

**CURSO BÁSICO DE DOCTORADO: NEUROBIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES
NEUROLÓGICAS**

Directores y/o Coordinadores: Federico Buonanotte y Gabriela Paglini

Fecha: Comienza el 13 de Octubre de 2020 (13/10/20 – 05/11/20).
Días Martes y Jueves de 9:00 hs a 12:00 hs y de 14:00 hs a 16:00 hs.

Lugar: Debido a las normas de aislamiento social obligatorio dispuestas en virtud de la pandemia ocasionada por el SARS-CoV-2/COVID-19, el curso será dictado de manera virtual.

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:

Introducción a las bases anatómo fisiológicas del Sistema Nervioso.

Abordaje general sobre la anatomía general del sistema nervioso del ser humano. Principales circuitos neurobiológicos. Correlación anatómico funcional.

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.

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.

Introducción a la Neurología Clínica

Manifestaciones clínicas de las enfermedades del sistema nervioso.

Grandes Síndromes neurológicos.

Neuroimágenes clínicas. Generalidades. Aspectos actuales.

Mecanismos básicos y clínicos de las enfermedades del Sistema Nervioso Central.

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. Neuroanatomía de funciones cognitivas superiores. Psicosis y esquizofrenia. Bases del reforzamiento en cerebro. Trastornos adictivos. Teorías. Bases neurobiológicas. Modelos animales.

Avances en el diagnóstico y las estrategias terapéuticas de las distintas patologías.

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.

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.

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.

Infecciones de Sistema Nervioso Central

Mecanismos fisiopatológicos de las infecciones del Sistema Nervioso Central. Meningitis bacteriana y viral. Encefalitis. Enfermedad por priones. Demencia asociada al virus VIH. Modelos animales.

Epilepsia

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

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.

Tumores cerebrales

Mecanismos transformación tumoral en células del sistema nervioso. Mecanismos moleculares del crecimiento tumoral. Participación del microambiente en el crecimiento tumoral. Modelos animales.
Avances en el diagnóstico y tratamiento de gliomas y otros tumores cerebrales.

Trastornos del Lenguaje y audición

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

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. Robbins Basic Pathology Kumar, Abbas, Fausto, Mitchell; Elsevier.. Ed. 2013.
2. Text book of Clinical Neurology. Christopher G. Goetz; Saunders. Philadelphia, PA, USA. 3rd Ed. 2007.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Inflammatory Diseases of the Brain. Medical Radiology, Diagnostic Imaging. Stefan Hähnel, MD; Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Germany. 2009.
7. Molecular neuropharmacology: a foundation for clinical neuroscience. Eric J. Nestler, Steven E. Hyman, Robert C. Malenka. New York: McGraw-Hill, Medical Pub. Div. 2001.
1. Neuroscience. Dale Purves, George J. Augustine, and David Fitzpatrick, Sunderland, Mass. Sinauer, 2004.
8. The biochemical basis of neuropharmacology. Jack R. Cooper, Floyd E. Bloom, Robert H. Roth. Oxford; Oxford University Press, 2003.
9. 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.
10. Purves. Neurociencias. 3ra Ed
11. Adams and Victor's Principles of Neurology. 10th Ed.
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.