



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



Denominación: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO Y TRAZADO DE VÍAS NEURONALES			
Clave:	Semestre(s): 1,2 o 3	Campo de Conocimiento: Neurobiología	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa	Horas		Horas por semana Horas al Semestre
Tipo: Teórica	Teoría: 2	Práctica: 0	2 32
Modalidad: Curso		Duración del programa: Un semestre	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Objetivo general: El alumno describirá el protocolo más adecuado para cada proyecto experimental de acuerdo con los métodos más importantes para el trazado de vías neuroanatómicas y que son usados ampliamente en la actualidad.
Objetivos específicos: El alumno: Distinguirá los diferentes tipos de marcadores y sabrá cómo debe utilizarlos para diferentes propósitos. Describirá la importancia del uso de un marcador retrógrado y la de un marcador anterógrado. Identificará las diferentes técnicas empleadas para la aplicación de los trazadores, reconociendo las variables a controlar en cada una de ellas. Reconocerá las diferentes formas de incorporación de los trazadores por parte de la neurona. Enunciará las técnicas utilizadas para la detección de los trazadores.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	10	0
2	Aspectos generales del trazado neuroanatómico	14	0
3	Discusión sobre protocolos adecuados en la investigación neurobiológica	8	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción Historia de los trazadores en la neurobiología Diferentes tipos de trazadores Trazadores anterógrados Trazadores retrógrados

2	<p>Aspectos generales del trazado neuroanatómico</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicación de los trazadores <ul style="list-style-type: none"> Presión de la inyección Inyección iontoforética Inserción de cristales Mecanismos de incorporación <ul style="list-style-type: none"> Recaptura activa Incorporación pasiva Inyección intracelular Transporte dentro de las células <ul style="list-style-type: none"> Transporte activo en vesículas Difusión lateral dentro de la membrana Detección de la señal <ul style="list-style-type: none"> Trazadores fluorescentes Trazadores no fluorescentes
3	<p>Discusión sobre protocolos adecuados en la investigación neurobiológica</p> <ul style="list-style-type: none"> Peroxidasa de rábano Fluoro-Gold Dextran Biotinilado Subunidad de la toxina de Cólera (CTB) Virus como marcadores poli-sinápticos

Bibliografía Básica:

- Lanciego, J. L., Wouterlood, F. G., Neuroanatomical tract-tracing methods beyond 2000: what's now and next *Journal of Neuroscience Methods*, 103, 2000, 1-2.
- Naumann, T., Harting, W., Frotscher, M., Retrograde tracing with Fluoro-Gold: different methods of tracer detection at the ultrastructural level and neurodegenerative changes of back-filled neurons in long-term studies, *Journal of Neuroscience Methods*, 103, 2002, 11-21.

Bibliografía Complementaria:

- Smith, Y., Anterograde tracing with PHA-L and biocytin at the electron microscopic level Polam, J.P., *Experimental Neuroanatomy a Practical Approach*, Nueva York, Oxford University Press, 1992, 120-145.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
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	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			

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