



Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019
Título: La exocitosis del espermatozoide: topología, moléculas y regulación
Director: TOMES, CLAUDIA NORA
Codirector: MASONE, DIEGO FERNANDO
Área: .Rab3

Resumen de Proyecto:

La exocitosis es un mecanismo fundamental utilizado por prácticamente todas las células eucariotas para liberar una variedad de compuestos biológicos (por ejemplo hormonas peptídicas y neurotransmisores) y para insertar lípidos y proteínas en la membrana plasmática. El acrosoma es un gránulo secretorio que se libera por exocitosis regulada (reacción acrosomal) cuando el espermatozoide encuentra al ovocito o en respuesta a ciertos estímulos in vitro. La exocitosis en todos los sistemas procede a través de una secuencia de eventos gobernados por complejas cascadas de transducción de señales; dichos eventos incluyen el contacto físico entre la vesícula que se va a fusionar y la membrana plasmática y culminan con la apertura de poros entre las bicapas. Los pasos finales requieren una maquinaria proteica de fusión muy conservada que incluye miembros de las familias Rab y SNARE así como moléculas que interactúan con ellas. Las Rabs son GTPasas monoméricas; las isoformas exocíticas pertenecen a las familias Rab3 y Rab27. Las SNAREs se ensamblan en complejos altamente estables que constituyen verdaderos puentes moleculares que, al traccionar las membranas una hacia la otra, inician la fusión. Hay varias familias de SNAREs exocíticas. Rabs y SNAREs son esenciales para la reacción acrosomal. Los objetivos de este proyecto son contribuir a establecer: i) por qué la activación de Rab3 por su Rab3GEF GRAB es necesaria pero no suficiente para disparar la exocitosis y ii) el mecanismo de acción de γ -sinucleína sobre la maquinaria exocítica. Emplearemos ensayos funcionales, microscopía de fluorescencia y electrónica y abordajes bioinformáticos, bioquímicos y de biología molecular para ahondar en nuestra comprensión del mecanismo molecular que gobierna la exocitosis acrosomal.

Palabras Claves : 1- .Rab3 2- espermatozoide 3- exocitosis



Título (Inglés): .Sperm exocytosis, topology, molecules and regulation

Resumen de Proyecto (inglés):

Exocytosis is a key mechanism used by nearly all eukaryotic cells to release a variety of biomolecules, such as peptidic hormones and neurotransmitters, and to insert lipids and proteins into the plasma membrane. The acrosome is a secretory granule released by regulated exocytosis (termed the acrosome reaction) when the sperm meets the egg or in response to stimuli in vitro. In all systems, exocytosis proceeds through a sequence of events governed by complex signal transduction cascades. Such events include the attachment of the secretory vesicle to the plasma membrane and culminate with the opening of a fusion pore between the two bilayers. The late stages require a highly conserved proteinaceous fusion machinery that includes members of the Rab and SNARE superfamilies and their interacting proteins. Rabs are small GTPases whose exocytic isoforms belong to the Rab3 and Rab27 families. SNAREs assemble in highly stable complexes that behave as molecular bridges that initiate fusion by pulling the membranes toward each other. There are several families of exocytotic SNAREs. Both Rabs and SNAREs are essential for the acrosome reaction. The goals of this proposal are to contribute to establish: i) why is the activation of Rab3 by its GEF GRAB necessary but not sufficient to trigger sperm exocytosis, and ii) the mechanism of action of γ -synuclein on the exocytotic machinery. We will apply functional assays, electron and fluorescence microscopy as well as in silico, biochemical and molecular biology approaches to deepen our understanding of the molecular mechanisms that drive acrosomal exocytosis.

Palabras Claves : 1- .Rab3 2- sperm 3- exocytosis



EQUIPO DE TRABAJO

TOMES, CLAUDIA NORA

ctomes@fcm.uncu.edu.ar	Director
CENTRO CIENTIFICO TECNOLOGICO CONICET - MENDOZA	

MASONE, DIEGO FERNANDO

dmasone@fing.uncu.edu.ar	Codirector
INSTITUTO DE HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DE MENDOZA DR. MARIO H. BURGOS	

MATA MARTINEZ, ESPERANZA

espe.mmtz@gmail.com	Becario de Posgrado
CENTRO CIENTIFICO TECNOLOGICO CONICET - MENDOZA	

HERNÁNDEZ TÉLLEZ, LUIS ENRIQUE

leht1@hotmail.com	Becario - Tesista
INSTITUTO DE HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DE MENDOZA DR. MARIO H. BURGOS	

BENEGAS GUERRERO, FABIANA CRISTINA

fufi.benegas@gmail.com	Becario
INSTITUTO DE HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DE MENDOZA DR. MARIO H. BURGOS	

BUZZATTO, MICAELA VANINA

mikabuzzatto@gmail.com	Becario
INSTITUTO DE HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DE MENDOZA DR. MARIO H. BURGOS	

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: sijp2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar .

Se ha aportado el día 08/06/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021