



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



Denominación: TÉCNICA EXPERIMENTAL EN NEUROCIENCIAS: TRAZADO NEURONAL			
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 será capaz de describir, en sus propias palabras, los procedimientos relativos a la aplicación de diferentes trazadores neuronales: en el sistema nervioso.

Objetivos específicos:
 El estudiante:
 Describirá las diferentes técnicas usadas para la aplicación de los trazadores, así como las variables a controlar en cada una de ellas.
 Conocerá las diferentes formas de incorporación de los trazadores por parte de la neurona

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	4	0
2	Trazadores neuronales	8	0
3	Su aplicación en diferentes estudios relacionados con las neurociencias	16	0
4	Otros aspectos	4	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción Reseña del uso de trazadores. Utilización de trazadores en el estudio de conexiones neuronales en el SNC.
2	Trazadores neuronales Tipos de trazadores: fluorescentes y no fluorescentes. Mecanismo de captura y transporte. Aplicación del trazador: Inyección por presión, iontoforesis e inserción de cristales, etc.
3	Su aplicación en diferentes estudios relacionados con las neurociencias En neuroanatomía y desarrollo. Estudio electrofisiológico combinado con trazado neuronal. Estudios <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i> . Trazado neuronal múltiple. Realización de la práctica aplicando conocimientos antes adquiridos. Implicaciones en la interpretación de los resultados

4	Otros aspectos Uso de retrovirus y toxinas como trazadores. Aplicación de trazadores en tejido fijado o <i>post-mortem</i> . Diferencia entre un trazador y un marcador neuronal. Técnicas de fotoconversión.
---	---

Bibliografía Básica:

- Mesulam, M.M., *Tracing Neural Connections with Horseradish Peroxidase*, Wiley, Nueva York, 1982.
- Kelly, R.M., Strick, P.L., Rabies as a transneuronal tracer of circuits in the central nervous system *J. Neurosci. Methods*, 103, 2000, 37-71.
- Kristensson, K., Transport of fluorescent protein tracer in peripheral nerves *Acta Neuropathol.*, 16, 1970, 293-300.
- Kristensson, K. y Olsson, Y., Retrograde axonal transport of protein, *Brain Res.*, 29, 1971, 363-365.
- Kuypers, H.G. y Huisman, A.M., Fluorescent neuronal tracers, *Adv. Cell. Neurobiol.*, 5, 1984, 307-340.
- Lanciego, J.L. y Wouterlood, F.G., Neuroanatomical tracing methods beyond, *J. Neurosci. Methods*, 103, 2000, 1-2.
- LaVail, J.H. y LaVail, M.M., Retrograde axonal transport in the central nervous system, *Science*, 176, 1972, 1416-1417.
- Bolam, J.P., Experimental neuroanatomy. A practical approach y Rickwood, D., *The Practical Approach series vol. 114*, Oxford, Oxford University Press, 1992, 1-273.

Bibliografía Complementaria:

- Bentivoglio, M., Su, H.S., Photoconversion of fluorescent retrograde tracers, *Neurosci. Lett.*, 113, 1990, 127-133.
- Honing, M.G. y Hume, R.I., Dil and DiO: versatile fluorescent dyes for neuronal labelling and pathway tracing. *TINS*, 12, 1989, 333-341.
- Katz, L.C., Larovici, D.M., Green Fluorescent latex microspheres: a new *Neuroscience*, 34, 1990, 511-520.
- Lanciego, J.L., Luquin, M.R., Multiple neuroanatomical tracing in primates. *Brain Res. Prot.*, 24, 1998, 323-332.
- Thanos, S., Bonhoeffer, F., Investigations on development and topographic order of retinotectal axons: anterograde and retrograde staining of axons and their perikarya with rhodamine *in vivo J. Comp. Neurol.*, 219, 1983, 420-430.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	()	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	()
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	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