

Instituto de Fisiología y Biofísica Bernardo Houssay  
(IFIBIO-Houssay UBA-CONICET)  
**Laboratorio de bases neuronales de la cognición**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**Balance excitación/inhibición en la corteza prefrontal y su rol en la fisiopatología de la esquizofrenia.**

REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS

**Haber aprobado Fisiología y Biofísica.**

DOCENTE: Diego Pafundo (Jefe de Trabajos Prácticos con Dedicación simple, Investigador CONICET)

E-MAIL: dpafundo@fmed.uba.ar

UBICACIÓN: 7mo piso sector M1 (IFIBIO – Grupo de Neurociencia de Sistemas)

TAREAS

El practicante adquirirá conocimiento sobre el funcionamiento del circuito de la corteza prefrontal relacionado con los procesos cognitivos y sus alteraciones en modelos animales útiles para el estudio de enfermedades neuropsiquiátricas del neurodesarrollo como la esquizofrenia. Se podrá capacitar en el análisis y procesamiento de imágenes de inmunohistoquímica fluorescente y/o en el procesamiento y análisis de registros electrofisiológicos de neuronas únicas. Las tareas principales involucrarán análisis de imágenes o señales electrofisiológicas mediante software especializado. Estos análisis se realizarán en ratones con y sin intervenciones genéticas que generan un modelo de ratón con características conductuales, estructurales y farmacológicas compatibles con las encontradas en pacientes con esquizofrenia.

PROGRAMA

**Contenidos**

**Ratones modificados genéticamente.** Sistema Cre-Lox para expresión y eliminación de genes de manera específica de tejido y con control temporal. Promotores ubicuos y específicos de tejido. Sistemas Cre-Lox inducibles. Ablación de la expresión génica (en este caso del receptor de NMDA) dependiente de la expresión de Cre.

**Modelo experimental útil para el estudio de la esquizofrenia.** Anatomía y fisiología de los circuitos de la corteza prefrontal. Interconexión entre neuronas piramidales e interneuronas GABAérgicas. Diseño experimental para el análisis de dos factores (genotipo/tratamiento y tiempo) en cambios en la conectividad inhibitoria a las neuronas piramidales. Procesamiento de tejido nervioso para

inmunohistoquímica. Determinación de parámetros morfológicos mediante inmunohistoquímica para la detección de marcadores de sinapsis GABAérgicas. Adquisición de imágenes mediante microscopía de iluminación estructurada. Análisis de imágenes mediante software especializado (ImageJ). Análisis de señales electrofisiológicas de neuronas únicas para el estudio funcional de las sinapsis excitatorias e inhibitorias en el circuito de la corteza prefrontal utilizando software especializado. Análisis estadístico de datos.

**Formación complementaria optativa.** Seminarios de grupo y colaboradores; seminarios conjuntos de grupos de neurociencias (mensuales, sobre neurociencias en general); Seminarios de discusión de trabajos científicos (semanales, sobre temas de neurofisiología)

## OBJETIVOS

- Iniciarse en la preparación de tejido nervioso para análisis morfológicos, inmunohistoquímicos y de expresión.
- Adoptar un proyecto de investigación que permita, bajo supervisión, responder una pregunta acotada, a resolver experimentalmente durante un año de trabajo, entre las ofrecidas como alternativa.
- Adquirir experiencia en análisis electrofisiológico y/o estructural de neuronas de la corteza prefrontal.
- Ejercitar el trabajo armónico y colaborativo con un grupo de trabajo interdisciplinario.
- Participar en seminarios de discusión.

CARGA HORARIA: Desde 10 a 15 horas semanales, dependiendo de la disponibilidad del practicante