



MARIA VICTORIA FALCO
PASTORINO

Ing. Lic.



falcopastorino@gmail.com

Grito de Asencio 1224, apto
5
095875237

SNI

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud

Categorización actual: Inicia
ción (Activo)

Fecha de publicación: 11/10/2025
Última actualización: 11/10/2025

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Ministerio de Educación y Cultura/ Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable / Departamento de Neurofisiología Celular y Molecular / Uruguay

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Ministerio de Educación y Cultura / Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable / Sector Gobierno/Público
Dirección: Av. Italia 3318 / 11600
País: Uruguay / Montevideo / Montevideo
Teléfono: (+598) 24871616 / 165
Correo electrónico/Sitio Web: mvfalco@iibce.edu.uy <http://www.iibce.edu.uy>

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

GRADO

Ingeniería en Biotecnología (2011 - 2016)

Universidad ORT Uruguay - Facultad de Ingeniería , Uruguay
Título de la disertación/tesis/defensa: Ingeniera en Biotecnología
Tutor/es: Angela Cabezas
Obtención del título: 2016
Palabras Clave: MFC

Licenciado en Biotecnología (2011 - 2015)

Universidad ORT Uruguay - Facultad de Ingeniería , Uruguay
Título de la disertación/tesis/defensa:
Obtención del título: 2015

TÉCNICO

Biotecnología (2011 - 2013)

Universidad ORT Uruguay - Facultad de Ingeniería , Uruguay
Título de la disertación/tesis/defensa: Técnico en biotecnología
Obtención del título: 2014
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Biotecnología Industrial / Bioprosesamiento Tecnológico, Biocatálisis, Fermentación /
Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas /

EN MARCHA

DOCTORADO

BIOLOGÍA PEDECIBA (2023)

Ministerio de Educación y Cultura, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable ,Uruguay
Título de la disertación/tesis/defensa: Rol de las conexinas en la reparación inducida por

progenitores espinales tras una lesión medular

Tutor/es: Raúl E Russo

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay

Wings for Life- Spinal Cord Research Foundation , Austria

PASAJE A DOCTORADO

MAESTRÍA

BIOLOGÍA PEDECIBA (2021 - 2023)

Ministerio de Educación y Cultura - Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Mecanismos Celulares y moleculares de la reactivación de un nicho de células madre luego de una lesión de la médula espinal

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay

Formación complementaria

CONCLUIDA

CURSOS DE CORTA DURACIÓN

Experimental Neuroscience Bootcamp (09/2024 - 09/2024)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / No Black Boxes , Inglaterra

40 horas

Palabras Clave: Comportamiento

Spinal Cord Injury (06/2024 - 06/2024)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Balgrist University Hospital , Suiza

Palabras Clave: Spinal Cord Injury Clinical

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biotecnología relacionada con la Salud /

Spinal Cord Injury (09/2023 - 09/2023)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Neuroscience School of Advanced Studies , Italia

10X Genomics, Chromium Next GEM Single Cell 3' Library Preparation (07/2023 - 07/2023)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / BioSystems , Argentina

24 horas

Palabras Clave: 10x genomics single cell single nuclei RNAseq

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas / Single cell

Latin American Training Program - Fellowship (09/2022 - 10/2022)

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable , Uruguay

Single Cell profiling and analysis in neuroscience (06/2022 - 07/2022)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Université de Bordeaux / School of Neuroscience , Francia

127 horas

Palabras Clave: Single cell Bioinformática

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas /

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias /

Introducción a la Ciencia de Animales de Laboratorio (10/2021 - 12/2021)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Medicina / Unidad de Reactivos y Biomodelos de Investigación , Uruguay

40 horas

Palabras Clave: manejo de animales de laboratorio

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias /

Jornada Latinoamericanas de Genética Forense (08/2018 - 08/2018)

Sector Educación Superior/Privado / Universidad ORT Uruguay / Facultad de Ingeniería , Uruguay

27 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías /

Curso Remediación, Biorremediación e Ingeniería en Industria Minera y Medioambiental (05/2016 - 05/2016)

Sector Educación Superior/Privado / Universidad ORT Uruguay / Facultad de Ingeniería , Uruguay

20 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Bioremediación, Diagnóstico Biotecnológico en Gestión Medioambiental /

Curso Avances en nanotecnología: Ingeniería biomolecular y ciencia coloidal aplicada desde la biomedicina a los materiales fotónicos (04/2016 - 04/2016)

Sector Educación Superior/Privado / Universidad ORT Uruguay / Facultad de Ingeniería , Uruguay

20 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales /

Curso Avances en nanotecnología: Ingeniería biomolecular y ciencia coloidal aplicada desde la biomedicina a los materiales fotónicos (04/2016 - 04/2016)

Sector Educación Superior/Privado / Universidad ORT Uruguay / Facultad de Ingeniería , Uruguay

20 horas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales /

Idiomas

Inglés

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe bien

Portugués

Entiende bien / Habla regular / Lee muy bien / Escribe bien

Áreas de actuación

CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD

Biotecnología de la Salud /Tecnologías que involucran la manipulación de células, tejidos, órganos o todo el org

CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD

Biotecnología de la Salud /Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente /Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Biotecnología del Medio Ambiente /Bioremediación, Diagnóstico Biotecnológico en Gestión Medioambiental

Actuación profesional

SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA - URUGUAY

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable /
Neurofisiología Celular y Molecular

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (02/2025 - a la fecha) Trabajo relevante

Investigador Nivel 3 del Departamento de Neurofisiología Celular y Molecular 35 horas semanales

Funcionario/Empleado (01/2021 - 01/2025) Trabajo relevante

Investigador Nivel 2 30 horas semanales

Cargo obtenido por Concurso de Oposición y Méritos

ACTIVIDADES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Respuesta a la lesión de la médula espinal en vertebrados regenerantes y no regenerantes: integración de estudios fisiológicos, moleculares y transcriptómica a nivel de célula única (09/2023 - a la fecha)

Agencia Financiadora: CSIC Monto total: Pesos uruguayos 3.399.232 Este grupo de investigación (grupo CSIC 881412) aborda un problema de gran interés biomédico: la posibilidad de reparar el sistema nervioso central luego de una lesión. Además de trabajar con modelo murino, utilizamos como modelo biológico a la tortuga *Trachemys scripta* que, a diferencia de los mamíferos, tiene mecanismos endógenos de reparación que llevan a una recuperación funcional significativa post-lesión. La colaboración interdisciplinaria e interinstitucional inicial se da entre el Dr. Álvarez-Valín del Laboratorio de Genómica Evolutiva de FCien, el Dr. Russo del Laboratorio de Neurofisiología Celular y Molecular del IIBCE y el Dr. Robello de la Unidad de Biología Molecular de IPMon y del Departamento de Bioquímica de FMed. Álvarez-Valín tiene amplia experiencia en análisis genómico y de evolución molecular usando herramientas computacionales. Ha trabajado intensamente en temas de ensamblaje y anotación genómica basados fundamentalmente en datos de secuenciación masiva. Russo estudia la arquitectura de la médula espinal de diversos vertebrados y las propiedades electrofisiológicas de los circuitos espinales. Robello tiene larga trayectoria experimental en biología molecular así como en análisis de datos ómicos. Más recientemente ha desarrollado una línea de investigación en biología molecular de la lesión espinal 12 la cual ha derivado en el planteo de la utilización de estrategias de escala transcriptómica, surgiendo así esta colaboración.

10 horas semanales

Integrante del Equipo

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Doctorado:2

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FALCO M.V, REGO N. (Responsable), Gabriela FABBIANI, ALVAREZ-VALIN, F

Palabras clave: Single cell RNAseq tortuga ratones transgénicos progenitores neurales endógenos

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias /

Atlas de tipos celulares en la médula espinal de la tortuga *Trachemys scripta* usando transcriptómica de núcleo-única (snRNAseq): implicancias para la regeneración (05/2023 - a la fecha)

Proyecto FCE_3_2022_1_172635 Monto total: \$ 1.220.000 (un millón doscientos veinte mil pesos uruguayos) La lesión de la médula espinal genera la pérdida de funciones sensorio-motoras y autónomas que limitan severamente la calidad de vida irreversiblemente. Por tanto, el estudio de modelos animales capaces de regenerar la médula tras una lesión puede aportar pistas al desarrollo de terapias. En particular, la tortuga *Trachemys scripta elegans* posee la capacidad de reconectar la médula espinal con una recuperación funcional significativa. Nuestro grupo ha contribuido al estudio de los mecanismos celulares y moleculares subyacentes a esta capacidad endógena de reparación. Mediante el análisis de datos transcriptómicos hemos definido el rol de más de 1000

genes que afectan funciones diversas como respuesta a hipoxia, la matriz extracelular, proliferación y muerte celular, respuesta inmune e inflamación, en un contexto de lesión. De particular interés, encontramos que la mayoría de los cambios génicos y mecanismos moleculares destacados en tortuga son compartidos con el ratón, lo cual refuerza la importancia de *Trachemys* como modelo. Sin embargo, la comprensión de los mecanismos se beneficiaría grandemente con el discernimiento de los tipos celulares involucrados en el proceso de reparación. El avance de las tecnologías de secuenciación de célula única nos permite encarar este desafío. En este proyecto proponemos la obtención de transcriptomas de núcleo-único (snRNAseq) para la caracterización de los tipos celulares presentes en la médula espinal de *T. scripta elegans*. La obtención de este atlas celular es de por sí de alto interés. Adicionalmente, permitirá su comparación con los atlas de ratón ya disponibles, así como el re-análisis por deconvolución de nuestros datos de RNAseq. La experiencia ganada en la manipulación, obtención y análisis de datos snRNAseq para *Trachemys*, sentará las bases para el uso de tecnologías de célula única (en nuestro grupo y el país) y nos permitirá plantearnos futuros experimentos de lesión en este modelo, así como en otros (ratón).

10 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Doctorado:1

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FALCO M.V, Gabriela FABBIANI, REGO N. (Responsable), RUSSO, RE, ALVAREZ-VALIN, F

Palabras clave: transcriptómica single cell tortuga ratones transgénicos epéndimo progenitores neurales RNAseq

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias /

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biotecnología relacionada con la Salud /

Señalización a través de conexinas en un nicho de células madre: comunicación para la reparación (04/2023 - a la fecha)

Agencia Financiadora: ANII Proyecto FCE_3_2022_1_172524 Monto total: \$ 1.200.000 (un millón doscientos mil pesos uruguayos) Resumen Aunque la médula espinal de los mamíferos carece de capacidad para la reparación endógena, algunas células ependimarias reaccionan a una lesión proliferando y migrando hacia el sitio de injuria. Las células derivadas de epéndimo limitan la extensión de la lesión y ayudan a la supervivencia de los axones luego del daño inicial. La optimización de la reacción del epéndimo frente al daño es una estrategia prometedora para lograr una reparación endógena satisfactoria que lleve a la recuperación funcional. Los mecanismos por los cuales la lesión de la médula espinal (LME) activa la respuesta del epéndimo se desconocen. Nuestra hipótesis de trabajo plantea que las conexinas (Cx) 26 y 43 son componentes moleculares críticos que regulan la biología y la reacción de los progenitores en el canal central. El objetivo del proyecto es comprender su rol en la respuesta de este nicho de células madre frente a una lesión traumática. Para evaluar esta idea, utilizaremos ratones transgénicos que nos permiten borrar la Cx43 o Cx26 selectivamente en los ependimocitos mediante un abordaje multi-técnico in vitro e in vivo. Nuestros objetivos específicos serán: 1) estudiar la señalización intercelular entre los ependimocitos mediada por Cx en base a la asociación e interacciones proteína-proteína; 2) estudiar el rol funcional de las Cx43 y Cx26 en el acople eléctrico/metabólico entre los ependimocitos y su rol particular en la reactivación de la proliferación y migración luego de la LME.

30 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Doctorado:1

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FALCO M.V, Gabriela FABBIANI (Responsable), MARIA INES REHERMANN, RUSSO, RE

Palabras clave: Conexinas Cx43 Cx26 progenitores neurales endogenos lesion de la medula espinal

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias /

The role of connexins in self-repair induced by endogenous spinal progenitors (07/2023 - a la fecha)

Wings for Life. Spinal Cord Research Foundation (Austria/UK) <https://www.wingsforlife.com/uk/>

Monto total: Euros 287.850 (doscientos ochenta y siete mil ochocientos cincuenta euros). Único grupo de LATAM financiado por esta agencia. Spinal cord injury produces devastating conditions because of limited self-repair. Although the mammalian spinal cord lacks the ability for self-repair of non-mammalian species, its ependyma reacts to injury by generating new cells that integrate the scar to limit the damage. The manipulation of the ependymal stem cell niche to maximize endogenous repair requires understanding the mechanisms by which proliferation, migration and differentiation of ependymal progenitors are controlled. We recently showed that communication via connexins (Cxs) plays a key role in the early response of ependymal cells to injury. From a translational point of view, understanding the cellular and molecular mechanisms of Cx-mediated plasticity may be important to design strategies to boost the contribution of the ependyma to repair. The central hypothesis of this proposal is that the optimization of the response of the ependyma to injury will shift the balance towards a pro-regenerative scar. We have shown that similar to stem cell niches in the embryo, early in life Cx43 and Cx26 are expressed in ependymal cells which are in general functionally coupled via gap junctions. Cx26 and gap junction coupling decrease as the ependymal stem cell niche becomes dormant in adulthood, but this down-regulation is overruled by injury. In addition to gap junctions, there is a population of permeable Cx43 hemichannels in ependymal cells that may play a part in the earliest stages of injury. Communication via Cxs is involved in wound healing and repair in different tissues by the regulation of proliferation, migration and differentiation. For example, Cx26 in the skin promotes proliferation whereas Cx43 is downregulated in the margins of healing skin wounds but its persistence impairs healing. Based on our previous studies and preliminary results, we hypothesize that -as in other tissues-Cx43 might act deleteriously whereas Cx26 would promote a better response of ependymal cells to injury that will lead to a scar permissive for regenerating axons. Our specific aims are: To investigate the role of Cx26 and Cx43 in the re-activation of ependymal cells after SCI. Aim 2: To determine the influence of Cxs on the contribution of the ependyma to tissue repair and functional recovery. Aim 3: To explore the effects of Cx26 upregulation in healing and functional recovery after SCI. To pursue these aims, we will apply a multi-technical approach that will provide a better understanding of the mechanisms by which Cx43 and Cx26 regulate the reaction of the ependyma to injury and their impact in the formation of on the glial scar. In vitro and in vivo approaches combining patch clamp recordings, immunohistochemistry, confocal and electron microscopy, DIVER imaging and optogenetics to apply both loss-of-function and gain-on-function approaches using transgenic mice models.

20 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Especialización:1

Maestría/Magister:2

Doctorado:1

Financiación:

Wings for Life- Spinal Cord Research Foundation, Austria, Apoyo financiero

Equipo: RUSSO, RE (Responsable), Gabriela FABBIANI, FEDERICO F. TRIGO, Prieto D., FALCO M.V., M. CRISPO, MALACRIDA L., MARIA INES REHERMANN

Palabras clave: Connexinas Cx43 Cx26 progenitores neurales ependimo lesiones medulares ratones transgénicos patch clamp gap junction

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias /

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biotecnología relacionada con la Salud /

The role of connexins in the reaction of endogenous progenitors to spinal cord injury (06/2022 - a la fecha)

Monto: USD 35.000 (treinta y cinco mil dólares americanos) Although the mammalian spinal cord lacks the ability for endogenous-repair, some ependymal cells still react to injury by proliferating and migrating toward the lesion. Ependyma-derived cells limit the extension of the lesion and help the survival of axons. Thus, optimizing the reaction of the mammalian ependyma to injury is a promising strategy to achieve endogenous repair and functional recovery. However, the mechanisms by which injury activates the response of the ependyma are unknown. We speculate that connexins (Cxs) are critical molecular components that regulate the biology and reaction of progenitors in the central canal (CC) and aim at understanding their role in this latent stem cell niche. To test this idea, we will apply a multi-technical approach in vitro and in vivo, using transgenic mice that will allow us to track ependymal cells and target selected Cxs. We will pursue the following specific aims: 1) to study the injury-induced modulation in gap junction coupling and functional expression of Cx in CC- contacting cells; 2) to analyze the functional impact of gap junctions and Cx hemichannels in the reaction of the CC to injury.

10 horas semanales
Investigación
Integrante del Equipo
En Marcha
RRHH formados en el proyecto:
Pregrado:1
Doctorado:1
Financiación:
The Morton Cure Paralysis Fund, Estados Unidos, Apoyo financiero
Equipo: FALCO M.V , RUSSO, RE (Responsable) , Gabriela FABBIANI , MARIA INES REHERMANN , R. Simeone
Palabras clave: Conexinas cx26 cx43 progenitores neurales ependimo lesión de la médula espinal
patch clamp acople gap junction
Areas de conocimiento:
Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biotecnología relacionada con la Salud /
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias /

EXTENSIÓN

Integrante de la comisión organizadora de la BAW (04/2025 - 05/2025)

5 horas

Integrante de la Comisión organizadora del IIBCE Abierto (08/2024 - 10/2024)

10 horas

Integrante de la comisión organizadora de la BAW (03/2024 - 06/2024)

5 horas

Integrante de Comisión organizadora de IIBCE Abierto (08/2022 - 10/2022)

10 horas

SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA - URUGUAY

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable /
Neurofisiología Celular y Molecular

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (08/2017 - 12/2020) Trabajo relevante

Investigador Nivel 1 40 horas semanales
Cargo obtenido por concurso de oposición y méritos.

ACTIVIDADES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Understanding the reaction of endogenous progenitor cells to improve self-repair after spinal cord injury (08/2017 - 12/2020)

Monto total: 252.740 euros (doscientos cincuenta y dos mil euros) Único grupo en LATAM financiado por esta agencia. Resumen Spinal cord injury (SCI) in humans produces devastating conditions because limited self-repair. However, some low vertebrates show substantial recovery after injury resulting from regeneration orchestrated by cells lining the central canal (CC). Although the mammalian spinal cord lacks the ability for endogenous-repair, cells in the CC still react to injury by proliferating and migrating toward the lesion. Most of these cells differentiate in astrocyte cells with a few becoming oligodendrocytes (OLs). Ependymal-derived cells in the scar produce growth factors that help the survival of neurons around the lesion and do not generate the axonal growth inhibitor chondroitin sulphate proteoglycan. Thus, optimizing the reaction of the mammalian ependyma to injury seems a promising strategy to achieve endogenous repair and functional recovery. However, the mechanisms by which injury activates the response of the ependyma are unknown. If we understand the mechanisms that regulate CC-contacting progenitors it may be possible to bias them to produce more OLs for re-myelination. Progenitor cells in the ependyma are functionally organized in lateral and midline domains with heterogeneous

properties that seem to reflect different potentialities. Cells in the dorsal or ventral poles of the CC have complex membrane properties resembling oligodendrocyte progenitor cells (OPCs). On the lateral aspects ependymal cells are passive, coupled via connexin 43 and proliferate at higher rates than cells in the poles. How do ependymal cells within different domains respond to injury? Are potassium channels in progenitors located in the poles modulated by injury as in OPCs? We speculate that membrane properties in different domains of the CC are important effectors of the changes induced by injury. However, modulation of membrane properties is likely to be just part of the plasticity induced by injury. We speculate that injury may re-activate genetic programs in ependymal cells that lead them to recapitulate some of the behaviors of the original progenitors in the neural tube. The reaction of ependymal cells and the fate of their progeny would be in turn regulated by intrinsic properties (e.g., K⁺ channels, specific transcription factors, etc.) and the ? milieu? produced by tissue damage. Because ATP modulates the behavior of several cell types in the central nervous system and is massively released after SCI, we hypothesize that purinergic signaling is a major regulator of the response of CC-contacting progenitors to injury. To test these hypotheses, we will apply a multi-technical approach combining electrophysiology, transcriptomics, immunohistochemistry and electron microscopy using transgenic mice that will allow us to track ependymal cells and their progeny after injury. We will pursue the following specific aims: 1) to study the functional and transcriptional response of ependymal cells to injury; 2) to study purinergic signaling in ependymal cells and its injury-related plasticity; 3) to explore the nature of ependymal-derived astrocytes and OLs and their potential for repair. Our long-term goal is to gather key information for future manipulation of CC-contacting progenitors to reach a substantial degree of endogenous functional recovery

10 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Wings for Life- Spinal Cord Research Foundation, Austria, Apoyo financiero

Equipo: FALCO M.V , RUSSO, RE (Responsable) , Gabriela FABBIANI , MARIA INES REHERMANN , TRUJILLO-CENOZ, O. , C. Reali , MACIEL C. , A. VALENTÍN-KAHAN

Palabras clave: médula espinal progenitores neurales conexinas lesión de la médula espinal

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias /

The role of connexins in the reaction of endogenous progenitors to spinal cord injury (10/2019 - 12/2020)

Monto: USD 30.000 (treinta mil dólares americanos) Resumen Although the mammalian spinal cord lacks the ability for endogenous-repair, some ependymal cells still react to injury by proliferating and migrating toward the lesion. Ependyma-derived cells limit the extension of the lesion and help the survival of axons. Thus, optimizing the reaction of the mammalian ependyma to injury is a promising strategy to achieve endogenous repair and functional recovery. However, the mechanisms by which injury activates the response of the ependyma are unknown. We speculate that connexins (Cx) are critical molecular components that regulate the biology and reaction of progenitors in the CC and aim at understanding their role in this latent stem cell niche. To test this idea, we will apply a multi-technical approach in vitro and in vivo, using transgenic mice that will allow us to track ependymal cells and target selected Cx. We will pursue the following specific aims: 1) to study the injury-induced modulation in gap junction coupling and functional expression of Cx in CC-contacting cells; 2) to analyze the functional impact of gap junctions and Cx hemichannels in the reaction of the CC to injury.

10 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:1

Financiación:

The Morton Cure Paralysis Fund, Estados Unidos, Apoyo financiero

Equipo: RUSSO, RE (Responsable) , Gabriela FABBIANI , MARIA INES REHERMANN , A. VALENTÍN-KAHAN , FALCO M.V

Palabras clave: médula espinal lesione medular conexinas regeneración

Areas de conocimiento:

SECTOR EMPRESAS/PRIVADO - EMPRESA PRIVADA - URUGUAY

Colegio y Liceo San Francisco de Sales

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (03/2009 - 02/2017)

Educador 6 horas semanales

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: Sin horas
Carga horaria de investigación: 40 horas
Carga horaria de formación RRHH: Sin horas
Carga horaria de extensión: Sin horas
Carga horaria de gestión: Sin horas

Producción científica/tecnológica

Obtuve mi grado de Licenciada en Biotecnología en 2015, y me recibí de Ingeniera en Biotecnología en 2016. En la Universidad trabajé con aislamiento de proteínas, y manipulación de ADN y ARN utilizando modelos experimentales in vitro e in vivo.

Como estudiante de doctorado en PEDECIBA, trabajo actualmente en la biología de células madre endógenas en el contexto de lesiones medulares. Mis tareas involucran el manejo de animales transgénicos, cirugía, genotipado, manipulación de tejido, técnicas de inmunohistoquímica y análisis de imágenes. Otras de mis tareas involucra extracción de núcleos y aislamiento en formato single nuclei utilizando la tecnología 10x. Por último, en el 2024 comencé a entrenarme en técnicas de disección e in vivo y técnicas electrofisiológicas.

Estoy particularmente interesada en entender los mecanismos por los cuales las células progenitoras quiescentes que rodean el canal central de la médula espinal son activadas por una lesión traumática, y la determinación de potenciales blancos terapéuticos que promuevan la reparación.

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

P2X7 receptor activation awakes a dormant stem cell niche in the adult spinal cord (Completo, 2023) Trabajo relevante

FALCO M.V., Gabriela FABBIANI, MACIEL C., Spring Valdivia, VITUREIRA, N., RUSSO, RE
Frontiers in Cellular Neuroscience, 2023

Palabras clave: ependymal cells endogenous progenitors P2X7 receptors spinal cord injury
Regeneration purinergic signaling BzATP P2X7 receptor knockout mice

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias /

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 16625102

DOI: [10.3389/fncel.2023.1288676](https://doi.org/10.3389/fncel.2023.1288676)

IF(2023) 4.2; Q2



The ependymal cell cytoskeleton in the normal and injured spinal cord of mice (Completo, 2021) Trabajo relevante

OMAR TRUJILLO-CENÓZ, MARÍA I. REHERMANN, CECILIA MACIEL, MARÍA V. FALCO, GABRIELA FABBIANI, RAÚL E. RUSSO

Journal of Neuroscience Research, v.: 99 p.:2592 - 2609, 2021

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: United states
ISSN: 03604012
E-ISSN: 10974547
DOI: [10.1002/jnr.24918](https://doi.org/10.1002/jnr.24918)
<http://dx.doi.org/10.1002/jnr.24918>
IF (2021) 4.433
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Connexin signaling is involved in the reactivation of a latent stem cell niche after spinal cord injury (Completo, 2020) Trabajo relevante

Gabriela Fabbiani , A. VALENTÍN-KAHAN , Cecilia Reali , MARIA INES REHERMANN , FALCO M.V , Jimena Faggheti , Raúl RUSSO BLANC
Journal of Neuroscience, v.: 40 11 , p.:2056 2020
Palabras clave: Spinal Cord Injury Stem cell Progenitor
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas / Neurociencia
Medio de divulgación: Internet
Lugar de publicación: Uruguay
ISSN: 02706474
E-ISSN: 15292401
DOI: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2056-19.2020>
<https://www.jneurosci.org/content/early/2020/01/30/JNEUROSCI.2056-19.2020>
IF (2020) 6.167 * Este trabajo fue destacado en la sección Featured Research: Research Spotlight y con la portada de The Journal of Neuroscience.
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

The role of connexins in selfrepair induced by endogenous spinal progenitors (2024) Trabajo relevante

FALCO M.V , Gabriela FABBIANI , Silvera, MC , Milagros Benítez Verdier , Prieto D , FEDERICO F. TRIGO , MARIA INES REHERMANN , RUSSO, RE
Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: Society for Neuroscience Annual Meeting
Ciudad: Chicago
Año del evento: 2024
Publicación arbitrada
Palabras clave: ratones trasngénicos lesión de la médula espinal progenitores neurales endógenos conexas Cx43 gap junction patch clamp
Areas de conocimiento:
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Neurociencias
Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biotecnología relacionada con la Salud /
Medio de divulgación: Internet
Financiación/Cooperación:
Wings for Life- Spinal Cord Research Foundation / Apoyo financiero, Austria
The Morton Cure Paralysis Fund / Apoyo financiero, Estados Unidos
Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero, Uruguay
International Brain Research Organization / Beca, Francia

Role of purinergic and connexin signaling in the awakening of a stem cell niche in the spinal cord (2024) Trabajo relevante

Gabriela FABBIANI , FALCO M.V , MACIEL C. , Spring Valdivia , VITUREIRA, N , FEDERICO F. TRIGO , Prieto D , Silvera, MC , Milagros Benítez Verdier , RUSSO, RE
Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: Society for Neuroscience Annual Meeting
Ciudad: Chicago
Año del evento: 2024
Publicación arbitrada
Palabras clave: ratones trasngénicos células endimarias progenitores neurales endógenos conexas cx26 cx43 purinergico lesión de la médula espinal
Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Neurociencias
Medio de divulgación: Internet
Financiación/Cooperación:
Wings for Life- Spinal Cord Research Foundation / Apoyo financiero, Austria
The Morton Cure Paralysis Fund / Apoyo financiero, Estados Unidos
Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero, Uruguay

The role of connexins in self-repair induced by endogenous spinal progenitors (2024)

FALCO M.V , Gabriela FABBIANI , MARIA INES REHERMANN , FEDERICO F. TRIGO , Prieto D ,
RUSSO, RE
Publicado
Resumen
Descripción: Wings for Life Meeting
Ciudad: Salsburgo
Año del evento: 2024
Palabras clave: conexinas cx43 cx26 progenitores neurales endógenos ratones trasngénicos lesión
de la médula espinal
Areas de conocimiento:
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Neurociencias
Medio de divulgación: Internet
Financiación/Cooperación:
Wings for Life- Spinal Cord Research Foundation / Apoyo financiero, Austria

The role of connexins in self-repair induced by endogenous spinal progenitors (2024)

FALCO M.V , Gabriela FABBIANI , MARIA INES REHERMANN , FEDERICO F. TRIGO , Prieto D ,
RUSSO, RE
Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: Spinal Cord Injury Course
Ciudad: Zurich
Año del evento: 2024
Publicación arbitrada
Palabras clave: gap junction conexinas cx43 cx26 patch clampratonnes transgénicos lesion de la
medula espinal progenitores neurales endógenos
Areas de conocimiento:
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Neurociencias
Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la
identificación de ADN, proteínas y enzimas /
Medio de divulgación: Papel
Financiación/Cooperación:
Wings for Life- Spinal Cord Research Foundation / Apoyo financiero, Austria
The Morton Cure Paralysis Fund / Apoyo financiero, Estados Unidos
Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero, Uruguay

ROL DE LAS CONNEXINAS EN REPARACIÓN INDUCIDA POR PROGENITORES ESPINALES (2024)

FALCO M.V , Gabriela FABBIANI , Silvera, MC , Milagros Benítez Verdier , Prieto D , FEDERICO F.
TRIGO , MARIA INES REHERMANN , Mateo Vidal , M. Vitar , RUSSO, RE
Resumen
Evento: Nacional
Descripción: Jornadas de la Sociedad de Neurociencias del Uruguay
Ciudad: Montevideo
Año del evento: 2024
Publicación arbitrada
Palabras clave: células endimarias conexinas cx26 cx43 lesion de la medula espinal ratones
trasngénicos
Areas de conocimiento:
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Neurociencias
Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la
identificación de ADN, proteínas y enzimas /
Medio de divulgación: Papel
Financiación/Cooperación:
Wings for Life- Spinal Cord Research Foundation / Apoyo financiero, Austria
Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero, Uruguay

Cellular and molecular mechanisms of the reactivation of a stem cell niche after spinal cord injury (2022)

FALCO M.V , Gabriela FABBIANI , MARIA INES REHERMANN , R. Simeone , TRUJILLO-CENOZ, O. , RUSSO, RE

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: Society for Neuroscience Annual Meeting

Ciudad: San Diego

Año del evento: 2022

Publicación arbitrada

Palabras clave: conexinas progenitores neurales ratones trasngénicos cx26

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Neurociencias

Medio de divulgación: Internet

Financiación/Cooperación:

Wings for Life- Spinal Cord Research Foundation / Apoyo financiero, Austria

International Brain Research Organization / Beca, Francia

Cellular and molecular mechanisms of reactivation of a stem cell niche in the spinal cord after an injury (2022)

FALCO M.V , Gabriela FABBIANI , MACIEL C. , R. Simeone , MARIA INES REHERMANN , RUSSO, RE

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: CAJAL - IBRO Single Cell profiling in Neuroscience course

Ciudad: Bourdeaux

Año del evento: 2022

Publicación arbitrada

Palabras clave: purinergic signaling conexinas cx26 cx43 gfap ratones trasngénicos lesion de la medula espinal

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias / Neurociencias

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biotecnología relacionada con la Salud /

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la

identificación de ADN, proteínas y enzimas /

Medio de divulgación: Internet

Financiación/Cooperación:

Wings for Life- Spinal Cord Research Foundation / Apoyo financiero, Austria

International Brain Research Organization / Beca, Francia

Formación de RRHH

TUTORÍAS CONCLUIDAS

OTRAS

Pasantía en el marco de la Semana de la Ciencia ANEP-IIBCE (2024 - 2024)

Otras tutorías/orientaciones

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / Instituto de Investigaciones

Biológicas Clemente Estable / Neurofisiología Celular y Molecular , Uruguay

Programa: Semana de la Ciencia Clemente Estable

Tipo de orientación: Asesor

Nombre del orientado: Raúl E Russo

País: Uruguay

En el marco de la Semana de la Ciencia, acompañé a Belen en el desarrollo de su pasantía en el laboratorio, la cual realizó bajo la orientación y tutoría de Raul. E Russo.

Otros datos relevantes

PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

IBRO Exchange Fellowship (2025)

(Internacional)
International Brain Research Organization (IBRO)

Travel Grant Award (2024)

(Internacional)
IBRO

SfN Membership slot (2024)

(Internacional)
IBRO - SfN
Membresía de la Sociedad de Neurociencia

Beca para el curso Experimental Neuroscience Bootcamp (2024)

(Internacional)
IBRO - NoBlackBoxes
Beca completa para la realización del curso

Spinal Course Injury course scholarship (2023)

(Internacional)
NSAS - Wings for Life
Beca completa para la realización del curso internacional, con cede en Venecia

Beca de posgrados Nacionales - Doctorado (2023)

(Nacional)
Agencia Nacional de Investigación e Innovación
Beca de Doctorado (7/2023-12/2026) para el proyecto titulado "Rol de las conexinas en la reparación inducida por progenitores espinales tras una lesión medular", en el marco del programa de posgrados nacionales de la ANII. El mismo se desarrolla en el Departamento de neurofisiología Celular y Molecular, bajo la orientación de Raúl E. Russo y la asesoría de Gabriela Fabbiani.

Beca de Finalización de Maestría - CAP (2023)

(Nacional)
CAP
Beca para la finalización del proyecto de Maestría titulado MECANISMOS CELULARES Y MOLECULARES DE LA REACTIVACIÓN DE NICHOS DE CÉLULAS MADRE LUEGO DE UNA LESIÓN DE LA MÉDULA ESPINAL. Durante el desarrollo de esta beca terminé la redacción del artículo científico que se despreñó de mi maestría. El proyecto tuvo lugar en el Departamento de Neurofisiología Celular y Molecular del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, bajo la orientación de Raúl E Russo y la asesoría de Gabriela Fabbiani.

Apoyo a asistencia a cursos en el exterior (2023)

(Nacional)
PEDECIBA
Apoyo para la compra de pasajes para asistir al curso Spinal Cord Injury en Venecia.

SfN Fellowship (2022)

(Internacional)
IBRO

Cajal Advance Neuroscience Training Program scholarship (2022)

(Internacional)
CAJAL
Beca completa para el curso Single Cell profiling in Neuroscience en Bourdeaux, Francia

CAJAL scholarship for Single Cell Profiling in Neuroscience (2022)

(Internacional)

CAJAL - IBRO

Beca completa para la realización del curso en Bourdeaux, France

Apoyo a asistencia a cursos (2022)

(Nacional)

PEDECIBA

Beca de posgrado Nacional - Maestría (2020)

(Nacional)

Agencia Nacional de Investigación e Innovación

Beca de estudiante de maestría para el proyecto titulado MECANISMOS CELULARES Y MOLECULARES DE LA REACTIVACIÓN DE NICHOS DE CÉLULAS MADRE LUEGO DE UNA LESIÓN DE LA MÉDULA ESPINAL, en el marco del programa de posgrados nacionales de la ANII. El proyecto se llevó a cabo en el Departamento de Neurofisiología Celular y Molecular del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, bajo la orientación de Raúl Russo y la asesoría de Gabriela Fabbiani.

PRESENTACIONES EN EVENTOS

Congreso de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2025)

Congreso

Rol de la conexina 26 en un nicho de células madre de la médula espinal

Tipo de participación: Poster Palabras Clave: Cx26 Ependimo Lesion medular

En los mamíferos las lesiones de la médula espinal (ME) pueden provocar daños permanentes debido a su limitada capacidad de autorreparación. El epéndimo en los ratones adultos es un nicho latente de células madre que se reactiva luego de una lesión, tras la cual se produce un aumento en la proliferación, la expresión de conexina 26 (Cx26) y el acople a través de uniones tipo "gap junction", asemejándose a lo que ocurre en ratones neonatos. Nuestra hipótesis propone que la Cx26 es un actor clave en la respuesta del epéndimo al daño. Para explorar esta posibilidad, generamos cepas de ratones capaces de eliminar selectivamente Cx26 o Cx43 en células endimarias (CE). En ratones neonatos (P11-12) control y sin Cx26 encontramos un alto número de CE acopladas. En cambio, en los neonatos sin Cx43 encontramos una reducción significativa de las CE acopladas. Estos datos sugieren que la Cx43 es la principal responsable del acople en las CE. En ratones adultos lesionados, la eliminación de la Cx26 resulta en una baja proliferación en el epéndimo que impacta la formación de la cicatriz glial. La eliminación de Cx43 también redujo la proliferación y la expresión de Cx26. Nuestros hallazgos sugieren que la Cx26 es un componente molecular clave que lleva a la reactivación de las CE, representando un posible blanco para mejorar la contribución del nicho de células madre a la autorreparación.

Society for Neuroscience Annual Meeting (2024)

Congreso

Presentación Presencial de poster

Estados Unidos

Tipo de participación: Poster

Alcance geográfico: Internacional Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias

Wings For Life - Spinal Research Spinal Cord Injury Course (2024)

Otra

Presentación de poster durante la realización del curso Internacional Spinal Cord Injury

Suiza

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Wings for Life - Spinal Research - Balers University Hospital

Alcance geográfico: Internacional Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biotecnología relacionada con la Salud

Jornadas de la Sociedad de Neurociencia del Uruguay (2024)

Congreso

ROL DE LAS CONEXINAS EN LA REPARACIÓN INDUCIDA POR PROGENITORES ESPINALES

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SNU

Alcance geográfico: Local Palabras Clave: Cx26 Cx43 Ependimo Lesion medular
 El epéndimo de la médula espinal de un ratón adulto es un nicho latente de células madre que contribuye a la cicatriz glial luego de una lesión medular. Los mecanismos por los cuales la lesión reactiva el nicho de células madre permanecen desconocidos. Las células ependimarias se encuentran acopladas via conexina (Cx) 43 y Cx26 en el nicho activo de los ratones neonatales, pero en el ratón adulto, la expresión de Cx26 disminuye en los ependimocitos que se encuentran desacoplados. La lesión induce el reacople de las células ependimarias y la regulación positiva de la expresión de Cx26, lo cual sugiere un rol de las Cxs en la reactivación del nicho (1,2). Nuestra hipótesis consiste en que la Cx26 y la Cx43 son reguladores principales de la respuesta del epéndimo al daño. Para analizar el rol específico de las Cxs utilizamos ratones FoxJ1CreER-tdT loxP-Cx26-loxP DAPI EdU transgénicos para eliminarlas selectivamente de los ependimocitos una Cx, al cruzar ratones con el gen de Cx43 o Cx26 rodeado por sitios loxP, con ratones FoxJ1CreER-tdTomato. Encontramos que en ratones Cx26fl/fl y Cx43fl/fl, la recombinación inducida por el tamoxifeno afectó la respuesta del Canal Central (CC) a la lesión. Tanto la eliminación de la Cx26 como de la Cx43 redujo la proliferación y la contribución de las células del CC a la cicatriz glial. Para analizar si el efecto de la Cx43 sobre la proliferación se relacionaba a la Cx26, cuantificamos la expresión de Cx26 en ratones Cx43fl/fl y encontramos una reducción significativa, lo cual sugiere que el efecto de la Cx43 podría deberse a la falta Cx26. Nuestros datos sugieren que tanto la Cx43 como la Cx26 son componentes moleculares clave en las rutas de señalización que llevan a la reactivación del nicho de células madre del CC, y, por lo tanto, representan blancos potenciales para mejorar la contribución de las células ependimarias en la autoreparación. Especulamos que los hemicanales de Cx43 pueden estar involucrados en los mecanismos que llevan a la expresión de Cx26.

Society for Neuroscience Annual Meeting (2022)

Congreso

"Cellular and molecular mechanisms of reactivation of a stem cell niche in the spinal cord after an injury?"

Estados Unidos

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SfN

CAJAL - IBRO Single Cell profiling in Neuroscience (2022)

Otra

Presentación de los resultados obtenidos en mi tesis de Maestría en formato de poster.

Francia

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: IBRO - Cajal Advanced Neuroscience Training Programme

Alcance geográfico: Internacional Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Neurociencias

Información adicional

Concursos de Oposición y Méritos

2017 - Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, NFCM, Nivel 1

2020 - Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, NFCM, Nivel 2

Indicadores de producción

ACTIVIDADES	11
Proyectos Investigación Desarrollo	7
Extensión	4
PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA	10
Artículos publicados en revistas científicas	3
Completo	3
Trabajos en eventos	7

FORMACIÓN RRHH	1
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas	1
Otras tutorías/orientaciones	1