

## PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

El objetivo principal del **Doctorado en Ciencias Biológicas** es entregar una educación intensiva orientada a la investigación científica en biología. Bajo la idea de un **malla curricular innovadora, con guías tutoriales cercanas y apoyo por parte de los académicos** desde el primer año, más el apoyo logístico de la Facultad, aseguramos que nuestros estudiantes puedan desarrollar y potenciar sus **habilidades intelectuales, académicas y técnicas**, así como también **personales y profesionales**. Es un objetivo de nuestro Programa que los estudiantes obtengan el Grado Académico dentro de los plazos establecidos.

Preparamos a nuestros estudiantes para **alcanzar una carrera destacada**, ya sea en las áreas de investigación básica como en las áreas de aplicación de las ciencias biológicas.

De esta manera, el Doctorado en Ciencias Biológicas está enfocado en realizar **investigación científica de primer nivel** y atraer a los mejores estudiantes interesados en las ciencias de la vida.

## UN DOCTORADO CIENCIAS BIOLÓGICAS

**4 MENCIONES**  
Biología Celular y Molecular | **bcm**  
Ciencias Fisiológicas | **cf**  
Ecología | **eco**  
Genética Molecular y Microbiología | **gmm**

DIRECTOR DE DEPARTAMENTO:  
**bcm:** Dra. Katia Gysling  
kgysling@bio.puc.cl  
**cf:** Dr. Rodrigo Iturriaga  
riturriaga@bio.puc.cl  
**eco:** Dr. Pablo Marquet  
pmarquet@bio.puc.cl  
**gmm:** Dr. Rodrigo Gutiérrez  
rgutierrez@bio.puc.cl

[postgrado.bio.uc.cl](http://postgrado.bio.uc.cl)

+de 380  
titulados  
+de 1/3 de los  
titulados de toda la  
UNIVERSIDAD

+ DEL 30%  
de las publicaciones  
DE LA FACULTAD  
incorporan como autor a  
ESTUDIANTES DE DOCTORADO

86%  
BECARIOS  
CONICYT

70 POSTULANTES  
PARA EL 2014  
61% ACEPTACIÓN

Para más información sobre la  
Facultad de Ciencias Biológicas:  
[www.bio.puc.cl](http://www.bio.puc.cl)

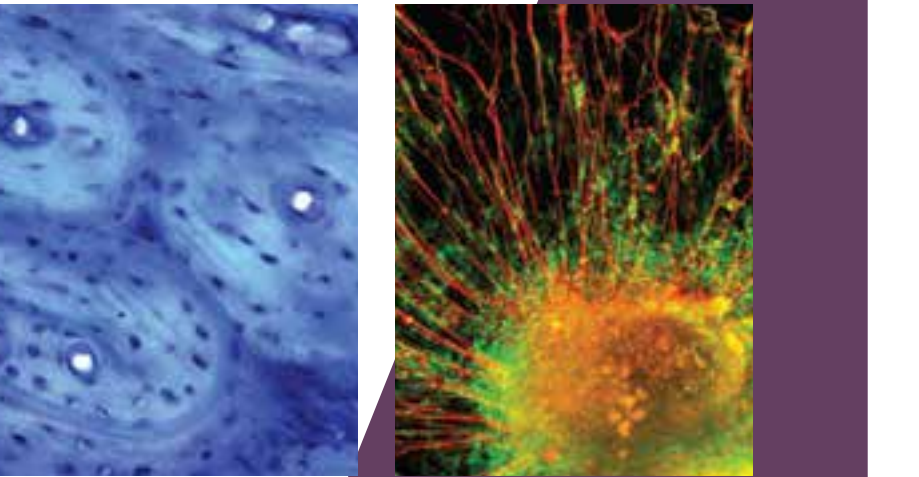
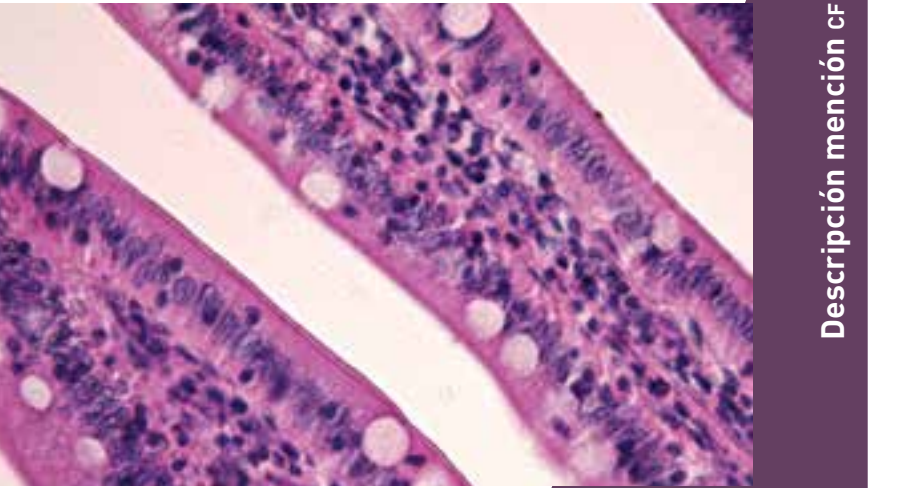
Para más información sobre la  
Pontificia Universidad Católica de Chile:  
[www.uc.cl](http://www.uc.cl)

## Información General

### Descripción mención

El objetivo de la mención en Ciencias Fisiológicas es formar científicos del más alto nivel con una visión integradora de la biología. Esto significa el desarrollo de la capacidad de integrar los mecanismos celulares y moleculares que gobiernan la función celular en el contexto de su ambiente nativo. Esto permite entender la relación funcional de los distintos tipos celulares que conforman los organismos vivos. Las investigaciones de nuestros graduados utilizan aproximaciones biofísicas, moleculares, celulares, farmacológicas y modelos animales para estudiar en forma integrada la fisiología de los sistemas nervioso, muscular, cardiovascular, reproductivo, renal y respiratorio. Así, nuestra investigación permite visualizar mecanismos de reparación o regeneración en caso de daño o alteraciones patológicas causadas por trauma, diabetes, hipoxia, tóxicos ambientales, cáncer o enfermedades degenerativas.

Re-acreditada en 2013 por 7 años.  
DIRECTOR DEPARTAMENTO CF: Dr. Rodrigo Iturriaga | [riturriaga@bio.puc.cl](mailto:riturriaga@bio.puc.cl)  
WEB: [postgrado.bio.uc.cl/educacion/menciones/ciencias-fisiologicas/](http://postgrado.bio.uc.cl/educacion/menciones/ciencias-fisiologicas/)



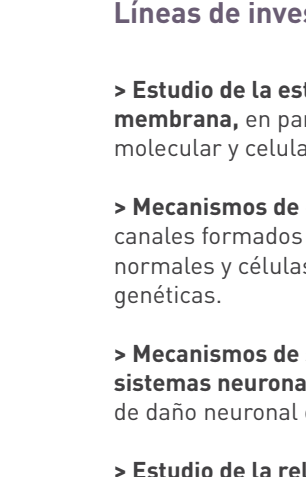
## Descripción mención cf

### Académicos

- > Dr. Julio Amigo Donoso
- > Dr. Patricio Barrera Nelson
- > Dr. Mauricio Boric Pellerano
- > Dra. Francisca Bronfman Cáceres
- > Dra. Margarita Calvo Bascuñán
- > Dr. Felipe Court Goldsmith
- > Dr. Xavier Figueroa Foessel
- > Dr. Alejandro Godoy Sánchez
- > Dr. Rodrigo Iturriaga Aguera (Director Departamento)
- > Dr. Ricardo Moreno Mauro
- > Dra. Eugenia Morselli
- > Dr. Gareth Owen
- > Dr. Juan Carlos Sáez Carreño
- > Dr. Fernando Torrealba López
- > Dra. María Victoria Velarde Aliaga
- > Dr. Manuel Villalón Bravo
- > Dr. Carlos Vío Lagos



## Académicos



## Líneas de investigación

- > **Estudio de la estructura y función de las proteínas de membrana**, en particular, mecanismos de "cross-talk" molecular y celular.
- > **Mecanismos de comunicación celular**, mediados por canales formados por conexinas y panexinas en células normales y células de diferentes enfermedades adquiridas y genéticas.
- > **Mecanismos de señalización de factores neurotróficos en sistemas neuronales**, y su rol en regeneración en modelos de daño neuronal o neuropatología.
- > **Estudio de la relación entre células gliales y neuronas**, en el sistema nervioso central y periférico en procesos de degeneración axonal y regeneración nerviosa luego de daño o neuropatología.
- > **Neurobiología sensorial**, con énfasis en los quimiorreceptores arteriales del oxígeno en condiciones normales y fisiopatológicas inducidas por hipoxia.
- > **Mecanismos moleculares implicados en hematopoyesis y angiogénesis**, durante el desarrollo de pez cebra.
- > **Estudios de la comunicación intercelular en la pared de los microvasos**.
- > **Mecanismos de regulación de la microcirculación**, en condiciones normales y patológicas como la inflamación e hipertensión.

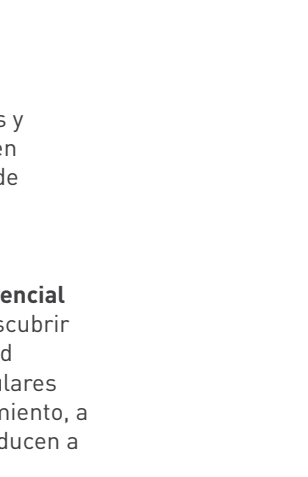
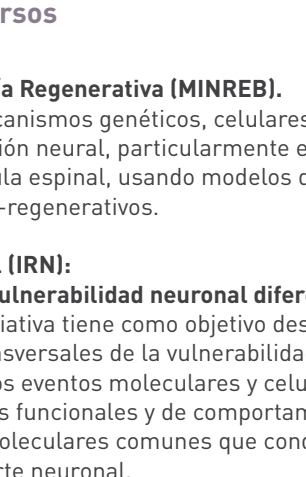
- > **Disfunción Vascular en enfermedades del embarazo**.
- > **Disfunción placentaria y restricción del crecimiento fetal en hipoxia**.
- > **Estudio del microambiente tumoral**, particularmente de la vasculatura, en la progresión del cáncer de próstata.
- > **Estudios aplicados y básicos de biología celular y molecular**, sobre la regulación y tratamiento del cáncer del tracto reproductor femenino.
- > **Mecanismos de apoptosis de células germinales en condiciones fisiológicas**, e inducidos en condiciones patológicas y por contaminantes ambientales.
- > **Mecanismos de control y señalización celular en epitelios mucociliados**, y su relación con la fisiología y patologías del tracto reproductivo y de las vías respiratorias.
- > **Vías de transducción de señales**, que participan en el desarrollo de complicaciones renales y cardiovasculares de la diabetes.
- > **Regulación hormonal de la función renal**, morfofisiología renal, mecanismos de producción de enfermedades renales e hipertensión arterial, mecanismos de reparación y regeneración de daño renal y fibrosis renal y, fisiología del desarrollo renal.

## Líneas de investigación

### Infraestructura y recursos

- > **Núcleo Milenio en Biología Regenerativa (MINREB)**. Este Centro estudia los mecanismos genéticos, celulares y fisiológicos de la regeneración neural, particularmente en procesos de daño a la médula espinal, usando modelos de estudios regenerativos y no-regenerativos.
- > **Iniciativa de red neuronal (IRN): Entiendo las causas de la vulnerabilidad neuronal diferencial en enfermedades**. Esta iniciativa tiene como objetivo descubrir los eventos patológicos transversales de la vulnerabilidad neuronal selectiva: desde los eventos moleculares y celulares que conducen a alteraciones funcionales y de comportamiento, a la identificación de redes moleculares comunes que conducen a la supervivencia o a la muerte neuronal.
- > **Advanced Center for Chronic Diseases (ACCDIS)**. Este Centro explora la hipótesis de que el común denominador a las enfermedades crónicas es un estado de inflamación crónica, enfocándose inicialmente en las enfermedades cardiovasculares y el cancer.
- > **Los Académicos del Departamento lideran:** 12 proyectos FONDECYT | 2 núcleos Milenios | 3 Proyectos FONDEF | 1 proyecto CORFO | 1 Proyecto CARE-Soquimic.
- > **Los Académicos del Departamento participan como investigadores principales en:** 1 Instituto Milenio | 1 Proyecto Basal | 1 Consorcio en Biomedicina.

## Infraestructura y recursos



## Infraestructura y recursos

1	<b>POSTULACIÓN</b>	<b>JULIO-SEPTIEMBRE</b> Seleccionar una mención y enviar documentación requerida* - <b>Online</b>
2	<b>EXAMEN ADMISIÓN</b>	<b>SEGUNDA QUINCENA OCTUBRE</b> Entrevista personal y rendición de examen de admisión - <b>Facultad</b>
3	<b>RESULTADOS ADMISIÓN</b>	<b>SEGUNDA QUINCENA NOVIEMBRE</b> Envío de Certificado Oficial de Aceptación al Programa de Doctorado - <b>Facultad</b>
4	<b>BECAS MANUTENCIÓN</b>	<b>OCTUBRE-PRIMERA QUINCENA ENERO</b> Concurso para obtención de beca de manutención - <b>Online</b>
5	<b>INICIO ACTIVIDADES</b>	<b>PRIMER DÍA HÁBIL MARZO</b> Comienzo año académico del Doctorado en Ciencias Biológicas UC - <b>Facultad</b>

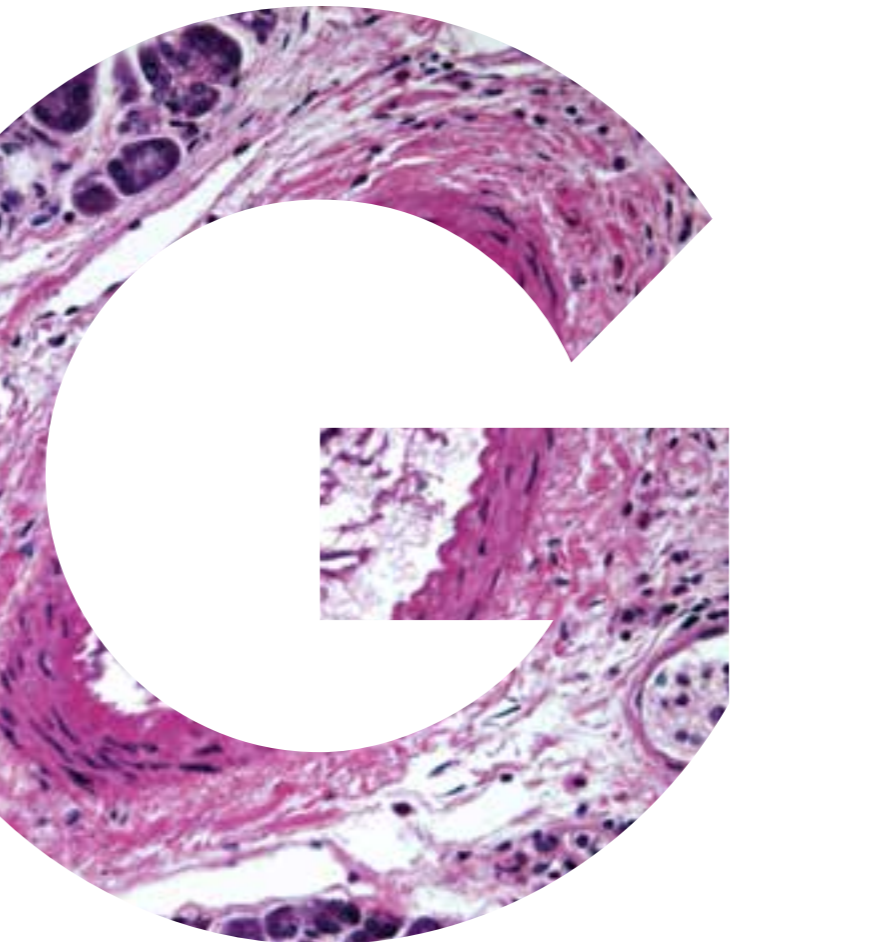
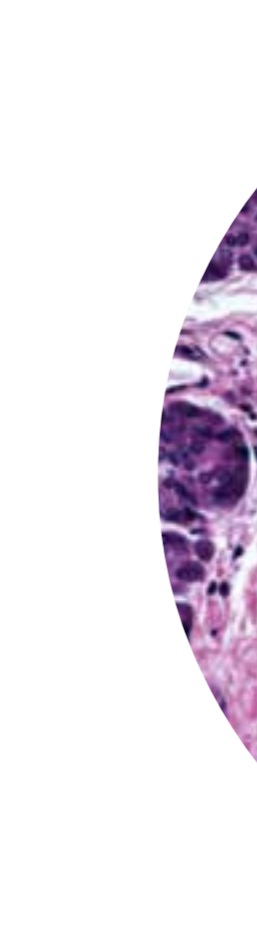
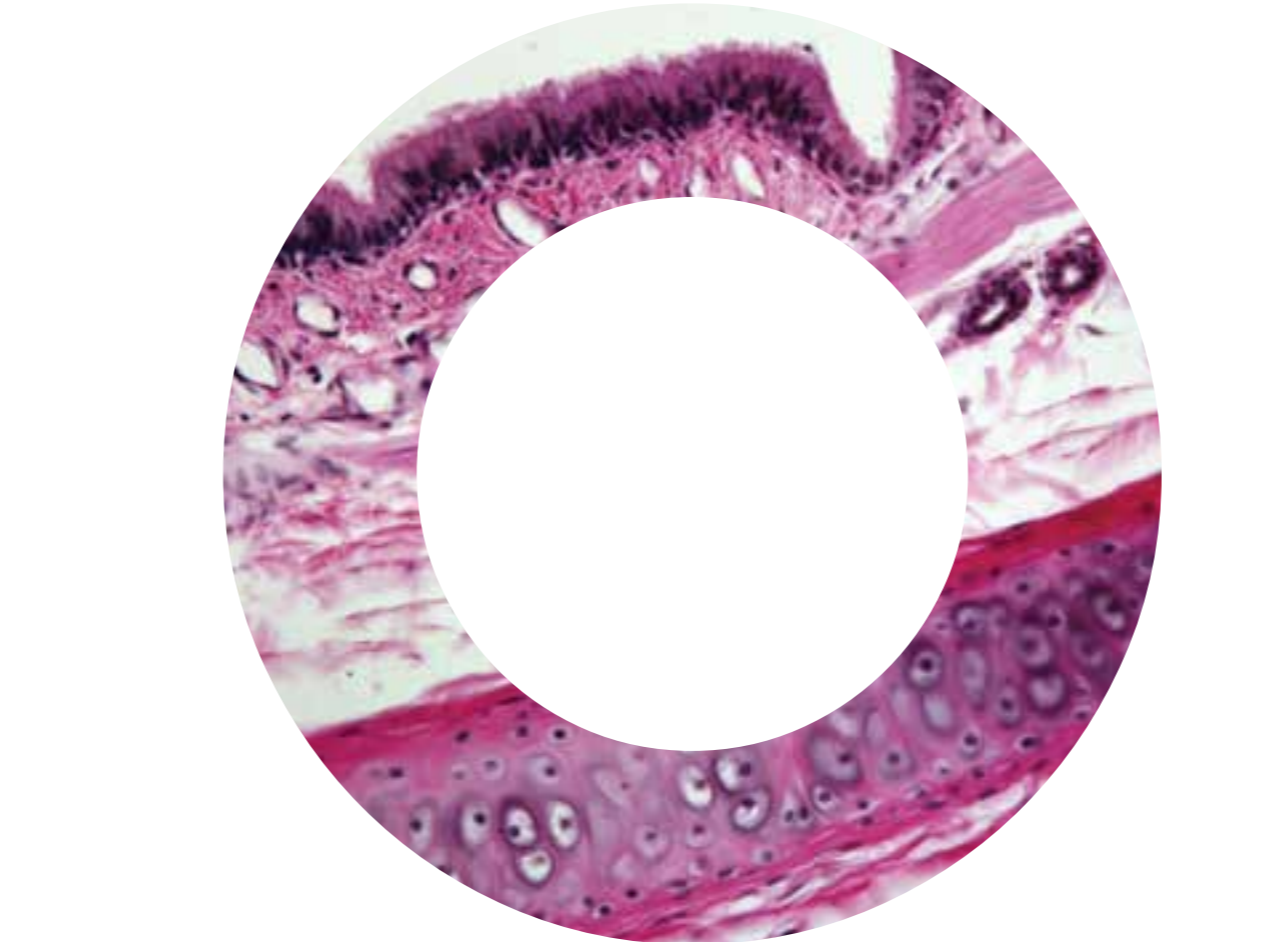
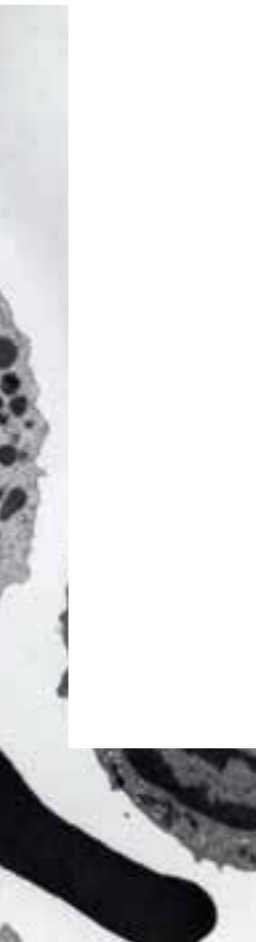
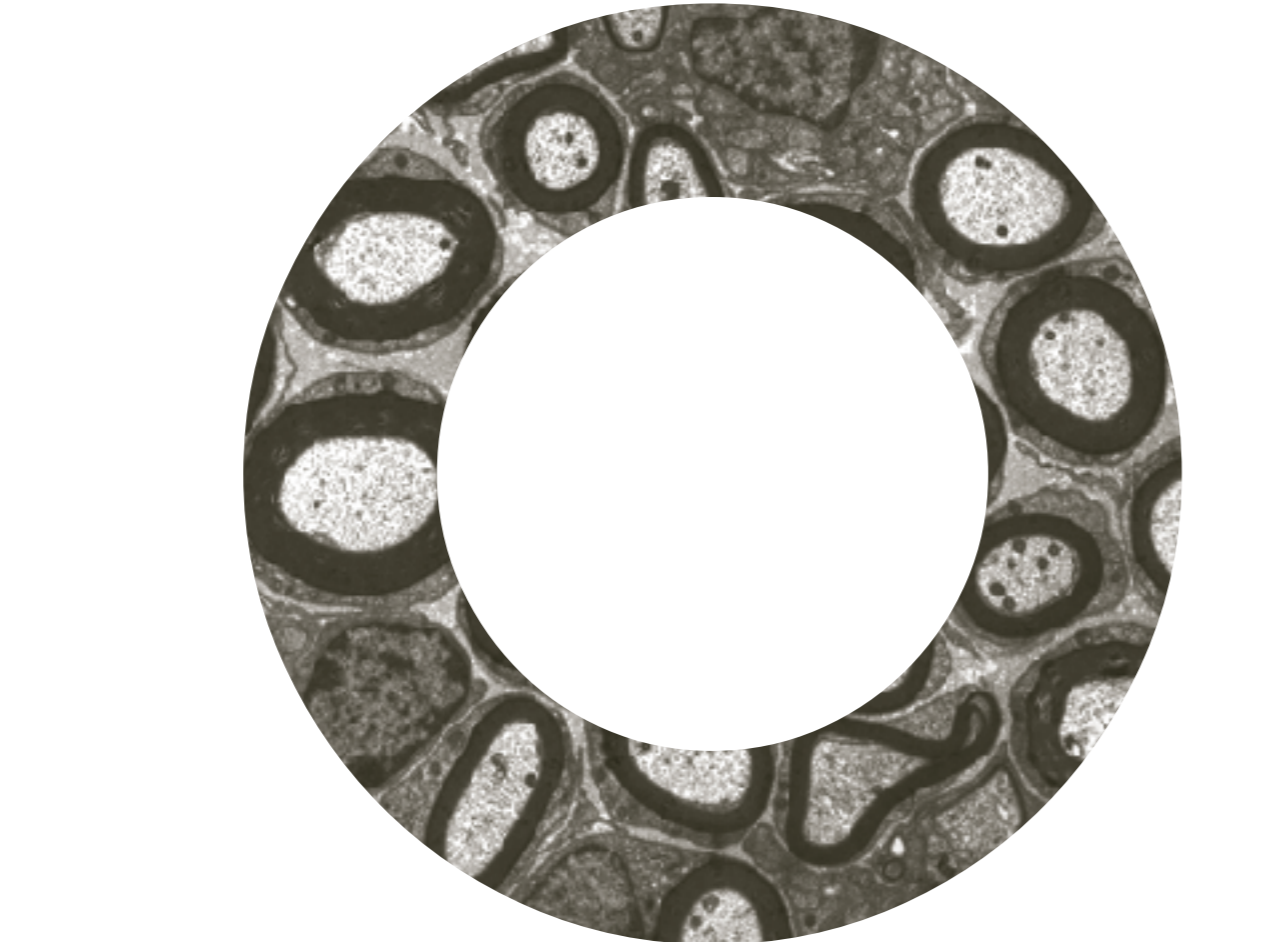
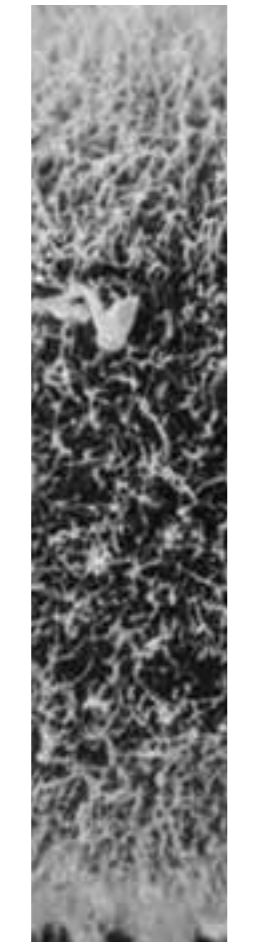
\*Formulario de postulación en línea, Curriculum vitae, Certificado de título o Grado académico, Certificado de concentración de notas, Certificado de ranking, Carta de presentación e intereses de investigación, 2 cartas de recomendación, Solicitud de ingreso a la universidad.

[postgrado.bio.uc.cl/admision/descripcion-de-requisitos/](http://postgrado.bio.uc.cl/admision/descripcion-de-requisitos/)  
contacto: [postgrado@bio.puc.cl](mailto:postgrado@bio.puc.cl)



FUENTES FINANCIAMIENTO

- > Becas de Doctorado CONICYT
- > Becas de Doctorado para extranjeros CONICYT
- > Becas de Doctorado VRI
- > Premio a la Excelencia Doctorados UC
- > Becas Cotutela o Codirección Doctoral en el Extranjero VRI
- > Beca Asistencia a Eventos y Cursos Cortos CONICYT
- > Concurso de Estadía en el Extranjero para Tesistas de Doctorado VRI
- > Apoyo a la Participación en Congresos Internacionales VRI
- > Concurso Nacional de Tesis de Doctorado en la Industria CONICYT



DOCTORADO EN  
CIENCIAS BIOLÓGICAS

