

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

Denominación: Principios en neurofarmacología			
Clave:	Semestre(s):	Campo de Conocimiento: Neurobiología	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa	Horas		Horas por semana
Tipo:	Teoría: 48	Práctica: 0	Horas al Semestre
Modalidad: Presencial	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Objetivos generales: Una buena parte de los alumnos realizan proyectos relacionados con el uso de agentes externos (e.g., fármacos, anticuerpos) con acción sobre el sistema nervioso. Sin embargo, muchos de ellos, por su formación en la licenciatura carecen del conocimiento básico sobre las interacciones ligando-receptor. El presente curso tiene como objetivo presentar una visión actual sobre conceptos en neurofarmacología, familiarizando al alumno con conceptos básicos de farmacología que le ayudarán a comprender e integrar las implicaciones fisicoquímicas, bioquímicas y fisiológicas en la interacción ligando-receptor. Al final del semestre, el alumno tendrá información actualizada sobre la relevancia de la farmacología en la generación de conocimiento relacionada con la neurobiología y las ciencias biomédicas.
Objetivos específicos: El alumno: <ul style="list-style-type: none"> • Revisará los procesos de transducción y transmisión de señales en las estructuras nerviosas. • Conocerá y describirá los sitios de acción de fármacos dentro del sistema nervioso y establecerá relaciones entre estructuras y función. • Comprenderá los conceptos relacionados con los procesos de interacción ligando-receptor, así como los procesos bioquímicos que se desencadenan por dicha interacción • Describirá mecanismos básicos de la acción de fármacos en el sistema nervioso

Unidad	Tema
1	Principios básicos en neurofarmacología
2	Mecanismos moleculares de la acción de fármacos
3	Substratos neuronales de la acción de fármacos

Unidad	Índice temático	Horas (teóricas)
1	Principios básicos en neurofarmacología	
	1.1. Introducción a la neurofarmacología	1
	1.2. Bases celulares de la comunicación	2
	1.3. Transmisión sináptica (sinapsis eléctrica, química y uniones comunicantes)	3
	1.4. Organización celular en el sistema nervioso	3
	1.4.1. Sistema nervioso central	
	1.4.2. Sistema nervioso periférico	
2	1.5. Conceptos básicos en farmacodinamia	6
	1.5.1. El concepto de receptor	
	1.5.2. Especificidad farmacológica	
	1.5.3. Relación estructura actividad	
	1.6. Aspectos cuantitativos en la interacción fármaco-receptor	3
2	Mecanismos moleculares de la acción de fármacos	
	2.1 Aspectos generales	1
	2.2 Transducción de señales	2
	2.3 Receptores acoplados a proteínas G (GPCR)	3
	2.4 Canales iónicos	3
	2.5 Receptores transmembrana acoplados a enzimas intracelulares	3
	2.6 Receptores que estimulan la síntesis de GMP cíclico	3
2.7 Receptores nucleares y factores de transcripción	3	

3	Substratos neuronales de la acción de fármacos	
	3.1 Aminoácidos excitadores e inhibidores	3
	3.3 Monoaminas, acetilcolina y orexina	3
	3.3 Neuropeptidos	3
	3.4 Neurotransmisores atípicos	3
	Total de horas:	48
	Suma total de horas:	48

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, 12th Edition. USA: McGraw Hill.
3. Clementi F, Fumagalli G (eds.) (2015). General and Molecular Pharmacology, 1st Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.

Bibliografía Complementaria:

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

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	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	()	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otros:	
Prácticas de campo	()		
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