

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA) Programa de actividad académica 2025-2	
---	---	---

Denominación: BASES MORFOFUNCIONALES DE LA NEURODEGENERACION.			
Clave:	Semestre(s): 3	Campo de Conocimiento: Neurobiología	No. Créditos: 4
Carácter: Optativo	Horas		Horas por semana
Tipo: teórico	Teoría: 3	Práctica: 0	Horas al Semestre
Modalidad: curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Objetivo general: El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Introducir a los estudiantes de posgrado a la neurobiología de los procesos neurodegenerativos y analizar las repercusiones clínicas que estas alteraciones tienen, así como los modelos experimentales que han permitido su estudio.

Objetivo general: Introducir a los estudiantes de posgrado a la neurobiología de los procesos neurodegenerativos y analizar las repercusiones clínicas que estas alteraciones tienen, así como los modelos experimentales que han permitido su estudio.

Índice Temático

	Horas	
	Teóricas	Prácticas
Unidad 1 Neurona Glía Telencéfalo Diencefalo Tallo Cerebral Médula espinal	2	
Unidad 2 Observarán y analizarán preparaciones y cerebros de humano, además participarán en procesos histológicos y de microscopía electrónica		
Unidad 3 (Examen) Electrodifusión Ecuaciones de Nernst y Goldman Modelo eléctrico de Membrana	2	
Unidad 4 (Teoría) Propiedades pasivas de la membrana Potenciales electrotonicos Potencial de acción Potenciales postsinápticos Tipos de sinapsis Receptores	2	
Unidad 5 (Práctica: Registros intracelulares de potenciales).		

<p>MUERTE NEURONAL Profesor José Luis Ordoñez Librado</p> <p>Unidad 6 (Examen) (Teoría) Apoptosis Necrosis Radicales Libres Excitotoxicidad</p> <p>Unidad 7 (Práctica: Analizarán preparaciones en microscopio de luz y electrónico para diferenciar los tipos de muerte neuronal).</p> <p>ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS</p> <p>Enfermedad de Alzheimer</p> <p>Unidad 8 Introducción Características clínicas Causas Tratamientos Estructuras involucradas</p> <p>Unidad 9 Circuitería Neurotransmisores, neuropéptidos y neuromoduladores. Modelos animales y evaluación conductual</p> <p>Enfermedad de Parkinson Profesor José Luis Ordoñez Librado</p> <p>Unidad 10 Introducción Características clínicas Causas Tratamientos Estructuras involucradas</p> <p>SESIÓN 11 Circuitería Neurotransmisores, neuropéptidos y neuromoduladores. Modelos animales y evaluación conductual</p> <p>Corea de Huntington</p> <p>Unidad 12 Introducción Características clínicas Causas Tratamientos Estructuras involucradas</p> <p>Unidad 13 Circuitería Neurotransmisores, neuropéptidos y neuromoduladores. Modelos animales y evaluación conductual</p> <p>Esclerosis Lateral Amiotrófica</p> <p>Unidad 14</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
---	--	--

Introducción Características clínicas Causas Tratamientos Estructuras involucradas	2	
SESIÓN 15 Circuitaría Neurotransmisores, neuropéptidos y neuromoduladores. Modelos animales y evaluación conductual	2	
SESIÓN 16 (EVALUACION FINAL)		
Total de horas teóricas	24	
Total de horas prácticas	8	
Suma total de horas	32	

Bibliografía Básica:

- Andersen J. Oxidative stress in neurodegeneration. Cause or consequence. Nature Reviews. Neurodegeneration, 2004.
- Buxbaum Joseph D., Brian M. Polster and Gary Fiskum. Mitochondrial mechanisms of neural cell apoptosis. Journal of Neurochemistry, 2004, 90, 1281–1289.
- Buxbaum Joseph D. A role for calsenilin and related proteins in multiple aspects of neuronal function. Biochemical and Biophysical Research Communications 322 (2004) 1140–1144
- Corona-Morales A, Castell A, Zhang L. L-DOPA-induced neurotoxic and apoptotic changes on cultured chromaffin cells. Clin Neurosci and Neuropathol 2000;11::503-506.
- Coyle, J.T. y Puttfarcken, P. (1993) Oxidative stress, glutamate and neurodegenerative disorders. Science 262: 698-695.
- Del Arco, A. y Mora F. (1999) Effects of endogenous glutamate on extracellular concentrations of GABA, dopamine, and dopamine metabolites in the prefrontal cortex of freely moving rat: involvement of NMDA and AMPA/KA receptor. Neurochem. Res. 24(8): 1027-1035.
- Donna L. Moolman, Ottavio V. Vitolo, Jean-Paul G. Vonsattel And Michael L. Shelanski. Dendrite and dendritic spine alterations in Alzheimer models. Journal of Neurocytology 33, 377–387 (2004).
- Dykens, J.A. (1997) Mitochondrial free radical production and oxidative pathophysiology: implications for neurodegenerative disease. En F. Beal, N. Howell, I. Bódis-Wollner (Eds.) Mitochondria and free radicals in Neurodegenerative diseases. Wiley-Liss, N.Y. pp. 29-55.
- Eunsung Junn and M. Maral Mouradian. Apoptotic signaling in dopamine-induced cell death: the role of oxidative stress, p38 mitogen-activated protein kinase, cytochrome c and caspases. Journal of Neurochemistry, 2001, 78, 374±383.
- Junying Yuan & Bruce A. Yankner. Apoptosis in the nervous system. NATURE | VOL 407, 2000.
- Kandel, E.R., Schwartz, J.H. y Jessell, T.M. (Eds.) Principles of neural science 5a ed. Elsevier, USA. V (capítulos selectos) 2013.
- Kunst Catherine B. Complex Genetics of Amyotrophic Lateral Sclerosis. Am. J. Hum. Genet. 75, 2004.
- Leeuw F-E, F Barkhof, P Scheltens. F-E de Leeuw, F Barkhof, P Scheltens. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2004;75:1270–1274.
- Nolte J. The fine structure of the nervous system. The Human Brain. An introduction to its functional anatomy. 1998, Mossby. (capítulos selectos).
- Pascal Kurosinski, Mathias Guggisberg and Jürgen Götz. Alzheimer's and Parkinson's disease – overlapping or synergistic pathologies? TRENDS in Molecular Medicine Vol.8 No.1 January 2002.
- Petra T. Bywood and Stephen M. Johnson. Dendrite Loss Is a Characteristic Early Indicator of Toxin-Induced Neurodegeneration in Rat Midbrain Slices. Experimental Neurology 161, 306–316 (2000).

- Peters, A, Palay, S.L and Def Webster H. 1991, Oxford University Press. (capítulos selectos).
- Ross G. Webster, Helen Petrovitch, Robert D. Abbott, James Nelson, William Markesbery, John Hardman, Lenore Launer, Kamal Masaki, Caroline M. Tanner, and Lon R. White. Parkinsonian signs and substantia nigra neuron density in decedents elders without PD. Ann Neurol 2004;56:532–539.
- Shepherd, G.M. (Ed.) The synaptic organization of the brain. Oxford University Press, N.Y. (capítulos selectos)
- Weydt Patrick, Eric C. Yuen, Bruce R. Ransom, And Thomas Mo Ller. Increased Cytotoxic Potential of Microglia From ALS-Transgenic Mice. GLIA 48:179–182 (2004).

Bibliografía Complementaria:

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(x)	Exámenes parciales	(x)
Exposición audiovisual	(x)	Examen final escrito	(x)
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	(x)
Seminarios	(x)	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	(x)	Asistencia	(x)
Trabajo de Investigación	(x)	Seminario	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	(x)	Otras:	
Prácticas de campo			
Otros:			

Perfil profesiográfico:

El docente debe contar con grado de maestro o doctor y tener experiencia en docencia e investigación en el campo