena α de tubulina es removida y re incorporada postraduccionalmente en un proceso conocido como "ciclo de de-tirosinación/tirosinación". En trabajos previos, utilizando extracto soluble de cerebro de rata, reportamos que L-3,4-dihidroxifenilalanina (L-Dopa) se incorpora en tubulina en el mismo sitio que Tyr. En este trabajo demostramos que la incorporación de L-Dopa en tubulina también ocurre en cultivos celulares. Esta incorporación fue detectada determinando el estado de tirosinación de tubulina antes y después de incubar las células en presencia de L-Dopa. La formación de Dopa-tubulina fue inferida por la presencia de una iso especie de tubulina no detectada por los anticuerpos específicos para tubulina detirosinada ni tubulina tirosinada, y posteriormente confirmada mediante HPLC. Observamos que L-Dopa se incorpora postraduccionalmente (no vía síntesis de novo) en tubulina de diferentes líneas celulares. Esta incorporación no afecta notablemente la viabilidad, la morfología, ni la proliferación celular. El tratamiento de una línea neuron-like derivada de cerebro de ratón (CAD) con L-Dopa disminuyó el dinamismo de los microtúbulos en neuritas, probablemente debido a su incorporación en tubulina. Para estudiar efectos funcionales de la formación de Dopa-tubulina, tratamos cultivos primarios de neuronas de hipocampo con L-Dopa y observamos una reducción en el tráfico mitocondrial a lo largo del axón. Este resultado podría deberse a una interacción anómala entre microtúbulos ricos en Dopa-tubulina y los motores moleculares que participan en el transporte de estas organelas. Estas alteraciones podrían tener relación con los desórdenes neuronales observados en pacientes de Parkinson sometidos a largos tratamientos con L-Dopa.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P018

Departamento de Química Orgánica

SÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS LUMINISCENTES MULTI-COLOREADAS EXALTADAS EN BASE A TRANSFERENCIA DE ENERGÍA RESONANTE DE FLUORESCENCIA (FRET) APLICADAS A BIODETECCIÓN DE CIANOBACTERIAS

Salinas, Carina; Veglia, Alicia (1); Boudreau, Denis (2); Ame, Valeria(3)*; Bracamonte, Guillermo[1]*

(1) INFIQC, Dpto. de Qca. Orgánica, Facultad de Cs. Qcas., UNC; (2) Dept. de chimie et Centre d'optique, photonique et laser (COPL), Université Laval, Canada; (3) CIQUIBIC, Dpto. de Bioquímica Clínica, Facultad de Cs. Qcas., UNC.

email: guillermobracquemont@gmail.com

En la actualidad es de gran interés el diseño de Nanomateriales aplicados a Nanofotónica debido al control de la transducción de señales Luminiscentes, Bioluminiscentes naturales y artificiales. Es por ello que se ha sintetizado nanopartículas de Sílica luminiscentes mono-coloreadas con Rodamina B y Fluoresceína; al igual que multi-coloreadas con la incorporación de variables cantidades de ambos fluoróforos. De esta manera se obtuvo señales incrementadas de emisiones luminiscentes en presencia de cantidades óptimas ambos fluoróforos provenientes de nanopartículas individuales y dímeros mediante Microscopia Laser de Fluorescencia.[1] Debido a la importancia e implicancia medioambiental de cianobacterias, las cuales poseen la capacidad de generar toxinas llamadas micro-cistinas que afectan a humanos y vida acuática; en esta presentación se mostrarán resultados relacionados con la generación de Biolmágenes de cianobacterias mediante la utilización de las nanopartículas obtenidas.

[1] C. Salinas, H. Gonzalez, C. Robinson, A. Veglia, D. Boudreau, G. Bracamonte, Tuning and controlled switch on/off enhanced Luminescence from Nanolmaging platforms for in flow Biodetection and Genotyping applications by Laser Fluorescence Microscopy, Genetics and Genomics 2018. LabRoots-ACS, 10-11 May, 2018 (Virtual event, Webinar presentation. <https://www.labroots.com/virtual-event/genetics-genomics-2018>)

Organizan:





Departamento de Ciencias Farmacéuticas

DISEÑO, PREPARACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE UN COLIRIO ANTIBIÓTICO REFORZADO OFTÁLMICO NO DISPONIBLES COMO ESPECIALIDAD MEDICINAL EN ARGENTINA

Vilarrubi, Silvina Mabel; Martinez, S. (2); Palma S. (2); Allemandi, D. (2); Quinteros, D. (2)

1-Farmacia Vilarrubi. Córdoba Capital. Argentina 2- Departamento de Ciencias Farmacéuticas - Facultad de Ciencias Químicas - UNC

email: silvinamvilarrubi@hotmail.com

INTRODUCCIÓN: Algunas enfermedades oftálmicas con gran incidencia no responden a tratamientos con las especialidades medicinales disponibles, para ello se deben reformular antibioticos inyectables, obteniendo colirios antibióticos reforzados (CAR) de amplio espectro bacteriano.

En terapia empírica se utiliza con frecuencia Vancomicina (VNC) asociada a Amikacina (AMK). VNC es un antibiótico glucopeptídico activo contra Gram positivos. AMK es un antibiótico aminoglucósido de amplio espectro.

OBJETIVO: Describir la elaboración y estabilidad de un CAR a partir de VMC y AMK.

MATERIALES Y METODOS: El proyecto se realizó en el laboratorio de Farmacia Vilarrubi, desarrollando la formulación en la zona de esterilidad del mechero y en DCF-FCQ-UNC, en campana de flujo laminar LABCONCO. Las muestras se analizaron por triplicado, protegidas de la luz, T=2-8 °C, T=7días en cada caso. Según Guía: "Preparación de medicamentos y formulación magistral para oftalmología", Amikacina Colirio 2,5% y Vancomicina Colirio 31mg/ml". Materia prima: Vancomicina Clorhidrato 500mg fco. amp., Amikacina Sulfato 500mg amp. x 2ml, buffer fosfato pH 6 según Farmacopea Argentina 7º Ed (FA 7 ed) y NaCl 20% P/V. Dosis: VNC 30mg/ml, AMK 30mg/ml. Materiales: Filtro esterilizante de jeringa 0,22µm., jeringa descartable con aguja 40/8, frasco gotero acondicionado según POE002.

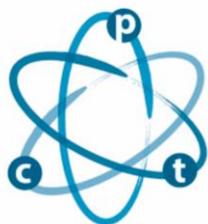
Controles de calidad: observación macroscópica, medición de pH: peachímetro Mettler Toledo, osmolaridad: osmómetro Osmomat 030-D, tamaño de partícula: Zetasizer Nano Series. Cuantificación de VNC: Cromatógrafo líquido de alta performance HPLC Agilent®. Cuantificación de AMK: Espectrofotómetro UV-VIS TERMO Evolution. Esterilidad y controles microbiológicos: Según FA 7º ed.

RESULTADO: Se obtuvo un CAR estéril, pH 5,6, isosmótico, tamaño de partícula menor a 1µm, fisicoquímicamente estable. Los IFAs fueron identificados y su concentración se mantuvo entre 90 y 110%. Se redactaron los POEs. para ambas condiciones de trabajo.

CONCLUSIÓN: Se obtuvo un CAR estable, que mantiene la concentración de los activos en el tiempo, estéril, sin presencia de partículas, con un valor de pH y osmolaridad aptos para el ojo. Pudiendo establecer un periodo de caducidad de 7 días. Se redactaron protocolos de elaboración para diferentes condiciones, validando técnicas y equipamiento para cada condición. A futuro farmacias asistenciales, comunitarias y servicios de oftalmología podrán valerse de este trabajo y brindar solución a las necesidades de sus pacientes.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P020

Departamento de Química Orgánica

ESTUDIO DE FLUORESCENCIA EXALTADA POR EL METAL (MEF) MEDIANTE EL CONTROL SUB-NANOMÉTRICO DE NANOPARTÍCULAS DE ORO ESFÉRICAS MODIFICADAS CON SÍLICA

Gonzalez, Hugo; Salinas, Carina (1); Robinson, William (2); Veglia, Alicia (1); Boudreau, Denis (2)*; Bracamonte, Guillermo(1)*

(1) INFIQC, Dpto. de Qca. Orgánica, Facultad de Cs. Qcas., Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. (2) Dept. de chimie et Centre d'optique, photonique et laser (COPL), Université Laval, Québec (QC), Canada.

email: guillermobracquemont@gmail.com

De manera de obtener alta resolución en la escala nanométrica es de vital importancia el control de las dimensiones de las nanopartículas al igual que las intensidades de emisiones luminiscentes. En el presente trabajo son presentadas una serie de nanopartículas de oro de reducidas dimensiones en el intervalo de (5-50) nm las cuales fueron Nano-plataformas para la obtención de propiedades Ultraluminiscentes en base al fenómeno de Fluorescencia Exaltada por el Metal (MEF).[1] Para ello se sintetizaron nanopartículas de oro, con variables espaciadores de sílica, las cuales posteriormente fueron utilizadas para la incorporación de fluoróforos. De esta manera se colectaron variables intensidades luminiscentes provenientes de diferentes dimensiones de nanopartículas.

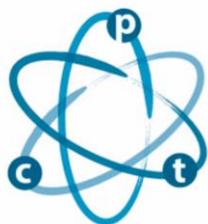
Corazones de oro de (40-50) nm recubiertos con espaciadores de cortas longitudes presentaron los mayores incrementos de emisión en comparación a nanopartículas en ausencia de corazones metálicos. En la presentación se mostraran y discutirán aplicaciones en áreas de Nanofotónica y Biofotónica.[2]

[1] M. Rioux, D. Gontero, A. V. Veglia, A. G. Bracamonte, D. Boudreau, Synthesis of Ultraluminiscent gold core-shell Nanoparticles as Nanomaging Platforms for Biosensing applications based on Metal enhanced fluorescence, RSC Adv., 7 (2017) 10252-10258.

[2] D. Gontero, A. Veglia, D. Boudreau, A. G. Bracamonte, Ultraluminiscent gold Core@shell nanoparticles applied to individual bacterial detection based on Metal-Enhanced Fluorescence Nanoimaging, J. of Nanophotonics. Special issue Nanoplasmonics for Biosensing, Enhanced Light-Matter Interaction, and Spectral Engineering, 12, 1, 012505 (2018) 1-12.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P021

Departamento de Química Orgánica

FOTOCATÁLISIS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE HETEROCICLOS: UN CAMINO DESDE EL ÁCIDO SALICÍLICO

Caby, Sofia; Budén, María E.; Rossi, Roberto A.; Argüello Juan E.; Bardagi, Javier I.

Dpto de Química Orgánica

email: casofia26@gmail.com

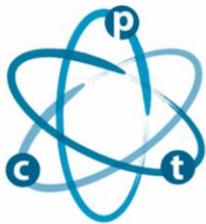
Las reacciones promovidas por luz se presentan como una excelente oportunidad para el desarrollo de la química sustentable ya que la luz representa un reactivo ideal debido a que es abundante, inocua y virtualmente inagotable. En particular, la catálisis fotorédox con luz visible es un campo que se está convirtiendo en una excelente alternativa en síntesis orgánica debido al rápido crecimiento que ha experimentado en los últimos 15-20 años, utilizando complejos de metales de transición como así también colorantes orgánicos como catalizadores.

Uno de los enfoques más explorados y útiles se presenta en la generación de radicales mediante la transferencia de un electrón a un sustrato adecuado, principalmente a sales de diazonio o iodonio y halogenuros orgánicos. Sin embargo, en la actualidad existen muy pocos ejemplos de la utilización de Ar-OH ampliamente disponibles comercialmente y/o de fuentes renovables.

En nuestro trabajo utilizamos un sistema catalítico desarrollado recientemente que, inspirado en la fotosíntesis natural, utiliza una molécula encargada de la absorción de la luz visible (antena) y otra que participa en los pasos de transferencia de electrones (centro reactivo). De esta manera, es posible obtener radicales arilos a partir de derivados del ácido salicílico como intermediarios clave para la obtención de distintos heterociclos, como los del tipo isoindolinonas fusionadas, entre otros. Esta aproximación permite la obtención de una interesante diversidad estructural y mayor complejidad en pocos pasos, tras poder utilizar -OR (triflatos, tosilatos, etc) como grupos salientes en alcoholes aromáticos.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P022

Departamento de Química Orgánica

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE NANOGELES INTELIGENTES DENDRONIZADOS A PARTIR DE N-VINILCAPROLACTAMA Y UN MONÓMERO DENDRÍTICO

Rosso, Anabella; Martinelli, Marisa

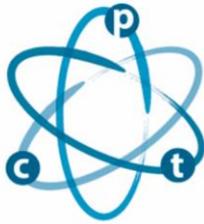
IPQA-CONICET. Laboratorio de Materiales Poliméricos, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba. Haya de la Torre esquina Medina Allende, Córdoba, Argentina

email: arosso@fcq.unc.edu.ar

Los nanogeles son sistemas ampliamente conocidos y estudiados sobre todo en el área de la nanomedicina para su utilización, por ejemplo, como vehículos de transporte de fármacos.[1] Principalmente los nanogeles de mayor interés son aquellos que presentan respuesta a estímulos externos, como pueden ser temperatura, pH, luz, etc. es decir los nanogeles inteligentes.[2] Por otro lado, los dendrones son moléculas altamente definidas, caracterizadas por su forma tipo árbol, con una alta densidad de grupos funcionales terminales, lo que puede llevar a una mejora de las interacciones con otros compuestos de interés, como por ejemplo fármacos, o al encapsulamiento de los mismos debido a su arreglo de ramificaciones que le otorgan cavidades supramoleculares dentro de su estructura.[3] Teniendo en cuenta todo esto, se planteó la obtención de materiales de tamaño nanométrico en la cual se aproveche las ventajas de los nanogeles inteligentes clásicos sintetizados a partir de monómeros termosensibles y de las moléculas dendríticas. Para esto se llevó a cabo la síntesis y caracterización de una serie de nanogeles inteligentes dendronizados a partir de la copolimerización de un monómero termosensible ampliamente conocido y estudiado, N-vinilcaprolactama (VCL) y un monómero dendrítico (Amina de Behera acrilada e hidrolizada, ABC), utilizando N,N'-Metilendiacrilamida (BIS) como entrecruzante. Dichos sistemas fueron sintetizados a partir de la metodología de polimerización por precipitación utilizando dodecil sulfasódico (SDS) como surfactante, persulfato de potasio (KPS) como iniciador y N,N,N',N'-tetrametilendiamina (TEMED) como catalizador. Se optimizaron las condiciones de reacción y se estudió el efecto del monómero dendrítico en la temperatura de transición de fase (Tf) observando que la misma varía con el porcentaje de dendrón presente en el material final. Tanto el tamaño como la temperatura de transición de fase del material final fueron determinados por DLS y fueron caracterizados por espectroscopia de FT-IR. Estos sistemas resultan prometedores para su potencial aplicación para liberación controlada de fármacos.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P023

Departamento de Farmacología

EFFECTO A LARGO PLAZO DEL CONSUMO VOLUNTARIO DE ALCOHOL SOBRE UNA MEMORIA DE MIEDO CONTEXTUAL EN RATAS

Piassentini Nicolau, Facundo; Oliveros, A. L.; Ortiz, V; Molina, V. A; Martijena, I. D

Instituto de Farmacología Experimental de Córdoba, Departamento de Farmacología, Facultad de Ciencias Químicas

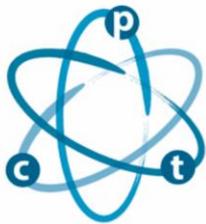
email: facundopiassentini@gmail.com

Estudios previos de nuestro laboratorio demostraron que la discontinuación de un consumo crónico semi-voluntario de alcohol facilita la formación de una memoria de miedo contextual robusta y persistente. Sin embargo, aún no se han investigado las consecuencias a largo plazo de un consumo voluntario de corta duración sobre la formación y procesamiento de una memoria de miedo. Por lo tanto, en el presente trabajo se evaluó el impacto del consumo voluntario de alcohol durante tres días sobre la expresión y extinción de una memoria de miedo contextual en ratas. Ratas Wistar machos tuvieron libre acceso a consumir cerveza con alcohol (10% v/v) o sin alcohol durante tres días consecutivos (18 PM-7 AM). Durante ese periodo, los animales tuvieron disponibilidad de alimento y agua ad libitum. Siete días después de la última administración de alcohol, fueron sometidos a una sesión de condicionamiento contextual (3 shocks, 0,3mA, 3s, ITI: 30s). Un día después se evaluó la respuesta de congelamiento (indicador de miedo) por re-exposición de los animales al contexto asociado con el shock (Contexto A), en ausencia de éste, durante 10 min. Veinticuatro horas después se evaluó la respuesta de congelamiento en un contexto nuevo (no asociado a shock) durante 10 min. Al día siguiente se inició el entrenamiento de extinción que consistió en la re-exposición al contexto A durante 10 min/día durante 3 días consecutivos. No se observaron diferencias significativas en el peso, consumo de agua o de alimento inducidas por el protocolo de administración de alcohol. El consumo de alcohol varió entre 2 a 6 g/kg de peso. Los animales que consumieron alcohol presentaron una mayor eficiencia en el aprendizaje asociativo de miedo evidenciada por una respuesta de congelamiento significativamente mayor que la exhibida por el grupo no tratado con alcohol y por un retraso en la extinción de dicha respuesta. Además, el análisis de la expresión de la respuesta de congelamiento en un contexto nuevo, no asociado al shock, no reveló diferencias significativas entre los grupos. Esto evidencia que la respuesta observada en el contexto A es resultado de un aprendizaje asociativo.

Estos hallazgos sugieren que un consumo episódico y relativamente moderado de alcohol favorece la formación de una memoria de miedo aversiva robusta.

Organizan:





Departamento de Ciencias Farmacéuticas

ENHANCED SOLUBILITY AND ANTIBIOFILM ACTIVITY OF RIFAMPICIN BY COMPLEXATION WITH β -CYCLODEXTRIN AND ARGININE

Dan Córdoba, Antonella; Aiassa V (1), Longhi MR (1), Zoppi A (1)

(1) Unidad de Investigación y Desarrollo en Tecnología Farmacéutica (UNITEFA), CONICET y Departamento de Ciencia Farmacéuticas, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

email: adan@fcq.unc.edu.ar

Los biofilms son comunidades bacterianas altamente organizadas con heterogeneidad funcional que se forman en superficies bióticas y abióticas. Protegen las bacterias del entorno externo hostil a través de matrices autoproducidas de sustancias poliméricas extracelulares. También son más resistentes a los agentes antimicrobianos que las mismas bacterias que crecen en un estado libre de natación. La rifampicina (RIF) es un antibiótico antibiofilm capaz de atacar a los estafilococos en el biofilm, pero la eficacia de este fármaco se ve obstaculizada por su limitada solubilidad a pH neutro y biodisponibilidad variable. El objetivo de este estudio fue mejorar la solubilidad y la actividad antibiofilm de RIF mediante la formación de complejos multicomponentes (CM) con β -ciclodextrina (β -CD) y arginina (ARG).

La relación de inclusión y la constante de unión se estimaron a partir de los estudios de solubilidad en fase (ASF). Los complejos se prepararon mediante los métodos de liofilización o mezcla física, y luego se caracterizaron por espectrometría infrarroja (FTIR), análisis térmico (TA), difracción de rayos X de polvo (DRXP) y microscopía electrónica de barrido (SEM). La concentración inhibitoria mínima (CIM) se evaluó mediante el método de macrodilución de acuerdo con las indicaciones CLSI. Los efectos de la complejación contra biofilms de *Staphylococcus aureus* resistentes y sensibles a la meticilina (SAMR, SAMS) se evaluaron mediante el ensayo de reducción XTT.

El ASF demostró que la presencia de β -CD y ARG produjo un aumento importante de la solubilidad de RIF. Los espectros TA e FTIR de CM confirmaron las interacciones moleculares entre los componentes. El estudio SEM y DRXP mostró que el CM era un sólido amorfo. Las CIM fueron 1 y 0,3 $\mu\text{g} / \text{ml}$ de RIF para SAMR y SAMS, respectivamente. En los biofilms, el CM causó una reducción muy significativa en la actividad metabólica celular de ambas cepas en comparación con RIF libre.

El CM desarrollado en este trabajo podría ser un sistema prometedor para tratar infecciones bacterianas. Palabras clave: rifampicina, complejo multicomponente, actividad antibiofilm, solubilidad.

Organizan:





Departamento de Bioquímica Clínica

LAS VÍAS DE SEÑALIZACIÓN PURINÉRGICAS MODULAN DIFERENCIALMENTE LA RESPUESTA INMUNE A *TRYPANOSOMA CRUZI* EN LOS TEJIDOS BLANCO DE LA INFECCIÓN

Eberhardt, Natalia; Sanmarco, Liliana María (1); Bergero, Gastón (1); Theumer, Martín Gustavo (1); García, Mónica Cristina (2); Ponce, Nicolás Eric (3); Aoki, María del Pilar (1)

(1) Departamento de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. (2) Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. (3)

email: natieberhardt@gmail.com

La cardiomiopatía chagásica crónica, causada por el parásito *Trypanosoma cruzi*, constituye un importante problema de salud pública en América Latina debido a su prevalencia y mortalidad. A pesar de la adquisición de inmunidad de por vida, el sistema inmune no logra eliminar por completo al parásito que persiste en los tejidos del huésped. Un posible sistema inmunosupresor que podría regular las funciones inmunes antiparasitarias es la vía de la enzima CD73/adenosina (ADO). Resultados previos revelaron que la inhibición farmacológica de CD73 durante la infección aguda modula la activación de los macrófagos (Ma) cardíacos hacia un perfil M1, alterando el perfil de citoquinas y metabolitos microbicidas lo que lleva a una reducción en la carga parasitaria cardíaca y la consiguiente mejoría de la cardiomiopatía crónica. El objetivo de este trabajo es caracterizar el efecto de la inhibición genética de la actividad de la enzima CD73 en la respuesta inmune microbicida en diferentes tejidos blanco de la infección por *T. cruzi*.

Para alcanzar este objetivo, se estudiaron comparativamente la modulación del sistema inmune y sus implicaciones en la respuesta de infección de *T. cruzi* (cepa Tulahuen) en tejido adiposo visceral (TAV), tejido cardíaco y hepático de ratones CD73-knockout (KO) y C57BL/6 (WT).

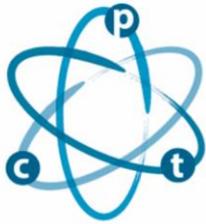
La cinética de la población de Ma cardíacos mostró un predominio de un perfil inflamatorio/M1 (CD86⁺CD206⁻) a lo largo de la infección aguda con frecuencias más altas de Ma M1 IL-12⁺ e iNOS⁺ ($p < 0,05$) en animales KO en comparación con los WT. Además, el tejido cardíaco KO exhibió una mayor frecuencia de células T CD8⁺ IFN- γ ⁺ y CD107a⁺ ($p < 0,05$) y una menor carga parasitaria en comparación con WT ($p < 0,05$) a 21 días post-infección (dpi). Sorpresivamente, los ratones KO exhibieron mayor parasitemia en comparación con los WT ($p < 0,05$).

Además, la carga parasitaria en TAV se encontraba incrementada a los 21 y 28 dpi en KO en comparación con WT ($p < 0,01$), probablemente debido a un aumento de la relación basal de TAV/peso corporal en comparación con ratones WT ($p < 0,001$), constituyendo así un importante reservorio para el crecimiento del parásito. Asimismo, no se observaron diferencias en la cinética de Ma M1 en el TAV. En cuanto al hígado, la carga parasitaria se encontraba incrementada en los animales KO en comparación con los WT ($p < 0,001$) a 21 dpi. Estos hallazgos podrían explicarse por el impacto diferencial de señalización purinérgica en los tejidos blanco de *T. cruzi* evidenciado por la relación ATP/ADO en cada tejido, la que está significativamente aumentada en los corazones KO en comparación con WT ($p < 0,01$). Además, la relación ATP/ADO cardíaca es significativamente mayor en comparación con el de hígado y el de TAV en ratones KO ($p < 0,05$) con respecto a los WT.

En conclusión, la inhibición de la actividad enzimática de CD73 generó un microambiente purinérgico único en cada tejido que contribuyó a la modulación de la respuesta inmune local modificando la interacción entre el *T. cruzi* y el huésped y, en consecuencia, la persistencia local del parásito.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P026

Departamento de Química Biológica

CONTROL CIRCADIANO DEL METABOLISMO DE LÍPIDOS Y REDOX EN CÉLULAS TUMORALES DE GLIOBLASTOMA.

Wagner, Paula; Sosa-Alderete, Lucas (1); Gorné, Lucas (2); Guido, Mario (3)

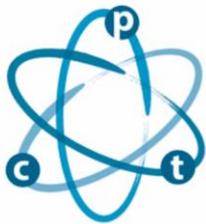
(1) UNRC. (2) IMBiV-UNC. (3) Dpto. Química Biológica

email: pwagner@fcq.unc.edu.ar

Las líneas celulares inmortalizadas contienen relojes circadianos que conducen ritmos transcripcionales/traduccionales en la expresión génica, mientras que los ritmos metabólicos pueden persistir sin transcripción. La disrupción del reloj circadiano a causa de la vida moderna (trabajos rotativos, jet lag, etc.) puede conducir a un mayor riesgo de cáncer. Sin embargo, poco se sabe acerca del funcionamiento del reloj en células tumorales. En este sentido, planteamos evaluar el metabolismo redox y de glicerofosfolípidos (GFLs) en células T98G de glioblastoma humano cultivadas en arresto parcial (A) o proliferación (P) y si estas células presentan respuestas tiempo-dependiente a la quimioterapia con bortezomib. Las células fueron sincronizadas con dexametasona (DEX, 100nM, tiempo 0) y recolectadas a diferentes tiempos durante 36 horas. En cultivos arrestados, la expresión de ARNm de genes reloj (*Per1*, *Rev-erba*) y enzimas involucradas en el metabolismo de GFLs (*ChoKα*, *Pcyt2*) y la marcación metabólica con ³²P exhibieron ritmicidad circadiana. También se evidenciaron oscilaciones en el estado redox y los ciclos de oxidación de peroxirredoxinas. En cambio, en células proliferativas los ritmos circadianos en la expresión génica se perdieron o se acortó su periodicidad, mientras que los ritmos metabólicos persistieron con un periodo similar o más prolongado respecto a lo observado en la condición de arresto parcial. A su vez, la viabilidad celular mostró cambios significativos a lo largo del tiempo luego del tratamiento con bortezomib (500nM). No obstante, la viabilidad celular y los ritmos en el estado redox fueron perturbados cuando se alteró la expresión de *Bmal1* por la tecnología de edición genómica CRISPR/Cas9, lo cual sugiere una relación entre el oscilador transcripcional y metabólico. Los resultados reflejan que un reloj metabólico intrínseco continúa funcionando en células tumorales en proliferación, controlando diversos metabolismos y resaltando estados diferenciales del tumor para una quimioterapia más eficiente y dependiente del tiempo cuando el estado redox es alto y el metabolismo de GFLs es bajo.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

ESTUDIO QUÍMICO, TECNOLÓGICO Y SENSORIAL DE GALLETAS DULCES SUPLEMENTADAS CON HARINA DE CHÍA COMO INGREDIENTE FUNCIONAL

Lucini Mas, Agustin; Brigante, Federico (1)(2); Pigni, Natalia (1)(2); Martínez, Marcela (3), Ribotta, Pablo (1), Wunderlin, Daniel (1)(2); Baroni, Verónica (1)(2)

(1) Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos Córdoba (ICYTAC). (2) Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Químicas. (3) Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICTA) Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

email: agustinlucinimas@hotmail.com

El estudio de la composición nutricional de un alimento resulta fundamental para conocer los potenciales beneficios de su consumo. Las semillas de chía (*Salvia hispánica* L.) contienen entre 25 y 38% de aceite con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados (ω -3 y ω -6). Su porción no lipídica es rica en compuestos polifenólicos que poseen capacidad antioxidante, por lo que el aprovechamiento del residuo de la extracción del aceite es una alternativa interesante para la elaboración de un alimento funcional que favorezca la salud y el bienestar. El objetivo de este trabajo fue determinar el perfil y el contenido de compuestos polifenólicos en galletas dulces suplementadas con harina parcialmente deslipidizada de chía (HDC); y evaluar su capacidad antioxidante y calidad tecnológica y sensorial.

Para esto, se prepararon galletas dulces con reemplazo de harina común de trigo por HDC (0%, 5%, 10% y 20%). Se determinó el perfil y el contenido de polifenoles de la HDC y de las galletas mediante HPLC-MS/MS. Se midió la capacidad antioxidante mediante los métodos químicos FRAP y TEAC.

Se realizó un análisis tecnológico de las galletas donde se evaluó firmeza, color, humedad, irregularidad superficial y factor galleta; y un análisis sensorial descriptivo y de preferencia con 50 jueces sin entrenar donde se evaluó aspecto superficial, olor, crujencia, dureza, masticabilidad y sabor dulce.

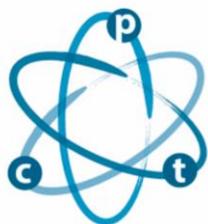
La HDC mostró un perfil de polifenoles con 20 compuestos, de los cuales 12 son derivados de ácidos hidroxycinámicos (siendo mayoritarios el Ácido Rosmarínico y su glicósido); 6 flavonoides, como la Quercetina, y un aminoácido (Triptófano). Luego del procesamiento (amasado y cocción) se identificaron en las galletas sólo 11 de los compuestos mencionados. El contenido de polifenoles, como así también la capacidad antioxidante mostró un aumento correlacionado con la proporción de HDC en las galletas.

El reemplazo de harina de trigo común por HDC no generó cambios sustanciales en la calidad tecnológica de las galletas, pero sí en la preferencia sensorial, siendo la galleta con 10% de HDC la preferida por los jueces.

El aumento del contenido de HDC mejora las propiedades antioxidantes de las galletas, lo cual puede atribuirse al contenido de polifenoles de la semilla. El procesado de la misma hace que disminuya la cantidad de los compuestos antioxidantes. Este trabajo demuestra la posibilidad de mejorar la calidad nutricional de una galleta como así también su aceptabilidad por parte de los consumidores, mediante el agregado del residuo de chía.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P028

Departamento de Química Orgánica

**REACCIONES MULTICOMPONENTE EN SISTEMAS QUIMIOENZIMÁTICOS:
PREPARACIÓN DE BETA-CETOSULFUROS**

López Vidal, Martín Guillermo; Heredia, Adrián (1), Bisogno, Fabricio (1), Peñéñory, Alicia (1)

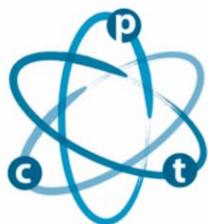
(1) Dpto. de Orgánica

email: mlopezvidal@fcq.unc.edu.ar

En este trabajo se describe una metodología combinada de reacción multicomponente e hidrólisis enzimática para dar lugar a la formación beta-cetosulfuros. Esta estrategia se basa en la versatilidad y robustez de las reacciones multicomponentes y la selectividad de las hidrólisis biocatalíticas en medios neutros.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P029

Departamento de Química Orgánica

SÍNTESIS DE DIBENZOFURANOS POR SUSTITUCIÓN NUCLEOFÍLICA FOTOINDUCIDA UNI- Y BI-MOLECULAR

Camargo Solorzano, Patricia; Federico Brigante, Adriana B. Pierini y Liliana B. Jimenez

Dpto. Orgánica

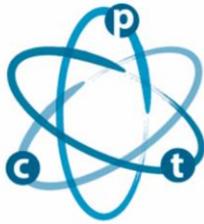
email: pcamargo@fcq.unc.edu.ar

En los últimos años ha crecido progresivamente la aplicación de dibenzofuranos funcionalizados en diversas áreas, desde sistemas biológicos hasta como núcleo huésped en la construcción de diodos electroluminosos fosforescentes de color azul, entre otras. Esto ha estimulado el desarrollo de nuevas metodologías sintéticas, siendo las dos vías más frecuentes, según el tipo de sustrato, a partir de diariléteres y o-arilfenoles; en ambos casos es común el empleo de metales de transición como catalizadores. Es de nuestro interés aplicar la sustitución nucleofílica mediada por transferencia de electrones (Te) como metodología alternativa a la síntesis de difenzofuranos. Esto se ha realizado mediante dos sistemas iniciales diferentes: vía unimolecular (vía 1), a partir de sustratos del tipo 2'-cloro-[1,1'-bifenil]-2-ol con diversos sustituyentes en la posición 5 y, por otro lado, una vía bimolecular (vía 2), mediante la reacción entre fenoles p-sustituídos y 1,2-bromiodobenceno.

Los solventes empleados fueron DMSO y NH₃(l). Los rendimientos de estas reacciones son de moderados a buenos, dependiendo de los sustituyentes R, y no se observa una marcada diferencia entre la reacción unimolecular y bimolecular, a pesar de que ésta última ocurre en dos pasos (inter e intramolecular). Sin embargo, el costo para obtener los sustratos de la vía 1 es significativamente mayor, ya que fueron obtenidos mediante reacciones catalizadas por Pd entre el o-bromofenol p-sustituído y ácido o-clorofenilborónico.

Organizan:





Departamento de Farmacología

LA INTERFERENCIA COGNITIVA PREVIENE LA EXPRESIÓN DE ANSIEDAD EN LA ABSTINENCIA A BENZODIACEPINAS: CORRELACIÓN CON BAJOS NIVELES DE NOS-1 Y PLASTICIDAD EN HIPOCAMPO

Artur de la Villarmois, Emilce; Constantin, María Florencia; Pérez, Mariela F.

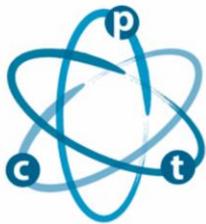
Departamento de Farmacología

email: emiartur@hotmail.com

El diazepam (DZ) es uno de los fármacos psicoactivos más comúnmente prescritos por sus efectos hipnóticos y ansiolíticos. Su uso crónico puede llevar al desarrollo de dependencia, la cual se pone en manifiesto por el síndrome de abstinencia, siendo la ansiedad uno de sus principales signos. Anteriormente demostramos que un proceso de aprendizaje asociativo dependiente del hipocampo (HP) subyace a la dependencia del DZ. Además, el óxido nítrico (ON), sintetizado por la ON sintasa neuronal (NOS-1), participa en la dependencia a DZ y cumple un rol fundamental en la plasticidad sináptica HP. El abuso de drogas y los fenómenos de aprendizaje se acompañan de alteraciones en la plasticidad sináptica en el circuito de recompensa, incluido Núcleo Accumbens (NAc). El HP participa en estos procesos enviando proyecciones a NAc. El objetivo del presente trabajo es desarrollar una estrategia terapéutica para prevenir la expresión de ansiedad en la abstinencia a DZ al interferir con el proceso de aprendizaje, y evaluar cómo esta estrategia podría alterar la plasticidad funcional en HP y la expresión de NOS-1 en HP y NAc. Ratas Wistar macho recibieron DZ durante 18 días, los últimos 5 días estuvieron pre-expuestas al contexto de administración de DZ y 48 horas después de la última administración los animales fueron evaluados en el test de "Plus-Maze" para evidenciar un "comportamiento de tipo ansioso". Inmediatamente después del test conductual los animales fueron sacrificados para evaluar la plasticidad sináptica y la expresión de NOS-1 mediante registros extracelulares multiunitarios y western-blot, respectivamente. Nuestros resultados muestran que los animales sin pre-exposición expresaron un "comportamiento de tipo ansioso", evidenciaron un aumento de la plasticidad HP, sin cambios en la expresión de NOS-1. Contrariamente, los animales pre-expuestos no mostraron un "comportamiento de tipo ansioso" o una transmisión sináptica HP mejorada, pero se observó una reducción significativa en la expresión de NOS-1 en HP. En conclusión, la manipulación de las claves contextuales presentadas durante la administración de DZ puede considerarse una estrategia no farmacológica eficaz para prevenir la expresión de ansiedad en la dependencia a DZ. Las alteraciones en la transmisión sináptica del hipocampo y probablemente niveles reducidos de ON podrían explicar, al menos en parte, los efectos de esta estrategia conductual.

Organizan:





Departamento de Físicoquímica

SÍNTESIS Y FUNCIONALIZACIÓN DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS PARA LA INCORPORACIÓN DE HIDRATOS DE CARBONO

Selzer, Solange Mailen; Vico Raquel V. (1); Colomer Juan P. (1); Ferreyra Nancy F. (2)

(1) Dpto. Química Orgánica (2) Dpto. de Físicoquímica

email: smselzer@gmail.com

Los glicanos (hidratos de carbono libres o unidos a proteínas y lípidos) están implicados en diversos procesos biológicos relevantes como crecimiento y desarrollo celular, comunicación intercelular, unión de patógenos, inflamación, metástasis tumoral, respuesta inmune, entre otros [1]. Son reconocidos específicamente por proteínas denominadas lectinas (Lec), generalmente a través de interacciones polivalentes. Estas interacciones pueden ser utilizadas como base del desarrollo sistemas glicomiméticos de diagnóstico y tratamiento [2]. En los últimos años se destacan los desarrollos basados en nanopartículas, que por su elevada relación área/volumen, permiten la unión de gran número de moléculas y la adsorción superficial simultánea de diferentes hidratos de carbono (HC) imitando así la estructura polivalente de la superficie celular. Entre los diversos tipos de nanopartículas, las magnéticas (MNPs) formadas por núcleos de óxidos de hierro presentan diversas ventajas, pueden ser funcionalizadas sin alterar significativamente sus propiedades superparamagnéticas, son biocompatibles y su síntesis es de relativo bajo costo por lo que son muy útiles en aplicaciones como bioseparación, agentes de contraste para Resonancia Magnética y glicobiosensores. En este trabajo se presenta la síntesis, funcionalización y caracterización de MNPs empleando ácidos carboxílicos que poseen la función alquino terminal la cual es utilizada para incorporar HC según el procedimiento de Vico y colaboradores [3]. Se discute la optimización de la síntesis de las MNPs, su caracterización por espectroscopía infrarroja, termogravimetría, microscopía de barrido electrónico, y difracción de rayos X. Se comparan los rendimientos logrados y las características físicoquímicas de las MNPs obtenidas.

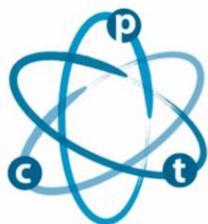
1- Mu, C.; Despras, G.; Lindhorst, T. K.; Mu, C.; Mu, C. Chem. Soc. Rev. 45, 2016,3275.

2- Adak, B. Li, Ch. Lin. Carbohydrate Research 405, 2015, 2.

3- T. J. Matshaya, A. E. Lanterna, A. M. Granados, R. W. M. Krause, B. Maggio, R.V. Vico Langmuir, 30, 2014, 5888.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P032

Departamento de Química Biológica

ESTUDIOS SOBRE EL RELOJ MOLECULAR Y LA REGULACIÓN CIRCADIANA DEL METABOLISMO DE CÉLULAS TUMORALES HEPÁTICAS

Monjes, Natalia; Monjes, Natalia (1); Guido, Mario E (2)

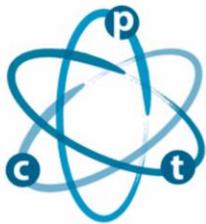
(1) Dpto. Química Biológica. (2) Dpto. Química Biológica

email: nmonjes@fcq.unc.edu.ar

El sistema circadiano regula temporalmente la fisiología del organismo y está conformado por osciladores distribuidos en órganos, tejidos y aún células individuales. A nivel molecular, el reloj involucra diversos "genes reloj" (GR) que codifican para factores de transcripción que regulan su propia expresión y la de otros "genes controlados por el reloj" (GCR). Se sabe que el hígado posee un reloj intrínseco que controla temporalmente su fisiología, y se sincroniza por señales externas (alimentación, glucocorticoides, etc.); sin embargo, no se entiende bien cómo funcionan las células hepáticas bajo un crecimiento aberrante. El objetivo de este proyecto fue investigar el funcionamiento del reloj molecular y su vinculación con el metabolismo lipídico en cultivos de la línea celular de carcinoma hepatocelular humano "HepG2". Realizamos este estudio en dos estados proliferativos, arresto parcial y proliferación, manteniendo células con 0 o 5% de suero respectivamente después de la sincronización con dexametasona (100 nM). Analizamos la expresión de GR (Bmal, Per, Cry), GCR (Rev-erb) y las principales enzimas involucradas en la biosíntesis de glicerofosfolípidos (GFL) (Chk, Pcyt2, Pemt). Dichos estudios los abordamos a nivel de ARNm por "Real time PCR", y a nivel de proteínas por inmunocitoquímica. Los ARNm para la mayoría de los genes evaluados mostraron oscilaciones temporales en estado proliferativo, mientras que no se observaron diferencias significativas en las células arrestadas a excepción de Pcyt2. Además, estudiamos el contenido endógeno de GFL en la proliferación y observamos variaciones significativas en el contenido total e individual de GFL en diferentes momentos probados. Estos estudios sugieren la existencia de un control activo de células HepG2 en estado proliferativo, que es dependiente del tiempo de la expresión génica y del metabolismo.

Organizan:





Departamento de Físicoquímica

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE CATALIZADORES DE NÍQUEL Y ALEACIONES NÍQUEL-COBALTO SOPORTADOS EN ACERO 316 L PARA LA PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO EN MEDIO ALCALINO

Gómez, Melisa Julieta; Gómez, Melisa J.(1); Franceschini, Esteban A.(1); Lacconi, Gabriela I.(1)

(1)INFIQC-CONICET, Dto. de Físicoquímica – Facultad de Ciencias Químicas, Univ. Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

email: melisa.julieta.gomez@gmail.com

En el desarrollo de vectores de energías renovables, el hidrógeno ha adquirido relevancia ya que su producción a partir de agua no genera residuos contaminantes.

Actualmente se utilizan electrodos de níquel masivo como catalizadores en base a níquel para el desprendimiento de hidrógeno en electrolizadores en medio alcalino. En este trabajo se presenta una alternativa simple y reproducible para la síntesis de electrodos de níquel y níquel-cobalto soportados sobre acero 316 L mediante recubrimiento por electrodeposición con baño de Watts convencional y modificado con cobalto respectivamente. El interés en el uso del acero inoxidable 316 L de la serie austenítica, se basa en su resistencia a la corrosión en medio alcalino y a que posee un costo aproximadamente 50% menor al de las planchas de níquel masivas, utilizadas en los electrolizadores comerciales.

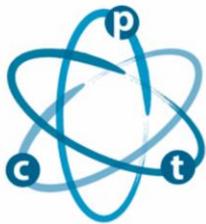
Se realizaron caracterizaciones estructurales por medio de microscopía confocal, difracción de rayos X, micrografías electrónicas de barrido (SEM) y espectroscopía de energía dispersiva (EDS). Los electrodos fueron analizados electroquímicamente mediante voltametría cíclica, cronopotenciometría, cronoamperometría y espectroscopía de impedancia electroquímica.

A través de la aplicación de pulsos de potencial a -1,5V (vs. SCE), valor en el que se produce el desprendimiento de hidrógeno, se sometió a los electrodos a un proceso de envejecimiento durante 4 horas a una temperatura de 25°C. La voltametría cíclica muestra que la densidad de corriente de los electrodos de níquel envejecidos decae cuando es comparada con la respuesta de electrodos de níquel frescos. Sin embargo las aleaciones níquel-cobalto, además de presentar mayor densidad de corriente, mantienen este valor luego del envejecimiento.

Esto indica que los electrodos de níquel puro tienden a inactivarse con el tiempo y el agregado de proporciones de cobalto menores al 50% puede aumentar la vida útil del catalizador. De esta manera, se pudieron sintetizar catalizadores electrodepositados sobre acero 316 L de níquel y de aleaciones de níquel-cobalto que facilitan la reacción de desprendimiento de hidrogeno y tienen menor costo que los catalizadores que se utilizan habitualmente en electrolizadores alcalinos convencionales.

Organizan:





Departamento de Ciencias Farmacéuticas

DESARROLLO, CARACTERIZACIÓN Y ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE NANOPARTÍCULAS DE ALGINATO/QUITOSANO/RIFAMPICINA

Scolari, Ivana Romina; Páez, P.; Granero, G.

Dpto de Farmacia

email: romina.scolari@unc.edu.ar

La rifampicina (RIF) es un antibiótico semisintético con un amplio espectro antibacteriano. Es un antibiótico de primera línea para tratar la tuberculosis. Pertenece a la clase II según el Sistema de Clasificación Biofarmacéutico (SCB), y por lo tanto, tiene baja solubilidad acuosa y alta permeabilidad. Presenta algunos problemas de estabilidad, tales como: fotosensibilidad, hidrólisis en medio ácido y oxidación a valores de pH superiores a 7,5.

Los sistemas portadores nanoparticulados o nanopartículas (NPs) se definen como partículas coloidales sólidas, dentro del rango de 10 - 1000 nm.

El uso de polímeros naturales en sistemas de transporte de fármacos, tales como alginato (ALG) y quitosano (QUIT), ha atraído un interés particular debido a sus deseables propiedades de biodegradabilidad, bioadhesividad e hidrofiliidad. Debido a esto, el objetivo de este estudio fue diseñar sistemas nanoparticulados RIF que contengan ALG y QUIT.

Las NPs se caracterizaron según: tamaño, índice de polidispersidad (IPD) y potencial z (ζ) a través de la técnica de dispersión dinámica de la luz (DLS). Después, el porcentaje de eficiencia de encapsulación (% EE) se determinó midiendo la cantidad de RIF en el sobrenadante luego de centrifugar, con un espectrofotómetro UV-visible. Además, las fotomicrografías se tomaron usando un SEM. Los espectros FTIR se obtuvieron usando un espectrofotómetro FTIR. Finalmente, se realizaron ensayos de difusión en placas de petri contra varias especies bacterianas.

Las NPs presentaron un tamaño de aproximadamente 351,4 nm, un IPD = 0,236, ζ = -28,52 mV, y % EE = 48,65%. La morfología y el tamaño de partícula se confirmaron mediante SEM. Los espectros FTIR demostraron interacciones electrostáticas entre los polímeros. Por otro lado, los ensayos de difusión en placa de petri podrían proporcionar evidencia de que RIF es capaz de difundirse desde las NP y mantener su actividad biológica.

Organizan:





Departamento de Farmacología

ESTUDIO DEL ROL DE LOS RECEPTORES AT₁ DE ANGIOTENSINA II EN LA INFLAMACIÓN CEREBRAL Y ALTERACIONES VASCULARES EN UN MODELO ANIMAL DE ESQUIZOFRENIA

Armonelli Fiedler, Samanta; Basmadjian, Martín (1); Occhieppo, Victoria (1); Marchese, Natalia (1); Baiardi, Gustavo (2); Bregonzio, Claudia (1)

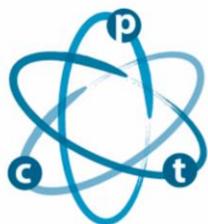
(1) Dpto. de Farmacología, Facultad de Ciencias Químicas, UNC – IFEC- CONICET. (2) IIByT – CONICET – UNC.

email: samarmonelli@gmail.com

La esquizofrenia es una enfermedad psiquiátrica severa y de curso clínico variable de origen multifactorial, presenta una incidencia del 1% en la población mundial y alrededor de 20 a 30% de los pacientes son refractarios a los tratamientos disponibles. Actualmente, la disfunción en la neurotransmisión glutamatergica y las alteraciones en el sistema dopaminérgico conforman dos de las hipótesis neuroquímicas más ampliamente aceptadas de la patología. Así mismo, se ha descrito una estrecha relación entre esquizofrenia, neuroinflamación y alteraciones vasculares. La fisiopatología de la esquizofrenia puede ser reproducida, al menos en parte, en modelos de sensibilización a anfetamina (ANF) en roedores mediante la administración repetida de dicha droga. El neuropéptido Angiotensina II actúa como modulador de la neurotransmisión dopaminérgica y en procesos inflamatorios a nivel neurovascular, a través de receptores AT₁ (R-AT₁). En el presente trabajo nos propusimos estudiar la participación de estos receptores en procesos inflamatorios y alteraciones vasculares en respuesta a ANF a nivel de Corteza Somatosensorial (Barril y Troncal). Se usaron ratas Wistar macho (250-320g) tratadas con antagonista de R-AT₁ Candesartán (3mg/kg vo) / vehículo, días 1 al 10 e inyectadas con ANF (2.5 mg/kg i.p) días 6 al 10. 21 días después se fijaron los cerebros para ser procesados por inmunohistoquímica para GFAP, CD11b y factor de Von Willebrand. Se analizó estadísticamente mediante ANOVA dos vías y posterior test de Bonferroni. La exposición a ANF indujo astrogliosis y microgliosis en la Corteza Barril y astrogliosis en Corteza Troncal. Asimismo, ANF indujo un aumento significativo en el área vascular en Corteza Barril. En todos los casos las alteraciones inducidas por ANF se previnieron con el antagonista de R-AT₁. Concluimos que los R-AT₁ juegan un rol determinante en el desarrollo de repuestas inflamatorias y alteraciones vasculares inducidas por ANF a nivel de la Corteza Somatosensorial.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

FOTO-OXIDACIÓN DE TIOSACÁRIDOS MEDIADA POR SENSIBILIZADORES EN CONDICIONES AERÓBICAS

Traverssi, Miqueas Gabriel; Peñeñory, Alicia (1); Varela, Oscar (2); Colomer, Juan Pablo (1)

(1) Dpto. Química Orgánica; (2) CIHIDECAR-CONICET, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de Buenos Aires

email: miqueast20@gmail.com

Los sulfóxidos juegan importantes roles como intermediarios en síntesis orgánica y como compuestos biológicamente activos en la industria farmacéutica. Por ello existe una creciente demanda en el desarrollo de nuevas metodologías en la oxidación quimioselectiva de sulfuros a sulfóxidos, evitando la generación de sulfonas. Muchos oxidantes clásicos empleados son tóxicos y algunos contienen metales pesados que generan desechos peligrosos. Además, existen otros muy eficientes, pero más costosos, que deben emplearse estequiométricamente. Por lo tanto, el desarrollo de un proceso catalítico, económico y ambientalmente amigable es de gran interés.

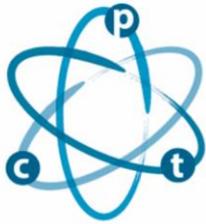
Entre los posibles oxidantes, el oxígeno molecular es un reactivo ideal ya que es “prácticamente ilimitado” y “gratis”, como también lo es la luz. Las reacciones de sulfoxidación fotosensibilizadas pueden ocurrir por dos vías. En una de ellas, el sensibilizador absorbe energía y la transfiere al oxígeno del aire para generar oxígeno singlete, responsable de la oxidación del sulfuro. En la otra vía, el sensibilizador en estado excitado puede formar el radical catión del sulfuro, por transferencia de electrones, el cual al reaccionar con una especie reactiva de oxígeno origina el sulfóxido.

En este trabajo, se estudiaron las reacciones de oxidación fotosensibilizadas de tioglicósidos: así, se ensayaron diferentes condiciones de reacción, como distintos sensibilizadores, solventes, longitudes de onda de irradiación, entre otros factores. Estas reacciones no se encontraban descritas hasta el momento para derivados de carbohidratos.

También, se determinará la diastereoselectividad de la reacción de oxidación asignando la configuración absoluta del nuevo estereocentro de azufre generado. Para esto se hará uso de una metodología desarrollada previamente en nuestro grupo de investigación empleando espectroscopía de RMN de 1D y 2D de alta resolución.

Organizan:





Departamento de Bioquímica Clínica

LOS ESFINGOLÍPIDOS MEDIAN LA ACTIVACIÓN DEPENDIENTE DE AKT DE CÉLULAS DENDRÍTICAS TRATADAS CON T₃

Giusiano, Lucila; Fozzatti, Laura (1); Soler, M. Florencia (1); Alamino, Vanina A (1); Barreiro Arcos, M. Laura (2); Cremaschi, Graciela A (2); Montesinos, María del Mar (1); Pellizas, Claudia G (1)

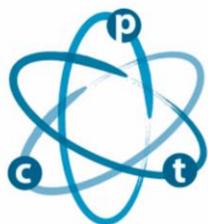
(1)CIBICI-CONICET, Fac. Cs. Qcas, Universidad Nacional de Córdoba. (2)Lab. de Neuroinmunomodulación y Oncología Molecular, BIOMED-CONICET, Universidad Católica Argentina.

email: lgiusiano@fcq.unc.edu.ar

Nuestro grupo demostró que las células dendríticas (DCs) expresan el receptor de hormonas tiroideas $\beta 1$ y que niveles fisiológicos de triiodotironina (T_3) promueven la maduración y capacidad de dirigir respuestas adaptativas Th1 y citotóxicas, las que han sido probadas in vivo en un protocolo de vacunación antitumoral. Mecánicamente se observó que el tratamiento con T_3 dispara la fosforilación rápida de Akt por una vía no clásica. Por su parte, los esfingolípidos son moléculas claves en diversos procesos de transducción de señales. Las especies bioactivas más estudiadas son esfingosina (Sph), esfingosina-1-fosfato (S1P), ceramida (Cer) y ceramida-1-fosfato (C1P); habiendo sido vinculadas a la activación de Akt independiente de PI3K. En base a estos antecedentes, nuestro objetivo fue estudiar la participación de las vías de esfingolípidos en los efectos inducidos por T_3 sobre el funcionamiento de DCs. Para ello, DCs procedentes de médula ósea de ratón fueron tratadas con concentraciones fisiológicas de T_3 (5 nM) a diferentes tiempos junto a inhibidores químicos de las vías de esfingolípidos: GW4869 (esfingomielinasa neutra -nSMAse-), Imipramina (esfingomielinasa ácida -aSMAse-), SKI (esfingosina quinasa -SphK-) y NVP (ceramida quinasa -CK-). En primer lugar se confirmó mediante RT-qPCR la expresión de enzimas relevantes en el metabolismo de esfingolípidos como nSMAse 1, nSMAse 2, aSMAse, SphK1, SphK2 y CK; y se empleó RT-q PCR para demostrar cambios en la expresión de transcripto de SphK1, SphK2 y CK en respuesta a T_3 . También se evaluó la producción intracelular y secreción de IL-12 como un marcador sensible de la activación de DCs por T_3 . Los resultados mostraron que la exposición de DC a T_3 y los inhibidores disminuyó su habilidad de aumentar la producción de IL12. Finalmente, se realizó Western Blot para evaluar el efecto de los inhibidores sobre la fosforilación de Akt, encontrándose que Imipramina y GW4869 disminuyeron significativamente la fosforilación de Akt a los 30 minutos del tratamiento con T_3 . En su conjunto estos hallazgos sugieren que la reducción del pool intracelular de Cer o aumento en los niveles de S1P y/o C1P controlan la fosforilación de Akt, evento clave en el mecanismo de acción de T_3 sobre la activación de DCs.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

MEJORA DE LA REPRODUCIBILIDAD ENTRE LOTES DE AGNP EMPLEANDO DISEÑO DE EXPERIMENTOS

Núñez, Rodrigo Nicolás; Veglia, Alicia (1); Pacioni, Natalia (1)

(1) Departamento de Química Orgánica

email: rnunez@fcq.unc.edu.ar

Introducción.

El objetivo de este trabajo fue obtener un método de síntesis de nanopartículas de plata (AgNP) con buena repetibilidad y reproducibilidad entre lotes valiéndose de herramientas quimiométricas, a partir de un método sintético descrito en la literatura [1] que emplea ácido gálico como reductor. Éste último ha mostrado ser efectivo para obtener AgNP, pero las mismas presentan problemas en cuanto a la reproducibilidad del producto entre diferentes lotes. El diseño de experimentos (DOE) es una herramienta que ha dado buenos resultados para determinar variables significativas en la síntesis de NP [2]. Por tal motivo, se propuso evaluar mediante DOE el efecto de diferentes variables que afectan el proceso de síntesis sobre ciertas respuestas espectrales a los fines de mejorar la reproducibilidad entre lotes de AgNP.

Resultados.

Se determinaron las variables significativas (VS) en la síntesis de AgNP mediante un diseño factorial incompleto de dos niveles y, posteriormente, mediante un diseño de Box-Benkhen, se obtuvo el modelo matemático que describe la respuesta espectral a partir de las VS. Se optimizó el modelo, a fin de obtener AgNP concentradas, monodispersas y de menor tamaño. El método de síntesis optimizado mostró muy buenos resultados en cuanto a la reproducibilidad de las NP entre diferentes lotes. Se realizaron test estadísticos de precisión intra-ensayo, precisión intermedia y reproducibilidad, mostrando que los diferentes batches no presentaban diferencias significativas al 95% de confianza, tanto en las respuestas espectrales, como en los tamaños estimados por microscopía electrónica de transmisión (TEM) y por dispersión dinámica de luz (DLS). Los resultados del ensayo de vida útil mostraron un importante incremento en el tiempo de utilidad del nanomaterial obtenido por el método optimizado. Adicionalmente, se examinó la eficiencia de diferentes lotes de estas NP en la desactivación de la fluorescencia de CZL, comparando ambos resultados con los obtenidos a partir de diferentes lotes de NP sintetizadas mediante la síntesis tradicional.

Conclusiones.

Se ha demostrado que DOE es una herramienta valiosa en la optimización de la síntesis de nanopartículas metálicas, que en general presenta numerosas dificultades en cuanto a la reproducibilidad entre diferentes lotes. Las AgNP optimizadas mostraron numerosas ventajas respecto a las obtenidas por el método tradicional.

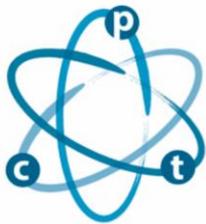
Referencias

[1]K. Yoosaf, B. I. Ipe, C. H. Suresh, K. G. Thomas. J. Phys. Chem. 111 (2007) 12839-12847.

[2]A. M. Signori, K. de O. Santos, R. Eising, B. L. Albuquerque, F. C. Giacomelli, J. B. Domingos. Langmuir. 26 (2010) 17772-17779.

Organizan:





Departamento de Química Biológica

INDUCCIÓN POR LUZ AZUL DE LA ENZIMA ARILALQUILAMINA N-ACETILTRANSFERASA(AANAT) EN LA RETINA INTERNA DE VERTEBRADOS SU POTENCIAL ROL FISIOLÓGICO

Rios, Maximiliano Nicolas; Guido, Mario Eduardo (1); Serradell, Agustín(2)

(1)Dpto. Química Biológica; (2)Facultad de Ciencias Químicas.

email: maxi27rios@gmail.com

La melatonina se sintetiza a partir de la serotonina a través de dos pasos. En el primero, la serotonina es catalizada por la enzima Aralkylamine Nacetyltransferase (AANAT), luego el producto, N-acetyl-serotonina (NAS) es tomado por la última enzima en la síntesis de melatonina, hidroxindol O-metiltransferasa (HIOMT), está presente principalmente en la glándula pineal, la retina y otras regiones. Recientemente se encontró que la NAS puede activar el receptor TrkB para generar efectos neuroprotectores.

La síntesis de melatonina está controlada por la luz y el reloj circadiano. En los fotorreceptores, la actividad de AANAT alcanza su máximo durante la noche mientras que la actividad disminuye significativamente durante el día. Por el contrario, la síntesis de melatonina, la expresión y la actividad de AANAT son altas durante el día subjetivo o la fase L en las células ganglionares de la retina del pollo (RGC) (Garbarino et al 2004).

Se estudió el efecto de la exposición a distintas condiciones de luz en la expresión de AANAT en cultivos enriquecidos en RGC obtenidos de retinas embrionarias de pollo (E 10) mediante un gradiente discontinuo de BSA. Se encontró la expresión de melanopsina, Opn3 y Opn5. Se observó un aumento de la expresión de AANAT por luz azul en comparación con las células mantenidas en oscuridad o bajo luz roja, mediante ICC. Además, la expresión de esta enzima aumentó significativamente con forskolina (10uM), un inductor de adenilato ciclasa, en oscuridad. Los resultados sugieren que AANAT es una enzima inducida por luz azul en RGCs y regulada por los niveles de cAMP. En futuros estudios se investigará la cascada que controla la expresión de AANAT en RGCs y su posible rol fisiológico.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P040

Departamento de Farmacología

INFLUENCIA DEL PROCESO DE LABILIZACIÓN Y RECONSOLIDACIÓN DE UNA MEMORIA DE MIEDO EN LA PLASTICIDAD ESTRUCTURAL DEL HIPOCAMPO

Comas Mutis, Ramiro Gabriel; Espejo, Pablo; Ortiz, Vanesa; Martijena, Irene; Calfa, Gastón Diego; Molina, Victor

Depto. Farmacología

email: ramicomas@hotmail.com

En ciertas condiciones, la reactivación de una memoria de miedo consolidada induce un estado lábil seguido de un proceso de estabilización (reconsolidación). Durante la desestabilización, la memoria es vulnerable al efecto de agentes interferentes como el propanolol (PROP).

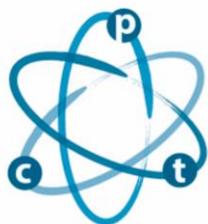
En éste trabajo, evaluamos si la reactivación de una memoria de miedo tenía un impacto en la remodelación de las espinas dendríticas de la región CA1 del hipocampo dorsal (DH), comúnmente asociada con la memoria de miedo contextual. Animales control y estresados fueron expuestos a un condicionamiento de miedo. 24hs después, los animales fueron re-expuestos al contexto (reactivados) o mantenidos fuera de la sala de tratamiento por la misma cantidad de tiempo (no reactivados) Además, los animales fueron canulados en el complejo basolateral de la amígdala (BLA) y se les administró PROP luego de la reactivación. Los animales fueron sacrificados 24hs luego del condicionamiento o bien, 24hs posterior a la reexposición al contexto.

Independientemente de la sesión de reactivación, los animales condicionados no estresados mostraron un mayor número de espinas dendríticas en relación a animales no condicionados. La exposición previa al estrés inhibe dicho incremento, incluso mostrando una respuesta comportamental de congelamiento (freezing) similar. Del mismo modo, la administración intra-BLA de PROP previno el incremento en el número de espinas dendríticas en comparación con la administración de solución salina (SAL).

La remodelación estructural en DH inducida por el condicionamiento de miedo no se ve afectada por la reactivación de la memoria. Sin embargo, la resistencia a la reconsolidación de la memoria inducida por estrés o el bloqueo de dicho proceso previno la plasticidad estructural sugiriendo que la desestabilización/reconsolidación posterior a la reactivación es crucial para la remodelación de las espinas

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P041

Departamento de Química Orgánica

DERIVATIZACIÓN Y FUNCIONALIZACIÓN DE DIBENZOSULTAMAS: NUEVO NÚCLEO CON POTENCIAL ACTIVIDAD ANTINEOPLÁSICA

Guerra, Walter Damián; Rossi, Roberto A. (1); Padrón, José M. (2); Barolo, Silvia M. (1)

(1) Dpto de Orgánica (2) Instituto Universitario de Bio-Orgánica "Antonio González" (IUBO-AG). Universidad de La Laguna

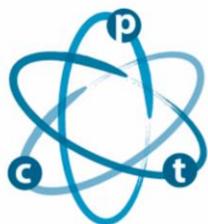
email: waltersma_88@hotmail.com.ar

Hemos desarrollado una novedosa estrategia para obtener dibenzosultamas sustituidas con grupos tanto donadores como tomadores de electrones y fusionadas, empleando arilación intramolecular fotoinducida de N-aril-2-halo-arilsulfonamidas. La reacción de cierre de anillo ocurren a través de un mecanismo de transferencia electrónica tipo SRN1.

Con el objetivo de derivatizar el heterociclo dibenzosultama, se procedió a realizar reacciones de funcionalización del mismo. Las estrategias hasta el momento involucran la N-sustitución del heterociclo con grupos alquílicos (Me, Bn), acetilos, o tosilos; o la funcionalización (bromación o nitración) del anillo aromático del heterociclo. Paralelamente las dibenzosultamas sintetizadas fueron testeadas biológicamente. Se evaluó la actividad antiproliferativa in vitro contra líneas celulares de tumores sólidos humanos de distintos orígenes empleando el protocolo NCI (Instituto Nacional de Cancer). Resultados preliminares han permitido identificar seis dibenzosultamas con valores moderados de GI50 frente a las seis líneas celulares estudiadas. Se plantea el desarrollo simultáneo de modificaciones químicas y estudios biológicos que permitan incrementar los valores de actividad biológica encontrada y obtener una relación estructura actividad.

Organizan:





Departamento de Ciencias Farmacéuticas

PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UNA COMBINACIÓN DE GLIBENCLAMIDA Y SERINA

Sterren, Vanesa Beatriz; Zoppi, Ariana; Abraham Miranda, Julieta; Longhi, Marcela

Dpto. Ciencias Farmacéuticas

email: vanesterren14@gmail.com

Glibenclamida (GLB) es un hipoglucemiante oral indicado para el tratamiento de la diabetes tipo II. Su pobre solubilidad acuosa conduce a una limitada y variable biodisponibilidad. La presente investigación tiene como objetivo desarrollar y caracterizar una combinación de GLB con el aminoácido serina (SER) que permita mejorar las características de disolución de este fármaco.

La combinación fue preparada por molienda asistida con solvente (GLB:SERMAS) en una relación 1:1 molar con agregado de agua. El mismo método fue empleado para el fármaco comercial como control del proceso (GLBMAS). También se obtuvo la mezcla física de ambos componentes (GLB:SERMF). Todas las muestras fueron analizadas por espectroscopia de infrarrojo (IR), microscopía electrónica de barrido (SEM) y microscopía de platina calentable. Además, estudios de velocidad de disolución fueron llevados a cabo a través del método de paleta en 500 ml de buffer fosfato (pH 7.4) a $37,0 \pm 0,5^\circ\text{C}$ y 50 rpm. Finalmente, fue calculado el factor f_2 para comparar los perfiles de disolución.

El espectro IR de GLB:SERMAS permitió identificar las vibraciones características de GLB, sin embargo no fueron detectadas interacciones moleculares por esta técnica. El análisis por SEM mostró diferencias en el tamaño y morfología de las partículas, también fue corroborada la homogeneidad de la muestra con el detector de EDS. Todas las muestras resultaron cristalinas debido a que presentaron un punto de fusión definido. GLB:SERMAS alcanzó un porcentaje de disolución de $37 \pm 2\%$, mientras que GLB comercial solo $1,1 \pm 0,2\%$ en el mismo tiempo de análisis. Finalmente, los factores f_2 de GLB:SERMAS con respecto a GLB, GLBMAS y GLB:SERMF resultaron menores a 50, lo que indica que hay diferencias entre los perfiles mencionados.

Se puede concluir que la combinación GLB:SERMAS fue obtenida mediante un método fácil y rápido que ofrece un perfil de disolución del fármaco mejorado por lo tanto tiene potencial para futuros estudios destinados a incrementar la biodisponibilidad de GLB.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P043

Departamento de Bioquímica Clínica

EXPRESIÓN DE CATEPSINA D EN HEMOCITOS: POTENCIAL ROL EN EL SISTEMA INMUNE DE DIPETALOGASTER MAXIMA (HEMIPTERA: REDUVIIDAE)

Natalia, Moyetta; Moyetta NR, Leyria J, Ramos FO, Canavoso LE.

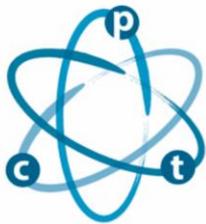
Dpto. Bioquímica Clínica

email: nmoyetta@fcq.unc.edu.ar

Los insectos carecen de inmunidad adaptativa y, para su defensa contra microorganismos y otros agentes agresores, despliegan una eficiente respuesta inmune innata. Esta inmunidad contempla dos mecanismos efectores, humoral y celular, este último mediado por los hemocitos. Recientemente se reportó que Jaburetox (JBTX), un péptido recombinante derivado de una ureasa vegetal, induce un efecto inmunosupresor en el triatómido *Rhodnius prolixus*, promoviendo la expresión y activación de ciertas enzimas en los hemocitos. En la actualidad, la asociación entre catepsina D (CatD), una aspártico peptidasa, con la respuesta inmune innata está siendo objeto de estudios, aunque la presencia de CatD en los hemocitos de insectos aún no ha sido reportada. En este trabajo se evaluó la expresión de CatD en los hemocitos de *Dipetalogaster maxima*, un vector de la enfermedad de Chagas, con el fin de dilucidar los potenciales blancos de JBTX en el sistema inmune de insectos. Se utilizaron hemocitos provenientes de ninfas del V estadio, 6-8 días post-alimentación. Por RT-PCR y Western blot se evidenció la expresión de CatD, la que presentó un peso molecular compatible con una pro-peptidasa. Mediante inmunofluorescencia, la señal para CatD se observó en el citoplasma y el núcleo en al menos dos poblaciones de hemocitos. En su conjunto, estos resultados permitirán profundizar acerca del rol de CatD en la inmunidad de los insectos y avanzar en el conocimiento de los mecanismos entomotóxicos de las ureasas vegetales.

Organizan:





Departamento de Físicoquímica

OPTIMIZACIÓN DE METODOLOGÍA FOTOELECTROQUÍMICA PARA LA DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS DE TRANSPORTE ELECTRÓNICO EN NANOVARILLAS DE ZnO

Benavente Llorente, Victoria; Dra. Cecilia I. Vázquez; Dra. Baruzzi M. Ana; Dr. Iglesias A. Rodrigo

INFIQC CONICET, Departamento de Físicoquímica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Pabellón Argentina Ala 1 piso 2, 5000, Córdoba, Argentina

email: benaventevictoria@gmail.com

Existen diversas tecnologías emergentes para mejorar la eficiencia de conversión de dispositivos fotovoltaicos (celdas solares). Algunas de estas tecnologías podrían alcanzar, según estimaciones teóricas, eficiencias de conversión de alrededor del 30% (celdas solares sensibilizadas con colorantes) y del 65% (quantum dot solar cells). Considerando que los dispositivos actuales de estos tipos de celda han mostrado eficiencias no mayores al 12%, existe un gran esfuerzo para optimizar los materiales involucrados en estos dispositivos. En este marco, el estudio de ZnO nanoestructurado es de gran interés debido a su potencial aplicación en la construcción de fotoánodos para celdas solares sensibilizadas.

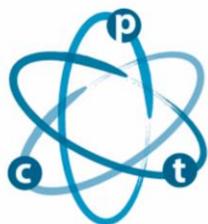
El transporte electrónico juega un rol crucial en estos materiales, ya que es una característica que se encuentra relacionada con la eficiencia de conversión energética. Actualmente se propone que el transporte electrónico en semiconductores nanoestructurados puede describirse mediante un modelo de difusión electrónica. La difusión está mediada por estados trampas; estos estados asociados a defectos superficiales consisten en estados de energía que se encuentra entre la banda de conducción y la banda de valencia del nanocrystal. Mediante técnicas fotoelectroquímicas es posible cuantificar parámetros de transporte asociados a este modelo como el coeficiente de difusión de los electrones, entre otros.

En este trabajo el principal objetivo es el estudio de la relación de parámetros morfológicos de nanovarillas de ZnO con el transporte electrónico. Se mostrará los resultados obtenidos en la preparación de nanovarillas de distinto tamaño y con distinto empaquetamiento. Para su preparación se utilizó un método químico que consiste en una etapa de semillado sobre una superficie conductora y una etapa de crecimiento. Se estudió el efecto en la morfología de las nanovarillas obtenidas para distintas condiciones de semillado y de crecimiento.

Por otro lado se presentaran los resultados preliminares en la optimización de la técnica fotoelectroquímica de transitorios de fotocorriente. Mediante esta técnica es posible determinar el coeficiente de difusión electrónica en las distintas nanovarillas preparadas.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P045

Departamento de Físicoquímica

PIRÓLISIS DE DIHIDROPIRIDINAS TRIFLUOROMETIL SULFONILADAS. TERMÓLISIS VS. FOTÓLISIS

Firpo, Guadalupe; Cooke, M. Victoria (1); Peláez, Walter J. (1); Chans, Guillermo M. (2); Arguello, Gustavo A. (1); Gómez, Elisabeth (3); Alvarez-Toledano, Cecilio (3)

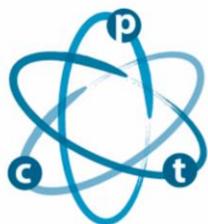
(1) Dpto. de Físicoquímica, FCQ, UNC. (2) Fac. de Ingeniería, Universidad Anáhuac, México. (3) inst. de Química, UNAM, Mexico.

email: gu.firpo@gmail.com

Como parte de nuestro proyecto en curso sobre derivados de sulfonilo como compuestos heterocíclicos bioactivos, nuestra investigación se ha centrado en explorar las consecuencias de un enlace N-SO₂-R en las propiedades estereoelectrónicas de algunas sulfonil-tetrahydroquinolinas. En este caso, nos interesa la reactividad de algunas trifluorometil sulfonildihidropiridinas y cómo se puede eliminar el resto trifluorometanosulfónico. Aquí describimos una comparación de tres metodologías: pirólisis estática en fase gaseosa, pirólisis inducida por microondas (MIP) y reacciones de fotólisis de estos compuestos no aromáticos. Demostramos que es posible lograr el proceso de rearomatización mediante la eliminación del grupo trifluorometil-sulfonilo a través de los tres procesos, siendo la pirólisis estática el mejor método para obtener los compuestos deseados. A su vez, los productos demostraron ser piridinas sustituidas que se sabe que son difíciles de preparar por otros métodos. Proponemos la eliminación de 1,4 (CF₃SO₂ + H) como primer paso, ya que es el proceso menos energético, corroborado por los cálculos. También se produce una reacción competitiva (extrusión de CO₂), produciendo productos no deseados.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DE COPOLÍMEROS PARA APLICACIÓN EN RECUPERACIÓN MEJORADA DE PETROLEO

Juárez Data, Rorer Martín Noé; Milanesio, Juan(1); Martini(1), Raquel; Strumia Miriam (2)

(1)Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Departamento de Química Industrial y Aplicada. (2) Dpto. de Orgánica.

email: mjuarez@fcq.unc.edu.ar

Los polímeros hidrosolubles basados en acrilamida (AAm) y ácido acrílico (AAc) y pequeñas cantidades de monómeros hidrofóbicos presentes en su estructura (HMPAM) han mostrado aplicaciones industriales importantes como agentes espesantes. Entre ellas, recuperación mejorada de petróleo (EOR) es una de las más importantes por su impacto económico.

Se sabe que mediante la adición de pequeñas cantidades de estos polímeros de alto peso molecular en agua, la eficiencia de recuperación de petróleo aumenta considerablemente debido al espesamiento del copolímero sensible al pH en solución. Esta característica está relacionada con la naturaleza electrostática y su interacción con el solvente.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es establecer relaciones entre la estructura y las propiedades macroscópicas de los copolímeros constituidos por AAC/AAm y AAC/AAm/n-butyl metacrilato (BMA) como monómero hidrofóbico en diferentes relaciones molares, para la mejora de las aplicaciones con inundación de polímeros.

La síntesis se llevó a cabo por el método de precipitación en acetato de etilo a 80°C. Los comonómeros de emplearon en distintas proporciones. Se obtuvieron buenos rendimientos (84 – 99 %), y óptimos pesos moleculares (Mw) de 2.17- 2.90 X 10⁵ g.mol⁻¹. La estructura molecular de los copolímeros se confirmó mediante bandas FTIR que aparecieron en el intervalo de 3100-3500 cm⁻¹ (estiramiento O-H y N-H). El estiramiento asimétrico y simétrico de C-H a 2900 y 2740 cm⁻¹, respectivamente, la vibración de estiramiento carbonilo C=O a 1742 cm⁻¹ y el grupo carbonilo C=O a 1670 cm⁻¹ para la acrilamida. La presencia de BMA en los polímeros HMPAM se confirmó mediante la señal del pico a 0,9 ppm en ¹H-RMN correspondiente a los protones de los grupos metilo de su estructura.

La determinación de las propiedades reológicas a diferentes pHs y la evaluación de la humectabilidad de las rocas del yacimiento utilizando soluciones acuosas de copolímero serán los pasos siguientes en esta investigación para comparar las dos familias de polímeros.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P047

Departamento de Farmacología

EFFECTOS DE SILDENAFIL SOBRE LA ADQUISICIÓN DE MEMORIAS Y LA PLASTICIDAD EN HIPOCAMPO.

Constantin, Maria Florencia; Artur de la Villarmois, Emilce (1); Calfa, Gastón (1); Perez, Mariela F. (1)

(1) Dpto. de Farmacología

email: mafconstantin@gmail.com

Sildenafil (SILD) es un fármaco ampliamente utilizado en la práctica clínica, por sus efectos inhibitorios sobre la fosfodiesterasa de tipo 5 (PDE-5), que generan aumentos en los niveles de GMPc, potenciando indirectamente la vía de señalización activada por óxido nítrico (NO/GC /GMP). SILD cruza la barrera hematoencefálica, y PDE-5 se expresa en el cerebro. En el hipocampo (HP) el NO aumenta la liberación de glutamato, que es esencial para el mantenimiento potenciación a largo plazo (LTP), un fenómeno de plasticidad sináptica que subyace a la formación del aprendizaje y la memoria. Una sola exposición a SILD mejora la consolidación de la memoria en ratones y resultados previos de nuestro laboratorio mostraron una facilitación en la generación de LTP en HP 2 horas después, sin embargo poco se sabe acerca de la persistencia de esos cambios en dicha estructura y su correlación con procesos de aprendizaje y memoria. El objetivo del trabajo es evaluar el efecto de SILD en la adquisición de memorias dependientes de HP y caracterizar la persistencia de los cambios funcionales y anatómicos producidos en esta estructura a las 24 horas, 7 y 30 días después de la administración de SILD. Para ello, ratas Wistar macho fueron administradas con SILD o salina antes del entrenamiento en la prueba de "step-down" o reconocimiento de objetos, y 24 horas después se evaluó la adquisición de la memoria. Inmediatamente después de la prueba, 7 o 30 días después, los animales se sacrificaron para los experimentos electrofisiológicos y neuroanatómicos de densidad de espinas dendríticas. Nuestros resultados mostraron que los animales administrados con SILD presentan un mayor tiempo de latencia en la prueba de step-down en comparación con el grupo control, pero un menor índice de exploración del objeto nuevo en la prueba de reconocimiento de objetos. Por otra parte, SILD mejora la plasticidad sináptica del HP, reduciendo el umbral para inducir LTP en todos los tiempos medidos, y aumenta la densidad de espinas totales en el HP. Estos resultados indican que SILD tendría efectos selectivos en diferentes tipos de memorias, e induciría cambios persistentes en la plasticidad funcional y estructural del HP, los cuales coinciden temporalmente con los efectos sobre la memoria. Es necesario realizar nuevos estudios sobre el impacto del uso agudo o crónico de SILD sobre distintos tipos de memorias para justificar el uso de este fármaco en patologías relacionadas con déficits cognitivos.

Organizan:





Departamento de Bioquímica Clínica

IMPACTO DE LA TERAPIA CON UN AGONISTA DE TOLL LIKE RECEPTOR 3 SOBRE EL INFILTRADO INMUNOLÓGICO EN UN MODELO MURINO DE CÁNCER

Roselli, Emiliano; Araya, Paula (1); Nuñez, Nicolas (2); Stempin, Cinthia (1); Nokolic, Jovan (2); Benaroch, Philippe (2); Piaggio, Eliane (2); Maccioni, Mariana (1)

(1) Dpto. Bioquímica Clínica. (2) Institut Curie

email: roselliemi@gmail.com

Poli A:U (pAU) es un ARN de doble cadena, ligando del receptor innato TLR3 capaz de modular una respuesta inmune al inducir la secreción de interferones tipo I (IFN-I) en un amplio rango de células, desde células tumorales a células inmunes de la rama mieloide. A partir de esto es que pAU puede ser utilizado en inmunoterapias antitumorales para controlar el desarrollo de la patología. En este trabajo evaluamos el efecto de pAU en un esquema de inmunoterapia en el modelo de melanoma murino B16-OVA, haciendo especial hincapié en el estudio del compartimento mieloide que incluye a macrófagos asociados a tumor (TAMs^{CD45⁺; CD11b⁺; F4/80⁺; LyC6⁺; CD24⁻}), células dendríticas intratumorales (DCs: CD45⁺; CD11b⁺; CD24⁺; CD11c⁺; MHCII⁺) y sus subtipos CD11b⁺ y CD103⁺, sumado a monocitos asociados a tumor (CD45⁺; CD11b⁺; Ly6C⁺; CCR2⁺) que pueden ser divididos en MHCII⁺ y MHCII⁻. Hemos demostrado que luego de tres dosis de pAU (100 µg/tumor) hay una disminución significativa del peso tumoral de 0,33 g a 0,15 g ($p < 0,05$) comparado al grupo control (PBS). Dentro de los leucocitos infiltrantes de tumor, los TAMs impactan en el desarrollo tumoral modulando el microambiente tumoral, hemos determinado que pAU disminuye el número de macrófagos M1-like (MHCII^{high}; CD206⁻) y M2-like (MHCII^{low}; CD206⁺), siendo estos últimos la principal fuente de la citocina inmunoregulatoria IL10. A su vez, hemos observado una disminución significativa del número absoluto de ambos subtipos de DCs intratumorales CD11b⁺ y CD103⁺ ($p < 0,05$), pero presentaron un estado de activación mucho mayor luego del tratamiento, evaluado por la expresión de CD86. Pudimos determinar que ambos subtipos de monocitos asociados a tumor son una fuente importante de la citocina TNF intratumoral, luego del tratamiento, observamos un aumento significativo en la frecuencia de monocitos MHCII⁻ productores de TNF. Por otro lado, al evaluar el ligando PDL1, expresado por células tumorales y células presentadoras de antígeno, observamos un aumento en la frecuencia de células mieloides expresado dicho marcador luego del tratamiento con pAU. Finalmente, muchos de los efectos de la administración de pAU fueron abolidos en ratones incapaces de detectar IFN-I (IFNAR1^{-/-}), lo que sugiere que estos IFN-I modulan directamente a las células mieloides intratumorales

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P049

Departamento de Farmacología

LOS RECEPTORES AT1 DE ANGIOTENSINA II PARTICIPAN EN ALTERACIONES CONDUCTUALES Y GLIALES EN UN MODELO ANIMAL DE ESQUIZOFRENIA INDUCIDO POR KETAMINA

Occhieppo, Victoria Belén; Rodríguez, Anahi; Herrera López, Malena; Basmadjian, Osvaldo Martín; Marchese, Natalia Andrea; Bregonzio, Claudia

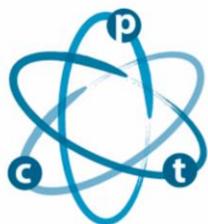
Dpto. de Farmacología. IFEC-CONICET

email: victoriaocchieppo@gmail.com

Esquizofrenia afecta al 1% de la población mundial, y debido a la poca eficiencia y la alta incidencia de efectos adversos de los tratamientos disponibles, resulta crucial la búsqueda de nuevos blancos terapéuticos. La administración de ketamina se encuentra validada como modelo preclínico animal de esquizofrenia en roedores. Este modelo reproduce los signos positivos (alucinaciones) y disfunciones cognitivas (déficit memoria declarativa), así como anomalías funcionales y estructurales; características predominantes de esta patología. Angiotensina II, a través de los receptores AT1, actúa como modulador de la neurotransmisión dopaminérgica, glutamatérgica y GABAérgica, entre otras. Antecedentes previos de nuestro grupo mostraron que los receptores AT1 participan en alteraciones conductuales, inflamatorias y neuroquímicas inducidas por anfetamina. Por todo lo expuesto, nos propusimos estudiar el rol de los receptores AT1 en las alteraciones conductuales y gliales inducidas por ketamina. Para ello, ratas macho de la cepa Wistar (250-310g) fueron administradas con un antagonista del receptor AT1, Candesartán/vehículo (3mg/kg p.o., días 1-6) y Ketamina/salina (30mg/kg i.p., días 6-10). En el día 24, se evaluó actividad locomotora y memoria declarativa (prueba de reconocimiento de objetos); y 24hs después, la reactividad glial. Los datos fueron analizados con ANOVA de dos vías seguido de la prueba de Bonferroni. Se observó que la exposición a Ketamina indujo actividad locomotora aumentada, déficit en la memoria declarativa y gliosis; que no fueron observados con el bloqueo de los receptores AT1. Estos resultados evidencian la participación de éstos en el desarrollo de alteraciones conductuales e inflamatorias inducidas por ketamina, y soportan los efectos neuro-protectivos de los bloqueantes del receptor AT1 frente a diferentes patologías psiquiátricas.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P050

Departamento de Química Orgánica

NANOGELES HIPERRAMIFICADOS: INNOVADORA PLATAFORMA DE TRANSPORTE Y LIBERACION CONTROLADA DE DROGAS

Figueroa, Francisco; Oksdath-Mansilla, Gabriela; Strumia, Miriam C.

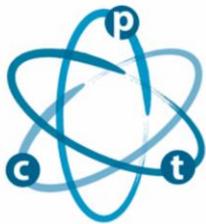
Dpto. de Organica

email: ffigueroa@fcq.unc.edu.ar

El desarrollo de nanogeles (NGs) con tamaño y forma controlados y bien definidos es de un interés inminente en aplicaciones biomédicas, tales como liberación de compuestos farmacéuticamente activos o como agentes de contraste para imagen. Una interesante alternativa para la obtención de los mismos, está representada por la química dendrítica, con arquitecturas multiramificadas e hiperfuncionalizadas, cuya característica sobresaliente es la multivalencia. En este contexto, el polímero hiperramificado Boltorn (BH), presenta gran área superficial recubierta de grupos OH, los cuales pueden ser derivatizados para obtener grupos funcionales de mayor interés, y con poros característicos que pueden ser usados para contener y transportar fármacos. En base a esto, se plantea realizar la síntesis y caracterización de NGs termosensibles de poli- N-isopropilacrilamida (NIPAm), con la incorporación de BH derivatizado. Con el fin de aprovechar estas propiedades, se llevó a cabo la derivatización del BH mediante la esterificación de los OH superficiales con ácido acrílico (AA). El producto obtenido fue posteriormente utilizado como agente entrecruzante, en diferentes proporciones respecto al monómero NIPAm, mediante una reacción de polimerización empleando la técnica de termo-precipitación. Los NGs obtenidos fueron analizados mediante IR y RMN, comprobando la presencia BH en su estructura. Asimismo se determinó la temperatura de transición de estado mediante UV-Vis, obteniéndose valores de 32°C, los cuales se encuentran próximos al valor de temperatura corporal, haciendo de estos NGs prometedoras plataformas de liberación controlada de drogas.

Organizan:





Departamento de Química Biológica

NUEVOS PÉPTIDOS CON ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA IDENTIFICADOS EN LA PIEL DE LA RANA PATAGÓNICA PLEURODEMA SOMUNCURENSE. CARACTERIZACIÓN DE SU MECANISMO DE ACCIÓN.

Cancelarich, Natalia Lorena; Pérez, Luis Orlando (2); Moreira, Carneiro Daniel (3); Barbosa, Eder Alves (4,5); Aguilar, Silvana (6); Basso, Néstor Guillermo (7); Souza A. Leite José Roberto (8,3); Fanani, María Laura (9); Wilke, Natalia (9); Marani, Mariela Mirta(1)

(1) IPEEC-CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Puerto Madryn, Argentina. (2)

IPCSH – CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Puerto Madryn, Argentina. (3)

Área de Morfología, Facultade de Medici

email: Incancelarich@gmail.com

El potencial de los péptidos antimicrobianos (PAMs) como alternativa a las terapias convencionales es bien reconocido. El conocimiento de las propiedades biológicas y biofísicas de los PAMs es, por lo tanto, clave para comprender su modo de acción.

El objetivo de este trabajo fue la identificación de PAMs de la piel de la rana patagónica *Pleurodema somuncurense* y la caracterización de su mecanismo de acción mediante el estudio de la interacción y actividad permeabilizante con membranas modelo.

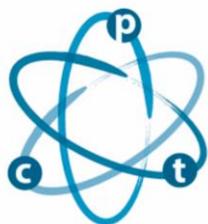
Se extrajo el ARN total a partir de la piel de un ejemplar de *P. somuncurense* y se obtuvo el ADNc utilizando primers específicos. Los productos de PCR se purificaron, transfectaron y clonaron en células competentes. Los plásmidos resultantes se purificaron y se evaluaron los tamaños de los insertos, seleccionando 11 para ser secuenciados. Se dedujo la secuencia aminoacídica de los prepro-péptidos identificados. Mediante el análisis in-silico se seleccionaron 8 péptidos maduros, los cuales fueron sintetizados por química F-moc y purificados por RP-HPLC. Se evaluó la actividad antimicrobiana contra cepas *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* ATCC. Actualmente se está analizando la capacidad de permeabilizar membranas de extracto lipídico total de *E. coli* y de lisarlas mediante el estudio de la liberación de carboxifluoresceína (CF) atrapada en el interior de liposomas unilamelares grandes (LUVs) y permeación de vesículas unilamelares gigantes (GUVs). La formación de agregados de vesículas se analizó por dispersión dinámica de luz (DLS) y nefelometría.

De los 8 péptidos estudiados, dos inhibieron el crecimiento de *E. coli* (CIM=600-500 µg/mL) y uno inhibió tanto el crecimiento de *E. coli* (CIM=250-125 µg/ml) como el de *S. aureus* (CIM=500-250 µg/mL). Este último fue el que produjo mayor aumento de la señal de fluorescencia de CF y el análisis de la dispersión mostró un gran aumento de la intensidad más allá de los 250 µg/mL, comparado con los otros péptidos analizados de menor CIM. Estos resultados preliminares indicarían que no hay una correlación directa entre la ruptura de bicapas lipídicas y la actividad antimicrobiana.

A partir de los análisis del comportamiento de éstos péptidos frente a sistemas modelos y del análisis de sus secuencias nos proponemos caracterizar el mecanismo de acción de los mismos a fin de evaluar posibles modificaciones químicas que mejoren su performance.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

SÍNTESIS DE NANOMATERIALES HÍBRIDOS DE ÁCIDO HIALURÓNICO Y NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS. DESARROLLO DE PLATAFORMAS DE LIBERACIÓN DE FÁRMACOS

Cadena Castro, Diego Fernando; Mónica, García(2); Sandra, Martín(1); Paula, Uberman(1)

(2) Dpto. de Orgánica. (1) Dpto. Farmacia

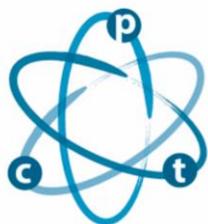
email: cadena-diego@hotmail.com

El ácido hialurónico (AH) es un heteropolisacárido biocompatible, biodegradable y mucoadhesivo, que presenta especificidad por el clúster de diferenciación 44 (CD44), receptor que se encuentran sobreexpresado en numerosas células tumorales. Estas son características que han hecho de este polímero un potencial portador para el direccionamiento de fármacos antitumorales (FA). No obstante, el AH puede inducir a metástasis en cierto tipo de tumores¹. Con el fin de dar una solución a este inconveniente, se han propuesto diversas conjugaciones de AH con otras moléculas. Esto permite un direccionamiento más eficiente de los FA y reducción de sus efectos adversos.

En general, las conjugaciones que se han reportado involucran múltiples etapas de síntesis o el empleo de reactivos tóxicos. Por esta razón, en este trabajo se diseñaron metodologías sencillas que conllevan un mínimo impacto ambiental. Para la obtención de nanomateriales magnéticos híbridos (MNPs-AH) (Figura 1) se conjugó AH con nanopartículas de Fe₃O₄, empleando medios acuosos, reactivos de baja toxicidad y biocompatibles. Estas metodologías permitieron obtener diferentes MNPs-AH. Con el fin de seleccionar la vía de síntesis más adecuada para la posterior incorporación de FA en los MNPs-AH, se los caracterizó por medio de técnicas espectroscópicas, microscópicas y cristalográficas.

Organizan:





Departamento de Físicoquímica

HÍBRIDOS HIDRÓXIDOS DOBLES LAMINARES/EUDRAGIT L100 PARA LA LIBERACIÓN DE FÁRMACOS ANTIMICROBIANOS

Salguero Salas, Yadira Estefanía; Rojas, Ricardo (1); García, Mónica (2)

(1) Dpto. Físicoquímica (2) Dpto. Farmacia

email: yadirasalguero16@hotmail.com

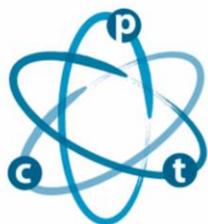
La adsorción de polielectrolitos (PE) es una estrategia para la modificación de las propiedades de nano y micropartículas como las de hidróxidos dobles laminares (LDHs) [1]. Estos son sólidos inorgánicos con estructura bidimensional y propiedades de intercambio aniónico que debido a su baja toxicidad y su capacidad de intercalar fármacos ácidos están siendo estudiados como portadores con liberación controlada. En este trabajo se sintetizaron LDHs con inmovilización de ácido nalixídico (LDH-Nal), un fármaco ácido con acción antibacteriana. La estructura y composición de los LDH-Nal se determinó mediante análisis químico, difracción de rayos X, espectroscopía infrarroja y la morfología de sus partículas mediante microscopía electrónica y espectroscopía de correlación fotónica. Posteriormente, la interacción de los LDH-Nal con Eudragit L100 (EL100), un polielectrolito aniónico débil, que presenta carga negativa a pHs mayores que 5, fue estudiada en dispersiones de los LDH-Nal con concentraciones crecientes de EL100. Para híbridos con máxima adsorción de polímero ((LDH-Nal)/EL100) se realizaron ensayos de cinética de liberación en celdas de Franz en medios biorelevantes, las cuales se compararon con las de los LDH-Nal.

Se obtuvieron LDH-Nal con fármaco adsorbido y morfología laminar. Las partículas presentaron alta afinidad por el EL100, lo que da lugar a la neutralización y la inversión de la carga positiva de las partículas de LDH-Nal. La adsorción del EL100 permitió modular la liberación del fármaco desde los LDH-Nal, tanto cuando el medio receptor es agua pura, donde predomina la disolución de la matriz inorgánica como mecanismo de liberación, como en tampón fosfato, donde el mecanismo predominante es el intercambio aniónico de los aniones del medio con el fármaco [2].

Yadira Salguero agradece a la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) de la República del Ecuador por la beca otorgada

Organizan:





Departamento de Físicoquímica

TRAMPA CINÉTICA EN LA SUPERFICIE DE ENERGÍA POTENCIAL DEL PAR CITOSINA-GUANINA PROTONADO: ¿DÓNDE SE LOCALIZA EL H⁺?

Andrés Felipe, Cruz Ortiz; Maximiliano Rossa, Francis Berthias, Matías Berdakin, Philippe Maitre, and Gustavo A. Pino.

Dpto. Físicoquímica

email: afcruzo@gmail.com

El apareamiento entre bases del ADN mediado por cationes, representa un método muy eficiente y específico para la formación/estabilización de pares de bases no canónicos [1]. El interés por introducir pares de bases no canónicos en el ADN se debe a la gran diversidad de aplicaciones que estos presentan a nivel biológico y/o biotecnológico [2]. El estudio en fase gaseosa permite conocer las propiedades intrínsecas que dan lugar a la formación de estos pares y su comparación directa con cálculos de estructura electrónica.

En este trabajo se presentan los resultados de estudios experimentales y teóricos sobre las propiedades estructurales del par de bases (C-G) Citosina (C) Guanina (G) mediado por un protón (H⁺).

Se generó el par de guanina-citosina protonada en fase gaseosa (CGH⁺) usando una fuente de ionización por electrospray a partir de soluciones a dos pH diferentes (5,8 y 3,2). La evidencia consistente de los patrones de fragmentación de MS/MS y los espectros de movilidad iónica diferencial (DIMS) sugieren la presencia de dos isómeros del par CGH⁺, cuyas poblaciones relativas dependen fuertemente del pH de la solución. La Espectroscopía de Disociación Multifotónica Infrarroja en fase gas (IRMPD) en el rango espectral de 900-1900 cm⁻¹ confirma que el isómero Watson-Crick se produce preferentemente (91%) a pH = 5,8, mientras que el isómero Hoogsteen (66%) a pH = 3,2). Se espera que estas firmas de huellas dactilares sean útiles para el desarrollo de nuevas metodologías analíticas y desencadenar estudios fotoquímicos selectivos de isómeros de pares de bases de ADN Protonado [3].

Referencias

- [1]. Y. Takezawa and M. Shionoya, Acc. Chem. Res. 2012, 45, 2066-2076
- [2]. N. C. Seeman, Nature 2003, 421, 427-431
- [3]. Andrés F. Cruz-Ortiz, Maximiliano Rossa, Francis Berthias, Matías Berdakin, Philippe Maitre, and Gustavo A. Pino. J. Phys. Chem. Lett. 8, 22, 5501-5506

Organizan:





Departamento de Farmacología

GENERALIZACIÓN DE MEMORIAS DE MIEDO CONTEXTUALES INDUCIDA POR ESTRÉS AGUDO. PATRONES DE ACTIVACIÓN DE C-FOS DE AMÍGDALA E HIPOCAMPO.

Andrea, Otamendi; Bender, Crhistian Luis (1); Calfa, Gastón (1); Molina, Víctor Alejandro (1)

(1) Dpto. Farmacología

email: andreotamendi@gmail.com

La generalización del miedo ocurre cuando una respuesta previamente adquirida con un estímulo amenazante es transferida a otro estímulo, basado en la similitud entre ellos. Esta función normal puede tornarse desadaptativa cuando estímulos que no son una amenaza real son tratados como peligrosos. La exposición al estrés es un factor de riesgo importante para la aparición de trastornos de ansiedad y es conocido que influye en diferentes fases de la memoria del miedo, pero su impacto en la generalización de los recuerdos contextuales del miedo ha sido menos estudiado.

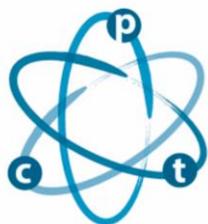
Por ello, el objetivo del presente trabajo fue evaluar los efectos del estrés agudo previo al condicionamiento de miedo contextual, con la hipótesis de que favorece la transferencia de la respuesta de miedo a un contexto no asociado con la experiencia aversiva. Además, se analizó mediante la marcación inmunohistoquímica de c-Fos, la actividad del hipocampo dorsal (CA1, CA3 y GD) y la amígdala (LA, BLA y CeA) durante la evocación de la memoria en el contexto original y en el contexto no asociado con una experiencia aversiva.

Los resultados muestran que el estrés favorece la generalización de las memorias de miedo hacia un contexto no asociado, y que este fenómeno perdura por, al menos, una semana. Asimismo, observamos que si el animal es re-expuesto al contexto asociado antes del contexto no asociado se previene la generalización. Por otro lado, observamos un incremento de células c-Fos positivas en LA y BLA en el contexto asociado en los animales condicionados, indicando un aumento de la actividad de dichos núcleos amigdalinos durante la reactivación de la memoria. No se observó activación diferencial en hipocampo en el contexto asociado ni en el no asociado, ni un aumento de la actividad amigdalina en este último.

En conclusión, demostramos que el estrés agudo previo al condicionamiento favorece la generalización de una memoria de miedo, similar a lo sucedido en la ansiedad y los trastornos relacionados con el estrés, sugiriendo que este modelo podría tener un potencial traslacional para comprender la neurobiología de generalización desadaptativa.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

CUANTIFICACIÓN SIMULTÁNEA DE 3-METILINDOL Y MELATONINA MEDIANTE FLUORESCENCIA SINCRÓNICA Y MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES (PLS)

Ramírez Carvajal, Johannes Stevens; Veglia, Alicia V (1)

(1) Dpto. de Orgánica

email: jramirez@fcq.unc.edu.ar

La química analítica propone el desarrollo y mejoramiento de métodos analíticos que permitan la detección y la cuantificación de diferentes analitos con mayor sensibilidad y selectividad en presencia de interferentes. En este trabajo se ha planteado un método analítico para la cuantificación simultánea de 3-metilindol (3MI) y melatonina (M), compuestos de gran importancia biológica asociados a diferentes patologías neuronales y digestivas. Este método se desarrolló haciendo uso de fluorescencia sincrónica (FS), técnica que permite obtener la mayor información espectroscópica posible de cada uno de los analitos en la mezcla, puesto que la similitud de sus estructuras impide su identificación por técnicas convencionales como fluorescencia (F). La calibración multivariada de primer orden, en este caso una regresión de mínimos cuadrados parciales (PLS), es un método de calibración para analizar mezclas complejas que han arrojado grandes ventajas en la resolución de señales ampliamente solapadas.

Resultados: Las experiencias se realizaron en buffer fosfato pH 6,994 y fuerza iónica 0,124 M. Mediante FS se determinó un $\Delta\lambda_{emi}$ de 78 nm y 79 nm para 3MI y M respectivamente. Los test de calibrado y predicción fueron obtenidos mediante Minitab17 con el fin de garantizar la aleatoriedad del diseño. Las cifras de merito obtenidas sin efecto de HP- β CD y con efecto de HP- β CD se reportan en la Tabla. 1 y 2 respectivamente.

Tabla.1

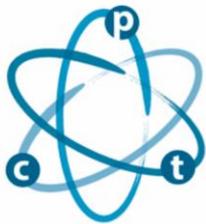
Analito ($\Delta\lambda$) nm	N° Variables Latentes	Rango Espectral (nm)	RMSEP	REP% μM^{-1}	Sensibilidad (ng/mL)	LOD
3MI (79)	2	240-320	0,03	1,98	43,28	0,93-1,36
M (79)	2	220-350	0,04	1,84	52,01	1,63-2,42

Tabla. 2

Analito ($\Delta\lambda$) nm	N° Variables Latentes	Rango Espectral (nm)	RMSEP	REP% μM^{-1}	Sensibilidad (ng/mL)	LOD
3MI (78)	6	250-320	0,03	2,21	15,7	0,03-0,04
M (78)	4	220-245	0,04	2,43	8,69	0,09-0,12

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P057

Departamento de Ciencias Farmacéuticas

ESTUDIOS DE AMINOÁCIDOS COMO ESTRATEGIAS PARA AUMENTAR LA SOLUBILIDAD DE ALBENDAZOL

Bongioanni, Agustina; Bueno, María Soledad (1); Longhi, Marcela R. (1); Garneró, Claudia (1)

(1) UNITEFA, CONICET, Depto. de Ciencias Farmacéuticas, FCQ, UNC.

email: agustinab@fcq.unc.edu.ar

Albendazol (ABZ) es un derivado benzimidazol de amplio espectro que exhibe una alta actividad antiparasitaria. ABZ se presenta como dos formas sólidas diferentes, ABZI y ABZII. Además, éstas poseen muy baja solubilidad acuosa lo que perjudica considerablemente su formulación. En este contexto, entre las estrategias prometedoras para incrementar la solubilidad acuosa de fármacos, los aminoácidos han demostrado efectividad como agentes formadores de sales. OBJETIVOS: El presente estudio se enfocó en evaluar la capacidad de aminoácidos (AA) de diferente naturaleza ácido-base para incrementar la solubilidad acuosa de ABZI y ABZII. MÉTODOS: Se realizaron estudios de solubilidad, según el método reportado por Higuchi y Connors, para evaluar el efecto de Ácido Glutámico (GLUT), Ácido Aspártico (ASP), Clorhidrato de Arginina (ARG), Clorhidrato de Lisina (LIS), Leucina (LEU) y Prolina (PRO), respectivamente. Cada ensayo se realizó por duplicado a 37°C durante 72 horas, y se determinó el contenido de ABZ por espectrofotometría UV-visible. RESULTADOS: Los estudios de solubilidad revelaron disparidad en el efecto de los diferentes sistemas ABZ:AA sobre la solubilidad de ambas formas de ABZ. En particular, se evidenció que los AA de carácter ácido generan un marcado incremento en la solubilidad de ambas formas sólidas. ASP con un aumento de 4,2 veces para ABZI y 4,7 veces para ABZII, y GLU con aumentos de 2,5 y 3 veces, respectivamente. Estos resultados sugieren que ABZ (una base débil ionizada en solución acuosa) establece interacciones de tipo iónico con dichos AA ácidos resultando en la formación de sales solubles. CONCLUSIONES: Los resultados obtenidos sugieren que la formación de sistemas binarios con AA ácidos es una herramienta útil para mejorar la solubilidad de ambos polimorfos de ABZ, mediante la formación de sales. Estos sistemas constituyen matrices alternativas con potencial aplicación en la preparación de formulaciones farmacéuticas.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P058

Departamento de Química Biológica

OSCILACIONES EN GRÁNULOS CITOPASMÁTICOS DE MRNA EN FIBROBLASTOS WT Y BMAL1-/-

Malcolm, Melisa; Lucía Saad, Eduardo Garbarino-Pico

1. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Químicas, Departamento de Química Biológica "Ranwel Caputto" and CONICET, Centro de Investigaciones en Química Biológica de Córdoba (CIQUIBIC). Córdoba, Argentina

email: mmalcolm@fcq.unc.edu.ar

Los gránulos de estrés (GE) son agregados de ribonucleoproteínas mensajeras microscópicamente visibles, que se ensamblan cuando las células sufren estrés. En estas organelas, desprovistas de membrana, el ARNm puede almacenarse para ser traducido luego que el estrés desaparece. Los cuerpos de procesamiento (CP) también son gránulos de ARNm citoplasmáticos enriquecidos en factores involucrados en la degradación de transcritos, el almacenamiento y la represión traduccional. Considerando que la respuesta a estrés está regulada circadianamente en varios organismos y que encontramos, en base de datos de expresión circadianas, que algunos de los componentes de GE y CP fluctúan en el tiempo, hipotetizamos que estos foci oscilan. Encontramos que el N° y área de GE inducidos por estrés oxidativo, así como el N° de CP, exhiben oscilaciones diarias en células NIH3T3. La proteína TIA1, con un dominio de tipo prion que induce la nucleación de GE, también se expresa de manera rítmica. Para probar si los cambios temporales en los GE fueron controlados por los circuitos de retroalimentación traduccional y transcripcional (TTFL), que forman el reloj molecular circadiano, analizamos GE en fibroblastos wt y Bmal1-/- . Sorprendentemente encontramos oscilaciones en el N°, área, intensidad de la señal de GE en ambos genotipos. El período y la fase de las oscilaciones fueron similares en ambas líneas celulares, pero la amplitud fue mayor en células Bmal1-/- , sugiriendo que los TTFL modulan la fuerza de la respuesta en los distintos horarios. Pensamos que los ritmos encontrados en GE pueden ser generados por ritmos redox o traduccionales que han sido demostrados previamente en células Bmal1-/- .

Organizan:





Departamento de Físicoquímica

CÁLCULO DE COEFICIENTES DE FOTODISOCIACIÓN EN UNA ATMÓSFERA REAL: EFECTO DE NUBES Y AEROSOLES

Conto, Guido; Toselli, Beatriz (1); Palancar, Gustavo (1)

(1) Departamento de Físicoquímica

email: gcontoecheverria@gmail.com

Las reacciones de fotodisociación que tienen lugar en la atmósfera dependen de los niveles de radiación ultravioleta que ésta recibe. Esto se cuantifica a través de los coeficientes de fotodisociación (J), los cuales se calculan integrando el producto del flujo actínico con la sección eficaz de absorción y el rendimiento cuántico de la especie de interés.

Con la finalidad de evaluar el efecto de nubes y aerosoles sobre la radiación y, por consiguiente, sobre estos coeficientes en el complejo sistema atmosférico, se usó un modelo de transferencia radiativa y un modelo regional de química-transporte aplicados sobre la región de Córdoba.

En la presente investigación se implementó el modelo WRF-Chem (Weather Research Forecasting coupled with Chemistry) con dominio sobre Argentina, Chile, Uruguay, Paraguay y Sur de Brasil y con centro en Córdoba. Para la implementación se debió configurar los diferentes módulos de ensamble del modelo e incorporar información meteorológica (de base de datos globales) y química (emisiones biogénicas y antropogénicas). Una vez implementado y configurado el modelo WRF-Chem y conforme a los diferentes esquemas físicos (microfísica de nubes), químicos (mecanismo químico y concentración de especies químicas) y meteorológicos, se realizó la simulación de un caso de estudio aislado del año 2013 (Septiembre del 10 - 12), obteniendo resultados de coeficientes de fotodisociación de especies de interés atmosférico, como el ozono (O₃) y dióxido de nitrógeno (NO₂). Por otro lado, se usó el modelo de transferencia radiativa TUV v5.31 (Tropospheric Ultraviolet Visible), para calcular los coeficientes de fotodisociación del ozono y dióxido de nitrógeno, en la misma fecha y en condiciones de cielo limpio y despejado (sin presencia de nubes y aerosoles).

Ambos resultados se compararon, encontrando un buen acuerdo en la variación diaria y horaria y presentando diferencias marcadas en los valores de los coeficientes de fotodisociación, las cuales pueden estar relacionadas al spin up del modelo, a la compatibilidad de los diferentes esquemas, al mecanismo químico elegido y/o a información de entrada, todo lo cual es actualmente materia de estudio para su optimización.

La implementación y optimización del modelo WRF-Chem permitirá entender, entre otras cosas, las fuentes, el transporte y los niveles de aerosoles troposféricos en la ciudad de Córdoba y su efecto sobre los coeficientes de fotodisociación en casos de interés para la población de la región como por ejemplo, en incendios en las sierras de Córdoba.

Organizan:





Departamento de Físicoquímica

PROPIEDADES FOTOQUÍMICA DE COMPLEJOS HEPTACOORDINADOS DE ESTAÑO (IV).

Ruiz Pereya, Elba Nahir; Walter José Peláez(1); Guillermo Manuel Chans(2); Cecilio Álvarez Toledano(2); Elizabeth Gómez(2); Gustavo Alejandro Argüello(1).

(1)INFIQC-CONICET. Dpto. de Físicoquímica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. (2)Instituto de Química, Universidad Nacional Autónoma de México; Circuito Exterior, Ciudad Universitaria, México 04510, D.F., México.

email: nahirruizpereyra@gmail.com

Los complejos organoestannanos (IV) han ganado reconocimiento, en este último tiempo, debido a sus notables aplicaciones biológicas; su potencial industrial y a la capacidad del estaño para formar enlaces estables tanto con el carbono como con heteroátomos. Particularmente, los complejos carboxialdos, fueron de gran interés debido a su amplio uso como catalizadores, estabilizantes, antimicrobianos, [1] antiinflamatorios, [2] antimicóticos, [1] y agentes antituberculosos.

En este trabajo el estudio sobre sus propiedades fotoquímicas de nuevos complejos heptacoordinados de estaño (IV). El objetivo fue caracterizar el comportamiento de estos complejos frente a la absorción de un fotón de 254 nm en diferentes condiciones (solventes, presencia o ausencia de oxígeno molecular, temperatura, etc.).

Se analizaron detalladamente los espectros de emisión UV-Vis y de fluorescencia (figura 2 a y b) obtenidos, encontrándose que todos los complejos estudiados muestran coeficientes de absorción molar considerables (ϵ , figura 2a) en acetonitrilo (ACN), sin embargo, los rendimientos cuánticos de fluorescencia, calculados utilizando como referencia el cloruro de tris- (bipiridina) -rutenio (II), variaron entre 0.1 a $2,3 \times 10^{-2}$. Esto nos permite concluir que otros procesos, como la fotodegradación, están ocurriendo.

Se midieron las constantes de velocidad para la desaparición de los complejos, a diferentes temperaturas y solventes. En todos los casos, los procesos fueron de primer orden e independientes de la temperatura. Además, estas constantes de velocidad fueron medidas en presencia y en ausencia de O_2 , con el objetivo de determinar si ocurre el cruce entre sistemas al estado triplete del oxígeno, dando lugar a la obtención de O_2^1 (ver tabla 1). Como es bien sabido, el O_2 puede actuar como un inactivador eficiente en reacciones de fotodegradación. Sin embargo, no se observó dicho quenching en estos complejos. Finalmente, todos los fotoproductos se identificaron inequívocamente mediante análisis de RMN y CG-MS.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P061

Especialidades

PRIORIZANDO LOS PROBLEMAS A TRAVÉS DE UN ANÁLISIS DE RIESGO PARA EL LAVADO DE INSTRUMENTAL EN QUIRÓFANO

Portela, María Florencia; Lizarraga, Rosario

Hospital Privado

email: florencia.portela@gmail.com

Introducción

El lavado es una etapa crítica en el procesamiento de instrumental y se debe tener especial atención cuando dicha tarea no se realiza en la central de esterilización. En el caso del Hospital Privado, el servicio de Quirófano es el responsable del lavado de todo material que se utiliza en las salas de cirugía.

Objetivos

Realizar una evaluación cuantitativa de la calidad de acondicionamiento de cajas de cirugía (desde el transporte del material sucio hasta el ingreso del material limpio a la central de esterilización), con la finalidad de identificar y analizar los problemas mediante herramientas indicadores de gestión.

Metodología

Se realizó un flujograma del proceso de acondicionamiento de cajas de cirugía, luego se determinó los puntos críticos, tales como: Transporte de instrumental contaminado para su posterior prelavado/lavado y lavado del instrumental en el servicio de quirófano.

Con dichos puntos críticos, se realizó un análisis de riesgo para estudiar: los modos de falla potencial; el efecto potencial de falla y las causas potenciales de falla. Cada análisis se acompañó con un índice numérico, que previamente se confeccionó para establecer un puntaje en los distintos niveles de falla (Gravedad, Ocurrencia y Detección).

Posteriormente se estimó los IPR (Índice de prioridad de riesgo), se confeccionó un diagrama de Pareto que permitió analizar de forma cuantitativa las fallas y/o problemas principales sobre el lavado de instrumental en quirófano.

Resultado

El diagrama de Pareto permitió detectar los problemas de mayor impacto dentro del servicio de quirófano. Las fallas de mayor porcentaje resultaron: 12,8 % El material se encuentra mojado, el 10,7 % No se cuenta con carros cerrados para transporte de material sucio y el 8,5 % No se desarma el instrumental antes de lavarlo.

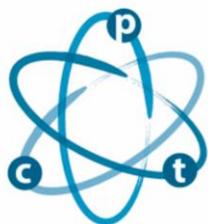
Discusión/Conclusión

Realizar un análisis de riesgo permite evaluar: cómo se está trabajando, cuales son los puntos críticos del proceso y cuáles son las fallas. Dando como resultado acciones correctivas o preventivas como propuesta de mejora.

Hasta ahora logramos detectar y priorizar los problemas del lavado en quirófano, el paso siguiente es detectar la causa raíz para proponer una mejora en el proceso. Si se logra resolver los problemas de mayor impacto veremos, como efecto secundario, la resolución de aquellas fallas que estaban en segundo plano.

Organizan:





Departamento de Química Teórica y Computacional

SIMULACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE CARGA FOTOINDUCIDA EN CELDAS SOLARES SENSIBILIZADAS POR COLORANTES.

Marquez, Dalma Micaela; Cristián G. Sánchez

Dpto. Química Teórica y Computacional

email: dalma.facu@gmail.com

Las celdas solares sensibilizadas por colorantes (DSSCs, por sus siglas en inglés) son una tecnología atractiva para la conversión de energía solar, sus ventajas incluyen su bajo costo de manufactura y fácil fabricación. Su funcionamiento involucra la fotoexcitación de un colorante adsorbido sobre un semiconductor nanoestructurado y su posterior relajación ultra-rápida (en tiempos del orden de femtosegundos) por transferencia de carga al semiconductor. Estas cargas son eventualmente recogidas por un electrodo y el estado redox del colorante es restaurado por especies presentes en la solución que son regeneradas en el cátodo.

En trabajos previos hemos desarrollado un método de cálculo que permite la descripción dinámica del proceso de transferencia de carga colorante-TiO₂ [1-3]. Se utiliza un modelo de tight-binding basado en la teoría del funcional de la densidad para la descripción de la estructura electrónica del sistema bajo la acción de campos electromagnéticos dependientes del tiempo. En base a estas simulaciones se desarrolló un protocolo que permite predecir el mecanismo de transferencia de carga (directa o indirecta) del colorante al semiconductor y si la transferencia es de huecos o electrones a una determinada energía de iluminación [1].

En este trabajo presentamos resultados de la dinámica de la transferencia de carga explorando un rango de frecuencias para cada uno de los colorantes analizados, de manera de determinar cuáles son las energías en las que la transferencia de carga es más eficiente. Se utilizan estos resultados para explorar la eficiencia global bajo iluminación solar.

1. C. F. A. Negre, K. J. Young, Ma. B. Oviedo, L. J. Allen, C. G. Sánchez, N. J. Katarzyna, J. B. Benedict, R. H. Crabtree, P. Coppens, G. W. Brudvig and V. S. Batista, *Am. Chem. Soc.* 136(46) (2014) 16420 - 16429.
2. V. C. Fuertes, C. F. A. Negre, Ma. B. Oviedo, F. P. Bonafé, F. Y. Oliva, and C. G. Sánchez, *J. Phys. Condens. Matter* . 25(11), (2013) 115304 .
3. C. F. A. Negre, V. C. Fuertes, Ma. B. Oviedo, F. Y. Oliva and C. G. Sánchez, *J. Phys Chem. C* 116(285) (2012) 14748 – 14753

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P063

Departamento de Bioquímica Clínica

DILUCIDANDO EL MECANISMO DE TRANSPORTE A MEMBRANA DEL SIMPORTADOR SODIO/ODURO (NIS)

Martín, Mariano; Victoria Peyret¹, Romina Geysels¹, Nancy Carrasco² and Juan Pablo Nicola¹

1. Centro de Investigaciones en Bioquímica Clínica e Inmunología (CIBICI-CONICET). Departamento de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina. 2. Department of Cellular and Molecular Physiology.

email: mamartin@fcq.unc.edu.ar

El simportador Na⁺/I⁻ (NIS), una glicoproteína de 643 aminoácidos que se expresa en la membrana basolateral de células foliculares tiroideas, media la acumulación de yoduro paso crucial en la biosíntesis de hormonas tiroideas y en la diagnosis y el tratamiento del cáncer de tiroides mediada por radioisótopos de yodo. Muchos tumores diferenciados de tiroides presentan una sobreexpresión de NIS en comparación con el tejido normal adyacente, sin embargo, en estos casos NIS se encuentra retenido intracelularmente. Considerando la relevancia clínica de descifrar los mecanismos involucrados en el transporte de NIS a membrana, nosotros investigamos la importancia de motivos cortos de sorting en el transporte de la proteína a la superficie celular en condiciones fisiológicas.

Análisis computacionales revelaron la existencia de diferentes motivos de sorting a lo largo de la secuencia de NIS que podrían estar involucrados en el transporte de la proteína a la superficie celular. Para estudiarlos generamos deleciones parciales del extremo carboxilo terminal de NIS y mutaciones sitio dirigidas para destruir estos putativos motivos de sorting. Estudios funcionales fueron llevados adelante en la línea celular MDCK. La mutante Y120A como la deleción Δ 546-643, que remueve por completo el C-terminal, son retenidas intracelularmente. La mutante Δ 546-578, que contiene un motivo triptofano ácido (W565D566), al igual que la mutante W565A/D566A son retenidas intracelularmente. En el caso de la mutante I582A/L583A, se observó que presenta un tráfico parcialmente defectivo en células no polarizadas, mientras que en células polarizadas presenta una localización apical a diferencia de la localización basolateral de la proteína WT. Además, la mutante que carece del motivo PDZ TNL643, se localiza de forma correcta en células no polarizadas aunque es retenida intracelularmente en células polarizadas.

Aunque los mecanismos moleculares que determinan la retención intracelular de NIS en cáncer de tiroides aún no son conocidos, aquí proveemos evidencia acerca de la importancia de los motivos cortos de sorting en la expresión funcional de NIS en membrana bajo condiciones fisiológicas normales.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P064

Departamento de Farmacología

EL DETERIORO EN LA CONSOLIDACIÓN DE UNA MEMORIA CONTEXTUAL INDUCIDO POR NEUROINFLAMACIÓN PODRÍA ESTAR ASOCIADO A CAMBIOS EN LA PLASTICIDAD ESTRUCTURAL HIPOCAMPAL.

Herrera, Lucia Guadalupe Ximena; Calfa G (1) ; Lasaga M. (2) ; Scimonelli T (1)

(1) IFEC-CONICET. Depto. Farmacología. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, (2) Instituto de Investigaciones Biomédicas INBIOMED UBA- CONICET, Facultad de Medicina, Buenos Aires, Argentina.

email: guadaluci.herrera@gmail.com

Experimentos previos del grupo de trabajo demostraron que la administración de IL-1 β (IL-1 β) en hipocampo dorsal (HD) produce un deterioro en la consolidación de una memoria de miedo contextual. La administración de IL-1 β en HD luego del condicionamiento de miedo contextual produce una disminución en la liberación de glutamato como así también en la expresión del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF). En relación a estos antecedentes evaluamos si IL-1 β induce cambios en la plasticidad sináptica hipocampal. Nuestros resultados muestran que el tratamiento con IL-1 β produce una disminución en la densidad total de espinas dendríticas en HD. Por otra parte, estudiamos el efecto del consumo de una dieta con alto contenido graso (HFD), que es capaz de inducir neuroinflamación, en la consolidación de una memoria contextual y en la densidad total de espinas dendríticas. La HFD induce una disminución en la consolidación de la memoria con cambios en la densidad total de espinas dendríticas en HD. Esto sugiere que la neuroinflamación podría interferir en la plasticidad estructural asociada con procesos cognitivos en HD. Por otra parte, dado que previamente establecimos que los efectos de IL-1 β pueden ser modulados por α -MSH, estudiamos su efecto en relación a los cambios en la plasticidad estructural hipocampal inducidos por IL-1 β .

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P065

Departamento de Bioquímica Clínica

RECEPTORES DE VITELOGENINA Y LIPOFORINA EN LA REGULACION DE LA OVOGENEIS Y ATRESIA FOLICULAR EN DIPETALOGASTER MAXIMA , UN VECTOR DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS.

Ramos, Fabian; Leyria, jimena; Canavoso, Lilian

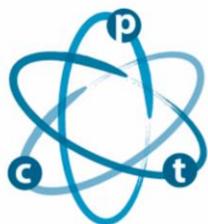
Dpto. de Bioquímica Clínica, CIBICI-CONICET. Fac. de Ciencias Químicas UNC.

email: f Ramos@fcq.unc.edu.ar

La vitelogénesis es un evento central en la reproducción de los insectos que promueve el desarrollo de los ovocitos u ovogénesis. Durante este período, regulado por factores nutricionales y hormonales, vitelogenina (Vg) y lipoforina (Lp) son sintetizadas en el cuerpo graso, liberadas a la circulación e internalizadas por los ovocitos mediante receptores endocíticos: RVg y RLP, respectivamente. No obstante, ante condiciones nutricionales inadecuadas, en el tejido ovárico se promueve la atresia de los folículos y la resorción de los ovocitos. En este trabajo evaluamos la relevancia de RVg y RLP en la regulación de las fases reproductivas del insecto hematófago *Dipetalogaster maxima*, con énfasis en la vitelogénesis y atresia folicular. La metodología incluyó ensayos de Western blot, ELISA, PCR y qPCR para cuantificar Vg y Lp en hemolinfa y los transcritos RVg y RLP en tejidos. Vg y Lp mostraron niveles significativamente mayores al comienzo de la fase vitelogénica, correlacionando con los niveles de expresión de RVg y RLP en ovario. En tanto la expresión en ovario del gen Met, el receptor de hormona juvenil, mostró un perfil similar a RVg y RLP, con niveles de transcripción bajos durante la atresia. Los resultados sugieren que RVg y RLP, además de ser indicadores de la competencia de un folículo para completar su desarrollo, participan del proceso de atresia. Los resultados también indican que la función de dichos receptores en la regulación de la ovogénesis sería dependiente de Met.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P066

Departamento de Farmacología

GRELINA MODULA LA PLASTICIDAD HIPOCAMPAL INDUCIENDO INCREMENTO EN LA EXPRESIÓN DE BDNF E INCREMENTO EN LA DENSIDAD DE ESPINAS DENDRÍTICAS.

Perea Vega, Mary Luz; Martin M. G., Sánchez M. S., De Barioglio S. R. mlperea@fcq.unc.edu.ar

Dpto. Farmacología.; IFEC-CONICET.; FCQ.; UNC.

email: mlperea100@gmail.com

Grelina (Gr) es un péptido implicado en la modulación de diversos procesos biológicos. Trabajos previos, en n/laboratorio han demostrado que la administración de Gr intracerebroventricular o en hipocampo (Hp), mejora la retención de memoria de manera dosis dependiente, en ratas y ratones sometidos a diferentes paradigmas conductuales que evalúan la memoria. En lo que a mecanismo de acción se refiere, disminuye el umbral para inducir potenciación a largo plazo (LTP, un proceso que subyace a la formación de memoria), incrementa la liberación de glutamato e incrementa la expresión de la subunidad NR2B del receptor del NMDA.

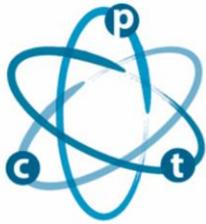
BDNF (Brain-derived neurotrophic factor), la neurotrofina más abundante en el sistema nervioso y en Hp, es un importante regulador de la plasticidad sináptica, de la arborización dendrítica y de la memoria.

Teniendo en cuenta los efectos de Gr y los descriptos para BDNF, nos proponemos investigar A) si la facilitación de la memoria inducida por Gr se correlaciona con modificaciones en la expresión de BDNF en ratones jóvenes y viejos para lo cual se incubaron rodajas de Hp en presencia de Gr y se valoraron los mRNA de BDNF provenientes de la activación de los promotores I,II,IV y VI; B) el efecto de Gr sobre la densidad y morfología de las espinas dendríticas (ED) para lo cual se adicionó Gr a cultivo de células de hp. Gr incrementó los niveles de mRNA de BDNF en casi 5 veces respecto a los animales no tratados y la actividad transcripcional de promotores específicos: I y II en ratones jóvenes y I y IV en animales viejos y también el número de ED.

Nuestros datos sugieren que la facilitación de la memoria inducida por Gr se correlaciona con un incremento en la transcripción de Bdnf e induce un incremento en el número de ED.

Organizan:





Departamento de Ciencias Farmacéuticas

UNA NUEVA ESTRATEGIA ANTIMICROBIANA QUE INVOLUCRA NANOPARTICULAS DE ORO Y LEDS VERDES

Rocca, Diamela Maria; Silvero, M. Jazmín (1); Rocca, Diamela (1); Aiassa, Virginia (1); Artur de la Villamoirs, Emilse (2); Scaiano, JC (3); Pérez, MF (2); Becerra, M. Cecilia (1)

(1) Dpto. de Ciencias Farmacéuticas. (2) Dpto de Farmacología. (3) Universidad de Ottawa. Canadá

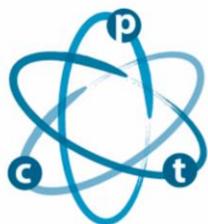
email: diamelarocca@gmail.com

La creciente resistencia a los antibióticos por microorganismos ha llevado al desarrollo de una nueva estrategia antimicrobiana. Nuestro trabajo se ha centrado en el desarrollo de la Terapia fotodinámica antimicrobiana (PACT) que implica LEDs de bajo costo con una longitud de onda adecuada para excitar el plasmón de las nanopartículas de oro (NP). Actualmente, la terapia fotodinámica (PDT) se aplica para tratar el cáncer y diversas infecciones que no son susceptibles a los medicamentos antimicrobianos. Hemos concentrado nuestros estudios en la capacidad foto-antibacteriana de las nanopartículas bimetalicas de oro y oro / plata contra las cepas bacterianas resistentes a los antibióticos. Los ensayos de microbiología demostraron que este tipo de NP tiene un efecto bactericida en diversas cepas clínicas y de referencia. La detección de especies de oxígeno reactivo (ROS) a través de sondas fluorescentes demostró que el estrés oxidativo se produce después de unas pocas horas de PACT. Creemos que la excitación de plasmón del núcleo de oro puede producir altos niveles de ROS a través de un proceso fototérmico, hasta 12 veces el inóculo no irradiado sin NP y 5 veces el inóculo no irradiado con NP. El tiempo necesario para lograr la inhibición completa del crecimiento bacteriano fue más corto para la NP de oro / plata combinado que para el NP de oro solo. Estos resultados sugieren que la cubierta de plata estaba contribuyendo como un agente antibacteriano, a pesar de que no fue significativamente excitado por los LED verdes.

Basado en el efecto antibacteriano de las NPs de oro irradiadas, hemos sintetizado recientemente algunas con una capa de amoxicilina para hacerlas más selectivas para las células procariotas. En este caso, el antibiótico se usó como agente reductor y como estabilizador al mismo tiempo, sin dejar ningún otro químico en el medio acuoso. Son estables en muchos medios de cultivo y, además, mantienen su forma y tamaño en el torrente sanguíneo y en el interior de los tejidos y órganos, como lo han demostrado los experimentos *in vivo* en ratas Wistar. Vale la pena señalar que la actividad antibacteriana de las nanoestructuras de metal fotoactivadas se mantuvo después de 30-40 generaciones de bacterias consecutivas, lo que nos anima a creer que el PACT con NP podría evitar los problemas relacionados con el desarrollo de resistencia a los medicamentos por parte de las bacterias.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

ANATOMÍA VEGETATIVA E HISTOQUÍMICA EN CYNANCHUM BONARIENSE (APOCYNACEAE).

Bravi, Viviana Silvina; Cosa, María Teresa (1); Wiemer, Ana Pía (1); Pacciaroni, Adriana del Valle (2)

(1) Cátedra de Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC. (2) Dpto. de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Químicas, UNC.

email: vsbravi@gmail.com

Cynanchum bonariense (Decne.) T. Mey es una liana nativa que habita en los bordes de caminos, sobre arbustos y árboles bajos y está ampliamente distribuida en la zona centro y norte de Argentina. Presenta abundante látex de color blanco.

El objetivo del presente trabajo fue desarrollar un análisis anatómico comparativo de los órganos vegetativos con especial atención en los laticíferos y realizar un estudio fitoquímico de los órganos vegetativos aéreos.

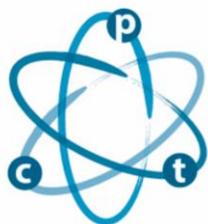
Las observaciones microscópicas y del hábito de la planta se realizaron con lupa estereoscópica, microscopio óptico registradas mediante una cámara digital convencional y microscopio óptico equipado con cámara fotográfica. Se realizaron preparados histológicos con técnicas tradicionales y se ejecutaron pruebas histoquímicas para la caracterización de grupos químicos del látex; se aplicaron distintos tratamientos: Sudan IV para lípidos, reactivo de Lugol para almidón, Rojo de rutenio para pectinas, Sulfato férrico para compuestos fenólicos, Floroglucina clorhídrica para lignina, Azul brillante de cresilo para mucílagos, Rojo neutro para estructuras secretoras en general, Azul de anilina para calosa y reactivo de Dragendorff para alcaloides.

La raíz es diarca, con laticíferos floemáticos y gránulos de almidón en la corteza. El tallo posee una sifonostela anfifloica con numerosos paquetes de fibras no lignificadas en la corteza, los cuales otorgarían resistencia y una amplia médula parenquimática que brindaría flexibilidad para trepar. Los laticíferos se localizan tanto en médula como en floema interno y externo. Las hojas están cubiertas por una gruesa cutícula, con estomas paracíticos y anisocíticos en ambas caras. La estructura es dorsiventral con drusas en el mesofilo y laticíferos en el floema. En todos los órganos, los laticíferos son de tipo no articulados y no ramificados con paredes celulares primarias. Se registró la presencia de lípidos, almidón y mucílagos en el látex. El estudio fitoquímico fue realizado con diferentes técnicas cromatográficas: cromatografía en capa delgada (CCD), cromatografía en columna (CC), cromatografía en placa preparativa (PLC) con la finalidad de aislar y purificar compuestos químicos.

Las estructuras químicas de los compuestos hallados fueron dilucidadas mediante métodos espectroscópicos: RMN H^1 , RMN C^{13} y Espectroscopía de RMN de dos dimensiones (COSY). Los constituyentes químicos encontrados fueron: Tridecanoato de metilo y 4-hidroxi 2-decanoato de metilo.

Organizan:





Departamento de Química Biológica

EL COMPORTAMIENTO DE UN HOPANOIDE MAYORITARIO EN LA INTERFACE AGUA-AIRE ES SIMILAR AL DE ESTEROLES

Puentes, Elida; Mangiarotti, Agustin; Wilke, Natalia

(1) Dto. de Química Biológica Ranwel Caputto

email: natiwilke@gmail.com

Los esteroides constituyen un porcentaje significativo en la composición lipídica de membranas en eucariotas, mientras que la membrana de procariontes carece de estas moléculas. En su lugar, se encuentran los hopanoides, compuestos pentacíclicos que han sido propuestos como análogos a los esteroides, aunque esto aún no se ha demostrado fehacientemente, y su estructura química muestra diferencias importantes con los esteroides. En membranas celulares de diferentes grupos filogenéticos existen diferentes esteroides, como el colesterol en vertebrados, los fitoesteroides en plantas y el ergosterol en hongos. Todos ellos se proponen como inductores de fase líquido-ordenada (LO), y por tanto, se consideran importantes reguladores de la reología y la permeabilidad de la membrana celular.

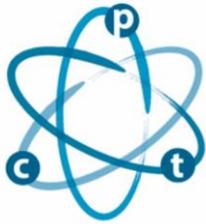
A fin de conocer más detalladamente las posibles diferencias y semejanzas entre hopanoides y esteroides, en este trabajo investigamos el comportamiento de monocapas formadas por colesterol, ergosterol, estigmasterol (un fitoesterol mayoritario) y diplopterol (un hopanoide mayoritario).

Encontramos que tanto el comportamiento de los films lipídicos ante la compresión y sus propiedades electrostáticas son similares, salvo a bajas densidades de lípido. Además, investigamos la viscosidad de los films mediante seguimiento de partícula única utilizando microscopía de contraste de fase, y los 4 lípidos arrojaron resultados similares.

Por otro lado, utilizamos Microscopía de Ángulo de Brewster a fin de conocer el espesor de cada film y su apariencia a bajas compactaciones. Encontramos que los esteroides muestran regiones de coexistencia de fase gas-líquido con bordes redondeados mientras que en el diplopterol los bordes son irregulares. Las mediciones de reflectividad de los diferentes esteroides arrojaron valores similares entre sí, mientras que para diplopterol fue tres veces mayor. A fin de conocer los espesores de las monocapas respectivas, primero se determinó el índice de refracción del diplopterol, encontrándose un valor de 1.46 y por tanto, un espesor de entre 2,5 y 2,8 nm dependiendo de la compactación. El índice de refracción de este lípido está en el orden de los valores usualmente encontrados para films condensados, por lo que la alta reflectividad indicaría que el diplopterol forma films más gruesos que los esteroides. Las dos diferencias encontradas podrían deberse a la diferente posición del grupo OH en el diplopterol respecto a los esteroides.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P070

Departamento de Ciencias Farmacéuticas

REFORMULACIÓN DE COMPRIMIDOS DE BOSENTAN MONOHIDRATO PARA UN PACIENTE PEDIÁTRICO

Romañuk, Carolina; Nuñez, Graciela

(1) Dpto. Ciencias Farmacéuticas. (2) Servicio de Farmacia, Hospital de Niños de la Santísima Trinidad

email: carovsky@gmail.com

Introducción. La carencia de formulaciones pediátricas de fármacos por vía oral aceptados para niños es preocupante para los profesionales de la salud y sus tutores. Para cubrir este vacío terapéutico es necesario acudir a la formulación magistral facilitando la administración de medicamentos a prematuros, recién nacidos y niños pequeños.

Bosentan (Bo) es un fármaco para el tratamiento de la hipertensión arterial pulmonar (HAP) en pacientes pediátricos. Sin embargo, las dosis requeridas para el tratamiento en esta población a menudo no son alcanzables con las formulaciones actualmente comercializadas dejando a los profesionales sin opciones de dosis ajustadas que permitan un control adecuado de la patología. BMH está incluido en la lista 3: medicamentos teratogénicos, por lo tanto, la manipulación debe realizarse cumpliendo con las buenas prácticas de elaboración y siguiendo los requisitos de seguridad para el operador.

Caso. Paciente femenina de 2 años y 12 kg, internada en la UCO del Hospital de Niños de la Santísima Trinidad con HAP. El cardiólogo prescribe Bo oral 6 mg/kg/12 h para la primera semana de manera de seguir la respuesta al tratamiento y luego ajustar dosis. El servicio de farmacia (SF) dispone comprimidos recubiertos de Bo 125 mg. Para adecuar la dosis, se analizó la composición cuali-cuantitativa de la formulación comprobándose que su cubierta es cosmética por lo tanto es factible la trituración del comprimido sin que esto afecte las características de Bo.

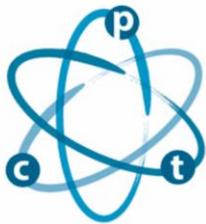
La literatura científica aconseja colocar el comprimido de Bo 125 mg en una jeringa con 5-25 mL de agua y dejar desintegrar. Una alícuota de esta suspensión se utiliza para administrar la dosis adecuada y el resto debe descartarse ya que la estabilidad es de 24 h. El alto costo de los comprimidos hace inviable este procedimiento por lo cual el SF procedió a readecuar la dosis triturando el comprimido y colocando la cantidad exacta en cápsulas. En nuestra institución no disponemos de un laboratorio de farmacotecnia por lo que la reformulación de comprimidos a cápsulas fue tercerizada a otra farmacia hospitalaria que elabora magistrales.

Discusión. Una alternativa más adecuada, con antecedentes bibliográficos, es la elaboración de una suspensión oral a partir de los comprimidos. Esta formulación demostró estabilidad durante 31 días, facilita la adecuación de dosis y contribuye a la aceptabilidad debido a las características organolépticas optimizadas. Sin embargo, los vehículos utilizados Flavorplus/Flavorsweet®, no son accesibles en Argentina. Se proyecta desarrollar una suspensión de Bo a partir de los comprimidos utilizando excipientes adecuados para pediatría y realizar un estudio de estabilidad para asegurar su calidad.

Conclusión. Esto pone de manifiesto la necesidad de contar con una unidad de farmacotecnia en el SF para lograr flexibilidad en las dosis y facilidad de administración mediante la reformulación consiguiendo seguridad y efectividad del tratamiento farmacológico en pacientes pediátricos.

Organizan:





Departamento de Físicoquímica

PROPIEDADES ÓPTICAS DE DÍMEROS DE NANOPARTÍCULAS DE METALES NOBLES UNIDAS POR BIOCONJUGACIÓN: APLICACIONES COMO PLATAFORMAS DE DETECCIÓN ULTRASENSIBLE DE MOLÉCULAS DE INTERÉS BIOLÓGICO.

Mercadal, Pablo; Encina, Ezequiel (1); Coronado, Eduardo (1);

Dpto de fisicoquímica

email: pabloagustinmercadal@hotmail.com

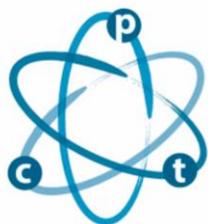
Las propiedades ópticas de nanopartículas de metales nobles (NPs) son de gran interés para el desarrollo de biosensores debido a la extrema sensibilidad de las mismas a cambios en su forma, tamaño, entorno químico. En particular el diseño de nanoestructuras diméricas de oro (Au NPs) o plata (Ag NPs) unidas por bioconjugación utilizando estreptavidina (STV) y biotina HPDP (biot) como moléculas puente presentan la ventaja de combinar la alta constante de asociación (107-108) y especificidad de la interacción entre estas biomoléculas con las propiedades ópticas de las NPs. Este tipo de estrategias permite el desarrollo de plataformas ultra sensibles para la identificación, localización y detección de analitos de interés para la industria de los alimentos como la gliadina agente causal de la celiaquía. En este trabajo presentamos dos estrategias de bioconjugación para la formación de dímeros utilizando STV y biot.

La primera consiste en la funcionalización de Au NPs con biot y STV en una relación molar 1/1/0.5 respectivamente (Au NPs-biot-STV-biot-Au NPs) y la utilización de las propiedades de campo cercano como principio físico para el desarrollo de una plataforma que permita la detección, identificación y localización por espectroscopía Raman incrementada (SERS) de anticuerpos biotinilados (biot-IgG) los cuales se espera que se localicen en la región interpartícula (GAP) del dímero donde el campo eléctrico se encuentra altamente localizado e incrementado.

La segunda estrategia consiste en la funcionalización de Ag NPs con STV y Biot en una relación molar 1:1:1 que mediante el agregado de pequeñas cantidades de gliadin biot-IgG que actúa como molécula puente se produce la formación de estructuras diméricas lo que espectralmente se traduce en una disminución de la intensidad del espectro de extinción. Esta respuesta óptica puede ser modificada si el mismo proceso es llevado a cabo en presencia del antígeno. Esto se debe a que se inhibe la formación de los dímeros al interactuar preferentemente el antígeno con el anticuerpo, lo que se traduce espectralmente en una menor disminución de la intensidad del espectro de extinción dependiendo de la concentración de antígeno presente. Estos cambios en la respuesta óptica global del sistema permite el desarrollo de un sensor específico y ultrasensible de antígenos basado en las propiedades ópticas de campo lejano (extinción) de las nanopartículas.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

SÍNTESIS DE MOFS DE $Fe(PZ)Ni(CN)_4$ Y SU APLICACIÓN EN LA DEGRADACIÓN (FOTO)CATALÍTICA DE COMPUESTOS ORGÁNICOS.

Castro Godoy, Willber David; Valverde, Francisco J. (2); González-Carrero, Soranyel (2); Real, José A. (2); Galian, Raquel E. (2); y Pérez-Prieto, Julia (2).

(1) Dpto. de Química Orgánica. (2) ICMOL, Universidad de Valencia, España.

email: wcastro@fcq.unc.edu.ar

En los últimos años se han reportado la preparación y aplicación de compuestos del tipo redes metalo-orgánicas (MOFs, metal organic frameworks) como materiales alternativos para la degradación verde de contaminantes orgánicos.¹ Estos son materiales porosos híbridos formados por una parte orgánica y otra inorgánica, específicamente un metal (generalmente metal de transición o lantánido). En lo que respecta a su aplicación en fotocatalisis, los MOFs reportados presentan los metales Cu, Ni, Cd, Fe y han sido utilizados para la degradación de compuestos orgánicos con tiempos de irradiación de entre los 20 y 600 minutos, dependiendo de la naturaleza del metal y de los ligandos orgánicos que forman la red. Además, dichos ligandos pueden modificar la separación entre la banda de valencia y la banda de conducción de los metales de transición, facilitando de esta manera que se lleven a cabo reacciones de reducción o de oxidación.²

En el presente trabajo se sintetizaron MOFs de $Fe(pz)Ni(CN)_4$ siguiendo una metodología anteriormente descrita con algunas modificaciones.³ Los sistemas se caracterizaron usando diferentes técnicas, tales como espectroscopia de absorción UV-Vis, microscopía electrónica de transmisión (TEM), difracción de rayos X (XRD) y espectroscopia foto-electrónica de rayos X (XPS).

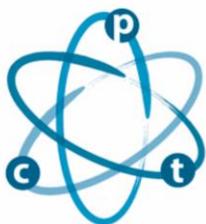
Los MOF sintetizados se aplicaron en la degradación (foto)catalítica de colorantes orgánicos. Estos sistemas presentaron una excelente actividad (foto)catalítica en la degradación de Azul de Metileno, Naranja de Metilo y Rodamina 6G. Además, se demostró su reutilización hasta en 10 ciclos consecutivos.

Referencias:

- 1- Chao-Feng Z.; Ling-Guang Q.; Fei K., Yu-Jun Z.; Yu-Peng Y.; Geng-Sheng X. and Xia J. J. Mater. Chem. A, 2013, 1, 14329-14334.
- 2- a) Aguilera-Sigalat J.; Fox-Charles A. and Bradshaw D. Chem. Commun. 2014, 50, 15453-15456; b) Nickerl G.; Senkovska I. and Kaskel S. Chem. Commun. 2015, 51, 2280-2282; c) Huan-Ping J.; Chong-Chen W.; Yi-Wen Z.; Peng W. and Ran L. RSC Adv., 2014, 4, 54454-54462.
- 3- Bonhommeau S.; Molnr G.; Galet A.; Zwick A.; Real J. A.; McGarvey J.; and Bousseksou A.; Angew. Chem. Int. Ed. 2005, 44, 4069-4073.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P073

Departamento de Química Orgánica

REACCIONES DE N-DESULFONILACIÓN DE AMINAS E INDOLES

Heredia, Micaela Denise; María E. Budén (1); Chérif Adouama (2); Silvia M. Barolo (1); Roberto A. Rossi (1) y Maurice Médebielle (2)

(1) Dpto. de Orgánica. (2) Universidad de Lyon

email: micelaaheredia22@gmail.com

Las sulfonamidas son uno de los grupos protectores de aminas e indoles más utilizados y robustos, dado que son fáciles de sintetizar y purificar y son estables en varias condiciones de reacción. Sin embargo, una de las mayores limitaciones es que necesitan condiciones drásticas para ser removidas. En bibliografía existen numerosos ejemplos de desprotección que involucran el uso de: métodos electroquímicos, reacciones radicalarias con derivados de estaño (Bu_3SnH), reactivos poco estables como SmI_2 , medios altamente reductores como Mg en MeOH ó Na /naftaleno, foto-catalizadores metálicos como $(\text{Ru}(\text{bpy})_3\text{Cl}_2)$, etc. A raíz de esto, es necesario encontrar una alternativa sintética atractiva que evite el uso de reactivos tóxicos e inestables y libre de metales.

En este trabajo se presenta una novedosa metodología para la desprotección de N-tosilindoles y N-tosilaminas empleando sólo KOtBu en DMSO con muy buenos rendimientos (ecs. 1 y 2). Por ejemplo, la reacción del 1-tosil-3-acetilindol; (1, $\text{R} = 3\text{-COMe}$) y de 4-metil-N,N-difenilbencensulfonamida (3, $\text{R}_1 = \text{R}_2 = \text{Ph}$) utilizando 3 equivalentes de KOtBu en DMSO da los productos de desprotección 3-acetilindol (2) y N,N-difenilamina (4), respectivamente, en rendimientos cuantitativos luego de 3 hs. De esta manera, esta alternativa sintética se lleva a cabo empleando cortos tiempos de reacción, a temperatura ambiente y en ausencia de metales de transición. A fin de evaluar la aplicabilidad de esta metodología, se estudiarán los alcances y limitaciones.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P074

Departamento de Farmacología

DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA ENZIMA SUPERÓXIDO DISMUTASA EN LA FRACCIÓN MITOCONDRIAL DE CAENORHABDITIS ELEGANS

Cañete Villarreal, Nora Valentina; Fernanda Soledad Luna*1, Valentina Cañete*1, Paula A. Albrecht2, Romina Deza-Ponzio2, Miriam B. Virgolini2

1Carrera de Especialización en Toxicología Clínica. 2IFEC-CONICET.

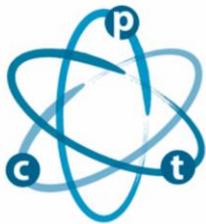
email: valen.fbo@gmail.com

La adecuada funcionalidad mitocondrial es determinante para el estado de salud y enfermedad. La actividad metabólica trae aparejada la producción de especies reactivas oxigenadas (ROS) con efectos tóxicos asociados que son contrarrestados por enzimas antioxidantes, incluyendo superóxido dismutasas (SODs). El presente proyecto tiene por objetivo la determinación de la enzima mitocondrial MnSOD en el organismo modelo *C. elegans*. Poblaciones de gusanos N2 (cepa salvaje) serán mantenidas en placas de agar sembradas con bacterias OP50 y sincronizadas para obtener gusanos jóvenes (estadio L3). Posteriormente serán lavadas, resuspendidas en buffer M9, homogeneizadas con buffer de ruptura y centrifugadas para obtener el sobrenadante para la medición de SOD por la técnica de azul de formazán cuya generación es inversamente proporcional a la actividad de la enzima en la muestra. La concentración de proteínas se medirá por el método de Bradford. Se espera que la determinación de esta enzima en *C. elegans* potencie su rol como biomarcador de daño por estrés oxidativo en disfunciones mitocondriales incluyendo a las causadas por tóxicos ambientales como metales y pesticidas.

*Igual contribución

Organizan:





Departamento de Farmacología

ACTIVIDAD DE LA ENZIMA ALDH2 EN EL ORGANISMO MODELO CAENORHABDITIS ELEGANS: POTENCIAL BIOMARCADOR DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON.

Fernandez Hubeid, Lucía Eugenia; Paula A., Albrecht(1,2);Romina, Deza-Ponzio(1,2); Liliana M., Cancela(1,2); Miriam B., Virgolini(1,2).

(1) Depto. de Farmacología. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Córdoba. (2) IFEC-CONICET.

email: luciahubeid@gmail.com

Las enzimas aldehído deshidrogenasas (ALDHs) juegan un rol clave en el organismo metabolizando los aldehídos tóxicos generados tanto por estrés oxidativo como por el metabolismo de etanol, así como los que provienen de la degradación de aminas biogénicas. Entre ellos, el DOPAL (3,4 dihidroxifenilacetaldehído), primer metabolito de dopamina (DA) es sustrato de las enzimas ALDHs, particularmente la ALDH mitocondrial (ALDH2) y ALDH1A1. Una inadecuada disposición de este aldehído resulta en su acumulación cerebral dando origen a la hipótesis catecolaldehídica de la enfermedad de Parkinson. Interessantemente, pesticidas que inhiben a ALDH2 (benomyl) o a la regeneración de su cofactor NAD⁺ en el complejo I mitocondrial (paraquat, rotenona) han sido relacionados con la etiopatogenia de esta enfermedad. Sobre estos antecedentes, resulta de interés evaluar la funcionalidad de ALDH2 y establecer su correlación con alteraciones neuroconductuales observadas en un organismo modelo cuyo genoma está completamente descripto. Específicamente, el presente trabajo aborda el aislamiento de la fracción mitocondrial de *C. elegans* para la determinación de actividad de ALDH2. Poblaciones de gusano N2 (cepa salvaje) serán mantenidas en placas de agar sembradas con bacterias OP50 y sincronizadas para obtener gusanos jóvenes (estadio L3). Posteriormente serán lavadas, resuspendidas en bufferM9, homogeneizadas con buffer de ruptura y centrifugadas para obtener el sobrenadante a usar en la determinación de ALDH2 mediante el registro de la absorción de NADH a 340 nm. La concentración de proteínas se medirá por el método de Bradford. En experimentos futuros se espera que el estudio de la funcionalidad de esta enzima mediante su actividad, así como de su expresión en la cepa N2 y en BC11202 (cepa cuyo gen *alh1* -ortólogo a ALDH2- está asociado a green fluorescent protein (GFP) y su asociación con conductas motoras permitan evidenciar alteraciones inducidas por los pesticidas mencionados anteriormente y aportar evidencias a la participación de esta enzima en la etiopatología de la enfermedad de Parkinson.

Organizan:





EVALUACIÓN DE LAS TIRAS REACTIVAS H13-CR PARA IMPLEMENTARLAS COMO MÉTODO SCREENING EN LA DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN ALBÚMINA/CREATININA EN ORINA

Llorente, Cinthya Soledad; Tortone Marcos (1); Giorgini Maria Fernanda (2); Mladin Juan (3); Pilone Lucia (4); Ligorria Silvia (5)

(1) Bioq. Residente (2) Bioq. especialista en Química Clínica encargada de la sección Química Clínica y Nefrología.

(3) Bioq. especialista en Química Clínica encargado de la sección Química Clínica. (4) Bioq. encargada de la sección Orina. (5) Bioq. Jefa

email: cinthyal_18@hotmail.com

Introducción: En Argentina las principales causas de ingreso a hemodiálisis son la Nefropatía Diabética (ND) y la Nefroangioesclerosis (NA), causadas por la Diabetes Mellitus (DM) y la Hipertensión Arterial (HTA) no controladas, respectivamente. Por ello es importante buscar marcadores que sean capaces de identificar el daño renal en forma precoz y de esta manera evitar el progreso a la Enfermedad Renal Crónica (ERC) y la necesidad de terapia de reemplazo (diálisis o trasplante renal). Un marcador temprano de injuria renal es la Albuminuria (Alb) o Excreción Urinaria de Albúmina (EUA), antes llamada microalbuminuria. La EUA permite identificar individuos en riesgo de desarrollar ERC en una etapa en la cual el proceso aún es reversible. Además, en los pacientes con DM tipo II la presencia de Alb se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular.

Objetivos: Evaluar un método rápido para la detección de Alb para adoptarlo como método screening en nuestro laboratorio, en pacientes con DM tipo I y II y en pacientes con HTA. Determinar la prevalencia de relación albúmina/creatinina (RAC) positiva en estas poblaciones.

Materiales y métodos: Se analizó un total de 131 muestras de orina de pacientes diabéticos y/o hipertensos. Se determinó Alb, Creatininuria y RAC en la primera orina de la mañana con las tiras reactivas H13 Cr (DR10013) en el lector de tiras DIRUI 500 y se comparó los resultados con los obtenidos por el método inmunoturbidimétrico MICROALBUMIN en el autoanalizador Architect c4000 que habitualmente se utiliza en nuestro laboratorio. El punto de corte utilizado para la RAC fue positivo ≥ 30 mg de albúmina/g de creatinina. En una primera instancia se realizó la calibración del lector DIRUI 500 para la lectura de Alb con una muestra de orina con una concentración de albumina de 21 mg/L (recomendación del fabricante muestra cercana a 20 mg/l). En una segunda etapa para mejorar la sensibilidad del método se realizó la calibración con una muestra de orina con una concentración de albumina menor (17 mg/L). Se calculó la sensibilidad (S) y especificidad (E) diagnósticas y los valores predictivos positivo (VPP) y negativo (VPN) de la RAC obtenida por las tiras reactivas H13 Cr en el programa MedCalc 10.2.00 (versión demo).

Criterios de inclusión: pacientes mayores de 18 años que concurren al Servicio de Laboratorio del Hospital Misericordia por consultorio externo a los que se les haya determinado la RAC por ambos métodos. **Criterios de exclusión:** embarazadas, pacientes con infección del tracto urinario, muestras contaminadas.

Resultados obtenidos: En la primera etapa se recolectaron 83 muestras de pacientes de los cuales 50 eran diabéticos, 6 hipertensos, 24 diabéticos e hipertensos y 3 pacientes sin diagnóstico presuntivo. Los resultados obtenidos para S y E diagnóstica fueron 52,4% (IC 95% 29,8-74,3) y 91,9% (82,2-97,3) respectivamente. Los VPP y VPN fueron 68,8% (41,4-88,9) y 81,1% (74,3-92,6). En la segunda etapa, se recolectaron 48 muestras de pacientes de los cuales 31 eran diabéticos, 4 hipertensos, 10 diabéticos e hipertensos, 1 paciente con ERC, 1 con diagnóstico de dislipemia y 1 sin diagnóstico. Los resultados obtenidos para sensibilidad y especificidad diagnóstica fueron 88,2% (IC 95% 63,5-98,2) y 58,1% (39,1-75,4) respectivamente y los VPP y VPN fueron 53,3% (33,9-72,5) y 90,0% (68,3-98,5). La prevalencia de muestras con RAC positiva fue de 29,0 % en el total de los datos.

Conclusión: La sensibilidad diagnóstica de las tiras reactivas para la determinación de la RAC depende de la concentración de albúmina utilizada para su calibración. El fabricante recomienda una concentración de albúmina cercana a 20 mg/L pero no especifica exactamente el valor. En nuestra experiencia al disminuir la concentración del calibrador mejoramos la sensibilidad diagnóstica de estas tiras. Si bien disminuye la especificidad de las mismas, el VPN aumenta. De esta manera se podrían implementar las tiras reactivas como método screening para RAC en la población diabética y/o hipertensa, siendo éste un método semicuantitativo rápido, sencillo y de bajo costo. Debido al elevado porcentaje de falsos positivos (27%) las muestras con RAC positiva se deberán evaluar luego por un método más exacto, en nuestro caso por inmunoturbidimetría.



Departamento de Bioquímica Clínica

VESÍCULAS EXTRACELULARES INDUCEN LA EXPRESIÓN DE METALOPROTEINASAS POR FIBROBLASTOS EN EL MICROAMBIENTE TUMORAL TIROIDEO

Bravo Miana, Rocío del Carmen; Guantay, María Laura (1); Gilardoni, Mónica Beatriz (1); De Paul, Ana Lucia (2); Borioli, Graciela Adriana (3); Pellizas, Claudia Gabriela (1) y Donadio, Ana Carolina (1).

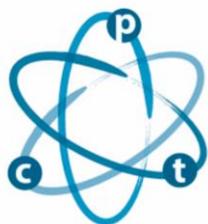
(1) Centro de Investigaciones en Bioquímica Clínica e Inmunología (CIBICI-CONICET). (2) Centro de Microscopia Electrónica. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud. (3) Centro de Investigaciones en Química Biológica de Córdoba (CIQUIBIC-CONICE)

email: rociobm@fcq.unc.edu.ar

El microambiente tumoral (TME) tiene un rol clave en el desarrollo y progresión tumoral. Los fibroblastos (Fb), presentes en el TME, estimulan la proliferación celular, la angiogénesis y la secreción de proteasas tales como las metaloproteinasas de matriz (MMPs). CD147 es una glicoproteína implicada en la expresión y activación de MMPs y relacionada con la progresión tumoral tiroidea. Las vesículas extracelulares (EVs) participan en la comunicación intercelular en el TME. Estudios previos muestran que la interacción célula tumoral tiroidea-Fb promueve la secreción de MMPs a sobrenadantes de cultivo (CM) así como un fenotipo migratorio en células tumorales. Nuestro objetivo fue identificar la producción de EVs y su rol en la expresión de MMPs. Células tumorales tiroideas de carcinoma papilar tiroideo (TPC-1), carcinoma anaplásico tiroideo (8505c) o células tiroideas no tumorales (NThyOri) fueron cultivadas en forma aislada o cocultivadas con Fb normales. Las EVs, obtenidas por ultracentrifugación de CM de células aisladas y cocultivadas, se caracterizaron por microscopía electrónica de transmisión y dispersión dinámica de la luz. Las MMPs se estudiaron mediante zimografía en EVs y CM de Fb estimulados con EVs. La expresión de CD147 se analizó en EVs mediante inmunocitoquímica con oro coloidal y western blot. Las EVs oscilaron entre 50-600nm. No se detectó actividad de MMP en EVs. Fb incubados con EVs secretaron MMP9 y MMP2 a CM, observándose un aumento en MMP9 y MMP2 activa en medios condicionados de Fb estimulados con EVs obtenidas del cocultivo de células tumorales-Fb. Un aumento significativo en la expresión de CD147 fue observado en VEs de células tumorales tiroideas cocultivadas (Fb-TPC y Fb-8505c), evento no observado en los cocultivos Fb-NThyOri. Los resultados sugieren que las EVs desempeñan un papel activo en los eventos de comunicación intercelular en el TME tiroideo, estimulando la liberación de MMPs por los Fb y la consiguiente migración de las células tumorales.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P078

Departamento de Química Orgánica

ACTIVACIÓN DE ENLACES C-H: TIOCIANACIÓN REGIOSELECTIVA DE INDOLES PROMOVIDA POR LUZ

Lemir, Ignacio Daniel; Castro-Godoy, Willber D. ; Schmidt, Luciana C. ; Argüello, Juan E.

(1) INFIQC-CONICET, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba

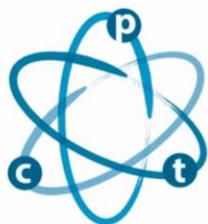
email: ignacio.lemir@gmail.com

Los tiocianatos orgánicos (RSCN) son compuestos intermediarios importantes para acceder a una gran variedad de compuestos que contienen azufre en su estructura tales como tioles, tioésteres, tiocarbamatos, disulfuros y sulfuros. Muchos de estos compuestos poseen potentes actividades biológicas y farmacológicas, y suelen ser utilizados como estructuras bases para la síntesis de muchos heterociclos biológicamente activos. Debido a la gran importancia de estos compuestos, se han realizado esfuerzos para acceder a diferentes tiocianatos. Por lo general, los tiocianatos se obtienen por la tiocianación electrofílica de arenos o por la sustitución nucleofílica con tiocianato sobre sales de diazonio o con halogenuros de arilo catalizada por metales de transición.

En el presente trabajo describimos un protocolo eficaz para la tiocianación selectiva de indoles utilizando tiocianato de amonio y persulfato de potasio bajo irradiación ultravioleta. Esta metodología tiene como ventajas un manejo fácil del sistema de reacción, tiempos de reacción cortos, alto rendimiento y simplicidad en el aislamiento del producto, además se utiliza la luz como promotor de la reacción. Esta metodología se hará extensiva a otros heterociclos y selenocianato de potasio, para la inclusión de un átomo de selenio en su estructura.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

COMPARACIÓN DE PROPIEDADES FOTOFÍSICAS DE DOS ZN FTALOCIANINAS EN DIMETILFORMAMIDA O INCORPORADAS EN LIPOSOMAS

Miretti, Mariana; Cesar G. Prucca(2); Tomas C. Tempesti(1); M. Teresa Baumgartner(1)

(1) Química Orgánica. (2) Química Biológica

email: mmiretti@fcq.unc.edu.ar

La terapia fotodinámica, PDT por sus siglas en inglés, se basa en la combinación de luz con un fotosensibilizador. El fotosensibilizador, cuando es irradiado, se excita y genera especies reactivas como ROS (especies reactivas de oxígeno) u oxígeno singlete, siendo estos últimos los responsables de generar daño celular.

Las Ftalocianinas (Pcs) son fotosensibilizadores de segunda generación, se caracterizan por tener longitudes de onda de absorción mayores a 670nm y rendimientos cuánticos de oxígeno singlete por encima de 0,2. Las Pcs han sido utilizadas como tratamiento, en varios tipos de cáncer, en queratosis actínicas y en micosis fungoide, entre otros.

Debido al carácter hidrofóbico de las Pcs, el tratamiento intravenoso se dificulta. Actualmente, se utilizan preparaciones liposomales como un sistema efectivo de transporte de las Pcs en estudios experimentales y ensayos clínicos.

En este trabajo se evalúan las propiedades fotofísicas de dos ftalocianinas, ZnPc y TAZnPc en solución de dimetilformamida (DMF) o vehiculizadas en liposomas de dipalmitoil fosfatidilcolina (DPPC) y colesterol en PBS (buffer fosfato salino). Además, se midió la efectividad in vitro en células de glioblastoma. Los ensayos in vitro se realizaron con Dulbecco's Modified Eagle's Medium (DMEM) Suplementado con suero fetal bovino (SFB) como medio de cultivo.

Los espectros de absorción UV-vis para TAZnPc presenta un mayor corrimiento hacia el rojo λ_{max} (702nm) comparada con ZnPc λ_{max} (670nm). Los espectros de fluorescencia para ZnPc: λ_{ex} : 640 nm, λ_{em} : 675nm, TAZnPc λ_{ex} : 670nm, λ_{em} : 711nm. El rendimiento cuántico de oxígeno singlete en DMF para TAZnPc es 0,45, similar a la Pc no modificada 0,56 (ZnPc). Las formulaciones liposomales no muestran corrimientos en las longitudes de onda de emisión y absorción.

Se midieron también fluorescencia y absorción de las Pcs en DMF y en liposomas diluidos en DMEM/SFB. Los espectros presentan solo cambios en la intensidad de absorción y emisión.

En los estudios in vitro ambas Pcs muestran un incremento en su actividad fotodinámica cuando son administrados en liposomas de DPPC-colesterol.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P080

Especialidades

INMUNOSUPRESIÓN POR METOTREXATO EN PACIENTE CON ARTRITIS REUMATOIDEA. CASO CLÍNICO

Seguro, María Laura; Uema, Sonia

Dpto. Farmacia

email: mlauraseguro@hotmail.com

Introducción:

Una reacción adversa a un medicamento (RAM) se puede definir como "cualquier respuesta a un fármaco que es nociva, no intencionada y que se produce a dosis habituales para la profilaxis, diagnóstico, o tratamiento". El metotrexato es un antagonista del ácido fólico que reduce los niveles de tetrahidrofolato en las células por inhibición de las enzimas dihidrofolato reductasa y timidilato sintetasa, responsables en la síntesis de ácidos nucleicos. Se utiliza, entre otras patologías, para tratamiento de artritis reumatoidea (AR).

Objetivos: Analizar un caso clínico y realizar una búsqueda bibliográfica sobre metotrexato para la imputación de la RAM observada. Brindar información a la población que padece AR sobre metotrexato.

Metodología:

Presentación del caso clínico. Búsqueda bibliográfica. Imputación de RAM mediante algoritmo de Karch-Lasagna modificado por Naranjo. Elaboración de material informativo para pacientes.

Resultados y discusión:

Caso clínico: Paciente femenina de 46 años ingresa a la institución por neutropenia febril (GB: 710; N: 28%), plaquetopenia (19300), anemia (Hb: 8,7) e insuficiencia hepática; en tratamiento con metotrexato (15 mg/semana) por AR (diagnosticada hace 20 años). Presenta desde hace 7 días fiebre persistente y vómitos que no ceden a metoclopramida IM. Medicación concomitante: meprednisona (4mg/día).

Evoluciona mal, presentando neumonía e infección de tracto urinario (ITU). Al tercer día de internación fallece por shock séptico.

La neutropenia inducida por metotrexato es una RAM conocida y citada en bibliografía. Los casos mortales están asociados a mielosupresión severa, con infección concomitante.

La paciente presentó mielosupresión severa, con ITU y desarrolló posteriormente una neumonía intrahospitalaria. Al ingreso fue tratada con factor activador de colonias, antimicrobianos (piperacilina-tazobactam y vancomicina), ácido fólico y dexametasona.

Si bien la dosis prescrita de metotrexato era la recomendada, la anamnesis fue dificultosa, sin certeza de la dosis administrada. No concurría a consulta con la reumatóloga ni se realizaba controles de laboratorio desde hacía más de dos años.

Puntuación por algoritmo (imputación): 7 probable.

Se reportó a ANMAT. Se realizó un boletín informativo sobre metotrexato dirigida a pacientes con AR.

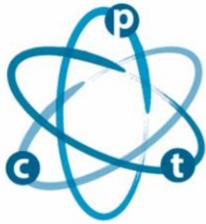
Conclusión:

La prescripción de metotrexato es una práctica común, que requiere controles periódicos para evitar una mala evolución del paciente. Se reporta este caso por intoxicación con metotrexato, asociado a un proceso infeccioso y que termina con muerte del paciente, para atestiguar la importancia del seguimiento farmacoterapéutico y clínico.

El farmacéutico hospitalario debe comprometerse con la farmacovigilancia activa: estar atento a las sospechas de RAM, fomentar su reporte y mantener informado a profesionales y pacientes.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P081

Departamento de Farmacología

6-HIDROXIDOPAMINA DISMINUYE LA EXPRESIÓN ALDEHÍDO DEHIDROGENASA 2 (ALDH2) EN CEREBRO: IMPLICANCIAS PARA LA NEUROTOXICIDAD EN UN MODELO DE ENFERMEDAD DE PARKINSON.

Deza Ponzio, Romina; Macarena L. Herrera^{1*}, Natalia A. Marchese¹, Osvaldo M. Basmadjian¹, María José Bellini², Víctor A. Molina¹, Miriam B. Virgolini¹, Claudia B. Hereñú¹

¹Instituto de Farmacología Experimental de Córdoba (IFEC)- Depto. Farmacología-FCQ-UNC-CONICET-Córdoba, Córdoba, Argentina. *Equally contribution ²Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata (INIBIOLP)- FCM-UNLP-CONICET-La Plata, Buenos Aires, Ar

email: rdezaponzio@gmail.com

ANTECEDENTES: La enfermedad de Parkinson (EP) es el segundo trastorno neurodegenerativo más común y se caracteriza patológicamente por la pérdida de neuronas dopaminérgicas en la sustancia negra (SN). Aunque los síntomas motores son las principales características clínicas de la EP, el aumento de la evidencia ha demostrado que los pacientes con EP también tienen síntomas no motores, de los cuales el déficit cognitivo es uno de los más comunes y devastadores en esta neuropatología. Entre las diferentes hipótesis relacionadas con la etiología de la EP, se ha descrito una funcionalidad anormal de ALDH2 en la degradación de neurotransmisores que conduce a la acumulación de metabolitos neurotóxicos como DOPAL y DOPEGAL. Estas moléculas se han asociado con la disfunción y muerte neuronal llevando a la neurodegeneración.

OBJETIVOS: En este estudio, el objetivo fue evaluar la expresión de ALDH2 y la función cognitiva en un modelo animal de la enfermedad de Parkinson inducido por 6-hidroxdopamina (6-OHDA).

MÉTODOS: Las ratas Wistar macho se inyectaron bilateralmente en Cuerpo Estriado Dorsal (CPu) con el neurotóxico (ratas 6-OHDA) o el vehículo (ratas SHAM). Veinte días después de la lesión, los animales fueron probados para la memoria espacial a corto plazo con una versión modificada de la prueba de laberinto en Y. Al final del estudio, las ratas fueron perfundidas, sus cerebros fijados y se realizó la inmunohistoquímica para TH y ALDH2 en CPu, SN, hipocampo dorsal (CA1) y corteza prefrontal (PFC). Todos los datos se compararon mediante la prueba t de Student y ANOVA de 2 vías ($p < 0,05$ considerados estadísticamente significativos)

RESULTADOS: A nivel de comportamiento, primero observamos que ambos grupos de ratas hicieron un número similar ($p > 0,05$) de visitas a los dos brazos disponibles durante la fase de entrenamiento, lo que indica que no hay diferencias iniciales entre ellos. Durante la sesión de prueba, los resultados revelaron que solo los animales controles pasaron significativamente más tiempo en el brazo nuevo en comparación con el nivel de probabilidad (33% de tiempo) ($p < 0,05$), mientras que las ratas tratadas con 6 OHDA pasaron tiempo similar explorando los tres brazos. Las diferencias observadas entre los grupos no estaban relacionadas con alteraciones de la locomoción ya que ambos grupos obtuvieron un número total de entradas ($p > 0,05$) similar en todos los brazos durante la sesión de prueba. A nivel celular, y como se esperaba, el tratamiento con 6-OHDA indujo una reducción en las neuronas dopaminérgicas TH positivas en las áreas cerebrales implicadas en la vía nigroestriatal (CPu y SN) ($p < 0,05$). Curiosamente, también se observó una reducción en la expresión de ALDH2 en ratas 6-OHDA en CPu, SN, CA1 y CPF en comparación con las ratas SHAM ($p < 0,05$).

CONCLUSIÓN: Nuestros resultados sugieren que una reducción en la inmunotinción para TH se relaciona con la disfunción cognitiva que observamos en este modelo experimental de EP. Además, la disminución de la expresión de ALDH2 puede estar asociada a la neurotoxicidad y la neurodegeneración características de este modelo.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P082

Departamento de Bioquímica Clínica

ÁCIDOS GRASOS NITRADOS REGULAN LA EXPRESIÓN DE RECEPTORES DE TIPO SCAVENGER CD36 Y LRP1.

Vazquez, M Maximiliano; Gutierrez MV, Actis Dato V, Chiabrando GA, Bonacci G.

Dpto. Bioquímica Clínica e Inmunología.

email: mvazquez@fcq.unc.edu.ar

Los macrófagos juegan un rol crítico en las etapas tempranas de la aterosclerosis. El perfil inflamatorio y la incorporación desmedida de lipoproteínas modificadas, por medio de los receptores de tipo scavenger, tales como CD36, LRP1 y SRA-1 en macrófagos llevan a la instauración de condiciones patológicas. Estudios realizados en pacientes han reportado que una disminución en la expresión de LRP1 en monocitos circulantes se asocia con un perfil pro-inflamatorio y la presencia de aterosclerosis subclínica. Por otro lado, la activación de macrófagos induce la formación de numerosos lípidos bioactivos, tales como ácidos grasos nitrados (NO₂-FA), los cuales presentan importantes características anti-inflamatorias y citoprotectivas. En este estudio evaluamos el rol de NO₂-FA en la regulación de receptores scavenger en macrófagos y en la formación de la célula espumosa (foam cell). Ensayos de WB y PCR tiempo real (RT-PCR) mostraron en ambos receptores, CD36 y LRP1, una up-regulación en respuesta al tratamiento con NO₂-FA. Esta regulación fue tanto tiempo como dosis dependiente. El incremento en CD36 está directamente relacionado con el incremento en la incorporación de oxLDL, demostrado por tinciones con Red Oil-O. La regulación de CD36 por NO₂-FA mostro ser dependiente de la vía Keap1-Nrf2 e independiente de PPARγ, esto fue demostrado utilizando ratones genéticamente modificados y diversas estrategias farmacológicas. A diferencia de CD36, no se observaron cambios transcripcionales en LRP1. Además la regulación de LRP1 por NO₂-FA fue independiente de la síntesis proteica, tal como lo revelaron ensayos utilizando cicloheximida. De esta forma, la regulación sobre LRP1 puede estar debida a alteraciones en el sistema de degradación proteica proteasoma o bien, al tráfico intracelular de dicha proteína. De esta manera, demostramos que NO₂-FA regulan la expresión de dos importantes receptores scavenger con diferentes implicancias en enfermedades cardiovasculares. Por un lado un receptor ateroprotectivo LRP1 y por el otro lado uno pro-aterogénico CD36. Así, las acciones benéficas atribuidas a los NO₂-FA en modelos in vivo de aterosclerosis podrían ser el resultado del complejo equilibrio entre las vías anti-inflamatorias gatilladas y los fenómenos pro y anti-aterogénicas observados en macrófagos.

Organizan:





Departamento de Ciencias Farmacéuticas

EL DIÓXIDO DE CARBONO MODIFICA LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE CIPROFLOXACINA Y LA GENERACIÓN DE ESTRÉS OXIDATIVO EN ESCHERICHIA COLI

Cano Aristizábal, Viviana; Quinteros MA (1); Paraje MG (2); Páez PL (1)

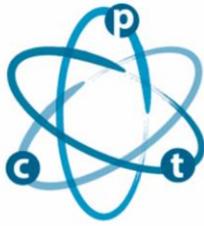
(1) Depto. Ciencias Farmacéuticas. (2) Cátedra Microbiología

email: vcano87@gmail.com

El estrés oxidativo se define como un desbalance entre las especies oxidantes y antioxidantes. Varios compuestos, incluyendo antibióticos, son capaces de generar estrés oxidativo en bacterias. El objetivo de este trabajo es comprender el mecanismo de la ciprofloxacina (CIP) como generador de daño oxidativo en *Escherichia coli*, evaluando el estrés oxidativo en atmósferas controladas de dióxido de carbono (CO₂) para evaluar sus posibles implicaciones para la salud humana. Nosotros determinamos la producción de especies reactivas de oxígeno (ERO) mediada por CIP en dos diferentes concentraciones de CO₂ (50 y 50,000 ppm) por espectrofluorometría usando H₂-DCFDA como sonda fluorescente en *E. coli* ATCC 25922. La potencia antioxidante de la reducción ferrosa de superóxido dismutasa, catalasa y glutatión reducido se estudió por espectrofotometría. Se observó que el CO₂ modifica la actividad antibacteriana del CIP frente *E. coli*. Para CIP 0,5 µg/mL mostró una reducción de 2 log₁₀ en efecto bactericida para las dos condiciones probadas de CO₂. A una menor concentración de CO₂ (50 ppm), la producción de ERO aumenta hasta 2 h, 20,1 y 40,8% con CIP 0,5 y 50 µg/mL, respectivamente. Con una mayor concentración de CO₂ (50.000 ppm), CIP 0.5 µg/mL genera un aumento mayor en ERO (26.2%) que 50 µg/mL (14.6%). En condiciones atmosféricas, y en ausencia de CIP, se observó un aumento de los sistemas antioxidantes enzimáticos y no enzimáticos. A medida que aumentaba la concentración de CIP y de CO₂, se observó un consumo de todos los sistemas antioxidantes ensayados. Este comportamiento observado en diferentes condiciones de CO₂ indica que la actividad de CIP mediada por la generación de ERO se modifica no sólo por la concentración de CO₂, sino también por su presencia.

Organizan:





Departamento de Bioquímica Clínica

ESTUDIO DE LAS POBLACIONES CELULARES CUTÁNEAS PRODUCTORAS DE IL-17A EN LA DERMATOFITOSIS POR MICROSPORUM CANIS

Beccacece, Ignacio; Burstein, Verónica; Guasconi, Lorena; Mena, Cristian; Gruppi, Adriana; Theumer, Martín; Cervi, Laura; Chiapello, Laura.

Dpto. Bioquímica Clínica

email: ignaciobeccacece@gmail.com

Microsporium canis es un hongo dermatofito que causa infecciones cutáneas de alta prevalencia en niños inmunocompetentes. Previamente demostramos que luego de la infección epicutánea de ratones C57BL/6 con *M. canis*, se induce una respuesta Th17 y que la inmunidad mediada por IL-17 previene la proliferación fúngica en la piel. Sin embargo, los mecanismos de reconocimiento fúngico y las poblaciones celulares involucradas en la defensa mediada por IL-17 aún son desconocidos.

El objetivo de este estudio fue determinar las fuentes celulares de IL-17 en piel y el rol de receptores de la inmunidad innata en la protección contra la infección por *M. canis*.

Ratones (C57BL/6) Wild Type (WT), IL-17A-GFP, IL-17RA KO y TLR-2 KO fueron sometidos a una infección epicutánea con hifas de *M. canis* o solución fisiológica. Después de 8 días de infección, se determinó la carga fúngica y las poblaciones productoras de IL-17A fue evaluada por citometría de flujo utilizando anticuerpos anti-CD45, CD11b, Ly6G, TCR β , TCR $\gamma\delta$, CD3, CD4 o CD8. La producción de citoquinas de explantes de hojas epidérmicas fue cuantificada en los sobrenadantes por ELISA después de 48 horas de cultivo con o sin *M. canis*.

Observamos que, en ratones IL-17A-GFP infectados con *M. canis*, las células CD45⁺TCR β ⁺ y las CD45⁺TCR $\gamma\delta$ ⁺ fueron las principales productoras de IL-17A. No se observó producción de IL-17 por parte de queratinocitos, neutrófilos o macrófagos. Además, después del cultivo de los explantes de hojas epidérmicas, *M. canis* produjo un incremento significativo en la producción de IL-6 e IL-1 β (citoquinas involucradas en la respuesta por IL-17) respecto a los controles cultivados solo en medio. Por otro lado, los ratones IL-17RA KO infectados mostraron un aumento significativo en la carga fúngica cuando en comparación a los ratones WT. En los ratones TLR-2 KO infectados se observó carga fúngica y producción de IL-17 similares a lo observado en ratones WT infectados.

Este estudio caracteriza por primera vez las células productoras de IL-17 en la piel durante la dermatofitosis y sugiere que el receptor TLR-2 no estaría involucrado en la protección contra *M. canis*

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P085

Departamento de Farmacología

DETERIORO COGNITIVO TEMPRANO ASOCIADO A UN MODELO ANIMAL PARKINSONIANO: PLASTICIDAD SINÁPTICA Y ABORDAJES INICIALES DE TERAPIA GÉNICA CON IGF-1.

Herrera, Macarena Lorena; Otamendi, Andrea (1); Champarini, Leandro Gabriel (2); Deza-Ponzio, Romina (1); Calfa, Gastón Diego (1); Bellini, María José (3); Molina, Victor Alejandro (1); Hereñú, Claudia Beatriz (1)

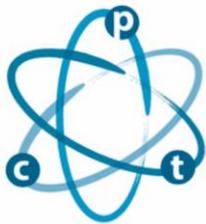
(1) Instituto de Farmacología Experimental de Córdoba (IFEC)- Depto. Farmacología-FCQ-UNC-CONICET-Córdoba, Córdoba, Argentina. (2) Instituto de Farmacología Experimental de Córdoba (IFEC)- Depto. Farmacología-FCQ-UNC-CONICET-Córdoba, Córdoba, Argentina. F

email: mherrera@fcq.unc.edu.ar

INTRODUCCIÓN: La enfermedad de Parkinson (EP) es un desorden neurodegenerativo con la pérdida progresiva de neuronas dopaminérgicas. Además de sus síntomas motores característicos, existe una amplia variedad de síntomas no motores, entre los cuales, encontramos déficits en el aprendizaje y en la memoria. En el auge de abordajes terapéuticos, los factores de crecimiento, especialmente IGF-1, podrían ser neuroprotectores en modelos de EP al promover cambios en la actividad neuronal. **OBJETIVOS:** 1) detectar la aparición de deterioro cognitivo temprano y su correlación con cambios en el hipocampo en un modelo de 6-OHDA. 2) detectar cambios asociados a la neurodegeneración del modelo mediante la modulación con terapia génica de IGF-1. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Ratas macho de la cepa Wistar fueron inyectadas bilateralmente en CPu con 6-OHDA o solución vehículo (SHAM). Grupos independientes de animales fueron testeados a los 7, 14, 20 y 28 días en Y-Maze y actividad locomotora. Otro grupo de ratas se dividieron en 6 grupos experimentales según la terapia adenoviral en hipocampo y la lesión en CPu: SHAM, 6-OHDA, SHAM-RAAd-DS-Red, SHAM-RAAd-IGF-1, 6-OHDA-RAAd-DS-Red and 6-OHDA-RAAd-IGF-1. A los 20 días post-lesión, fueron evaluados en los tests comportamentales anteriores. Luego las ratas fueron perfundidas, los cerebros fijados para inmunohistoquímica contra TH y el receptor de IGF-1 y para análisis de plasticidad sináptica hipocampal. **RESULTADOS:** A 20 días post-lesión, déficits cognitivos y cambios en las espinas dendríticas fueron observados en las ratas 6-OHDA, en comparación con las ratas SHAM. **CONCLUSIONES:** El deterioro cognitivo fue parcialmente modificado con la sobreexpresión de IGF-1 en el grupo 6-OHDA-RAAd-IGF-1. La dosis específica de 6-OHDA fue suficiente para causar déficit cognitivo sin la aparición de daño motor. El conocimiento de la progresión neurodegenerativa podría resultar en posibles estrategias terapéuticas como la terapia génica con IGF-1, lo que nos motiva a profundizar los estudios bajo este modelo experimental.

Organizan:





Departamento de Bioquímica Clínica

VACUNA FORMULADA CON UNA MOLÉCULA TIPO KUNITZ GENERA UNA RESPUESTA PROTECTORA ANTE LA INFECCIÓN CON FASCIOLA HEPATICA EN RATONES

Silvane, Leonardo; Celias, Daiana (1) ; Maletto, Belkys (1); Sánchez Vallecillo, María (1); Romagnoli, Pablo (3) ; Chiodetti, Ana (1); Motran, Cristina (1) ; Palma, Santiago (2); Allemandi, Daniel (2); Cervi, Laura (1)

Depto. de Bioq. Clínica-CIBICI (1) Dpto de Farmacia. UNITEFA (CONICET) (2) Instituto Universitario de Ciencias Biomédicas de Córdoba (IUCBC).(3)

email: lsilvane@fcq.unc.edu.ar

Fasciola hepatica es un parásito helminto distribuido en todo el mundo que causa grandes pérdidas económicas en ovinos y bovinos. El triclabendazol ha sido el fármaco de elección contra la fascioliasis. Sin embargo, la eficacia continua de este fármaco está en riesgo a medida que la resistencia está emergiendo. En nuestro laboratorio estudiamos una vacuna formulada con una molécula de tipo Kunitz (KTM), un inhibidor de serina proteasas con un papel clave en la supervivencia del parásito, y CpG-ODN / Coa-ASC16, un adyuvante con capacidad para inducir respuestas Th1 y Th17.

Los animales fueron asignados en cuatro grupos de cuatro cada uno. Se inocularon ratones BALB/c por vía subcutánea con 10 µg de KTM en CpG-ODN / Coa-ASC16 los días 0-7-14. Los animales de control se inocularon los mismos días con CpG-ODN / Coa-ASC16 o PBS. El día 21, todos los animales se infectaron por vía oral con 6 metacercarias de *F. hepatica*. Se utilizó un grupo adicional sin tratamiento o infección como control. Después de 4 y 25 días de infección, los ratones se sacrificaron.

En el día 25 después de la infección, las lesiones patológicas de hígado así como los niveles de alanina aminotransferasa (ALT) y aspartato aminotransferasa (AST) en las vacunas con KTM / CpG-ODN / Coa-ASC16 fueron significativamente menores en comparación con los grupos control ($p > 0,05$ ANOVA) que indica que los ratones vacunados tenían un daño del parénquima hepático reducido.

Cuando se evaluaron en el día 4, los ratones vacunados con KTM / CpG-ODN / Coa-ASC16 mostraron niveles elevados de IgG1, IgG2a e IgA específicas en plasma ($p < 0,05$ ANOVA) en comparación con otros grupos. Además, observamos que los títulos de IgA aumentaban en el lavado intestinal y las heces ($p < 0,05$ ANOVA). La detección de Igs se realizó mediante ELISA

Los esplenocitos de ratones KTM / CpG-ODN / Coa-ASC16 inmunizados, KTM reestimulados, secretan cantidades significativas de IL-17 e IFN- γ ($p < 0,05$ ANOVA) por ELISA.

Estos datos sugieren que la presencia de respuestas mixtas Th1-Th17 elevadas y los niveles altos de IgGs y anticuerpos IgA mucosales estarían implicados en la protección observada por la vacuna KTM / CpG-ODN / Coa-ASC16.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P087

Departamento de Química Biológica

DISTRIBUCIÓN DE SONDAS LIPÍDICAS EN MEMBRANAS DE LEVADURAS

Genovese, Darío Martín; Wilke, Natalia

Dpto. de Química Biológica Ranwel Caputto

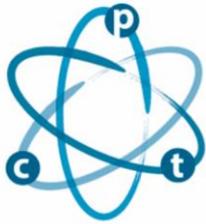
email: dgenovese@fcq.unc.edu.ar

La membrana plasmática funciona como una interface activa entre la célula y su medio, considerada una estructura fluida pero con diferentes obstáculos, como los rafts y el esqueleto de membrana. La existencia de heterogeneidades del tipo raft ha sido mostrada tanto en sistemas modelo como en membranas biológicas. Puesto que las levaduras son organismos sometibles a ensayos microscópicos, nos proponemos estudiar el comportamiento de las membranas de *Saccharomyces cerevisiae*, y esferoplastos de las mismas. Nuestro objetivo es determinar la organización de las especies que componen la membrana plasmática de este organismo, así como la energética relacionada a su deformación, analizando principalmente el efecto de la presencia y ausencia de diferentes esteroides y de la red proteica. Para ello nos proponemos analizar la dinámica de la distribución en membrana de fluorescentes lipídicos que se inserten en la membrana utilizando microscopía confocal. Para determinar la difusión de especies insertas en la membrana hemos puesto a punto la técnica de FCS (fluorescence correlation spectroscopy) de tipo z-scan en membranas modelo. En FCS-z scan se observa la fluorescencia de una región muy pequeña de la membrana a diferentes distancias del foco y se determina la correlación temporal de la fluorescencia en ese punto, obteniendo el coeficiente de difusión de la sonda fluorescente en la membrana. Otra técnica utilizada en nuestro grupo es FRAP (fluorescence recovery after photobleaching) que permite determinar el coeficiente de difusión de especies de tamaño molecular. Para la determinación de la deformación fuera del plano, estudios previos de nuestro laboratorio, muestran que al incubar esferoplastos con micro-esferas, algunas micro-esferas se adhieren simultáneamente al cubre objetos y a la membrana plasmática de esferoplastos, los cuales pueden ser atrapados con una pinza óptica, y así moverlos respecto a la microesfera generando un nanotubo de membrana. Así se puede medir la velocidad de relajación del nanotubo y conocer las propiedades viscoelásticas tanto en membrana como en citoplasma.

Por el momento hemos estudiado la inclusión de diferentes sondas como DiI12, rodamina-B PE y FM4-64 Dye en células wild type y ErgDELTA6 (deficiente de ergosterol) y su distribución en el plano de la membrana.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P088

Departamento de Química Biológica

ROL DE LA ARGINILACIÓN POSTRADUCCIÓN DE PROTEÍNAS DURANTE LA AUTOFAGIA EN CÉLULAS DE SCHWANN

Flores-Martín, Jesica; Anabela Palandri; Laura V. Bonnet; Marta E. Hallak; Mauricio R. Galiano

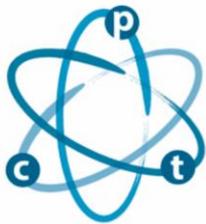
Dpto. de Qca. Biológica Dr. Ranwel Caputto, CIQUIBIC-CONICET, Fac. de Cs. Químicas., U.N.C.

email: jflores@fcq.unc.edu.ar

La enzima responsable de la arginilación postraducción de proteínas, arginil-proteína transferasa (Ate1), modifica a distintas proteínas que principalmente están destinadas a la degradación proteasomal, como también recientemente se la ha vinculado con la degradación de proteínas por autofagia (macroautofagia). Estudios previos han descripto que la actividad de Ate1 se incrementa en el nervio ciático luego de una lesión por contusión, condición en la cual también se ha reportado que las células de Schwann mielinizantes activan la macroautofagia. En este estudio, realizamos cultivos primarios de células de Schwann a partir de ratas recién nacidas (P8), cuya obtención en parte se asemeja a un proceso degenerativo del nervio periférico. Por Western blot, encontramos que la expresión de Ate1 alcanza un máximo a los 5 días de cultivo y decae más adelante; un perfil que es paralelo a la activación de la autofagia mostrada por diferentes marcadores. Además, se encontró un aumento similar para calreticulina arginilada (R-CRT), una proteína modificada por Ate1, que también mostró una colocalización parcial con marcadores de autofagia. En un modelo adicional, se cultivaron fragmentos del nervio ciático en diferentes condiciones, observándose que el inhibidor del proteasoma MG132 aumentó los niveles de Ate1, mientras que el inhibidor de la autofagia 3MA no lo hizo. Bajo estas condiciones, encontramos que el progreso de la degradación de la mielina se retardada significativamente en presencia de MG132 respecto de lo observado con 3MA. Estos resultados sugieren que la actividad de Ate1 modula el crosstalk entre el proceso de macroautofagia y la degradación de proteínas mediante el proteasoma en células de Schwann. Actualmente estamos desarrollando nuevos estudios empleando ratones mutantes condicionales para Ate1 con el fin de validar dicha hipótesis.

Organizan:





Departamento de Físicoquímica

ESTRUCTURAS AUTOENSAMBLADAS DE NANOPARTÍCULAS DE ORO Y POLIELECTROLITOS DERIVADOS DE TIMINA

Gulotta, Florencia Alejandra; Verónica Paz Zanini. (1); Beatriz López (1); Ferreyra Nancy F. (2)

(1) Fc. Agronomía y Agroindustrias UNSE, (2) Dpto. de Físicoquímica, Fc. Cs Qs. UNC.

email: florgulotta@gmail.com

Por sus propiedades, gran área superficial, excelente biocompatibilidad y conductividad, las nanopartículas de oro (AuNPs) actúan como centros de conducción y contribuyen a facilitar la transferencia electrónica hacia moléculas redox y sitios activos enzimáticos incrementando así la velocidad de transferencia de carga [1]. Estas características las hacen apropiadas para su aplicación en catálisis y en (bio)sensores electroquímicos. En este trabajo se prepararon y caracterizaron estructuras supramoleculares integrando AuNPs y polielectrolitos obtenidos por copolimerización aleatoria en solución de monómeros derivados de 4-vinilbenciltimina (VBT) y los monómeros iónicos 4-vinilbenciltriethylamonio (VBA) o vinilfenilsulfonato (VPS) [2]. Estos polímeros, denominados de diseño bioinspirado, son hidrosolubles, su síntesis no involucra solventes orgánicos y poseen diferente grado de hidrofobicidad dependiendo de la relación entre VBA o VPS/VBT. El residuo derivado de timina aporta capacidad de formación de puentes hidrógenos y posibilidad de formar enlaces covalentes entre cadenas adyacentes por irradiación UV [3]. Esta propiedad puede ser utilizada para generar interfaces con diferente grado de permeabilidad y estabilidad a través de foto-entrecruzamiento del polielectrolito. En este trabajo se optimizaron las condiciones de síntesis de las AuNPs por reducción con citrato. Se evaluó el efecto de la carga del polielectrolito empleando $[(VBT)_n(VBA)_m]^{m+}$ con $n=1$ y $m=4,8,16$. Se seleccionó el polímero $[(VBT)_1(VBA)_{16}]^{16+}$ y se construyeron estructuras autoensambladas sobre cuarzo y oro empleando analizando el efecto del tiempo de adsorción de las AuNPs y la concentración del polímero. Se construyeron multicapas por adsorción alternada de $[(VBT)_1(VBA)_{16}]^{16+}$ y AuNPs. Se analizaron las respuestas electroquímicas por voltametría cíclica e impedancia.

1- M. V. Bracamonte, O. E. Linárez Pérez, M. López Teijelo, G. A. Rivas, N. F. Ferreyra, *Electrochim. Acta* 146 (2014) 178–185.

2- A. S. Garay, D. E. Rodrigues, A. Fuselli, D. M. Martino, M. C. G. Passeggi, Jr, 2016, DOI: 10.1021/acs.jpcc.5b11342.

3- A. L. Barbarini, D. A. Estenoz, D. M. Martino, *J. Appl. Polym. Sci.* (2015) DOI: 10.1002/APP.41947.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS RECUBIERTAS CON SiO₂ Y TiO₂ PARA LA LIBERACIÓN CONTROLADA DE UN FÁRMACO E HIPERTERMIA**Angulo Mavo, Andrea Maria;** (1); Angulo Mavo, Andrea (1); Gonzalez, Gema (1) Briceño, Sarah (1)

(1) Laboratorio de Materiales. Centro de Ingeniería de Materiales y Nanotecnología. Instituto Venezolano de investigaciones Científicas. Altos de Pipe, Edo, Miranda, Venezuela.

email: andreaangulo20@gmail.com

Los nanosistemas son materiales compuestos por distintos entes con propiedades físico-químicas definidas donde al menos uno de ellos debe poseer dimensiones en el rango nanométrico. Uno de los nanosistemas más comunes son los materiales tipo core-shell ("corazón-carcasa"), los cuales consisten de un núcleo de algún compuesto, en este caso magnético y un recubrimiento nanométrico de otro. [1] Las nanopartículas magnéticas (NPMs) son de gran interés para estas aplicaciones biomédicas y excelentes candidatas para los núcleos de estos nanosistemas. Entre ellas se encuentran las de magnetita y maghemita, que se utilizan especialmente por su comportamiento superparamagnético a nanoescala. [2] Es importante mencionar que las capas de sílice protegen al núcleo magnético y previene el contacto directo de este con agentes adicionales ligados a la superficie de la sílice, para evitar otro tipo de interacciones no requeridas y que este sea expulsado del organismo al momento de ser inserto para la aplicación requerida. A su vez, la titania (TiO₂) es uno de los candidatos como material para recubrir, debido a sus propiedades químicas [3]. Por su parte, la presencia de las capas de SiO₂ y TiO₂ son necesarias para generar un biomaterial que combine las propiedades osteogénicas y la bioactividad del core-shell. Este trabajo tiene como objetivo desarrollar nanosistemas multifuncionales tipo "corazón-carcasa" ("core-shell"), con un núcleo de Fe₃O₄ recubiertos de SiO₂ y TiO₂ para su aplicación en hipertermia magnética localizada y liberación controlada de fármaco.

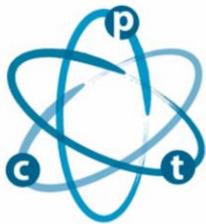
La síntesis de las NPMs se llevó a cabo utilizando el método de descomposición térmica a partir de FeO(OH). Una vez obtenidas, estas fueron recubiertas de sílice (SiO₂) usando el método descrito por Stöber. Además, para el recubrimiento con TiO₂, se utilizó el glicolato de titanio, usando el procedimiento generalizado para el recubrimiento de NPs que ha sido desarrollado utilizando un precursor que consiste en Tetrabutoxido de titanio (TBOT) en etilenglicol (EG). Las estructuras core-shell obtenidas se caracterizaron mediante TEM, SEM, FTIR y XRD. Las micrografías SEM de Fe₃O₄@SiO₂ y Fe₃O₄@TiO₂ mostraron un recubrimiento uniforme de las capas de SiO₂ y TiO₂ de aproximadamente 20-70 nm, lo que indica que todas las NPs están monodispersadas y con una distribución uniforme. Además, se obtuvieron NPMs con una distribución estrecha de tamaño de 18 nm y el recubrimiento de SiO₂ y TiO₂ forma esferas multicore con un tamaño de distribución promedio de 102 nm y esto tiene un efecto sobre la respuesta magnetotérmica, resultando una respuesta térmica más eficiente que sin el recubrimiento. Por todo esto, el diseño de estos sistemas nanoestructurados podrían ser útiles como potenciales materiales multifuncionales, para el diagnóstico por contraste, la entrega controlada de fármacos, el tratamiento de hipertermia magnética localizada, la regeneración ósea y servir de plataforma para crecimiento celular y recubrimientos bioactivos y biocompatibles [4].

Referencias

[1] Purbia, R. et al. *Nanoscale*. (2015) (47) (19789).[2] Lü, Q., et al. *J. of Applied Physics*. (2008) 103(12) (123533).[3] Xie, L., et al. *Anal Bioanal Chem*. (2014) 406(2) (377)[4] Franco Baronzio, G. and E. Hager Dieter, *Hyperthermia in cancer treatment: A Primer*. Medical Intelligence Unit. (2006). New York, U.S.A.: Springer US.

Organizan:





Departamento de Farmacología

LA EXPOSICION A PLOMO DURANTE EL DESARROLLO INCREMENTA LA LOCOMOCION INDUCIDA POR ETANOL EN CAENORHABDITIS ELEGANS

Albrecht, Paula A.; Carranza A. (2) ; Deza-Ponzio, R. (1) ; Cancela, L.M. (1) ; Asis, R. (2) ; Virgolini, M.B. (1)

(1)IFEC-CONICET. Depto. de Farmacología, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba

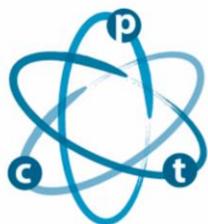
(2)CIBICI-CONICET. Depto. de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba

email: palbre@fcq.unc.edu.ar

Caenorhabditis elegans es un organismo modelo muy usado para estudiar toxicidad a drogas. Nematodos en el estado L3 (adultos jóvenes) fueron expuestos a 5mg/L $Pb(NO_3)_2$ durante 96 h hasta que su progenie alcanzó el estadio L1. A continuación fueron lavados y transferidos a una nueva placa libre de Pb con alimento durante 48 h para alcanzar el estadio L3. En ese momento fueron expuestos durante 2 h a 200 o 400 mM de etanol, al final de las cuales (10 o 30 min post exposición) la velocidad promedio fue registrada durante 2 min a fin de evaluar la respuesta depresora inicial seguida de recuperación, efectos característicos del etanol sobre la locomoción en estos organismos. Los resultados demostraron que a 200 mM de etanol los gusanos perinatalmente expuestos a Pb evidenciaron una motilidad incrementada en relación a los controles tanto a los 10 como a los 30 min post-etanol. Por otra parte, a 400 mM de etanol si bien ambos grupos muestran una sedación inicial, la recuperación de la motilidad fue más marcada en los animales expuestos a Pb. Estos resultados sugieren una potenciación en la tolerancia a los efectos sedativos de etanol en el grupo expuesto a Pb. Se concluye así que el modelo de C. elegans es adecuado para reproducir los efectos estimulantes de etanol que reportamos previamente en ratas expuestas a Pb durante el desarrollo.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P092

Departamento de Farmacología

DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA ENZIMA SUPERÓXIDO DISMUTASA EN LA FRACCIÓN MITOCONDRIAL DE CAENORHABDITIS ELEGANS

Luna, Fernanda Soledad; Cañete, Valentina (1); Albrecht, Paula A. (2); Deza-Ponzio, Romina (2); Virgolini, Miriam B. (2)

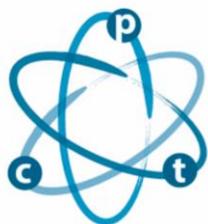
(1) Carrera de Especialización en Toxicología Clínica. (2) IFEC-CONICET. Depto. de Farmacología

email: fersolelu180181@gmail.com

La adecuada funcionalidad mitocondrial es determinante para el estado de salud y enfermedad. La actividad metabólica trae aparejada la producción de especies reactivas oxigenadas (ROS) con efectos tóxicos asociados que son contrarrestados por enzimas antioxidantes, incluyendo superóxido dismutasas (SODs). El presente proyecto tiene por objetivo la determinación de la enzima mitocondrial MnSOD en el organismo modelo *C. elegans*. Poblaciones de gusanos N2 (cepa salvaje) serán mantenidas en placas de agar sembradas con bacterias OP50 y sincronizadas para obtener gusanos jóvenes (estadio L3). Posteriormente serán lavadas, resuspendidas en buffer M9, homogeneizadas con buffer de ruptura y centrifugadas para obtener el sobrenadante para la medición de SOD por la técnica de azul de formazán cuya generación es inversamente proporcional a la actividad de la enzima en la muestra. La concentración de proteínas se medirá por el método de Bradford. Se espera que la determinación de esta enzima en *C. elegans* potencie su rol como biomarcador de daño por estrés oxidativo en disfunciones mitocondriales incluyendo a las causadas por tóxicos ambientales como metales y pesticidas.

Organizan:





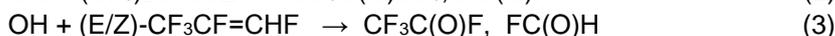
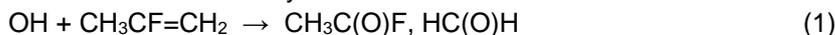
Departamento de Físicoquímica

**DEGRADACIÓN ATMOSFÉRICA DE UNA SERIE DE HIDROFLUOROOLEFINAS (HFOS)
INICIADAS POR RADICALES OH****Rivela Fretes, Cynthia Beatriz;** Blanco, María Belén (1); Barnes, Ian (2); Wiesen, Peter (3); Teruel, Mariano(4)

(1) Dpto. de Físicoquímica. (2) Dpto. de Química Física Universidad de Bergische. (3) Dpto. de Química Física Universidad de Bergische. (4) Dpto. de físicoquímica

*email: cynthiarivela@gmail.com***Resumen**

Los compuestos fluorados son persistentes a la degradación medioambiental y se ha demostrado que se bioacumulan y contribuyen al cambio climático¹. Debido a esto, se están proponiendo alternativas de compuestos fluorados que tienen tiempos de vida atmosféricos y potencial de calentamiento global (GWP) más bajos como los alquenos hidrofluorados². Las hidrofluoroolefinas (HFOs), 2-fluoropropeno (2-FP), (E/Z)-mezcla de isómeros de 1,2,3,3,3-pentafluoropropeno (PFP) y 3,3,3-trifluoro-2-(trifluorometil) propeno (HXFP) son ampliamente utilizados en aplicaciones industriales como efrigerantes alternativos; en usos farmacéuticos y producción de polímeros perfluorados³. En este trabajo se ha estudiado las vías de degradación atmosférica de las reacciones de HFOs con radicales OH, los siguientes productos de reacción han sido identificados y cuantificados:



Los experimentos fueron realizados a 1000 mbar de aire sintético utilizando una cámara de simulación atmosférica de 480 L de capacidad. Los resultados indican que la reacción de los radicales OH con las HFOs procede principalmente por la adición de OH al doble enlace $>\text{C}=\text{C}<$.

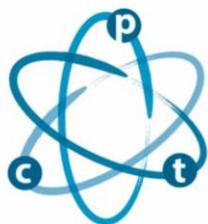
Los resultados contribuirán a una mejor representación de la degradación de los alquenos fluorados utilizados en el modelado de la química atmosférica, los mismos sirven para evaluar el impacto ambiental de los productos químicos y su contribución a la capacidad oxidante de la atmósfera.

Referencias

1. <https://www.basf.com>.
2. Blanco MB, Teruel MA. Photodegradation of butyl acrylate in the troposphere by OH radicals: kinetics and fate of 1,2-hydroxyalcoxy radicals. J. Phys. Org. Chem. 2008, 21 (5) 397-401.
3. Lindley AA, Noakes TJ. Consideration of Hydrofluoroolefins (HFOs) as potential candidate medical propellants. Mex Fluor on-line Publ (www Mex com). 2010.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

ELUCIDACIÓN DEL ESTADO DE AGREGACIÓN DE ANFOTERICINA B CUANDO INTERACCIONA CON EL GLICOLÍPIDO β CDC-16.

Pinzón Barrantes, John Jairo; Angeloni, Genaro(1); Salvai, Ramiro J;(1) Vico, Raquel V(1)

(1) Dpto. de Orgánica.

email: jpinzon@fcq.unc.edu.ar

Anfotericina B (AmB) es un antibiótico poliélico anfipático utilizado para tratar infecciones micóticas graves y en Leishmaniasis.¹ Su acción terapéutica, como sus efectos secundarios están relacionados directamente con la organización molecular del fármaco (monómero, dímero, poliagregado) para su entrega y liberación en el lugar requerido.² Por su parte, β CDC-16 es un glicolípido sintético, anfipático,³ capaz de solubilizar AmB en medio acuoso mediante la formación de agregados mixtos AmB- β CDC-16.

Es de nuestro interés indagar como interaccionan a nivel molecular AmB y β CDC-16 a fin de conocer la organización de AmB en los sistemas mixtos AmB- β CDC-16. Otro objetivo es evaluar la capacidad de los agregados mixtos AmB- β CDC-16 para interaccionar con sistemas modelos de biomembranas.

Para estudiar como interaccionan AmB- β CDC-16 se realizaron monocapas de Langmuir en la interfase agua/aire de los componentes individuales y su mezcla y se caracterizó el sistema mediante espectroscopia de absorción – reflexión (UV-RAS). A fines de conocer la topografía en la interfase (mezcla y/o segregación de los componentes) se realizaron mediciones en el microscopio de ángulo de Brewster.

Para evaluar la capacidad de los agregados mixtos AmB- β CDC-16 de interactuar con biomembranas modelos se realizaron estudios de penetración en monocapas de POPC presentes en la interfase agua/aire a diferentes presiones de superficie.

Los resultados obtenidos indican que AmB se encuentra preferentemente en su forma poliagregada en los sistemas mixtos AmB- β CDC-16. Además, los agregados mixtos tienen buena capacidad para penetrar en modelos de biomembranas, aún cuando éstas están altamente empaquetadas.

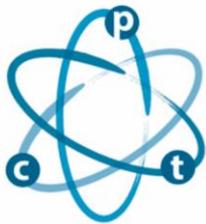
(1) Hamill, R. J. Amphotericin B Formulations : A Comparative Review of Efficacy and Toxicity. *Drugs* 2013, 73, 919–934.

(2) Burgess, B. L.; He, Y.; Baker, M. M.; Luo, B.; Carroll, S. F.; Forte, T. M.; Oda, M. N. NanoDisk Containing Super Aggregated Amphotericin B: A High Therapeutic Index Antifungal Formulation with Enhanced Potency. *Int. J. Nanomedicine* 2013, 8, 4733–4742.

(3) Pinzón Barrantes, J. J.; Maggio, B.; De Rossi, R. H.; Vico, R. V. Cavity Orientation Regulated by Mixture Composition and Clustering of Amphiphilic Cyclodextrins in Phospholipid Monolayers. *J. Phys. Chem. B* 2017, 121 (17).

Organizan:





Departamento de Ciencias Farmacéuticas

INVESTIGACIÓN DE LA COCRISTALIZACIÓN Y AMORFIZACIÓN DE ALBENDAZOL CON TRIPTOFANO

Marcos Valdez, Marina; Fandiño O (1); Bruno F (1); Narda G(2); Sperandeo N. (1)

(1) Dpto. de Farmacia, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba -UNITEFA-CONICET. Haya de la Torre y Medina Allende, Ciudad Universitaria, (X5000HUA) Córdoba, Argentina. (2) INTEQUI-CCT-CONICET, Química Inorgánica, Dpto. de Química,

email: marinamarcos@fcq.unc.edu.ar

INTRODUCCION

La cocrystalización y coamorfización son tecnologías relativamente recientes, y ofrecen una plataforma alternativa para mejorar la solubilidad acuosa (Sa), velocidad de disolución y estabilidad de ingredientes farmacéuticos activos.

El albendazol (ABZ) es un agente antiparasitario que exhibe pobre absorción intestinal debido a su baja Sa, por lo que la mejora de su Sa es de suma importancia.

El objetivo de este estudio fue preparar sistemas binarios coamorfos o cocrystalales de ABZ y triptófano (TRP), un coformador muy soluble en agua.

MATERIALES Y METODOS

Los reactivos (ABZ polimorfo II y TRP) se mezclaron en diferentes proporciones y sometieron a mortereado asistido por solvente (LAG por su sigla en inglés), sonicado asistido por solvente (LAS por su sigla en inglés) y liofilizado (LF, Freezezone 6, Labonco, Kansas, Missouri, USA). Las muestras obtenidas se caracterizaron mediante termomicroscopía (TM, Leitz Wetzlar con platina calentable, Kofler), difracción de Rayos X de polvo (PXRD, Philips X'pert Pro PANalytical) y espectroscopia infrarroja (FTIR, Thermo Scientific Nicolet-In10). Los ensayos de solubilidad se realizaron a 37 °C en solución acuosa de lauril sulfato de sodio (LSNa, 0,5 % P/V).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

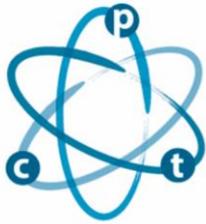
Se prepararon cinco muestras ABZ-TRP mediante LAG, LAS y LF. ABZ-TRP-1:1-LAS, ABZ-TRP-1:2-LAS, ABZ-TRP-2:1-LAS y ABZ-TRP-1:2-LAG mostraron puntos de fusión (p.f) similares a ABZ, descartándose la formación de nuevas fases solidas. En contraste, ABZ-TRP-1:1-LF exhibió un p.f. diferente a ABZ y TRP, sugiriendo una posible interacción entre ambos compuestos. El espectro FTIR de ABZ-TRP-1:1-LF mostró bandas ensanchadas y su difractograma exhibió escasas líneas de reflexión anchas y de baja intensidad, revelando una coamorfización parcial de la muestra. ABZ-TRP-1:1-LF fue aproximadamente 2.5 veces más soluble que ABZ en LSNa 0,5 %.

CONCLUSIÓN

El estudio demuestra que el TRP no interactúa con ABZ usando LAG y LAS pero por liofilización en t-butanol-agua se obtiene un sistema binario parcialmente amorfo, el cual presenta mejor solubilidad acuosa que ABZ polimorfo II.

Organizan:





Departamento de Ciencias Farmacéuticas

CONTRIBUCIÓN DE UN POLÍMERO CATIONICO A LA EFICACIA DE KANAMICINA FRENTE A PSEUDOMONAS AERUGINOSA

Apas, Ana Lidia; Alovero, Fabiana

Dpto. Farmacia

email: anitaapas1@gmail.com

Pseudomonas aeruginosa es un patógeno oportunista implicado en infecciones respiratorias, del tracto urinario, gastrointestinal, queratitis, otitis media, pacientes inmunocomprometidos (cáncer, quemaduras, etc). Exhibe resistencia intrínseca a muchos antimicrobianos debido a la barrera de la membrana externa, además de la presencia de transportadores de flujo, entre otros.

Kanamicina es un aminoglucósido natural, cuyo uso ha disminuido notablemente debido a la toxicidad y su espectro limitado de actividad. Actúa inhibiendo la síntesis de proteínas, por lo cual debe ingresar a la célula bacteriana. A pH fisiológico, estos aminoglucósidos son moléculas cargadas, aspecto que se suma a la reducida permeabilidad de *P.aeruginosa*, limitando su eficacia frente a este microorganismo.

Eudragit E100 (EuE) es un polímero catiónico a base de dimetilaminoetil metacrilato y otros ésteres neutros de ácido metacrílico usado en el ámbito farmacéutico. En estudios previos se demostró que dispersiones de EuE que vehiculizan fluoroquinolonas o glucopéptidos exhiben incrementada acción bactericida frente a microorganismos resistentes, atribuido a las alteraciones en las envolturas bacterianas provocadas por el polímero, sin ser bactericida por sí solo.

El objetivo de este trabajo, fue optimizar la eficacia del fármaco, exponiendo *P.aeruginosa* a diferentes concentraciones de Kanamicina acompañada de dispersiones del polímero catiónico, evaluando el desarrollo microbiano, por variación de absorbancia y/o recuento de viables.

Los resultados obtenidos, permiten identificar las combinaciones adecuadas del tratamiento (EuE-kanamicina) que reduce el desarrollo de *P.aeruginosa*, reflejado en los menores valores de absorbancia encontrados.

Los efectos sobre la viabilidad de un aislamiento clínico multiresistente evidencian potenciación de la acción bactericida de Kanamicina en presencia del polímero.

Estos resultados sugieren que el uso conjunto de Kanamicina y el polímero catiónico EuE en dispersiones acuosas proporciona una herramienta alternativa para mejorar la actividad antibacteriana de este aminoglucósido frente a *P.aeruginosa*.

La contribución del polímero permitiría desarrollar futuras formulaciones para vía tópica, entre otras, reduciendo las concentraciones necesarias de Kanamicina y con ello su toxicidad, y ampliando el espectro de acción del fármaco.

Organizan:





Departamento de Físicoquímica

MODELIZACIÓN TEÓRICA DE LA REACCIÓN TROPOSFÉRICA DE CL CON R1SR2 (R1, R2 = H, CH3)

Ladino, Alejandro; Mariano A. Teruel (1); Oscar N. Ventura (2)

(1) Instituto de Investigaciones en Físicoquímica de Córdoba (I.N.F.I.Q.C.), CONICET, Dpto. de Físicoquímica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba. Ciudad Universitaria, 5000 Córdoba, Argentina.

(2) ccbg-Detema, Facultad de Química

email: maladinocq@gmail.com

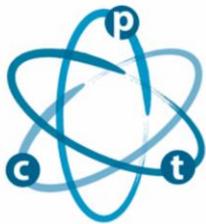
Los compuestos orgánicos volátiles de azufre (VOSC's) han sido objeto de intensa investigación en los últimos años porque juegan un papel importante en la química atmosférica debido principalmente a sus efectos sobre el medio ambiente. Estos compuestos contribuyen a la formación y crecimiento de partículas de aerosol que conduce a la formación de núcleos de condensación de nubes, lo que influye en el balance radiativo de la Tierra.

Según varias fuentes, los VOSC se emiten durante la metilación de los tioles en los sedimentos anaeróbicos que se producen en una variedad de hábitats de agua dulce, la degradación microbológica de los aminoácidos que contienen azufre en condiciones anaeróbicas y aeróbicas y, procesos industriales que implican la degradación de material orgánico, incluida la producción de biogás, tratamiento de aguas residuales, molienda de pulpa, sacrificio, descarga de desechos y sitios de tratamiento de aguas residuales como vertederos. En contraste con las emisiones naturales, las emisiones antropogénicas contribuyen a las concentraciones locales, que podrían exceder los umbrales de olor y toxicidad, causando problemas de salud y de mal olor significativos incluso a bajas concentraciones.

Iniciamos entonces un estudio teórico de los posibles caminos de reacción y productos para tres VOSC's, H₂S, CH₃SH y CH₃SCH₃, con el propósito de comprender la competencia entre las reacciones sobre el azufre y el carbono en la misma molécula. Se usaron los métodos Funcionales de Densidad (M06) con varios conjuntos de bases, así como los métodos compuestos (CBS-QB3, G4) para estudiar ambos caminos de reacción (abstracción de H de los grupos SH y CH₃ por Cl). Después de las reacciones primarias, también se exploró la reacción de los radicales del producto con O₂. Los productos, los intermedios y los estados de transición se calcularon en ambas vías de reacción y se discutieron la termodinámica y la cinética de las reacciones.

Organizan:





Departamento de Ciencias Farmacéuticas

**PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE DISPERSIONES SÓLIDAS DE 2° Y 3°
GENERACIÓN DE NUEVOS AGENTES ANTIMICROBIANOS: P-NITRO-N-
BENCENOSULFONIL-1, 2, 3,4-TETRAHIDROQUINOLINA.**

Fandiño, Octavio; Mazzieri María R. (1), Sperandeo Norma R. (1)

(1) Departamento de Ciencias Farmacéuticas, FCQ-UNC, Argentina.

email: ofandinio@fcq.unc.edu.ar

Introducción: es sabido que más del 75 % de las nuevas entidades químicas (NEQ) son poco solubles en agua, lo cual lleva a que muchas sean descartadas o bien, si logran alcanzar las etapas finales de aprobación, sean comercializadas como nuevos fármacos con formulaciones que presentan baja biodisponibilidad y un mayor riesgo de efectos adversos.

El objetivo de este trabajo fue preparar y caracterizar dispersiones sólidas (DS) de p-nitro-N-bencenosulfonil-1, 2, 3, 4-tetrahidroquinolina (p-NO₂-BSTHQ (Fig.1), un compuesto con actividad antiparasitaria frente al Trypanosoma cruzi pero de muy baja solubilidad acuosa (Sa), utilizando soportes poliméricos (SP) que puedan inhibir su cristalización o reducir su cristalinidad, y de este modo mejorar su Sa.

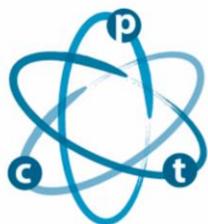
Materiales y métodos: el p-NO₂-BSTHQ se obtuvo siguiendo un procedimiento de literatura. Los SP utilizados fueron hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC), quitosano de bajo peso molecular (CHL), polietilenglicol 6000 (PEG 6000) y poloxamer 188 (POL). El surfactante empleado fue laurilsulfato sódico (LSS). La preparación de las DS se efectuó por el método de evaporación del solvente. Las muestras obtenidas se caracterizaron mediante espectroscopía FTIR, difracción de rayos X de polvo (DRXP), punto de fusión (p.f) y ángulos de contacto (AC) en agua Milli Q®.

Resultados y discusión: los difractogramas y espectros FTIR de las muestras preparadas, mostraron las reflexiones (DRXP) y bandas (FTIR) características del p-NO₂-BSTHQ sin modificaciones, indicando que los polímeros ensayados no inhiben su cristalización ni interaccionan supramolecularmente. Los p.f de las muestras fueron similares a los del sustrato, lo cual fue consistente con los datos de DRXP y FTIR. La determinación de AC reveló que el p-NO₂-BSTHQ exhibe muy baja mojabilidad, pero que ésta se incrementa por la presencia de los SP ensayados. La DS de 3° generación (POL y LSS) exhibió una elevada mojabilidad.

Conclusión: la cristalización de p-NO₂BSTHQ no fue inhibida por los SP empleados y tampoco se evidenciaron interacciones puente hidrogeno con estos, pero su mojabilidad mejoró con los SP utilizados. Las DS con POL y POL-LSS resultan promisorias ya que mostraron AC marcadamente menores a 90°.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

ESTUDIO FOTOFÍSICO DE LAS INTERACCIONES ENTRE NANOPARTÍCULAS SEMICONDUCTORAS Y DIFERENTES TIOMONOSACÁRIDOS

Carrizo, Antonella Florencia; Juan P. Colomer (1), Luciana C. Schmidt (1), Juan E. Argüello (1), Alicia B. Peñeñory (1) y Oscar Varela (2)

(1) Dpto. Química Orgánica; (2) CIHIDECAR-CONICET, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de Buenos Aires

email: florcarrizo118@gmail.com

Las nanopartículas semiconductoras coloidales (NPs) conocidas como quantum dots (QDs), son marcadores inorgánicos que han encontrado su aplicación en diversas áreas. Los principales requisitos para el empleo de QDs en aplicaciones analíticas y biológicas son su estabilidad en solución, y particularmente en el caso de sistemas biológicos, su biocompatibilidad. Por esta razón, los procesos de intercambio de ligando para funcionalizar la superficie de las NPs, resultan fundamentales para la obtención de QDs que cumplan con dichos requisitos. [1,2].

Para lograr este objetivo, una posible estrategia consiste en funcionalizar la superficie de QDs empleando biomoléculas tales como carbohidratos, cuya inmovilización sobre la superficie de los QDs puede ser llevada a cabo mediante tio-espaciadores; teniendo en cuenta la alta afinidad de los grupos tioles por dichas NPs [1,2]. En sintonía con esto, los tioazúcares constituyen la mejor opción, ya que además son herramientas útiles en glicobiología para el estudio de diversos procesos metabólicos. Estos compuestos, también se caracterizan por su estabilidad frente a las glicosidasas, pudiendo actuar como inhibidores de las mismas, lo que los convierte en promisorios agentes terapéuticos para el tratamiento de numerosas enfermedades [3].

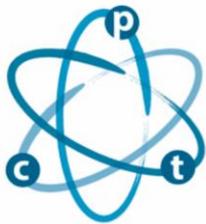
En este trabajo se presenta el estudio de la interacción entre tioazúcares y QDs del tipo core (CdSe) y core-shell (CdSe-ZnS). Haciendo uso de la espectroscopía de fluorescencia fue posible evaluar, entre otros factores, el efecto en el incremento o desactivación de la fluorescencia de los QDs, en relación a la forma y tamaño de los mismos, y a la estructura y propiedades de los tiomonosacáridos empleados.

REFERENCIAS

1. Raquel E. Galian and Miguel de la Guardia, Trends in Analytical Chemistry 28 (2009) 279-291.
2. Raghavendra Kikkeri, Bernd Lepenies, Alexander Adibekian, Paola Laurino, and Peter H. Seeberger, J. Am. Chem. Soc. 131 (2009) 2110-2112.
3. Alejandro J. Cagnoni, Maria L. Uhrig and Oscar Varela, Bioorg. Med. Chem., 17 (2009) 6203–6212.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P100

Departamento de Bioquímica Clínica

LA DISMINUCIÓN DE STARD7 MODULA LA EXPRESIÓN DE PROTEÍNAS ASOCIADAS A LA MATRIZ EXTRACELULAR EN CÉLULAS HTR8/SVNEO

Cruz Del Puerto, Mariano Matías Arzud; Rojas, ML(1); Flores Martín, J(1); Panzetta Dutari GM(1); Genti-Raimondi, S.(1)

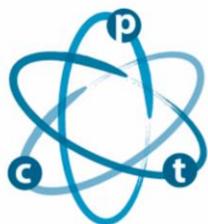
Dpto. Bioquímica Clínica

email: argjuuycdp@gmail.com

StarD7 es una proteína que participa en el transporte de lípidos intracelulares, es un miembro de la superfamilia de las proteínas START que participa en muchos procesos fisiológicos, participando principalmente en el transporte de fosfatidilcolina a las mitocondrias. Resultados anteriores indican que la reducción de StarD7 disminuye el nivel proteico del transportador ABCG2, la migración celular, la proliferación y la síntesis de fosfolípidos. Además, nuestro grupo informó que su supresión promueve el estrés de retículo endoplásmico y la producción de ROS. Aquí, examinamos el efecto del silenciamiento de StarD7 sobre varias proteínas asociadas a la matriz extracelular (MEC) en células HTR8/SVneo, las cuales derivan de células trofoblásticas extravelosas de primer trimestre humano. Los datos de qPCR, Western blot y análisis de inmunofluorescencia demostraron un aumento significativo en los niveles de ARNm y proteína de integrina 5α en las células HTR8/SVneo transfectadas con siRNA StarD7 en comparación con el siRNA control. Adicionalmente, se detectó un claro incremento en los niveles de transcripción de las proteínas integrina $\beta 1$, así como en los niveles proteicos de integrina $\beta 1$ e integrina $\alpha 1$. Además, el silenciamiento de StarD7 lleva a un aumento de β -catenina y nidogen-1 tanto a nivel de proteínas como de ARNm, así como de la cantidad de MMP9 secretada al medio de cultivo. Colectivamente, nuestros estudios indican que el silenciamiento de StarD7 causa una desregulación en varias proteínas asociadas a MEC, lo que sugiere que más allá de su papel en el transporte de lípidos, StarD7 contribuye a mantener la homeostasis celular.

Organizan:





Departamento de Química Orgánica

EFFECTO DE UN SURFACTANTE GÉMINI DERIVADO DE CISTINA EN LA SÍNTESIS Y ESTABILIDAD DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA

Molina Torres, María Andrea; Molina Torres, M. Andrea; Pachón Gómez, Erica M.; Fernández, Mariana A.; Veglia, Alicia V. y Pacioni, Natalia L.

Departamento de Química Orgánica

email: amolinatorres@fcq.unc.edu.ar

La obtención de nanomateriales con morfología y tamaño uniformes representa un pilar fundamental para las aplicaciones nanotecnológicas. Entre otras, las nanopartículas de plata (AgNPs) han adquirido gran relevancia por sus propiedades únicas y multifuncionales que permiten su uso como antimicrobianos, sensores, catalizadores, etc. [1].

Por su parte, los surfactantes gémmini son compuestos anfifílicos que presentan al menos dos cabezas polares y dos cadenas hidrofóbicas unidas a través de un puente que puede ser de diversa longitud, flexibilidad y polaridad. Entre sus propiedades, se pueden destacar la baja concentración micelar crítica (cmc) y la capacidad de formar agregados de geometrías más complejas a las de los surfactantes monoméricos.

En general, los surfactantes convencionales han demostrado ser unos de los mejores agentes para dirigir la morfología de nanopartículas metálicas durante la síntesis [2]. Sin embargo, pocos estudios se han realizado en presencia de surfactantes gémmini [3].

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de un surfactante gémmini no catiónico, el ácido 3,3 – disulfanediil-bis(2-decamido-propanoico) (SDDC) [4] como ligando durante la síntesis de AgNPs., en la morfología, tamaño y estabilidad de las mismas.

Se realizó la reducción química de AgNO_3 con NaBH_4 en presencia de SDDC en una concentración mayor a su cmc (0,3 mM). Soluciones transparentes se tornaron marrón oscuro luego de reaccionar por 30 min a temperatura ambiente. Luego, las nanopartículas (AgNP@SDDC) se centrifugaron y resuspendieron en agua calidad MilliQ.

Las AgNP@SDDC se caracterizaron por espectroscopia UV-visible, potencial Z y microscopía electrónica de transmisión (TEM). Se obtuvieron nanopartículas esféricas monodispersas de 11,8 nm de diámetro (desviación estándar= 2,8), potencial Z de -20 mV y la banda de resonancia del plasmón superficial centrada a 410 nm. Estas AgNPs resultaron estables por al menos un mes. Además, se discutirá el efecto de SDDC en el crecimiento de semillas de AgNPs.

REFERENCIAS

1. "Silver Nanoparticle Applications". E.I. Alarcón, M. Griffith, K.I. Udekwu Eds. Springer (2015), Suiza.
2. Bakshi, M. S. Cryst. Growth Des. 2016, 16, 1104–1133.
3. He, S., Chen, H., Guo, Z., Wang, B., Tang, C., Feng, Y. Colloid Surf. A. 2013, 429, 98-105.
4. H. Fan, F. Han, Z. Liu, L. Qin, Z. Li, D. Liang, F. Ke, J. Huang, H. Fu, J. Colloid Interface Sci. 2008, 321, 227-234.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P102

Especialidades

REPORTE DE CASO: INGESTA ACCIDENTAL DE ÁCIDO VALPROICO

Cárdenas Posadas, María Alicia; González, Ines (1); Rivolta, Susana (1); Llebeili, Ruth (2); Suarez, Andrés (1).

(1) Laboratorio de Toxicología. Hospital de Niños de la Santísima Trinidad. (2) Servicio de Toxicología Clínica. Hospital de Niños de la Santísima Trinidad.

email: mariacardenasposadas@gmail.com

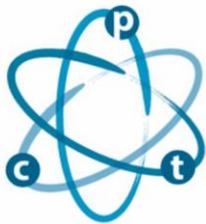
El Ácido Valproico (VPA) es usado en el tratamiento de las crisis de ausencia, convulsiones mioclónicas, parciales y tonicoclónicas, con propiedades sedantes. Presenta una absorción rápida y completa por vía oral, con concentraciones máximas a las 4 hs; un volumen de distribución (Vd) de 0.2 L/Kg., con un grado de unión a proteínas en un 90%. Se metaboliza en el hígado (95%) por glucuronidación, y el resto por β -oxidación y ω -oxidación dando lugar a metabolitos psicoactivos. Tiene una vida media de 15 hs. En concentraciones superiores a 175 $\mu\text{g/ml}$, los sitios de unión a proteínas se saturan incrementándose la fracción libre y su Vd, lo que representa un grado de neurotoxicidad elevado.

Los metabolitos tóxicos de VPA, en cuadros de intoxicación producen hiperamonemia debido a la inhibición del ciclo de la urea. Por otro lado, el VPA se une a la carnitina estimulando principalmente de la ω -oxidación. Este mecanismo genera un desacoplamiento de la fosforilación oxidativa, siendo responsable de los síntomas de neurotoxicidad. Clínicamente se observa depresión del sensorio, inestabilidad hemodinámica y acidosis metabólica, a concentraciones superiores a los 850 $\mu\text{g/ml}$.

Se presenta el caso de un paciente de 2 años, que ingresa a un nosocomio en el interior de la provincia de Córdoba en coma con pupilas mióticas, arreactivas y con dificultad respiratoria. Se sospecha de shock anafiláctico, se realiza tratamiento y se deriva al Hospital de Niños de la Santísima Trinidad (HNST). En el traslado sufre un paro respiratorio y se realiza asistencia respiratoria mecánica. Al llegar al HNST en un principio se sospecha de intoxicación por Fenobarbital (FBT) debido a que tiene un familiar bajo tratamiento con psicofármacos. Se realiza lavado gástrico más carbón activado, y se solicita dosaje de FBT. En el laboratorio se realiza screening toxicológico en sangre y orina con un resultado para VPA en sangre de 1441 $\mu\text{g/ml}$. Presento además, acidosis metabólica con hipernatremia, lactoacidemia e hiperamonemia. Para el tratamiento se le realizó hemodiálisis en conjunto de con la administración de L-carnitina y otros antioxidantes. A pesar de los altos niveles sanguíneos de VPA, el trabajo interdisciplinario, permitió instaurar un rápido y eficaz tratamiento, y previno no sólo el desarrollo de hepatotoxicidad severa, sino también su recuperación favorable ante el cuadro de gravedad que presentó dicho paciente.

Organizan:





Departamento de Ciencias Farmacéuticas

**PRODUCTOS NATURALES CON ACCIÓN NOOTRÓPICA Y NEUROPROTECTORA
OBTENIDOS DE PLANTAS AUTÓCTONAS**

Acosta, Francisco Javier; Agnese, Mariel

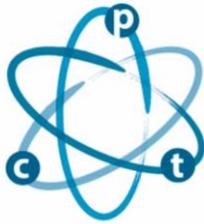
Dpto. Ciencias Farmacéuticas

email: facosta@fcq.unc.edu.ar

La enfermedad de Alzheimer, la más común de las demencias (60-80% de los casos) es una patología neurodegenerativa progresiva y compleja, caracterizada por pérdida de la memoria y de habilidades adquiridas, derivando en apraxia, agnosia y afasia, con el consecuente deterioro en las relaciones interpersonales y sociales. Los dos marcadores característicos de la EA son la formación de placas seniles extracelulares por agregación del péptido β -amiloide (β A), y el desarrollo de ovillos neurofibrilares intracelulares constituidos por proteína tau (Tau) hiperfosforilada. Ambos fenómenos se creen que conduce a la muerte neuronal por excitotoxicidad, mediada por glutamato. Dentro de la gran librería química de compuestos que ofrece la Naturaleza, muchos compuestos podrían actuar como neuroprotectores mediante diferentes mecanismos, entre ellos, los flavonoides, para los cuales se ha demostrado que contrarrestarían el estrés oxidativo involucrado en la apoptosis de las células que contienen el β -Amiloide (β A). Otros, como los alcaloides, (berberina) están siendo estudiados por su potencial acción para evitar la deposición de los ovillos neurofibrilares de Tau. La especie *Nicotiana glauca* se postula debido a que contiene alcaloides, entre ellos, anabasina y anatabina. Estos actúan sobre los receptores colinérgicos de tipo nicotínico, y se ha estudiado la acción de anatabina sobre β A. Esto revaloriza su potencial terapéutico y/o como molécula precursora para la semisíntesis de otros fármacos. También se ha demostrado que el extracto acuoso de *N. glauca* desagregaría el péptido β A a concentraciones bajas (20-100 μ g/mL). *Selaginella sellowii* y *S. peruviana* son helechos pertenecientes a la Subclase Lycopodiidae, al igual que *P. saururus*, por lo que se espera que posean estructuras químicas relacionadas. Es por ello que el presente proyecto apunta a la detección de nuevas drogas y principios activos de origen natural en especies autóctonas, como potenciales candidatos a fármacos con actividad sobre proteínas ligadas a patologías neurodegenerativas como la EA, además de mejoradores del potencial intelectual en personas con condiciones fisiológicas normales

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P104

Especialidades

CONCORDANCIA DE DOS MÉTODOS INMUNOLÓGICOS PARA LA DETERMINACIÓN DE BENZODIACEPINAS EN ORINA

Marks, Lucrecia; González, Inés (1,2); Rivolta, Susana (1,3); Suárez, Andrés (1,2)

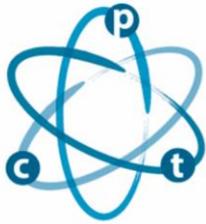
(1) Laboratorio del Hospital de Niños de la Santísima Trinidad. (2) Departamento de Farmacología, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba. (3) Escuela de Salud Pública, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba

email: marks.lucrecia@gmail.com

INTRODUCCION: Las benzodiazepinas (BZD) son un grupo de fármacos utilizados principalmente como agentes sedantes, hipnóticos, ansiolíticos y anticonvulsivantes. Existen numerosas BZD utilizadas en la clínica que difieren en su estructura y propiedades farmacocinéticas, pero cuyos efectos son similares y resultan de las acciones sobre el SNC. La determinación analítica de BZD puede realizarse por métodos inmunológicos y cromatográficos. Su detección temprana es importante para diagnosticar intoxicaciones agudas para su tratamiento o realizar diagnósticos diferenciales con otras patologías que generen síntomas similares. Así, un resultado erróneo puede llevar a errores en el manejo de los pacientes, provocando mayores gastos a nivel de salud. **OBJETIVOS:** Observar la concordancia entre dos métodos inmunológicos para la determinación de metabolitos de BZD en orina en el Laboratorio de Toxicología del Hospital de Niños de la Santísima Trinidad. **MATERIALES Y METODOS:** El presente trabajo es un estudio retrospectivo, longitudinal, que se realizó sobre un total de 631 muestras de orina correspondientes al período enero 2016 - diciembre 2017. Éstas se analizaron en paralelo para la determinación de metabolitos de BZD mediante dos métodos inmunológicos [Quick Test TM Drug Screening Panel (Urine Cassette)] e Interacción Cinética de Micropartículas en solución [(KIMS) COBAS R]. El procesamiento estadístico fue realizado en el software Infostat 2016I – versión estudiantil. **RESULTADOS:** Las orinas con BZD positivas para ambas metodologías representaron un 23,8% del total, las orinas con BZD negativas para ambas metodologías representaron un 71,6% del total. Siendo el porcentaje de discordancia 4,6% (n=29). El resultado para el coeficiente Kappa fue 0,88. **CONCLUSION:** Este estudio nos permite inferir que, según coeficiente Kappa, la concordancia entre ambos métodos es muy buena. El 4,6% del total de muestras con resultados discordantes, podría deberse a que los métodos reconocen metabolitos diferentes en el ensayo inmunológico. Sin embargo, ante la solicitud de screening de BZD, el 95% de los resultados serán concordantes entre ambas metodologías. Por ser métodos de screening es importante saber que los resultados positivos requerirán confirmación por métodos de referencia. Este estudio no permite concluir a que se debe la discordancia, para ello es necesario estudiar las diferencias entre las muestras a través de una comparación con un método de referencia.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P105

Departamento de Farmacología

EFEECTO PROMOTOR DE IGF-1 SOBRE LA FORMACIÓN DE MEMORIAS DE MIEDO CONTEXTUAL

Champarini, Leandro Gabriel; Espejo, Pablo Javier (2); Herrera, Macarena; Lorena (2); Otamendi, Andrea (2); Comas Muti, Ramiro Gabriel (2); Calfa, Gastón Diego (2); Molina, Víctor Alejandro (2); Hereñú, Claudia Beatriz (2)

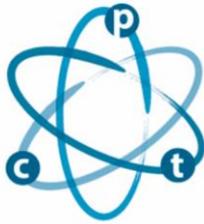
(1) Instituto de Farmacología Experimental Córdoba (IFEC-CONICET) - Departamento de Farmacología. Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. (2) Instituto de Farmacología Experimental Córdoba (IFEC-CONICET) - Depar

email: leandrochamparini@gmail.com

Introducción: Es ampliamente conocido que la exposición a una experiencia aversiva (evento traumático) de suficiente intensidad y de característica inescapable genera el desarrollo de un estado emocional negativo, el cual se manifiesta, entre otros comportamientos, por la expresión de respuestas emocionales excesivas como un incremento del miedo y la ansiedad en una variedad de modelos animales. Se ha descrito un circuito cerebral que modula la adquisición y la expresión de dicho estado emocional. El complejo basolateral de la amígdala (BLA) juega un rol esencial en la generación de este estado. El factor de crecimiento IGF-I facilitaría circuitos hipocampales en cuanto a plasticidad y estructura sináptica, así como también participando en aspectos neurogénicos modificando aprendizaje, memoria y funcionalidad cognitiva. Dilucidar mecanismos moleculares implicados en el almacenamiento de experiencias aversivas representa un gran desafío teórico para la interpretación y comprensión de determinados síntomas y signos presentes en una variedad de psicopatologías relacionadas a memorias traumáticas. **Objetivos:** 1) evaluar la participación de IGF-1 en la expresión de una traza de memoria; 2) promover la expresión de la traza de memoria a través de los efectos neurotróficos de IGF-1. **Materiales y Métodos:** Se utilizaron ratas macho de la cepa Wistar, las cuales fueron inyectadas bilateralmente en BLA con un adenovirus que expresa RAd-DS-Red, como virus control, o con un adenovirus que expresa RAd-IGF-I, como virus terapéutico. Siete días posteriores a la cirugía estereotáxica, los animales fueron colocados en una caja de condicionamiento. Seguidamente a un tiempo de aclimatación de 3 min. (período pre-shock), las ratas recibieron una descarga eléctrica en las patas de 0.05mA/3seg en un condicionamiento débil. Luego, los animales permanecieron en la caja por un tiempo adicional de 50 seg (período post-shock), calculando en ambos períodos el tiempo de inmovilización. Veinticuatro horas posteriores al condicionamiento, los animales fueron nuevamente colocados en la caja CA y se calculó el tiempo de inmovilización minuto a minuto durante el período total de 5 min (Test 1). A los 14 días post-inyección se evaluó la permanencia del efecto del Test 1 (Test 2). En el día 15 del esquema experimental se realizó el test de sensibilidad para corroborar posible daño en alguna de las vías implicadas. En este test se calculó los segundos en los que tarda la rata en sentir el estímulo (temperatura de 54°C) en un período de 90 segundos. Finalmente, las ratas fueron sacrificadas para el procesamiento de las correspondientes muestras. **Resultados:** Aunque, durante el período pre-shock, no hubo diferencias significativas entre los grupos experimentales ($p=0.54$), sí fueron significativas durante el período post-shock ($p=0.036$). Durante el Test 1, el tiempo de inmovilización fue significativamente mayor en el grupo RAd-IGF-1 ($p=0.0005$). Dicho respuesta se mantuvo a los 14 días post-inyección ($p=0.001$). En el test de sensibilidad, ambos grupos sintieron el estímulo a tiempos similares ($p=0.98$). **Conclusiones:** El tratamiento con factor IGF-I induce una mayor expresión de comportamiento de inmovilización en animales condicionados con un protocolo débil, lo cual podría indicar un efecto facilitador y /o promotor en los procesos de formación de la memoria.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)
5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P106

Departamento de Bioquímica Clínica

INTERFERONES TIPO I EN CANDIDIASIS VULVOVAGINAL

Rodríguez, Emilse; Miró, María Soledad; Vigezzi, Cecilia; Cejas, Hugo; Icely, Paula Alejandra;
Sotomayor, Claudia Elena

CIBICI-CONICET, Dpto. Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, UNC

email: erodriguez@fcq.unc.edu.ar

Los Interferones tipo I (IFNs-I) constituyen una familia de citoquinas con diversos efectos sobre las células inmunes. Estudios recientes han revelado que, además de virus y bacterias, los patógenos fúngicos también pueden inducir la producción de IFNs-I en CPA profesionales. *Candida albicans* (Ca) es el principal agente causal de la Candidiasis Vulvovaginal (CVV), una enfermedad que afecta al 75% de las mujeres en edad fértil alrededor del mundo. Nuestro objetivo fue explorar si la vía de IFNs-I es capaz de modular la respuesta inmune contra Ca durante el curso de la CVV. Ratones hembras en fase de estro (tratamiento con estradiol) de las cepas C57BL/6 (WT) e IFNAR^{-/-} (deficientes en el receptor de IFNs-I) fueron inoculadas intravaginalmente con 5x10⁶ Ca-SC5314 (grupo infectado) o PBS (grupo no infectado) en el día (D) 0. Ratones no tratados fueron utilizados como controles. Se realizaron lavados vaginales (LV) o se extrajo la vagina a los D2, 4 y 8 postinfección (pi). El estudio de las UFC reveló que ambas cepas de ratones permanecieron infectadas a lo largo del período en estudio, pero no se observaron diferencias significativas en la carga fúngica. Sin embargo, los ratones IFNAR^{-/-} mostraron un aumento significativo en el reclutamiento de PMN al D8 respecto a los ratones WT ($p < 0,05$). Los niveles de IL-1 beta fueron más bajos en los ratones IFNAR^{-/-} a los D2 y 4 pi ($p < 0,001$) mientras que los de TGFbeta estuvieron incrementados al D4 y 8 pi en comparación con los ratones WT ($p < 0,05$) (ELISA). Realizamos, además, estudios histológicos de vagina y determinamos un Score de Invasividad (S. Inv) como así también uno de Inflamación (S. Inf) durante el curso de la CVV. Mientras que en los ratones WT se observaron pseudohifas de Ca adheridas al epitelio cornificado, en los IFNAR^{-/-} se observaron abundantes hifas penetrando capas profundas del epitelio. El S.Inv fue significativamente mayor en los ratones IFNAR^{-/-} respecto a los WT al D2 ($p < 0,05$). El S.Inf en los ratones IFNAR^{-/-} fue mayor al de los WT al D2, sin embargo, al final del estudio, se observó un perfil inverso ($p < 0.001$). Nuestros resultados indican que en ausencia de señalización a través del receptor IFNAR, la invasividad de Ca, la reacción tisular, el reclutamiento de PMN y los mediadores inmunes locales en el tracto vaginal se ven alterados. Esto proporciona nueva evidencia sobre el rol importante de los IFN-I en el curso de la CVV.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P107

Departamento de Farmacología

EL RECUERDO DE UNA MEMORIA DE MIEDO AUMENTA LA RESPUESTA TIPO ANSIEDAD Y LA INGESTA DE ALCOHOL EN RATAS DEPENDIENTES AL ETANOL. REVERSIÓN POR INTERFERENCIA DE LA RE-CONSOLIDACIÓN.

Oliveros, Alberto Leandro; Ortiz, V (1); Oliveros, A.L (1) ; Molina, V.A (2); Martijena, I.D.(2)

IFEC-CONICET, Departamento de Farmacología, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba

email: albertooliveros89@gmail.com

La abstinencia al consumo de etanol crónico facilita la formación de una memoria de miedo contextual, cuya evocación induce un aumento en el estado de ansiedad y el consumo de etanol. Considerando que una memoria de miedo puede ser atenuada por interferir con el proceso de reconsolidación, se examinó si dicha estrategia terapéutica podría revertir las secuelas inducidas por el recuerdo en las ratas abstinentes al etanol (ETOH). Los resultados indicaron que los animales ETOH cuyas memorias no fueron interferidas (grupo DCS/SAL) presentaron una disminución significativa en el porcentaje de tiempo y en el número de entradas en los brazos abiertos en la prueba de laberinto en cruz elevada (LCE), y también exhibieron una ingesta elevada de alcohol después de la evocación de la memoria de miedo. Sin embargo, las ratas ETOH sin atenuación de la memoria (grupo DCS+PROP) mostraron después del recuerdo un consumo de cerveza y un comportamiento en el LCE similar a los grupos de control (CON, no dependientes al etanol). Nuestros hallazgos sugieren que el bloqueo del proceso de reconsolidación previene el aumento en la respuesta ansiogénica y la ingesta de alcohol promovida por el recuerdo de la memoria de miedo en las ratas ETOH. De esta manera, la interferencia del proceso de reconsolidación de una memoria de miedo adquiere relevancia en el contexto del alcoholismo.

Organizan:





Departamento de Bioquímica Clínica

ANÁLISIS DE LA INFECCIÓN DEL TRACTO GENITAL MASCULINO CAUSADA POR UREAPLASMA UREALYTICUM, MYCOPLASMA HOMINIS Y CHLAMYDIA TRACHOMATIS Y LOS PARÁMETROS DE CALIDAD SEMINAL.

Paíra, Daniela Andrea; Andrea Tissera (2); Rosa Molina (2); Florencia C. Salazar (1); Virginia E. Rivero (1); Rubén D. Motrich (1)

(1) CIBICI-CONICET, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. (2) Laboratorio de Andrología y Reproducción (LAR), Córdoba, Argentina.

email: dpaíra@fcq.unc.edu.ar

El factor masculino representa alrededor del 50% de los casos de infertilidad y, en particular, la infección en el tracto genitourinario puede contribuir hasta un 15%. De hecho, se han propuestos que varios microorganismos tienen un rol patogénico tanto en infecciones genitales como en la infertilidad masculina. La leucocitospermia, es un indicador bien conocido de infección urogenital masculina o inflamación, que puede ser perjudicial para el espermatozoide.

Este estudio tuvo como objetivo analizar la leucocitospermia y los parámetros estándar de calidad del semen de hombres adultos jóvenes infectados y no infectados. Un total de 930 muestras de semen fueron obtenidas por masturbación de hombres que asisten a la clínica de Andrología por un período de siete años. La detección de la infección de *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis* y *Chlamydia trachomatis* fueron realizados por métodos moleculares o de cultivo. El análisis del semen fue evaluado según las pautas de la Organización Mundial de la Salud. Pruebas no paramétricas se utilizaron para el análisis estadístico.

Análisis de los parámetros estándar de calidad del semen entre hombres no infectados e infectados mostraron que, la presencia de la infección por *U. urealyticum* se asoció con aumento significativo del recuento de leucocitos en el semen ($p < 0,05$), baja concentración de espermatozoides ($p < 0,0001$) y morfología anormal de los espermatozoides ($p < 0,0001$). Por otro lado, la presencia de la infección por *M. hominis* o *C. trachomatis* no se asoció con leucocitospermia ($p > 0,05$). Sin embargo, la presencia de estas últimas infecciones se asociaron con niveles significativamente disminuidos tanto de viabilidad espermática ($p < 0,008$) como de morfología normal ($p < 0,004$).

Nuestros resultados revelaron que, aunque la presencia de cualquiera de las infecciones analizadas parecen influir negativamente en la calidad seminal, la infección por *U. urealyticum* aumentó las concentraciones de leucocitos en el semen y disminuyó los parámetros de la calidad seminal. En conclusión, estos datos indican una vez más que las infecciones del tracto genital masculino se deben investigar y testear de forma rutinaria en la clínica cuando se evalúan las posibles causas de infertilidad.

Organizan:





Departamento de Química Biológica

**ROL DE LA ARGINILACIÓN POSTRADUCCIÓN DE PROTEÍNAS DURANTE LA
AUTOFAGIA EN CÉLULAS DE SCHWANN.**

Palandri, Anabela; Flores-Martín, Jesica; Bonnet, Laura V.; Hallak, Marta E.; Galiano, Mauricio R.

Dpto. de Qca. Biológica Dr. Ranwel Caputto, CIQUIBIC-CONICET, Fac. de Cs. Químicas, U.N.C.

email: anabelapalandri@gmail.com

La enzima responsable de la arginilación postraducción de proteínas, arginil-proteína transferasa (Ate1), modifica a distintas proteínas que principalmente están destinadas a la degradación proteasomal, como también recientemente se la ha vinculado con la degradación de proteínas por autofagia (macroautofagia). Estudios previos han descripto que la actividad de Ate1 se incrementa en el nervio ciático luego de una lesión por contusión, condición en la cual también se ha reportado que las células de Schwann mielinizantes activan la macroautofagia. En este estudio, realizamos cultivos primarios de células de Schwann a partir de ratas recién nacidas (P8), cuya obtención en parte se asemeja a un proceso degenerativo del nervio periférico. Por Western blot, encontramos que la expresión de Ate1 alcanza un máximo a los 5 días de cultivo y decae más adelante; un perfil que es paralelo a la activación de la autofagia mostrada por diferentes marcadores. Además, se encontró un aumento similar para calreticulina arginilada (R-CRT), una proteína modificada por Ate1, que también mostró una colocalización parcial con marcadores de autofagia. En un modelo adicional, se cultivaron fragmentos del nervio ciático en diferentes condiciones, observándose que el inhibidor del proteasoma MG132 aumentó los niveles de Ate1, mientras que el inhibidor de la autofagia 3MA no lo hizo. Bajo estas condiciones, encontramos que el progreso de la degradación de la mielina se retardada significativamente en presencia de MG132 respecto de lo observado con 3MA. Estos resultados sugieren que la actividad de Ate1 modula el crosstalk entre el proceso de macroautofagia y la degradación de proteínas mediante el proteasoma en células de Schwann. Actualmente estamos desarrollando nuevos estudios empleando ratones mutantes condicionales para Ate1 con el fin de validar dicha hipótesis.

Organizan:





Departamento de Farmacología

ROL DE ANGIOTENSINA II CEREBRAL EN EL DESARROLLO DE NEUROINFLAMACIÓN EN LA CORTEZA PREFRONTAL PRELÍMBICA INDUCIDA POR ANFETAMINA: IMPLICACIONES SOBRE LA MEMORIA DE TRABAJO

Basmadjian, Osvaldo Martin; Armonelli, Samanta (1); Marchese, Natalia Andrea (1); Occhieppo, Victoria Belén (1), Baiardi, Gustavo (2), Bregonzio Claudia (1)

(1) Dpto. Farmacología. (2)

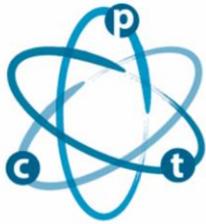
email: mbasmadjian@fcq.unc.edu.ar

Tras la exposición a anfetamina (ANF), se promueven alteraciones sobre diversos circuitos neuronales que pueden ser observados mucho tiempo después. La injuria producida por ANF, se extiende también a otros componentes del SNC produciendo activación glial y alteraciones vasculares. Angiotensina II, a través de sus receptores AT₁ (R-AT₁), modula la síntesis y liberación de dopamina sobre áreas límbicas y participa en respuestas de recompensa y aprendizaje. A su vez, sus funciones se extienden también a la modulación de varias etapas de la respuesta inflamatoria en neuronas y glía. El objetivo de este trabajo fue estudiar el rol de los R-AT₁ en respuestas neuroinflamatorias inducidas por la administración repetida de ANF. La neuroinflamación fue evaluada midiendo la reactividad astrocitaria y microglial en diferentes áreas cerebrales, mientras que la memoria de trabajo fue evaluada como respuesta funcional de alteraciones corticales.

Para estudiar la participación de R-AT₁ en los efectos de anfetamina a largo plazo, el antagonista de R-AT₁ candesartán (CV 3mg/kg v.o.) fue administrado durante 5 días previos a la administración de ANF (2,5mg/kg i.p. x 5 días) en Se utilizaron ratas Wistar macho (250 – 300g). Tras 1 o 3 semanas de abstinencia a ANF, la memoria de trabajo fue evaluada utilizando el test de laberinto en Y, 24 hs después los animales fueron perfundidos y los cerebros fueron preparados para inmunohistoquímica para GFAP y CD11b. Los resultados se analizaron utilizando ANOVA de dos vías seguido del test de Bonferroni. Se observó que a ambos tiempos analizados, ANF incrementó la expresión de GFAP y CD11b sólo en la corteza prefrontal prelímbica produciendo también déficit en la memoria de trabajo. Estas alteraciones estructurales y funcionales fueron prevenidas por el bloqueo previo de los R-AT₁. A partir de estos resultados, concluimos que los R-AT₁ son un mediador clave en el desarrollo de las respuestas neuroinflamatorias inducidas por anfetamina, produciendo alteraciones funcionales en la corteza prefrontal prelímbica.

Organizan:





Departamento de Bioquímica Clínica

**LA INFLAMACIÓN PROSTÁTICA CRÓNICA INDUCIDA POR INFECCIÓN CON
ESCHERICHIA COLI CONDUCE A LESIONES TISULARES ASOCIADAS AL
DESARROLLO DE CÁNCER DE PRÓSTATA.**

Salazar, Florencia Celeste; Godoy, Janet (1); Olivera, Carolina (1); Paira, Daniela (1); Rivero, Virginia (1); Motrich, Rubén (1)

(1) Depto. de Bioquímica Clínica

email: fsalazar@fcq.unc.edu.ar

El cáncer de próstata (CaP) es el segundo tipo de cáncer más frecuente en los hombres. Si bien su etiología se desconoce, se sabe que es una enfermedad multifactorial y en su desarrollo están involucrados factores tanto genéticos como ambientales. Es en este escenario que la inflamación crónica ha surgido como un importante factor de riesgo para el desarrollo de CaP, sin embargo los estudios disponibles al día de hoy, principalmente epidemiológicos, solo relacionan de manera casual a la inflamación crónica con el desarrollo de CaP y aún no hay estudios que expliquen los mecanismos involucrados en este proceso.

En el presente estudio, utilizando un modelo animal, analizamos si la inflamación crónica prostática, causada por la infección por *Escherichia coli* puede tener un papel en el desarrollo de CaP.

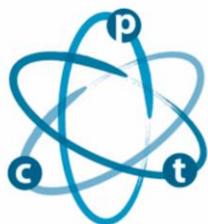
Se inocularon por vía transuretral, ratones machos de la cepa C57BL/6, con 2×10^8 UFC de *E. coli* 1677 uropatogénica (grupo infectado) o con solución salina (grupo control). Los animales fueron sacrificados a los 5 días (dpi), 12 y 26 semanas (spi) post-infección, y se analizaron, en bazo la respuesta de células T, y en próstata los leucocitos infiltrantes (PILs) y las lesiones tisulares producidas.

Los animales inoculados desarrollaron una infección ascendente a tiempos cortos post-infección (5 dpi), que persistió a lo largo del tiempo (12 y 26 spi). Los animales infectados mostraron en bazo una mayor frecuencia de células T IL17⁺ e IFN γ ⁺ en comparación con los controles ($p < 0,05$), tanto a tiempos tempranos post infección (5 dpi) como a tiempos tardíos (12 y 26 spi). Este incremento estuvo acompañado por manifestaciones locales de inflamación, a los 5 dpi se observaron, en próstata de ratones infectados, varios focos de inflamación aguda e infiltrado compuesto principalmente por leucocitos Gr1⁺, hemorragia, restos necróticos, abundante desprendimiento de células epiteliales y desorganización del tejido prostático. Más tarde, a las 12 y 26 spi, se evidenció una prominente inflamación crónica, con infiltrados densos en el estroma, la mayoría compuestos por células CD3⁺ y CD11c⁺. Sorprendentemente, los sitios de inflamación intensa se asociaron con el desprendimiento de células epiteliales, papilomatosis y diversos grados de hiperplasia atípica y cambios displásicos que se asemejan a una lesión pre-neoplásica conocida como neoplasia intraepitelial prostática (PIN).

Nuestros resultados indican que la infección bacteriana crónica de la próstata induce inflamación crónica en estrecha proximidad a cambios tisulares similares a lesiones neoplásicas que podrían llevar al desarrollo de cáncer de próstata.

Organizan:





Departamento de Química Teórica y Computacional

**INTERACCIONES MOLECULARES ENTRE MATRICES POLIMÉRICAS DE
PELBD/QUITOSANO/PELBD-G-ACRILAMIDA: ESTUDIO EXPERIMENTAL Y TEÓRICO**

Jiménez, Juan; Márquez, Edgar (1); Rojas de Gáscue, Blanca (2)

(1) Universidad de la Costa, Departamento de Ciencias Naturales y Exactas, Grupo de Investigaciones en Ciencias Naturales y Exactas, GICNEX, Barranquilla, Colombia. (2) Universidad de Oriente. Laboratorio de Polímeros. Instituto de Investigaciones de Biom

email: juanjimenezg92@gmail.com

La síntesis y estudio de plásticos biodegradables a partir de fuentes naturales como el quitosano (Q), es uno de los retos científicos e industriales más estudiados actualmente. En este sentido, a partir del Polietileno lineal de baja densidad (PELBD) se estudiaron mezclas binarias de poliolefinas/Q. Para favorecer las interacciones en las mezclas, se llevó a cabo la modificación química del PELBD con acrilamida (AAm) para emplearlo como agente compatibilizante en la preparación de mezclas PELBD/Q. Posteriormente, las mezclas PELBD/Q y PELBD/Q/PELBD-g-AAm fueron caracterizadas mediante la técnica de espectroscopia infrarroja FTIR-ATR. En los análisis de FTIR-ATR se pudieron detectar las interacciones específicas entre la amida del agente compatibilizante y los grupos OH y NH₂ del quitosano. La comprensión de las interacciones que ocurren, puede ser efectuada por medio del modelaje molecular, usando la Teoría del Funcional de la Densidad (DFT), las cargas NBO y la aproximación de la supermolécula. El estudio teórico se realizó con el paquete computacional Gaussian 09 W, a nivel de teoría B3LYP/6-31++G (d,p), confirmando que ocurren interacciones más fuertes al añadir un agente compatibilizante en una mezcla física entre el PELBD/Q.

Palabras Claves: Quitosano, Mezclas, Modelaje molecular, Interacciones

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P113

Especialidades

A propósito de un caso de Loxoscelismo

Minetti, Araceli Belen; Rivolta, Susana(1); Suarez, Andres(2); Llebeili, Ruth(3); Gonzalez ,Ines(4);

Hospital de Niños de la Santísima Trinidad Córdoba. Servicio de Toxicología.

email: ara_minetti@hotmail.com

La araña del género *Loxosceles* es de distribución mundial y la especie *Loxosceles laeta* es la que nos da mayor número de cuadros tóxicos denominados loxoscelismo en nuestro país. El envenenamiento puede ocasionar lesiones dermonecroticas y menos frecuentemente una enfermedad sistémica, que puede ser fatal. Se presenta bajo dos formas clínicas: loxoscelismo cutáneo y loxoscelismo cutáneo-visceral. El mecanismo de acción del veneno es multifactorial. Las características dermonecroticas, producidas principalmente por la esfingomielinasa D provocan sobre las células y componentes de la membrana basal (como también sobre la matriz extracelular) activación del complemento, migración de polimorfonucleares, liberación de enzimas proteolíticas, citoquinas, agregación plaquetaria, y alteraciones del flujo sanguíneo que resultan en edema e isquemia, desarrollo de necrosis y hemólisis con la consecuente anemia e insuficiencia renal.

Su diagnóstico se realiza ante la sospecha de una lesión característica e intensamente dolorosa o por la identificación del arácnido. El tratamiento consiste en la administración del antiveneno específico, que utilizado de forma precoz disminuye el tamaño de la lesión y limita el desarrollo de la forma sistémica.

Se presenta el caso de una niña de 9 años del interior de Córdoba que refiere que, al apoyarse en una mesada, siente dolor punzante en la región posterior del brazo derecho. Por la mañana presenta dos máculas eritematosas de 3x3 cm dolorosas, a las 24 hs se observa edema indurado del miembro que llega hasta la mano y hematuria, a las 72 hs de evolución presenta ictericia generalizada leve, hipertensión arterial, anemia hemolítica, plaquetopenia, anticuerpos antinucleares negativos, VSG elevada. Se confirma el diagnóstico y se administra 1 ampolla de antiveneno, antibióticos, esteroides, antihistamínicos endovenosos y se interna. Evoluciona a 4 lesiones confluentes, máculas purpúreas con tres ampollas de contenido serosanguinolento, otra de aspecto claro con desprendimiento de la epidermis en zonas intermedias. A los 5 días las lesiones se tornan de color violáceo con escara necrótica central y nuevas ampollas. Continúa la medicación y a los 40 días, con clínica y laboratorio normal, se realiza cirugía reconstructiva. La concientización del personal médico de la existencia de esta entidad, que sólo será diagnosticada tempranamente si pensamos en ella, permitirá el oportuno y adecuado abordaje del paciente.

Organizan:





Departamento de Bioquímica Clínica

ALTERACIONES MITOCONDRIALES Y METABÓLICAS EN CÉLULAS T CD4 DURANTE LA FASE AGUDA DE INFECCIÓN POR *TRYPANOSOMA CRUZI*.

Ana, Yamile; Rojas Marquez, Jorge; Fozzatti, Laura; Cerbán, Fabio; Stempin, Cinthia.

Dpto. de Bioquímica Clínica.

email: yana@fcq.unc.edu.ar

La enfermedad de Chagas causada por el parásito *Trypanosoma cruzi* continúa siendo un serio problema de salud pública a nivel global. Ésta implica una fase aguda que evoluciona al estadio crónico usualmente asintomático, aunque un tercio de los pacientes desarrollan cardiomiopatía dilatada.

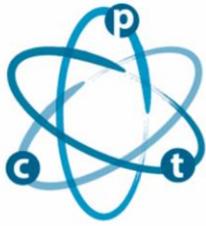
Se ha descrito una disfunción de células T durante la fase aguda de la infección, favoreciendo la sobrevivencia del parásito. Hemos demostrado que durante la etapa aguda de la infección por *T. cruzi* las células T CD4 incrementan la expresión de la E3-Ubiquitina-ligasa GRAIL coincidente con una disminución en la proliferación. Además, exhibieron un aumento en la expresión de PD-1, con una baja producción de IL-2 y menor activación de la vía mTOR.

Dado que mTOR es un regulador central en el metabolismo, estudiamos el estado metabólico en las células T CD4 durante la infección por *T. cruzi*. Para ello, ratones BALB/c se infectaron intraperitonealmente con 500 tripomastigotes de la cepa Tulahuen. Se purificaron células CD4 de bazo de ratones no infectados o controles (C) e infectados a distintos tiempos: etapa aguda (EA) y crónica (EC). Evaluamos la expresión de los transportadores de nutrientes CD98 (aminoácidos) y GLUT1 (glucosa), y la captación de un análogo fluorescente de glucosa, 2NBDG, por citometría de flujo. No se observaron diferencias significativas en la expresión de CD98 y GLUT1 en células T CD4 de animales infectados con respecto a los C. Sin embargo, luego de estimular con α CD3/ α CD28, las células de los C y de la EC fueron capaces de incrementar la expresión de los transportadores además de la captación de 2NBDG, con respecto a las células no estimuladas. No hubo diferencia entre células T CD4 de animales de la EA y las no estimuladas.

Para estudiar la función mitocondrial combinamos un colorante mitocondrial dependiente (MitoSpy Orange) y uno independiente del potencial de membrana (MitoSpy Green), además de medir la producción de ROS mitocondrial (ROSm) (MitoSox) por citometría de flujo. En la EA una mayor fracción de células T CD4 presentaron daño mitocondrial y alta producción de ROSm comparado con los C o la EC, siendo mayor la producción de ROSm en células con alta expresión de PD-1. Estos resultados podrían indicar que el *T. cruzi* induce alteración mitocondrial con alta producción de ROSm, conduciendo a la desregulación metabólica de las células T CD4, pudiendo contribuir a la inmunosupresión observada durante la fase aguda de la infección por *T. cruzi*.

Organizan:





Departamento de Bioquímica Clínica

MODIFICACIÓN DE LA BIODISTRIBUCIÓN DE LOS COMPONENTES DE UNA VACUNA UTILIZANDO COMO PLATAFORMA UNA NANOESTRUCTURA DE CRISTAL LÍQUIDO

Marin, Constanza; Marin, Constanza (1); Ruiz Moreno, Federico (1); Sánchez Vallecillo, María F (1); Chiodetti, Ana L. (1); Palma, Santiago D. (2); Morón, Gabriel (1); Pistoressi-Palencia, María C. (1); Allemandi, Daniel A (2); Maletto, Belkys A (2).

(1) Departamento de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Córdoba, CIBICI (CONICET). (2) Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Córdoba, UNITEFA (CONICET).

email: cmarin@fcq.unc.edu.ar

En los últimos años, muchos de los esfuerzos en vacunología se han centrado en el diseño de estrategias nuevas de formulación para los componentes de las vacunas de subunidades. En este contexto, nosotros formulamos OVA (antígeno) y CpG-ODN (un agonista de TLR9) con una nanoestructura formada por el autoensamble del palmitato de ascorbilo (Coa-ASC16). Previamente mostramos que OVA/CpG-ODN/Coa-ASC16 (G2), indujo una respuesta inmune adaptativa superior a la inducida por la formulación acuosa, OVA/CpG-ODN (G1). Sin embargo, no sabemos exactamente los mecanismos de acción de Coa-ASC16, este trabajo se centró en probar el impacto de esta nanoformulación en la biodistribución de los componentes de la vacuna y la respuesta inmune temprana sistémica.

Métodos: se inmunizaron ratones subcutáneamente con G1 o G2. Para los ensayos de biodistribución, se utilizó OVA y CpG-ODN marcados con colorante fluorescente del infrarrojo cercano y se midieron con Odyssey® CLx en varios tiempos postinmunización (p.i.). Las citoquinas/quimiocinas se evaluaron en plasma 1,5 h p.i. mediante un ensayo múltiplex.

Resultados: se indican como G1 frente a G2.

Hígado: la señal de OVA mostró diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, con $G1 > G2$ a los 20 min ($p < 0,05$), 2 ($p < 0,0001$) y 4 h ($p < 0,0001$) p.i.

Riñón: la señal de OVA mostró diferencias significativas entre ambos grupos, con $G1 > G2$ ($p < 0,05$) a los 20 min.

En los tiempos evaluados, no se observó señal de OVA en el bazo en ningún grupo.

Sitio de inyección: la señal de OVA mostró diferencias significativas entre ambos grupos, con $G1 < G2$ a los 0,3 días ($p < 0,001$) y la diferencia permaneció hasta 5 días ($p < 0,05$) p.i. Para la señal de CpG-ODN se observaron diferencias significativas entre ambos grupos ($G1 < G2$) hasta 2 días ($p < 0,001$) p.i.

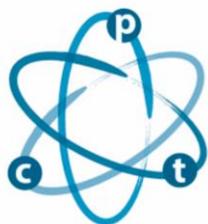
Ganglio linfático: la señal de OVA mostró diferencias significativas, $G1 > G2$ ($p < 0,001$) y $G1 < G2$ ($p < 0,0001$) a los 20 min y 24 h p.i. respectivamente. La señal de CpG-ODN mostró $G1 > G2$ ($p < 0,0001$) y $G1 < G2$ ($p < 0,0001$) a los 20 min y 24 h p.i. respectivamente.

Además, G1 provocó mayores cantidades de TNF- α y MCP-1 sistémico que G2 ($p < 0,05$); y G2 indujo una proliferación mayor de células T CD4⁺ que G1 ($p < 0,01$).

Conclusión: Coa-ASC16 produce efecto "depot" del antígeno y CpG-ODN en el sitio de inyección, y promueve el co-suministro de ambas moléculas al ganglio linfático drenante sin la inducción concomitante de inflamación sistémica.

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO

II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

P116

Departamento de Química Biológica

β -SHEET REMODELING DURING AMYLOIDOGENESIS OF PHYSIOLOGICAL N α -ACETYLATED α -SYNUCLEIN

Gallea, José Ignacio;, Rabia Sarroukh (2), Pablo Yunes (1), Jean-Marie Ruyschaert (2), Vincent Raussens (2) and M. Soledad Celej (1)

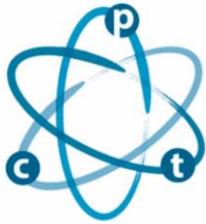
(1) Dpto. Química Biológica (2) Center for Structural Biology and Bioinformatics, Laboratory of Structure and Function of Biological Membranes, Faculty of Science, Université Libre de Bruxelles; Belgium

email: jigallea@gmail.com

The presence of intraneuronal deposits mainly formed by amyloid fibrils of the presynaptic protein α -synuclein (AS) is a hallmark of Parkinson's disease. Soluble AS oligomers (oAS) that accumulate as intermediates in the process of fibril formation are highly cytotoxic. Recent studies indicate that oligomer-to-fibril conversion contributes to toxicity and to the progression of neurodegeneration, suggesting that the process itself rather than just a particular outcomes (i.e. oligomers or fibrils) plays a key role in cell fate. Therefore, information about the structural remodeling during amyloidogenesis is critically needed. We have previously demonstrated that β -sheet rich oAS adopt a distinct antiparallel β -sheet structure, as opposed to the parallel cross- β fibrillar fold and that they are ordered assemblies possessing a well-defined pattern of intermolecular contacts. It has recently become clear that all detectable AS in vivo is N-terminally acetylated (Ac-AS). Here, we used ATR-FTIR spectroscopy to explore the β -strand reorganization during fibrillogenesis of Ac-AS, the physiological form of the protein.

Organizan:





Departamento de Farmacología

**COMORBILIDAD ENTRE ESTRÉS CRÓNICO Y AUTOADMINISTRACIÓN DE COCAÍNA:
PROTEÍNAS GLIALES COMO REGULADORAS DE LA PLASTICIDAD EN NÚCLEO
ACCUMBENS CORE.**

Marianela, Sanchez; Sanchez M., Avalos M. P., Euliarte P. V., Guzmán A. S., Rigoni D., Bollati F.,
Cancela L. M.

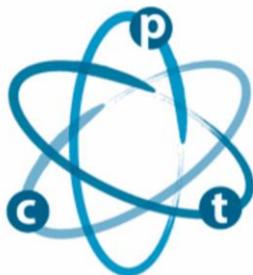
IFEC-CONICET. Departamento de Farmacología, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de
Córdoba, Córdoba, Argentina.

email: marianela.sanchez@hotmail.com

Evidencias clínicas sustentan la idea del rol que tienen los eventos estresantes en la vida de un individuo como un factor de vulnerabilidad para el desarrollo de adicción a psicoestimulantes. Antecedentes científicos, incluidos los de nuestro laboratorio, han demostrado que en modelos animales, la exposición a estrés produce cambios neuroadaptativos duraderos en la aferencia glutamatérgica prefrontal hacia los ganglios basales. En este sentido, estudios realizados mediante la técnica de no net-flux en Núcleo Accumbens (NA) core revelaron un incremento en los niveles basales de glutamato (GLU) inducidos por estrés agudo y, concomitantemente, una disminución de los niveles de expresión del transportador de GLU, GLT-1. Estos resultados, apoyan la hipótesis de desregulación de la homeostasis de GLU y han sido asociados al fenómeno de sensibilización a drogas y a la facilitación de la adquisición de la conducta de autoadministración (AA) de cocaína inducida por estrés agudo (García-Keller y col., 2013; 2016). Paralelamente, datos preliminares mostraron un incremento en los niveles de ARNm de TNF- α e IL-6 en NA core frente a una dosis desafío de cocaína en animales previamente expuestos a estrés crónico, los cuales fueron reestablecidos mediante un tratamiento con minociclina, un potente inhibidor de la activación de microglia, sugiriendo la participación de estas células como mediadores del fenómeno de sensibilización cruzada entre estrés y drogas de abuso. En este proyecto, proponemos que el incremento TNF- α producto de la activación de microglia promueve vía NF- κ B la desregulación de la homeostasis de GLU por estrés crónico y la AA de cocaína inducida por estrés, generando cambios postsinápticos en NA core. Para ello, se utilizará un modelo animal de adicción a cocaína por AA con el objetivo de evaluar: 1) La modulación glial de TNF- α /NF- κ B sobre los cambios inducidos por estrés crónico en la homeostasis de GLU, 2) los niveles de GLT-1 y, 3) las corrientes mediadas por los receptores AMPA y NMDA y la morfología de las espinas dendríticas en NA core mediante la administración de partículas lentivirales en NA core que modifican la expresión de TNF- α o NF- κ B en rata y utilizando un ratón knockout del receptor de TNF- α p55 $^{-/-}$. De esta manera proponemos la utilización de técnicas de manipulación génica con el fin de profundizar el estudio de los mecanismos neurobiológicos que subyacen a la comorbilidad entre la exposición crónica a estrés y el abuso de cocaína.

Organizan:





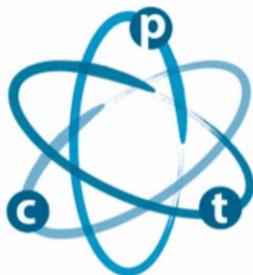
VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

Participantes por orden alfabético

A

Acosta, Francisco Javier
Adan, Florencia
Adessi, Tonino
Albrecht, Paula A.
Ana, Yamile
Andrea, Otamendi
Andres Felipe, Cruz Ortiz
Angulo Mavo, Andrea Maria
Apas, Ana Lidia
Armonelli Fiedler, Samanta
Artur de la Villarmois, Emilce

B

Ballari, María Sol
Basmadjian, Osvaldo Martin
Beccacece, Ignacio
Bellon, Javier Alejandro
Benavente Llorente, Victoria
Bongioanni, Agustina
Bravi, Viviana Silvina
Bravo Miana, Rocío del Carmen
Broens, Martín Ignacio
Bueno, Maria Soledad

C

Cabana Saavedra, Catalina
Caby, Sofia
Cadena Castro, Diego Fernando
Camargo Solorzano, Patricia
Cancelarich, Natalia Lorena
Cano Aristizábal, Viviana
Cañete Villarreal, Nora Valentina
Cárdenas Posadas, María Alicia
Carrizo, Antonella Florencia
Castro Godoy, Willber David
Champarini, Leandro Gabriel
Comas Mutis, Ramiro Gabriel
Constantin, Maria Florencia
Conto, Guido
Cruz Del Puerto, Mariano Matías Arzud

D

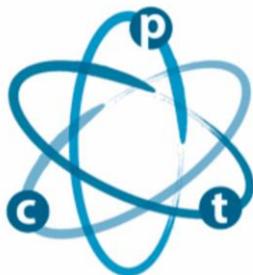
Dan Córdoba, Antonella
Deza Ponzio, Romina

E

Eberhardt, Natalia
Elero, Hugo Matías

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

F

Faillace, Martín Sebastián	P016
Fandiño, Octavio	P098
Fernandez Hubeid, Lucía Eugenia	P075
Figueroa, Francisco	P050
Firpo, Guadalupe	P045
Flores-Martín, Jesica	P088

G

Gallea, José Ignacio	P116
Genovese, Darío Martín	P087
Giusiano, Lucila	P037
Gómez, Melisa Julieta	P033
Gonzalez, Hugo	P020
Guerra, Walter Damián	P041
Guerrero, María Laura	P007
Gulotta, Florencia Alejandra	P089

H

Heredia, Micaela Denise	P073
Herrera, Lucia Guadalupe Ximena	P064
Herrera, Macarena Lorena	P085

J

Jiménez, Juan	P112
Juárez Data, Rorer Martín Noé	P046

K

Kruzynski Milan, Paula Celeste	P010
--------------------------------	------

L

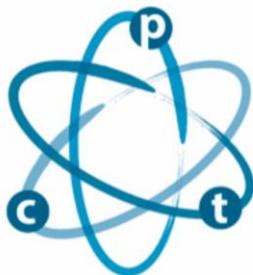
Ladino, Alejandro	P097
Lemir, Ignacio Daniel	P078
Llorente, Cinthya Soledad	P076
Lobatto, Virginia Laura	P002
López Vidal, Martín Guillermo	P028
Lucini Mas, Agustin	P027
Luna, Fernanda Soledad	P092

M

Malcolm, Melisa	P058
Marcos Valdez, Marina	P095
Marianela, Sanchez	P117
Marin, Constanza	P115
Marks, Lucrecia	P104
Marquez, Dalma Micaela	P062
Martín, Mariano	P063
Menghi, Karen Sofia	P008
Mercadal, Pablo	P071
Minetti, Araceli Belen	P113
Miretti, Mariana	P079
Molina Torres, María Andrea	P101
Monjes, Natalia	P032

Organizan:





VIII JORNADAS DE POSGRADO II JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Facultad de Ciencias Químicas (UNC)

5, 6 y 7 de junio de 2018 | Auditorio FCQ (UNC)

N

Natalia, Moyetta

P043

Núñez, Rodrigo Nicolás

P038

O

Occhieppo, Victoria Belén

P049

Oliveros, Alberto Leandro

P107

P

Paira, Daniela Andrea

P108

Palandri, Anabela

P109

Perea Vega, Mary Luz

P066

Piassentini Nicolau, Facundo

P023

Pinzón Barrantes, John Jairo

P094

Portela, María Florencia

P061

Puentes, Elida

P069

R

Ramírez Carvajal, Johannes Stevens

P056

Ramos, Fabian

P065

Rios, Maximiliano Nicolas

P039

Rivela Fretes, Cynthia Beatriz

P093

Rocca, Diamela Maria

P067

Rodriguez, Emilse

P106

Romañuk, Carolina

P070

Roselli, Emiliano

P048

Rosso, Anabella

P022

Ruiz Pereya, Elba Nahir

P060

S

Salazar, Florencia Celeste

P111

Salguero Salas, Yadira Estefanía

P053

Salinas, Carina

P018

Scolari, Ivana Romina

P034

Seguro, María Laura

P080

Selzer, Solange Mailen

P031

Silvane, Leonardo

P086

Sterren, Vanesa Beatriz

P042

T

Traverssi, Miqueas Gabriel

P036

V

Vazquez, M Maximiliano

P082

Via, Matías

P014

Viada, Benjamin

P012

Vilarrubi, Silvina Mabel

P019

Villanueva, Martín Eduardo

P005

W

Wagner, Paula

P026

Z

Zorgniotti, Agustina

P017

Organizan:

