



## Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

<b>Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019</b>
<b>Título: ROL DE GLICOSIDASAS DE FLUIDOS DEL TRACTO REPRODUCTOR FEMENINO SOBRE PARÁMETROS ESPERMÁTICOS RELEVANTES PARA LA FECUNDACIÓN EN MAMÍFEROS.</b>

<b>Director: AGUILERA, ANDREA CAROLINA</b>
<b>Codirector: SOSA ESCUDERO, MIGUEL ANGEL</b>
<b>Área: BIOLOGIA-BIOQUIMICA</b>

### Resumen de Proyecto:

Los espermatozoides de mamíferos están recubiertos por una abundante capa de carbohidratos (glicocalix) que se ensambla durante la espermatogénesis y es progresivamente modificada durante su pasaje por el tracto genital femenino. En esta cubierta residen muchas de las capacidades espermáticas (por ejemplo inhibición de la capacitación prematura, el paso a través del moco cervical, la formación del reservorio de espermatozoides y el enmascaramiento de las proteínas de esperma involucradas en la fertilización), sin embargo poco se conoce acerca de cómo cambia durante su pasaje por tracto genital femenino. Estos procesos ocurren fisiológicamente en presencia de fluidos biológicos en los cuales se encuentran elevadas cantidades de glicosidasas que podrían mediar los cambios que ocurren en la superficie de estas células. Por otra parte, la población espermática no es funcionalmente homogénea, pudiendo ser el estado de glicosilación una de las principales diferencias entre las poblaciones seleccionadas a lo largo de las diferentes etapas post-espermatogénicas. En este sentido, el estado del glicocalix podría determinar parámetros funcionales de los espermatozoides como la respuesta quimiotáctica a los ovocitos y/o a diferentes agentes como progesterona o componentes del fluido folicular. Por todo esto, en este proyecto nos proponemos estudiar la incidencia de glicosidasas presentes en los fluidos biológicos y los cambios de la composición glicosídica de los espermatozoides. Además, buscaremos correlacionar el estado de glicosilación con características funcionales como repuestas quimiotácticas y parámetros cualitativos (motilidad, fragmentación de ADN y estado de la cromatina). Se utilizarán diversas tecnologías como western blot, inmunofluorescencia indirecta, citometría de flujo, ensayos de binding a lectinas, espectrofluorometría, ensayos de quimiotaxis, ensayos de fecundación in vitro, entre otros. En definitiva, buscaremos estudiar y caracterizar los cambios que se producen en el glicocalix, lo que podría permitir optimizar algunas técnicas de selección espermática. Nuestra principal hipótesis es que el estado de glicosilación de la membrana de los espermatozoides, como resultado de la acción de glicosidasas, puede ser utilizado como un parámetro indicador de la funcionalidad espermática.

**Palabras Claves : 1- glicosidasas 2- glicocalix 3- espermatozoides**



**Titulo (Inglés): STUDY OF THE ROLE OF GLYCOSIDASES FROM THE FEMALE REPRODUCTIVE TRACT ON RELEVANT SPERM PARAMETERS FOR FERTILIZATION IN MAMMALS.**

**Resumen de Proyecto (inglés):**

Mammalian spermatozoa are covered by an abundant glycocalyx that is assembled during spermatogenesis. The sperm glycocalyx is critical for sperm survival and it is modified during the passage through the female reproductive tract. Some of the sperm features such as; the inhibition of premature capacitation, the ability to pass through the cervical mucus, to form the sperm reservoir; and to mask membrane proteins involved in fertilization, are due to the carbohydrate composition of the plasma membrane. However, little is known about the nature of these changes. The presence of glycosidases in the fluids of female reproductive tract has been described, and these enzymes could mediate the changes that occur on the sperm surface. Moreover, some evidence suggest that these enzymes can be related to fertility capacity. On the other hand, some evidence suggest the existence of a heterogeneous sperm population, that differ in the glycocalix remodelling. Thus, the post-spermatogenic changes because of the contact with biological fluids could influence on sperm functional parameters. In this project we propose to study the role of glycosidases from the female reproductive tract in remodelling the carbohydrate composition of spermatozoa. In addition, a possible correlation between the glycosylation status and functional characteristics of spermatozoa (chemotactic responses, and analysis of , motility, DNA integrity and chromatin status) will be evaluated. The methods include western blot, indirect immunofluorescence, flow cytometry (FACs), lectin-binding assays, spectrofluorometry, chemotaxis assays, and in vitro fertilization (IVF). The glycosylation status of the sperm membrane, as a result of the glycosidase activity, could be used as indicator of sperm functionality, and would optimize techniques for sperm selection in future.

**Palabras Claves : 1- glycosidases 2- glycocalix 3- spermatozoa**



## EQUIPO DE TRABAJO

AGUILERA, ANDREA CAROLINA

Carolina_Aguilera@hotmail.com	Director
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	

SOSA ESCUDERO, MIGUEL ANGEL

msosa@fcm.uncu.edu.ar	Codirector
CENTRO CIENTIFICO TECNOLOGICO CONICET - MENDOZA	

PERALTA, SOFÍA

sofia.peralta1@gmail.com	Estudiante de Grado
CENTRO CIENTIFICO TECNOLOGICO CONICET - MENDOZA	

PEREYRA, LAURA LUCÍA

lauraluciapereyra@gmail.com	Becario - Tesista
INSTITUTO DE HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DE MENDOZA DR. MARIO H. BURGOS	

ALVAREZ, PABLO ARIEL

pabloalvarez.pa88@gmail.com	Estudiante de Grado
INSTITUTO DE HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA	

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: [siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar](http://siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar) .

Se ha aportado el día 18/11/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021