UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA)

Programa de actividad académica

<table>
<tr><td colspan="5">Denominación: Principios en neurofarmacología</td></tr>
<tr><td>Clave:
70136</td><td>Semestre:
1, 2 ó 3</td><td colspan="2">Campo de cocimiento:
Neurobiología</td><td>Créditos:
4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Carácter:
Optativa</td><td colspan="2">Horas</td><td rowspan="2">Horas/semana:
2</td><td rowspan="2">Horas/semestre:
32</td></tr>
<tr><td>Teoría: 2</td><td>Práctica: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Modalidad: Híbrida</td><td colspan="2">Duración del programa: Semestral</td></tr>
<tr><td>Seriación:</td><td colspan="2">Sin seriación (X)
Obligatoria ( )</td><td colspan="2">Tipo: Teórica</td></tr>
</table>

OBJETIVOS GENERALES
El alumno: Dado que una proporción importante de los alumnos de la maestría en Neurobiología desarrolla proyectos que involucran el uso de xenobióticos (p. ej., fármacos o anticuerpos) como herramientas experimentales para el desarrollo de proyectos de investigación sobre el sistema nervioso, es indispensable contar con bases sólidas sobre interacciones ligando-receptor y sus consecuencias funcionales. La relevancia de estos conceptos se abordará mediante ejercicios y resolución de problemas en clase (p. ej. Interpretación de curvas concentración-respuesta y análisis de escenarios experimentales. El presente curso tiene como objetico presenrtar una visión actual sobre conceptos en neurofarmacología, familiarizando al alumno con conceptos básicos de farmacología para comprender e integrar las bases fisicoquímicas, bioquímicas y fisiológicas de la interacción ligando-receptor y su impacto en la función del sistema nervioso. Al final del semestre, el alumno tendrá información actualizadad sobre la relevancia de la farmacología en la generación de conocimiento relacionada con la neeurobiología y las ciencias biomédicas.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
El alumno: • Revisará los procesos de transducción y transmisión de señales en las estructuras nerviosas. • Identificará y describirá los principales sitios de acción de fármacos dentro del sistema nervioso y establecerá relaciones entre estructuras y función. • Explicará y aplicará los conceptos centrales de la interacción ligando-receptor (afinidad, eficacia, potencia y selectividad), así como los procesos bioquímicos que se desencadenan por dicha interacción

• Describirá y comparará mecanismos básicos de la acción de fármacos en el sistema nervioso

ÍNDICE TEMÁTICO			
Unidad	**Tema**	**Horas**	
		Teóricas	**Prácticas**
1	Principios básicos en neurofarmacología	10	0
2	Mecanismos moleculares de la acción de fármacos	12	0
3	Substratos neuronales de la acción de fármacos	10	0
	Total de horas:	32	0
	Suma total de horas:	32	

CONTENIDO TEMÁTICO	
Unidad	**Temas y subtemas**
1	**Principios básicos en neurofarmacología** • Introducción a la neurofarmacología • Bases celulares de la comunicación • Transmisión sináptica (sinapsis eléctrica, química y uniones comunicantes) • Conceptos básicos en farmacodinamia a. El concepto de receptor b. Especificidad farmacológica c. Relación estructura actividad • Aspectos cuantitativos en la interacción fármaco-receptor
2	**Mecanismos moleculares de la acción de fármacos** • Mecanismos básicos de la acción de fármacos • Transducción de señales en el sistema nervioso • Receptores acoplados a proteínas G (GPCR) • Canales iónicos • Receptores transmembrana acoplados a enzimas intracelulares • Receptores que estimulan la síntesis de GMP cíclico • Receptores nucleares y factores de transcripción
3	**Substratos neuronales de la acción de fármacos** • Aminoácidos excitadores e inhibidores • Monoaminas, acetilcolina y orexina • Neuropéptidos • Neurotransmisores atípicos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
• Kenakin T (2022). A Pharmacology Primer, 6° Edición. USA: Elsevier. • Brunton L, Knollman B (eds.) (2022). Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 14° Edición. USA: McGraw Hill
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
• Nestler EJ, Hyman SE, Malenka RC (2020). Molecular Neuropharmacology - A Foundation for Clinical Neuroscience, 4° Edición. USA: McGraw Hill. • Kandel ER, Koester JD, Mack SH, Siegelbaum SA, (eds.). (2021). Principles of neural science, 6° Edición. USA: McGraw Hill

SUGERENCIAS DIDACTICAS		MECANISMOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	
Exposición oral y/o audiovisual	(X)	Exámenes tradicionales	(X)
Ejercicios de práctica dentro y/o fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Preguntas exploratorias	( )	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Preguntas guía	( )	Rúbricas	( )
Discusión guiada	( )	Portafolios	( )
Resolución de problemas	( )	Participación en clase	(X)
Seminarios	( )	Asistencia	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Seminarios	( )
Prácticas de taller y/o laboratorio	( )	Otros:	
Estudio de caso	( )		
Debate	( )		
Simposio	( )		
Otros:			

PERFIL PROFESIOGRÁFICO
El docente deberá contar con grado académico de maestro o doctor y tener experiencia mínima de 2 a 3 años en docencia e investigación en el campo. Deberá contar con el grado en áreas afines a las neurociencias, biología del desarrollo, o neurobiología.