



**IV REUNIÓN CONJUNTA DE  
SOCIEDADES DE BIOLOGÍA DE LA  
REPÚBLICA ARGENTINA**

*“Nuevas Evidencias y Cambios de Paradigmas  
en Ciencias Biológicas”*

**9, 10, 11, 14 y 15 septiembre 2020**

**XXXVIII REUNIÓN ANUAL DE LA SOCIEDAD DE BIOLOGÍA DE  
CUYO**

**XXIII REUNIÓN ANUAL DE LA SOCIEDAD DE BIOLOGÍA DE  
CÓRDOBA**

**XXXVII REUNIÓN ANUAL DE LA ASOCIACIÓN DE BIOLOGÍA DE  
TUCUMÁN**

Con la participación de

**SOCIEDAD ARGENTINA DE BIOLOGÍA  
SOCIEDAD DE BIOLOGÍA DE ROSARIO  
SOCIEDAD CHILENA DE REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO**

Las vesículas extracelulares (VEs) son nanovesículas secretadas por distintos tipos de células que participan en la comunicación celular y regulan procesos biológicos al transferir lípidos, proteínas y miARNs. Las VEs secretadas por células madre pueden promover la regeneración de tejidos, regular la inmunidad y funcionar como alternativas al trasplante con células madre. Estas nanovesículas exhiben una actividad biológica similar a la terapia celular, tienen menos efectos secundarios y no presentan las limitaciones asociadas con los trasplantes como diferenciación incompleta, alta inmunogenicidad o tumorigénesis. En modelos animales del Sistema Nervioso Central (SNC) las VEs derivadas de células madre promueven mecanismos regenerativos endógenos y la recuperación de disfunciones neurológicas. En este trabajo demostramos que las VEs secretadas por células madre pluripotentes inducidas humanas (hiPSC-VEs) y células precursoras neurales derivadas de hiPSC (hNPC-VEs) son capaces de promover la regeneración de la mielina en un modelo de desmielinización *ex vivo* (cultivos organotípicos de cerebelo de ratón tratados con lisofosfatidilcolina). Mediante análisis *in silico* encontramos que las hiPSC-VEs y hNPC-VEs están enriquecidas en al menos 4 miARNs del cluster miR-17-92. Este clúster regula la mielinización en el desarrollo y el ciclo celular de los oligodendrocitos que sintetizan y ensamblan la mielina en el SNC. Estos resultados indican que las hiPSC-VEs y hNPC-VEs disminuyen la desmielinización, al menos en parte, a través de la transferencia de miARNs que pertenecen al cluster miR-17-92. Nuestro trabajo revela el potencial de hiPSC-VEs y hNPC-VEs para promover la regeneración de la mielina y desarrollar estudios futuros que expliquen sus efectos biológicos en condiciones desmielinizantes del SNC.

### BM38- FUSARIUM VERTICILLIOIDES MITOVIRUS 1: CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DEL PRIMER MICOVIRUS IDENTIFICADO EN EL FITOPATÓGENO *Fusarium verticillioides*

Jacquat A<sup>1</sup>, Theumer M<sup>2</sup>, Usseglio V<sup>1</sup>, Cañizares M<sup>3</sup>, Debat H<sup>4</sup>, Iglesias J<sup>5</sup>, Martínez M<sup>6</sup>, Aburra R<sup>7</sup>, García-Pedrajas M<sup>3</sup>, Dambolena J<sup>1</sup>. <sup>1</sup>IMBIV, CONICET-UNC, <sup>2</sup>CIBICI, CONICET-UNC, <sup>3</sup>IHSM, CSIC (España), <sup>4</sup>IPAVE-CIAP-INTA, <sup>5</sup>EEA-INTA Pergamino, <sup>6</sup>EEA-INTA Manfredi y <sup>7</sup>FCEFyN, UNC. E-mail: [agjacquat@imbiv.unc.edu.ar](mailto:agjacquat@imbiv.unc.edu.ar), [jdambolena@imbiv.unc.edu.ar](mailto:jdambolena@imbiv.unc.edu.ar).

*Fusarium verticillioides* es un hongo filamentoso con alta incidencia en cultivos de maíz y el principal agente causal de la pudrición del tallo y la mazorca en el maíz. Además, es un gran productor de fumonosinas (FB<sub>1</sub>), que pueden causar enfermedades graves en la salud humana y animal cuando se consumen. Los fungicidas sintéticos son la estrategia más utilizada para el control de *Fusarium*. Sin embargo, no muestran buenos resultados en el campo y afectan negativamente el medio ambiente y la salud de las personas. En este contexto, el control biológico de hongos patógenos de plantas por micovirus (virus fúngicos) representa una alternativa a los fungicidas. Los micovirus carecen de rutas extracelulares (elementos citoplasmáticos intrínsecos) y su dispersión es a través de esporas de hongos y anastomosis hifal. Algunos de ellos son capaces de reducir la virulencia del huésped (hipovirulencia), que es una característica esencial para su uso como controlador biológico. El objetivo del presente estudio fue determinar la tasa de infecciones virales y su caracterización molecular a partir de una encuesta de infecciones virales en maíz aislado de *F. verticillioides* de Argentina. Los hongos fueron aislados de granos, cultivados en medios sintéticos y se les ha extraído sus ácidos nucleicos con cromatografía en celulosa. Un solo aislado presentó un ARN doble hebra (dsRNA) de ~ 2,5Kb, consistente con los genomas micovirales. Los ARN totales del hongo infectado fueron sometido a un RNA-seq usando plataforma Illumina NovaSeq PE-150 (Novogene Inc.). Los *reads* obtenidos fueron ensamblado *de novo* (Trinity) y los *contigs* fueron sometido a búsqueda local con BLASTX contra las Ref-Seq virales depositadas en el NCBI. La secuencia del genoma viral hallado fue escaneada con ORFfinder, que resultó contener un único Marco Abierto de Lectura (ORF), que fue luego anotado estructural y funcionalmente: La incidencia de micovirus en *F. verticillioides* en maíces de Argentina es del 1,01%. El genoma del único virus hallado tiene 2.471 nt de longitud, con una riqueza de GC del 28,7%. El ORF tiene 2,184 nt, expandiéndose desde las posiciones 219nt (AUG) a 2.402nt (UAA), y está flanqueado por las regiones no traducidas 5' y 3' de 218 nt y 69 nt de longitud, respectivamente. Este ORF contiene el 100% de sus Trp codificados por el codón UGA (usa el código genético mitocondrial fúngico) y codifica una proteína de 727 aa con una masa molecular de 84,85 kDa y con un motivo conservado de la Superfamilia de las ARN pol. dependiente de ARN de Mitovirus. La secuencia tiene una similitud del 83,63% y 75,10% con los mitovirus *F. andiyazi* mitovirus 2 y *P. viticola* associated mitovirus 7, respectivamente, (E = 0, cobertura 100%). De acuerdo con las reglas de ICTV, podemos concluir que este genoma corresponde a un miembro tentativo de una nueva especie, que hemos llamado *Fusarium verticillioides* mitovirus 1 (FvMV1), el primero reportado en este patógeno fúngico. Futuros estudios para evaluar el efecto sobre el hospedador que produce FvMV1, serán realizados con el fin de estimar su potencial uso como controlador biológico de *F. verticillioides*.

### BM39- DETERMINACIÓN POR MICROSCOPIA RAMAN DE LAS MODIFICACIONES BIOQUÍMICAS Y ESTRUCTURALES EN EL CITOPLASMA DE OVOCITOS BOVINOS DURANTE LA MADURACIÓN *IN VITRO*

Jimenez LE<sup>1</sup>, Roldán-Olarte M<sup>2,3</sup>, Álvarez RM<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>INQUINOA-CONICET-UNT. <sup>2</sup>FBQF-UNT. <sup>3</sup>INSIBIO-CONICET-UNT. S.M. de Tucumán. E-mail: [emanueljime@hotmail.com](mailto:emanueljime@hotmail.com)

En los últimos años, las técnicas aplicadas en la producción *in vitro* de embriones bovinos han cobrado gran importancia, no obstante, el desarrollo de embriones hasta el estadio de blastocisto mediante esta metodología es limitado. Se demostró que la calidad de los ovocitos es un factor determinante en la eficiencia de este proceso, por lo tanto, la capacidad para identificar ovocitos competentes para la fecundación luego de ser madurados *in vitro* podría contribuir a un aumento en las tasas de producción de embriones. Durante la maduración, el ovocito sufre cambios bioquímicos y morfológicos a nivel nuclear y citoplasmático, separados pero sincronizados entre sí. El objetivo de este trabajo fue estudiar, mediante microscopía Raman, las modificaciones bioquímicas del citoplasma en los ovocitos bovinos a lo largo del proceso de maduración *in vitro*. Se estudiaron los ovocitos inmaduros (INM) y otros que permanecieron en las condiciones de maduración *in vitro* durante 6, 18 y 22 horas (MIV-6H, MIV-18H y MIV-22H). Para un análisis más preciso de los cambios en el citoplasma a lo largo de este proceso, se eliminó la zona pelúcida (ZP) de todos los ovocitos mediante tratamiento enzimático. Posteriormente los ovocitos sin ZP fueron

fijados, lavados y conservados en PBS/ BSA a 4°C. Los espectros Raman se adquirieron utilizando un microscopio confocal acoplado a un espectrómetro Raman equipado con un láser de 780 nm; se irradiaron 5 diferentes puntos del citoplasma de cada ovocito, seleccionados mediante un objetivo de 20X, que luego se promediaron para dar un espectro representativo de cada ovocito. Con el fin de poder realizar la comparación espectral entre los distintos estados de maduración, se obtuvo un espectro promedio representativo de cada grupo, mediante la suma de los espectros de cada ovocito. El espectro del grupo MIV-6H mostró que las intensidades de las bandas de azúcar disminuyeron, mientras que las bandas de los lípidos se intensificaron considerablemente, con respecto al espectro de ovocitos INM. Ello se debería a la utilización de glúcidos como fuente de energía al inicio de la maduración y a un aumento de la cantidad de gotitas lipídicas, cuyo componente principal son los triglicéridos. El espectro MIV-18H no mostró diferencias espectrales significativas con respecto al contenido de lípidos y proteínas en comparación con el grupo MIV-6H. Sin embargo, las bandas características de proteínas se manifestaron notablemente intensificadas en el espectro MIV-22H con respecto a los otros tres grupos. Además, la señal que corresponde a los triglicéridos (1732 cm<sup>-1</sup>) se observó más débil que en los espectros del grupo MIV-18H, lo que indica que los triglicéridos fueron utilizados como fuente de energía durante las últimas horas de la maduración. Estos resultados muestran que la espectroscopía Raman puede ser utilizada como una poderosa herramienta analítica para determinar la calidad de los ovocitos bovinos madurados *in vitro* y su competencia para la fecundación.

### **BM40- POTENCIALES EFECTOS BENÉFICOS DE ANTAGONISTAS CONTRA EL RECEPTOR DE ANGIOTENSINA II TIPO 1 PARA EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON**

Udovin, LD<sup>1</sup>, Otero-Losada, M<sup>1</sup>, Bordet, S<sup>1,2</sup>, Chevalier, G<sup>1</sup>, Quarracino, C<sup>1</sup>, Capani, F<sup>1,3</sup>, Perez-Lloret, S<sup>1,3</sup> *1 Universidad Abierta Interamericana (CAECIHS-UAI-CONICET), Argentina*  
*2 Centro de Investigaciones en Psicología y Psicopedagogía (CIPP), Universidad Católica Argentina.*  
*3 Instituto Universitario de Ciencias de la Salud, Fundación H.A Barceló, Buenos Aires, Argentina*  
*e-mail: lucas2304@hotmail.com*

Resumen: Diversos estudios en modelos experimentales murinos de Enfermedad de Parkinson (EP) sugieren propiedades neuroprotectoras para los antagonistas de los receptores de angiotensina II tipo I (AT1ants) y los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (I-ECA). En este estudio exploramos los posibles efectos neuroprotectores de estos medicamentos utilizando la base de datos del estudio de seguimiento longitudinal Parkinson's Progress Marker Initiative (PPMI). La base incluyó datos de 423 pacientes con EP de reciente diagnóstico, libres de tratamiento antiparkinsoniano al momento de la inclusión en el estudio. En la primera fase de este estudio tanto las pruebas t como la de chi-cuadrado revelaron asociaciones no significativas entre la exposición a los diferentes I-ECA y el requerimiento de L-DOPA (Odds Ratio ajustado, intervalo de confianza= 95%: 1,45, 0,58-3,59; p= 0,4). Pero en cambio en el análisis retrospectivo de los primeros cuatro años de seguimiento (estadístico utilizado "Ecuaciones Generales para Estimación"), los puntajes MDS-UPDRS 2 + 3 en la "condición OFF definida de manera práctica" fueron significativamente más bajos en pacientes expuestos a AT1ants (0,88, 0,79-0,98; p = 0,03) respecto de los pacientes no expuestos. Estos resultados muestran señales de que los AT1ants podrían tener un efecto neuroprotector en la EP. Se justifican ensayos clínicos adicionales.

### **BM41- LOS ESTRÓGENOS MODULAN LA EXPRESIÓN DE CATEPSINA D Y ACTINA EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON**

Leiva N<sup>1,2</sup>, Bonaccorso MP<sup>3</sup>, Carvelli L<sup>2,4</sup>, Sosa MA<sup>1,2,4</sup>, Cabrera R<sup>3</sup>.  
*<sup>1</sup>Laboratorio de Histología e Embriología. Facultad de Ciencias Médicas-CONICET-Universidad Nacional de Cuyo. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-Universidad Nacional de Cuyo. <sup>3</sup>IMBECU-CONICET-Universidad de Mendoza. <sup>4</sup>IHEM-CONICET- Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina.*  
*E-mail: nleiva@fcen.uncu.edu.ar*

La enfermedad de Parkinson (EP) es un desorden neurodegenerativo, caracterizado por la pérdida progresiva de neuronas dopaminérgicas de la Sustancia Nigra Compacta. Un estudio genético identificó 24 locis que están asociados con EP, 11 de los 24 genes, están involucrados o interrumpen varias funciones de las vías autofágica-lisosomal. Los lisosomas participan en la degradación de macromoléculas provenientes de los procesos de endocitosis y autofagia. Estudios epidemiológicos y clínicos revelan una diferencia en el desarrollo de la EP entre géneros, dando a las hormonas sexuales una función neuroprotectora y convirtiéndolas en una interesante propuesta terapéutica. El objetivo de nuestro trabajo es analizar el efecto de los estrógenos sobre la expresión de proteínas lisosomales en un modelo de ratas con el fenotipo de la EP. Ratas machos Sprague-Dawley de dos meses fueron sometidas a cirugía estereotáxica para administrar 6-hidroxidopamina (6-OHDA) o líquido cefalorraquídeo artificial (V) en el cuerpo estriado izquierdo. Pasados 7 días, recibieron un tratamiento crónico durante 10 días con 17-β-Estradiol (E) o V. Los grupos se conformaron como: C (lesión V); E (lesión V + E); HP (lesión 6-OHDA) y HPE (lesión 6-OHDA + E). Luego de los tratamientos, los animales fueron sacrificados y las regiones cerebrales: sustancia nigra y corteza pre-frontal fueron extraídas y homogenizadas. Fracciones membranosas y citosólicas de la corteza pre-frontal fueron obtenidas por centrifugación diferencial. Las muestras fueron procesadas para inmunoblot utilizando anticuerpos que reconocen catepsina D (CatD) y actina. Resultados preliminares muestran que el tratamiento crónico con estrógenos aumenta la expresión de CatD y actina en la sustancia nigra, y en corteza pre-frontal, ambas proteínas se encuentran aumentadas en la fracción citosólica. Dado que CatD reduce la concentración α-sinucleína en la EP, pensamos que el aumento de la función lisosomal actuaría como neuroprotector en las células afectadas por la enfermedad. Asimismo, cabe mencionar que los estrógenos también podrían modular la organización del citoesqueleto, como etapa de la neuromodulación.