

# CURSO BÁSICO DEL DOCTORADO EN NEUROCIENCIAS

## NEUROBIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS

24 de mayo al 7 de junio de 2024

Días lunes, miércoles y viernes de 9:00 hs a 12:00 hs y de 14:00 hs a 16:00 hs.

---

**Directores:** Dr. Federico Buonanotte y Dra. Gabriela Paglini

**Coordinadores:** Dra. María Elena Peralta y Dra. Evelin Cotella

**Fecha:** 24 de mayo al 7 de junio de 2024

**Lugar:** Aula del Instituto Ferreyra-INIMEC-UNC.

**Modalidad híbrida:** Presencial para los residentes en Córdoba y virtual para los residentes en otras provincias.

### **Características Generales:**

El curso tiene la finalidad de introducir a los alumnos en la comprensión de los mecanismos básicos de respuesta del tejido nervioso hacia estímulos patogénicos. A su vez, se abordará el diagnóstico y tratamiento de enfermedades neurológicas tomando como ejemplo un grupo de patologías prevalentes como paradigmáticas de la clínica.

Este curso está destinado a estudiantes de tesis doctorales en neurociencias, y otras ramas de la biología y ciencias de la salud, a estudiantes de las distintas carreras de posgrado de la UNC y a profesionales interesados.

En particular, este curso básico está dirigido a nuestros estudiantes para introducirlos en áreas que no han sido abordadas en sus respectivas carreras de grado.

### **Requisitos Previos Necesarios:**

- Conocer los conceptos generales de la biología.
- Interpretar textos científicos en inglés.
- Tener aprobado el Curso Básico de Neurobiología celular y molecular.

### **Objetivos del Curso:**

- Interpretar el concepto de neuropatología como construcción de conocimientos a partir de las respuestas, frente a disturbios de la homeostasis, de la estructura celular y tisular del sistema nervioso de los seres vivos.
- Analizar la capacidad de los componentes celulares del tejido nervioso de adaptarse a injurias de naturaleza endógena o exógena para el mantenimiento de la homeostasis.
- Entender la participación de los componentes celulares del tejido nervioso en mecanismos neurotóxicos agudos y crónicos.
- Conocer la participación de los componentes celulares del tejido nervioso en mecanismos neurotróficos y neuroprotectivos.
- Analizar las distintas vías de inducción de muerte neuronal y su modulación por células gliales.

- Entender los distintos orígenes de las enfermedades del sistema nervioso y sus criterios diagnósticos.
- Definir los mecanismos moleculares y celulares patogénicos de las distintas enfermedades en particular.
- Analizar las distintas estrategias diagnósticas actuales de las principales enfermedades que afectan al sistema nervioso
- Estudiar los distintos blancos terapéuticos experimentales para cada tipo de patología y confrontarlos con la terapéutica actualmente disponible.

## **Programa Analítico**

### **Viernes 24 de mayo**

09:00-09:30 hs. Dr. Federico Buonanotte y Dra. G. Paglini

#### ***Bienvenida y apertura del curso. Dinámica y consignas para la evaluación***

9:30-12:00 hs. Dr. Federico Buonanotte y Dra. María Angelica Rivarola

#### ***Introducción a las bases anatomo-fisiológicas del Sistema Nervioso.***

Abordaje general sobre la anatomía general del sistema nervioso del ser humano. Principales circuitos neurobiológicos. Correlación anatómico funcional. Neuroanatomía de funciones cognitivas superiores: aprendizaje, memoria y comportamiento.

14:00-16:00 hs. Dra. Alicia Seltzer

#### ***Mecanismos de injuria y reparación del tejido nervioso – Generalidades.***

Organización celular del tejido nervioso. Mecanismos de injuria, adaptación y muerte de las células nerviosas. Mantenimiento de la Barrera Hematoencefálica. Participación de los astrocitos, oligodendrocitos y la microglía en respuestas de injuria y neuroprotección.

Alteraciones inmunológicas, genéticas, degenerativas, infecciosas, tumorales, traumáticas. Aspectos moleculares.

### **Lunes 27 de mayo**

09:00-12:00 hs. Dr. Pablo Iribarren y Dr. Raúl Piedrabuena

#### ***Participación del sistema inmunológico en la homeostasis y en el daño del parénquima cerebral.***

Mantenimiento de la tolerancia inmunológica e inmuno privilegio en el Sistema Nervioso central. Discriminación de lo propio y extraño. Respuesta del sistema inmune asociado al tejido nervioso a infecciones.

Participación del sistema inmune en reacciones autoinmunes en el tejido nervioso y en respuestas contra tumores.

Espectro clínico de las enfermedades desmielinizantes.

14:00-16:00 hs. Dr. Federico Buonanotte y Dr. Gustavo Foa Torres

#### ***Introducción a la Neurología Clínica***

Manifestaciones clínicas de las enfermedades del sistema nervioso.

Grandes Síndromes neurológicos.

Neuroimágenes clínicas. Generalidades. Aspectos actuales.

### **Miércoles 29 de mayo**

#### ***Mecanismos básicos y clínicos de las enfermedades del Sistema Nervioso Central***

9:00-12:00 hs. Dra. Evelin Cotella, Dra. M. Elena Peralta y Dra. Flavia Bollati

#### **Introducción a las Psicopatologías.**

Formación de memoria emocional. Desordenes de ansiedad (formación de memorias traumáticas, fobias, ataques de pánico, estrés post-traumático). Regulación del estado de ánimo. Depresión. Bases neurobiológicas. Modelos animales.

El diagnóstico en las enfermedades psiquiátricas. Semiología psiquiátrica: principales signos y síntomas de las enfermedades psiquiátricas. Estrategias terapéuticas en las principales enfermedades psiquiátricas. Psicosis y esquizofrenia.

Bases del reforzamiento en el cerebro. Mecanismos neurobiológicos del uso problemático de sustancias y trastornos adictivos.

14:00-16:00 hs. Dr. Juan Carlos Molina y Dr. Ricardo Pautassi

Modelos animales conductuales para evaluar propiedades motivacionales y capacidad reforzante y adictiva de sustancias. Estudios clínicos para evaluar factores de riesgos y protección asociados al consumo de sustancias (factores de personalidad, impulsividad, regulación emocional, psicopatologías, estrategias conductuales de protección, etc).

El alcohol a nivel embrionario y fetal. Propiedades teratogénicas y programación fetal de la apetencia etílica.

### **Viernes 31 de mayo**

9:00-12:00 hs. Dr. Alfredo Lorenzo y Dra. Fátima González Palau

#### ***Demencias***

Mecanismos fisiopatológicos de las demencias. Enfermedad de Alzheimer: Participación de amiloide beta y la proteína Tau en la patogenia y progresión de la enfermedad de Alzheimer. Rol de la neuroinflamación. Teorías. Modelos animales. Inmunoterapia experimental.

Avances en el diagnóstico y tratamiento de las demencias

#### **Análisis de trabajos científicos**

14:00-16:00 hs. Dra. Anahí Bignante, Dra. Evelin Cotella y Dr. Sebastián Miranda

### **Lunes 03 de junio**

9:00-12:00 hs. Dr. Pablo López y Dr. Raúl Piedrabuena

### ***Esclerosis Múltiple***

Mecanismos fisiopatológicos de la esclerosis múltiple. Mecanismos autoinmunes de la desmielinización. Alteraciones neuroquímicas. Teorías. Modelos animales.

Avances en el diagnóstico y tratamiento de la esclerosis múltiple.

14:00-16:00 hs. Dra. Paz Scribano

### ***Epilepsia***

Mecanismos fisiopatológicos de epileptogénesis.

Avances en el diagnóstico y tratamiento de la epilepsia y síndromes epilépticos.

### **Miércoles 05 de junio**

9:00-12:00 hs. Dr. Cristian Acosta y Dra. Carla Buonanotte

### ***Dolor***

Mecanismos fisiopatológicos de la respuesta del dolor y sensación de temperatura. Síndromes clínicos.

Avances en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades del dolor y sensación de temperatura.

14:00-16:00 hs. Dra. Silvana Serra y Dra. Viviana Dalamon

### ***Trastornos del Lenguaje y audición***

Escuchando al Genoma: Qué sabemos sobre las hipoacusias neurosensoriales y qué plataformas genéticas tenemos para estudiarlas.

FalAspectos clínicos, manifestaciones comunes, evaluación con métodos complementarios e interpretación.

### **Viernes 07 de junio**

9:00-12:00 hs. Dr. Agustín Anastasía y Dra. Ana Sad

### ***Parkinson y trastornos relacionados***

Mecanismos fisiopatológicos de la enfermedad de Parkinson. Asociación con los cuerpos de Lewy y alfa sinucleína. Teorías. Modelos animales.

Avances en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Parkinson y trastornos relacionados.

### ***Análisis de trabajos científicos***

14:00-16:00 hs. Dra. Andrea Godino, Dra. Ximena Caeiro, Dra. Carolina Fabio y Dr. Lisandro Laurino

**Actividades, Métodos de Enseñanza y Evaluación** (Todas las actividades son obligatorias)

- **Clases:** Desarrollo de la orientación general de los temas y contenidos conceptuales del programa analítico, pudiendo ser reemplazadas por videos explicativos de los temas.
- **Actividades Prácticas:** Desarrollo en foros de discusión. Análisis y desarrollo de temas específicos, observación y discusión de videos, fotomicrografías, etc. Los seminarios bibliográficos (discusión de trabajos científicos y de casos clínicos) integran esta actividad, donde se evaluará la presentación y discusión oral de los trabajos científicos.

## Evaluación

**Monografía o informe:** Redacción sobre temas del curso, en forma individual, enfatizando el manejo de la bibliografía internacional, la capacidad para obtener, analizar, elaborar, sintetizar y presentar los datos, la discusión de experimentos, los resultados obtenidos y la sugerencia de experimentos adicionales, evaluándose tanto los contenidos como la sintaxis para expresarlos. Calificación de 0 a 10 puntos.

## Bibliografía

1. Manual para la Practica Neurológica. Federico Buonanotte. Cátedra de Neurología. Hospital Nacional de Clínicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. 2023.
2. Robbins Basic Pathology Kumar, Abbas, Fausto, Mitchell; Elsevier. 8th. Ed. 2007.
3. Tex book of Clinical Neurology. Christopher G. Goetz; Saunders. Philadelphia, PA, USA. 3rd Ed. 2007.
4. Molecular Biology of the Cell. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.; Garland Publ.Inc., New York, USA; 6th Ed. 2014.
5. Biología Celular y Molecular. Lodish H., Berk A., Matsudaira P., Kaiser C.A., Krieger M., Scott M.P., Zipursky S.L., Darnell J.; Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 7a Ed. 2016.
6. The Blood–Brain Barrier and Its Microenvironment Basic Physiology to Neurological Disease. Elga de Vries, Alexandre Prat; Taylor & Francis Group, LLC. Boca Raton, FL, USA. 2005.
7. Inflammatory Diseases of the Brain. Medical Radiology, Diagnostic Imaging. Stefan Hähnel, MD; Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Germany. 2009.
8. Molecular neuropharmacology: a foundation for clinical neuroscience. Eric J. Nestler, Steven E. Hyman, Robert C. Malenka. New York: McGraw-Hill, Medical Pub. Div. 2001.
9. Neuroscience. Dale Purves, George J. Augustine, and David Fitzpatrick, Sunderland, Mass. Sinauer, 2004.
10. The biochemical basis of neuropharmacology. Jack R. Cooper, Floyd E. Bloom, Robert H. Roth. Oxford; Oxford University Press, 2003.
11. Fundamental neuroscience. Larry R. Squire, James L. Roberts, Nicholas C. Spitzer, Michael J. Zigmond, Susan K. McConnell, Floyd E. Bloom. New Cork. Academic Press. 2003.
12. Revistas específicas relacionadas al tema tales como Cell, Neuron, Journal of Neuroscience, Nature Neuroscience, Nature Reviews in Neuroscience, Nature Immunology, Neurobiology of Disease, Glia, Journal of Experimental Medicine, Journal of Immunology, etc.