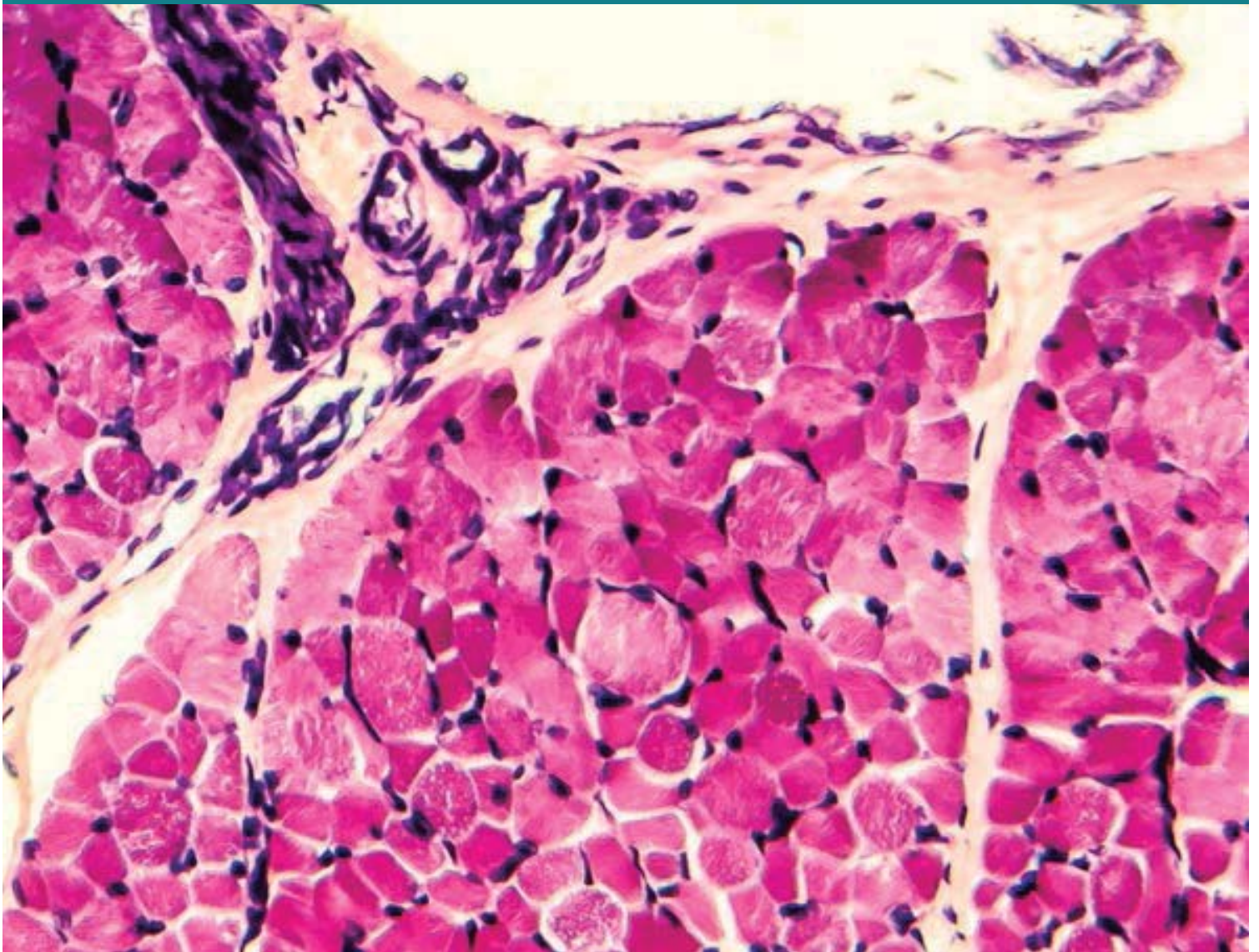


# Physiological Mini Reviews

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

**15**  
Volume



**Vol. 15**, October, 2022  
ISSN 1669-5410 (Online)  
[pmr.safisiol.org.ar](http://pmr.safisiol.org.ar)





# BIOCIENCIAS

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

**19 al 21 de Octubre 2022**

**Radisson Victoria Plaza Montevideo Uruguay**

XVIII Jornadas de la SUB

XVIII Jornadas de la Sociedad de Neurociencias del Uruguay

XII Jornadas de la Sociedad de bioquímica y Biología Molecular

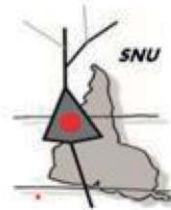
VII Congreso de la Sociedad Uruguaya de Genética

VI Jornadas +Biofísica

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

III Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Microscopía e Imagenología XIV

Encuentro Nacional de Microbiólogos



196

**Estudio del impacto del estrés materno sobre la composición de la leche durante la lactancia exclusiva**

**Herrera, María Laura<sup>1</sup>; Pomi, Julieta<sup>1</sup>; Rodríguez-Camejo, Claudio<sup>1</sup>; Puyol, Arturo<sup>2</sup>; Farías, Carolina<sup>3</sup>; Hernández, Ana<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Cátedra de Inmunología, IQB/Faculta de Ciencias-DEPBIO/Facultad de Química

<sup>2</sup>Banco de Leche Humana-CHPR

<sup>3</sup>Instituto de Psicología de la Salud, Facultad de Psicología

La leche materna aporta componentes nutricionales y bioactivos con efectos beneficiosos sobre la salud infantil. Su composición es dinámica, altamente variable e influenciada por la fisiología materno/infantil. Nos preguntamos si el estrés materno podría impactar en la composición de la leche a través de circuitos psico-neuro-endócrinos. Se estudió un grupo de 52 madres primerizas (33 años promedio), con partos a término (47.4% cesáreas), nivel educativo medio-superior y actividad laboral remunerada (93-95% respectivamente). La lactancia exclusiva hasta los seis meses fue mantenida por 49/52. En dos momentos (2-3 y 5-6 meses postparto) se valoró el estrés materno mediante cuestionarios de escala de estrés percibido (EEP) y se analizaron muestras de leche matinales correspondientes. Se observó un incremento secuencial en los scores de EEP (medianas: 29 vs 32,  $p=0.0001$ ), con valores similares de cortisol en leche (3.9 vs 2.9 ng/ml). La concentración de macronutrientes no cambió significativamente: proteínas (14.8 vs 15.2 mg/ml), carbohidratos (108.1 vs 105.2 mg/ml), grasas (29.3 vs 28. mg/ml). Los niveles de anticuerpos IgA (167.0 vs 167.7  $\mu\text{g/ml}$ ) e IgG (15.2 vs 15.8  $\mu\text{g/ml}$ ) también fueron constantes, observándose una correlación significativa entre IgA y cortisol ( $r=0.2356$ ;  $p=0.021$ ). Es relevante que un aumento del estrés materno en un periodo breve no implique cambios significativos en las propiedades nutricionales e inmunológicas de la leche. Los resultados indican que el cortisol en leche no es un buen biomarcador de estrés, pero podría participar en la regulación neuroendócrina de la producción de IgA en glándula mamaria y/o el "homíng" de plasmocitos.

**Palabras clave:** estrés, leche materna, lactancia, anticuerpos, cortisol

230

**El efecto adyuvante de la región Fc aumenta cientos de veces adicionando un dominio anti-CD11C en antígenos quiméricos**

**Padula, Carolina<sup>1</sup>; Rossotti, Martín<sup>2</sup>; Lassabe, Gabriel<sup>1</sup>; González-Sapienza, Gualberto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Área Inmunología, DEPBIO, Facultad de Química, Universidad de la República

<sup>2</sup>Human Health Therapeutics Research Centre, National Research Council Canada, Ottawa, ON, Canada

La región Fc de anticuerpos confiere efecto adyuvante al incorporarla en antígenos quiméricos; por otro lado, el direccionamiento (*targeting*) de antígenos mediante su fusión a anticuerpos contra receptores de células dendríticas (CD) también potencia la respuesta inmune contra los mismos. En nuestro grupo se han seleccionado anticuerpos monodominio (*nanobodies*-Nbs) contra el receptor CD11c murino, marcador de CD. Inicialmente, la capacidad de *targeting* de estos Nbs se exploró generando una quimera con la región Fc de la IgG1 humana como antígeno (Nb-hFc), que se expresó en células HEK293T en forma de homodímero. En ratones inmunizados con una única dosis de 2  $\mu\text{g}$  y sin adyuvante, se obtuvo un título de anticuerpos IgG contra hFc de  $\approx 1/10000$  a los 7 días, 100 veces superior al obtenido cuando el Nb anti-CD11c se sustituyó por un Nb irrelevante. Esta respuesta se incrementó en un orden, entrecruzando el Nb-hFc con un anticuerpo anti-humano en la inmunización. Se trató de reproducir este efecto con ovoalbúmina como antígeno modelo en una quimera similar, con o sin hFc, y los resultados demostraron que el *targeting* provisto por el Nb anti-CD11c y el efecto adyuvante del componente Fc funcionan en forma sinérgica y presentan gran potencial para mejorar la respuesta inmune contra antígenos vacunales. Actualmente estamos trabajando en la generación de antígenos quiméricos que incluyan ambos elementos, así como en la introducción de Nbs agonistas del receptor CD40 como dominios activadores, para lo cual ya se han seleccionado candidatos por *phage display*.

**Palabras clave:** nanobodies, Fc, células dendríticas, inmunización

250

**Desarrollo de un método diagnóstico para la neosporosis bovina**

**Ruppel, Florencia<sup>1</sup>; Echeverría, Soledad<sup>1</sup>; Giannitti, Federico<sup>2</sup>; da Silva Silveira, Caroline<sup>2</sup>; Armendano, Joaquín<sup>3</sup>; Cabrera, Andrés<sup>1,4</sup>; Robello, Carlos<sup>1,5</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorio de Interacciones Hospedero-Patógeno, Unidad de Biología Molecular, Instituto Pasteur de Montevideo, Montevideo, Uruguay

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Plataforma de Investigación en Salud Animal

<sup>3</sup>Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Argentina

<sup>4</sup>Unidad de Microbiología, Departamento de Patobiología, Facultad de Veterinaria, UdelaR, Montevideo, Uruguay

<sup>5</sup>Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, UdelaR, Montevideo, Uruguay

*Neospora caninum* es un parásito intracelular obligatorio, considerado uno de los principales agentes causantes de aborto en el ganado bovino a nivel mundial, provocando pérdidas económicas severas en la industria ganadera. El diagnóstico de la neosporosis en sistemas de producción extensivos presenta importantes limitaciones, debido principalmente a la dificultad en la recuperación de fetos abortados. En este contexto, las técnicas serológicas indirectas permiten una aproximación en la asociación del aborto con *N. caninum*. Es así que, utilizando como herramienta la reciente caracterización de aislados autóctonos de *Neospora caninum*, el objetivo del presente estudio es desarrollar un ELISA *in house* para el diagnóstico serológico de la neosporosis bovina, buscando disminuir costos, aumentando la sensibilidad y especificidad de la técnica.

Tras el escalado y producción del aislado Nc-Uru1, se optimizó un protocolo para la obtención de proteínas totales a partir de taquizoítos del parásito. Se sensibilizaron placas con los antígenos generados, y se analizó un banco de sueros procedentes de cuatro tambos con historia reciente de abortos (n=227), previamente caracterizados por medio de cuatro kits diagnósticos comerciales. Como resultado, se pudo determinar un punto de corte ("*cut off*") para el ELISA *in house* desarrollado, que permite predecir los resultados obtenidos con los kits comerciales. Según el criterio de unanimidad, el *cut off* fue de 0,261, con una Sensibilidad de 87,4% y una Especificidad de 87,1%. Paralelamente, se analizaron las muestras mediante la técnica de Western Blot, de forma de mejorar la validación del ELISA desarrollado.

**Palabras clave:** *Neospora caninum*, diagnóstico, serología

## MICROBIOLOGÍA

001

**Caracterización de las comunidades microbianas involucradas en el proceso de remoción biológica de fósforo en plantas de tratamiento de aguas residuales**

**Martínez, Andrea**<sup>1</sup>; Etchebehere, Claudia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Ecología Microbiana, Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable

El fósforo es un insumo fundamental en la producción mundial de alimentos por su uso como fertilizante. A su vez, representa un importante problema ambiental por ser uno de los principales contaminantes del agua, ya que su descarga estimula la eutrofización en los ecosistemas, por lo que debe ser eliminado de las aguas residuales antes de su vertido. La remoción biológica de fósforo a través de la tecnología *Enhanced Biological Phosphorus Removal* (EBPR) puede ser utilizada como parte del tratamiento secundario de las aguas residuales mediante el sistema de lodos activados.

Este proceso presenta importantes ventajas económicas y ambientales frente a la precipitación fisicoquímica y significa un paso fundamental para la recuperación posterior del fósforo.

En este trabajo se realizó la caracterización microbiológica mediante secuenciación masiva del gen 16S rRNA de lodos de sistemas de lodos activados de tres plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) instaladas en Uruguay: una maltería, una avícola, y una de aguas residuales domésticas.

Este análisis permitirá obtener información sobre la presencia, abundancia y composición de grupos de organismos relevantes en el proceso de remoción biológica de fósforo, en particular, sobre los organismos acumuladores de fósforo (PAO). Los resultados de este análisis aún están siendo procesados, y significarán un insumo inicial fundamental para el trabajo a futuro donde se realizará la instalación y seguimiento de reactores EBPR a escala de laboratorio, alimentados con efluentes reales, con el objetivo de contribuir al desarrollo de esta tecnología en las PTAR instaladas en el país.

**Palabras clave:** remoción biológica de fósforo, organismos acumuladores de fósforo