



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



<b>Denominación:</b> Neurofisiología Comparada				
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b>	<b>Campo de Conocimiento:</b> Neurofisiología		<b>No. Créditos:</b> 4
<b>Carácter:</b> Optativa		<b>Horas</b>		<b>Horas al Semestre</b>
<b>Tipo:</b> Teórica		<b>Teoría:</b> 32	<b>Práctica:</b> 0	32
<b>Modalidad:</b> Presencial		<b>Duración del programa:</b> Semestral		

<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X )    Obligatoria ( )    Indicativa ( )
<b>Objetivos generales:</b>  Integrar conocimientos sobre la estructura y función del sistema nervioso mediante una perspectiva comparada a través de la escala filogenética.
<b>Objetivos específicos:</b>  i. Identificar las funciones del sistema nervioso desde un punto de vista comparado-evolutivo. ii. Contrastar la neurofisiología del procesamiento sensorial en vertebrados e invertebrados. iii. Comparar la neurofisiología del control motor en vertebrados e invertebrados. iv. Contrastar las bases neuronales de la conducta en vertebrados e invertebrados.

<b>Índice Temático</b>			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Tema 1. Introducción a la Neurofisiología Comparada	4	0
2	Tema 2. Fisiología Sensorial	12	0
3	Tema 3. Control Central del Movimiento	4	0
4	Tema 4. Funciones Superiores	12	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

**Contenido Temático**

Unidad	Tema y Subtemas
<b>1</b>	Tema 1. Introducción a la Neurofisiología Comparada - Historia y aproximaciones al estudio de la evolución del cerebro. - Organización del sistema nervioso de vertebrados e invertebrados. - Métodos y estrategias de investigación en neurofisiología.
<b>2</b>	Tema 2. Fisiología Sensorial - Filogenia de la fotorrecepción. Visión en artrópodos, cefalópodos y vertebrados. - Quimiorrecepción. Nemátodos y artrópodos. Evolución del gusto en vertebrados. - Detección de odorantes y feromonas en vertebrados. - Termorrecepción y teletermorrecepción en quirópteros y ofidios. - Mecanorrecepción exploratoria en invertebrados y vertebrados. - Cinestesia, gravirrecepción y equilibrio. Estatocistos. - Audición y reorrecepción. - Generación y detección de electricidad. Magnetorrecepción. - Bioluminiscencia. Cromatóforos
<b>3</b>	Tema 3. Control Central del Movimiento - Músculo de vertebrados e invertebrados. - Circuitos nerviosos que median los movimientos reflejos en invertebrados. El vuelo de los insectos y su control. - Control y coordinación del movimiento en los vertebrados.
<b>4</b>	Tema 4. Conducta y Funciones Superiores - Comportamiento derivado de las motivaciones básicas en invertebrados y vertebrados. - Conducta agonista. Mecanismos cerebrales de las emociones. Sistema límbico. La amígdala y los circuitos cerebrales de asociación. Circuitos de recompensa. - Comunicación. - Procesos nerviosos implicados en la memoria y el aprendizaje. - Sueño en vertebrados e invertebrados

**Bibliografía Básica:**

Kaas, J. H. (Ed.). (2020). *Evolutionary neuroscience*. Academic Press.

Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D., Hall, W. C., & Lamantia, A. S. (2007). *Neurociencia*. Editorial médica panamericana.

Shepherd, S. V. (2017). *The Wiley Handbook of Evolutionary Neuroscience*.

**Bibliografía Complementaria:**

Atkinson, S., Crocker, D., Houser, D., & Mashburn, K. (2015). Stress physiology in marine mammals: how well do they fit the terrestrial model?. *Journal of Comparative Physiology B*, 185(5), 463-486.

Coureaud, G., Thomas-Danguin, T., Sandoz, J. C., & Wilson, D. A. (2022). Biological constraints on configural odour mixture perception. *Journal of Experimental Biology*, 225(6), jeb242274.

Lee, N., Vélez, A., & Bee, M. (2022). Behind the mask (ing): how frogs cope with noise. *Journal of Comparative Physiology A*, 1-20.

Little, A. G., Pamerter, M. E., Sitaraman, D., Templeman, N. M., Willmore, W. G., Hedrick, M. S., & Moyes, C. D. (2021). Utilizing comparative models in biomedical research. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology*, 255, 110593.

Miyazaki, S., Liu, C. Y., & Hayashi, Y. (2017). Sleep in vertebrate and invertebrate animals, and insights into the function and evolution of sleep. *Neuroscience research*, 118, 3-12.

Perry, C. J., & Baciadonna, L. (2017). Studying emotion in invertebrates: what has been done, what can be measured and what they can provide. *Journal of Experimental Biology*, 220(21), 3856-3868.

Phillips, J. B., & Diego-Rasilla, F. J. (2022). The amphibian magnetic sense (s). *Journal of Comparative Physiology A*, 1-20.

Sneddon, L. U. (2017). Comparative physiology of nociception and pain. *Physiology*.

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )
Ejercicios fuera del aula	( X )
Seminarios	( )
Lecturas obligatorias	( X )
Trabajo de Investigación	( )

**Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:**

Exámenes parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	( )

**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.

