



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



<b>Denominación: Principios en neurofarmacología</b>			
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b>	<b>Campo de Conocimiento: Neurobiología</b>	<b>No. Créditos: 4</b>
<b>Carácter:</b> Optativa	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Teoría: 32</b>	<b>Práctica: 0</b>	<b>Horas al Semestre</b>
<b>Modalidad:</b> Presencial	<b>Duración del programa: Semestral</b>		

<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X )    Obligatoria ( )    Indicativa ( )
<b>Objetivos generales:</b> El alumno:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprenderá los conceptos relacionados con los procesos de interacción fármaco-receptor, así como los procesos bioquímicos que se desencadenan por dicha interacción</li> <li>Describirá mecanismos básicos de la acción de fármacos sobre el sistema nervioso</li> </ul>
<b>Objetivos específicos:</b> El alumno:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisará los procesos de transducción y transmisión de señales en las estructuras nerviosas.</li> <li>Conocerá y describirá los sitios de acción de fármacos dentro del sistema nervioso y establecerá relaciones entre estructuras y función.</li> </ul>

<b>Índice Temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Profesor</b>	<b>Horas</b>
1	Principios básicos en neurofarmacología	Dr. Antonio Espinosa de los Monteros Zúñiga (4h) Dra. Beatriz Godínez Chaparro (4h) Dr. Abimael González Hernández (4h)	12
2	Mecanismos moleculares de la acción de fármacos	Dr. Antonio Espinosa de los Monteros Zúñiga (4h) Dra. Beatriz Godínez Chaparro (4h) Dr. Abimael González Hernández (4h)	12
3	Substratos neuronales de la acción de fármacos	Dr. Antonio Espinosa de los Monteros Zúñiga (4h) Dr. Abimael González Hernández (4h)	8
Suma total de horas:			32

<b>Unidad</b>	<b>Índice temático</b>	<b>Horas (teóricas)</b>
1	<b>Principios básicos en neurofarmacología</b>	
	1.1. Introducción a la neurofarmacología	1
	1.2. Bases celulares de la comunicación	1
	1.3. Transmisión sináptica (sinapsis eléctrica, química y uniones comunicantes)	1
	1.4. Organización celular en el sistema nervioso	1
	1.4.1. Sistema nervioso central	
	1.4.2. Sistema nervioso periférico	
2	1.5. Conceptos básicos en farmacodinamia	
	1.5.1. El concepto de receptor	2
	1.5.2. Especificidad farmacológica	2
	1.5.3. Relación estructura actividad	2
	1.6. Aspectos cuantitativos en la interacción fármaco-receptor	2
2	<b>Mecanismos moleculares de la acción de fármacos</b>	
	2.1 Aspectos generales	1
	2.2 Transducción de señales	1
	2.3 Receptores acoplados a proteínas G (GPCR)	2
	2.4 Canales iónicos	2
	2.5 Receptores transmembrana acoplados a enzimas intracelulares	2
	2.6 Receptores que estimulan la síntesis de GMP cíclico	2
2.7 Receptores nucleares y factores de transcripción	2	
3	<b>Substratos neuronales de la acción de fármacos</b>	

	3.1 Aminoácidos excitadores e inhibidores	<b>2</b>
	3.3 Monoaminas, acetilcolina y orexina	<b>2</b>
	3.3 Neuropeptidos	<b>2</b>
	3.4 Neurotransmisores atípicos	<b>2</b>
	<b>Total de horas:</b>	<b>32</b>
	<b>Suma total de horas:</b>	<b>32</b>

**Bibliografía Básica:**

1. Kenakin T (2009). A Pharmacology Primer, 3rd Edition. USA: Elsevier.
2. Brunton L, Chabner B, Knollman B (eds.) (2012). Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 12<sup>th</sup> Edition. USA: McGraw Hill.
3. Clementi F, Fumagalli G (eds.) (2015). General and Molecular Pharmacology, 1<sup>st</sup> Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.

**Bibliografía Complementaria:**

1. Nestler EJ, Hyman SE, Malenka RC (2009). Molecular Neuropharmacology - A Foundation for Clinical Neuroscience, 2<sup>nd</sup> Edition. USA: McGraw Hill.
2. A Kandel E, Schwartz J, Jessell TM, Siegelbaum S, Hudspeth AJ (eds.). (2012). Principles of neural science, 5<sup>th</sup> Edition. USA: McGraw Hill

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
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	(X)
Asistencia	()
Seminario	()
Otros:	

**Perfil profesiográfico:**

El docente debe contar con grado de maestro o doctor en Ciencias (Neurobiología, neurociencias, biomédicas, biológicas o afines) y tener experiencia en docencia e investigación en el campo.

**Profesor titular**

Dr. Abimael González Hernández  
Investigador Titular (SNII 2)  
Departamento de Neurobiología del Desarrollo y Neurofisiología  
Instituto de Neurobiología, UNAM Campus Juriquilla

**Profesores invitados**

Dr. Antonio Espinosa de los Monteros Zúñiga  
Investigador Posdoctoral (SNII Candidato)  
Departamento de Neurobiología del Desarrollo y Neurofisiología  
Instituto de Neurobiología, UNAM Campus Juriquilla

Dra. Beatriz Godínez Chaparro  
Investigador Titular (SNII 2)  
Departamento de Sistemas Biológicos  
Universidad Autónoma Metropolitana, UAM-X