



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



<b>Denominación:</b> Bases morfofuncionales de la neurodegeneración.			
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 4	<b>Campo de Conocimiento:</b> Neurobiología	<b>No. Créditos:</b> 4
<b>Carácter:</b> Optativo	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>
<b>Tipo:</b> teórico	<b>Teoría:</b> 1	<b>Práctica:</b> 1	<b>Horas al Semestre</b> 32
<b>Modalidad:</b> curso		<b>Duración del programa:</b> Semestral	

<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X )    Obligatoria ( )    Indicativa ( )
<b>Objetivo general:</b> El estudiante conocerá los procesos neurodegenerativos y analizará las repercusiones clínicas que estas alteraciones tienen, así como los modelos experimentales que han permitido su estudio.
<b>Objetivos específicos:</b>

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	2	0
2	Histología	2	2
3	Potenciales de acción	4	2
4	Registros intracelulares de potenciales	4	2
5	Muerte Neuronal	4	2
6	Enfermedades neurodegenerativas	8	0
<b>Total de horas:</b>		<b>24</b>	<b>8</b>
<b>Suma total de horas:</b>		<b>32</b>	

**Contenido Temático**

Unidad	Tema y Subtemas
1	Neurona Glía Telencéfalo Diencefalo Tallo Cerebral Médula espinal
2	Preparaciones y cerebros de humano Procesos histológicos Uso de la microscopía electrónica
3	Electrodifusión Ecuaciones de Nernst y Goldman Modelo eléctrico de Membrana Propiedades pasivas de la membrana Potenciales electrotonicos Potencial de acción Potenciales postsináptico Tipos de sinapsis
4	Registros intracelulares de potenciales
5	Apoptosis Necrosis Radicales Libres Excitotoxicidad Preparaciones en microscopio de luz y electrónico para diferenciar los tipos de muerte neuronal
6	<b>Enfermedad de Alzheimer</b> Características clínicas

	<p>Causas  Tratamientos  Estructuras involucradas  Circuitería  Neurotransmisores, neuropéptidos y neuromoduladores.  Modelos animales y evaluación conductual</p> <p><b>Enfermedad de Parkinson</b>  Introducción  Características clínicas  Causas  Tratamientos  Estructuras involucradas  Circuitería  Neurotransmisores, neuropéptidos y neuromoduladores.  Modelos animales y evaluación conductual</p> <p><b>Corea de Huntington</b>  Introducción  Características clínicas  Causas  Tratamientos  Estructuras involucradas  Circuitería  Neurotransmisores, neuropéptidos y neuromoduladores.  Modelos animales y evaluación conductual</p> <p><b>Esclerosis Lateral Amiotrófica</b>  Introducción  Características clínicas  Causas  Tratamientos  Estructuras involucradas  Circuitería  Neurotransmisores, neuropéptidos y neuromoduladores.  Modelos animales y evaluación conductual</p>
--	--

**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 calnexin 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:**

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	( )
Ejercicios fuera del aula	( )
Seminarios	(x)
Lecturas obligatorias	(x)
Trabajo de Investigación	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	(x)
Prácticas de campo	( )

Otros:

**Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:**

Exámenes parciales	(x)
Examen final escrito	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Exposición de seminarios por los alumnos	(x)
Participación en clase	( )
Asistencia	(x)
Seminario	(x)
Otras:	

**Perfil profesiográfico:**

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