



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



Denominación: Modulación de la transmisión sináptica en el hipocampo.			
Clave:	Semestre(s): 4	Campo de Conocimiento: Neurobiología	
Carácter: Optativo		Horas	Horas por semana
Tipo: teórico-práctico		Teoría: 1	Práctica: 1
Modalidad: curso		Duración del programa: Semestral	
		No. Créditos: 4	
		Horas al Semestre	
		2	
		32	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Objetivo general: El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Estudiará la transmisión sináptica y su modulación por diversas sustancias adquiere una relevancia fundamental en el estudio de las funciones del sistema nervioso central.
Objetivos específicos: El estudiante : <ul style="list-style-type: none"> Conocerá los receptores ionotrópicos como metabotrópicos facilitan la neurotransmisión glutamatergica en el sistema nervioso central y juegan un papel regulador de la función cognitiva. Estudiará la señalización colinérgica de tipo nicotínico juega un papel muy importante en la plasticidad sináptica, el aprendizaje y la memoria

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción y planteamiento del problema.	2	0
2	Planteamiento de objetivos y estrategias.	2	0
3	Sesión teórica de preparación de soluciones	2	0
4	Sesión práctica de preparación de soluciones.	0	2
5	Hipocampo, estructura y funciones.	2	0
6	Sesión práctica de anestesia y obtención del tejido, uso del atlas de cerebro de rata.	0	4
7	Introducción teórica de la técnica de fijación de voltaje.	2	0
8	Discusión de artículos de investigación.	2	0
9	Introducción práctica de la técnica de fijación de voltaje en célula completa.	2	0
10	Registro de la actividad sináptica espontánea en interneuronas de la región CA1 del <i>stratum radiatum</i> del hipocampo de rata.	0	4
11	Modulación por zinc de la	2	0

	actividad sináptica espontánea de las interneuronas de la región CA1 del <i>stratum radiatum</i> del hipocampo de rata.		
12	Modulación por zinc de la actividad sináptica espontánea de las interneuronas de la región CA1 del <i>stratum radiatum</i> del hipocampo de rata.	2	0
13	Discusión de artículos de investigación.	2	0
14	Análisis de resultados.	2	0
Total de horas:		24	8
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción y planteamiento del problema
2	Planteamiento de objetivos y estrategias.
3	Sesión teórica de preparación de soluciones
4	Sesión práctica de preparación de soluciones
5	Hipocampo, estructura y funciones.
6	Sesión práctica de anestesia y obtención del tejido, uso del atlas de cerebro de rata.
7	Introducción teórica de la técnica de fijación de voltaje.
8	Discusión de artículos de investigación.
9	Introducción práctica de la técnica de fijación de voltaje en célula completa.
10	Registro de la actividad sináptica espontánea en interneuronas de la región CA1 del <i>stratum radiatum</i> del hipocampo de rata.
11	Modulación por zinc de la actividad sináptica espontánea de las interneuronas de la región CA1 del <i>stratum radiatum</i> del hipocampo de rata.
12	Modulación por zinc de la actividad sináptica espontánea de las interneuronas de la región CA1 del <i>stratum radiatum</i> del hipocampo de rata.
13	Discusión de artículos de investigación.
14	Análisis de resultados.

Bibliografía Básica:

Kandel ER, Schwartz J.H., Jessell TM, Essentials of neural science and behavior, Appleton and lange, Stamford Connecticut, 1995.
López-Ibor Aliño JJ, Váidez Miyar M, DSM-IV-TR Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, Elsevier Masson, España, 1ª edición 2002.
Sakmann B, Neher E, Single-channel recording, Plenum press, NY, 2ª Edición 1995

Bibliografía Complementaria:

Henneberger C, Papouin T, Oliet SH, Rusakov DA, (2010) Long-term potentiation depends on release of D-serine from astrocytes, Nature. 463: 232-236.
López-Hidalgo M, Salgado-Puga K, Alvarado-Martínez R, Medina AC, Prado-Alcalá RA, García-Colunga J, (2012) Nicotine uses neuron-glia communication to enhance hippocampal synaptic transmission and long-term memory, PLoS ONE, doi: 10.1371/journal.pone.0049998.

Navarrete M, Perea G, Fernandez de Sevilla D, Gómez-Gonzalo M, Núñez A, Martín ED, Araque A, (2012) Astrocytes mediate *in vivo* cholinergic-induced synaptic plasticity, PLoS Biol.10: e1001259.
 Ondrejčák T, Wang Q, Kew JN, Virley DJ, Upton N, Anwyl R, Rowan MJ, (2012) Activation of $\alpha 7$ nicotinic acetylcholine receptors persistently enhances hippocampal synaptic transmission and prevents A β -mediated inhibition of LTP in the rat hippocampus Eur J Pharmacol. 677: 63-70.
 Vardya I, Hoestgaard-Jensen K, Nieto-Gonzalez JL, Dósa Z, Boddum K, Holm MM, Wolinsky TD, Jones KA, Dalby NO, Ebert B, Jensen K., (2012) Positive modulation of δ -subunit containing GABA(A) receptors in mouse neurons, Neuropharmacology. 63: 469-479.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(x)	Exámenes parciales	()
Exposición audiovisual	(x)	Examen final escrito	()
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	()	Seminario	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesional:			
El docente debe contar con grado de maestro o doctor y tener experiencia en docencia e investigación en el campo			