

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

Denominación: Sistemas Sensoriales y Motores				
Clave:	Semestre(s): 4	Campo de Conocimiento: Neurobiología		No. Créditos: 4
Carácter: Obligatoria	Horas		Horas por semana	Horas al Semestre
Tipo: Práctica	Teoría: 6	Práctica: 0	6	96
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Objetivo general: El alumno: • Describirá puntualmente la neuroanatomía funcional de mamíferos y en especial del humano. • Identificará los mecanismos de integración de los sistemas sensoriales y motores involucrados en la respuesta adaptativa a estados fisiológicos especiales
Objetivos específicos: El alumno identificará: • Las relaciones anatómicas y funcionales de los diferentes componentes de los sistemas nerviosos de invertebrados y vertebrados. Se hará énfasis en el sistema nervioso de los mamíferos. • Explicará, con sus propias palabras, cómo se lleva a cabo la transducción, conducción, integración y elaboración de sensaciones, percepciones y otros procesos cognitivos. • Identificará que la programación del movimiento a nivel cortical, desciende y es modulada para generar la postura, los reflejos y la locomoción. • Reconocerá el carácter funcional de este sistema para la regulación del funcionamiento visceral relacionado con la homeostasis del medio interno.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Organización anatómica del sistema nervioso	32	0
2	Sistemas sensoriales (Transducción de señales, función y anatomía)	32	0
3	Sistemas motores	32	0
Total de horas:		96	0
Suma total de horas:			

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	1. Organización anatómica del sistema nervioso Prácticas: Cirugía estereotáxica, identificación de estructuras en MRI, disección del cerebro de res.
2	2. Sistemas sensoriales (Transducción de señales, función y anatomía) 2.1. Sistema somatosensorial 2.1.1. Receptores cutáneos y propioceptores 2.1.2. Aferentes primarias 2.1.3. Sistema de las columnas dorsales y sistema anterolateral 2.1.4. Organización funcional de la corteza somatosensorial 2.2. Sistema visual 2.2.1. Anatomía del ojo y retina 2.2.2. Fototransducción 2.2.3. Procesamiento visual en la retina 2.2.4. Vías de procesamiento visual

	2.3. Sistema auditivo (2 clases) 2.3.1. Partes funcionales del oído 2.3.2. Mecanotransducción en las células ciliadas 2.3.3. Núcleos vestibulares y cocleares 2.3.4. Vías de procesamiento auditivo 2.4. Sistema Olfativo y sistema gustativo 2.4.1. Quimiotransducción 2.4.2. Epitelio olfativo y órgano vomeronasal 2.4.3. Bulbo olfatorio principal y accesorio 2.4.4. Corteza piriforme 2.4.5. Receptores gustativos 2.4.6. Vías de procesamiento gustativo Prácticas: Registro del electro-retinograma, potenciales evocados (visuales, auditivos).
3	3. Sistemas motores 3.1. Control motor espinal y sistema postural 3.1.1. Reflejo miotático 3.1.2. Reflejos cutáneos 3.1.3. Modulación de los reflejos espinales 3.1.4. Locomoción 3.1.5. Sistema postural medial 3.1.6. Sistema postural lateral 3.2. Control motor descendente voluntario (3 clases) 3.2.1. Cortezas motoras y premotoras 3.2.2. Vía cortico-espinal 3.2.3. Codificación de la dirección de movimiento 3.3. Ganglios basales 3.3.1. Componentes de los ganglios basales 3.3.2. Vía directa e indirecta 3.4. Cerebelo 3.4.1. Organización anatómica y funcional 3.4.2. Circuitos cerebelares 3.4.3. Corteza cerebelar y núcleos cerebelares profundos 3.5. Movimientos oculares 3.5.1. Músculos extraoculares 3.5.2. Control cortical 3.5.3. Control subcortical

Bibliografía Básica:

Amaral, D. G. The anatomical organization of the nervous system En: Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000. McGraw-Hill. New York. (Cap 17).

Buck, L. B. Smell and taste: the chemical senses En: Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000. McGraw-Hill. New York. (Cap 32).

DeLong, M. R. The basal ganglia En: Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000. McGraw-Hill. New York. (Cap 43).

Floeter, M. K., Mentis, G. Z. The spinal and peripheral motor system. En: Squire, L. R., Bloom, F. E., Spitzer, N. C., du Lac, S., Ghosh, A., Berg, D. Fundamental Neuroscience. Third Edition. 2008. Elsevier. Amsterdam. (Cap 29).

Gardner, E. P., Kandel, E. R. Touch. En: Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000. McGraw-Hill. New York. (Cap 23).

Gardner, E. P., Martin, J. H., Jessell, T. M. The bodily senses. En: Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000. McGraw-Hill. New York. (Cap 22).

Ghez, C., Thach, T. The cerebellum En: Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000. McGraw-Hill. New York. (Cap 42).

Goldberg, M. E. The control of gaze En: Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000. McGraw-Hill. New York. (Cap 39).

Grillner, S. Fundamentals of motor systems. En: Squire, L. R., Bloom, F. E., Spitzer, N. C., du Lac, S., Ghosh, A., Berg, D. Fundamental Neuroscience. Third Edition. 2008. Elsevier. Amsterdam. (Cap 28).

Hendry, S., Hsiao, S. Somatosensory system. En: Squire, L. R., Bloom, F. E., Spitzer, N. C., du Lac, S., Ghosh, A., Berg, D. Fundamental Neuroscience. Third Edition. 2008. Elsevier. Amsterdam. (Cap 25).

Hudspeth, A. J. Hearing En: Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000a. McGraw-Hill. New York. (Cap 30).

Hudspeth, A. J. Hearing En: Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000b. McGraw-Hill. New York. (Cap 31).

Jones, G. M. Posture En: Kandel, E. R., Schwatz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000. McGraw-Hill. New York. (Cap 41). Krakauer, J., Ghez, C. Voluntary movement En: Kandel, E. R., Schwatz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000. McGraw-Hill. New York. (Cap 38). Krauzlis, R.J. Eye movements. En: Squire, L. R., Bloom, F. E., Spitzer, N. C., du Lac, S., Ghosh, A., Berg, D. Fundamental Neuroscience. Third Edition. 2008. Elsevier. Amsterdam. (Cap 33). Mauk, M. D., Thach, T. Cerebellum. En: Squire, L. R., Bloom, F. E., Spitzer, N. C., du Lac, S., Ghosh, A., Berg, D. Fundamental Neuroscience. Third Edition. 2008. Elsevier. Amsterdam. (Cap 32). Mink J. W. The basal ganglia. En: Squire, L. R., Bloom, F. E., Spitzer, N. C., du Lac, S., Ghosh, A., Berg, D. Fundamental Neuroscience. Third Edition. 2008. Elsevier. Amsterdam. (Cap 31). Pearson, K., Gordon, J. Locomotion En: Kandel, E. R., Schwatz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000b. McGraw-Hill. New York. (Cap 37). Pearson, K., Gordon, J. Spinal reflexes En: Kandel, E. R., Schwatz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000a. McGraw-Hill. New York. (Cap 36). Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D., Hall, W. C., LaMantia, A., While, L. E. Neuroscience. Fifth Edition. 2012a. Sinauer associates. Massachusetts. pp 189-208 (cap 9), pp 209-228 (cap 10),pp 229-256 (cap 11),pp 257-276 (cap 12), pp 277-302 (cap 13),pp 303-320 (cap 14),pp 321-350 (cap 15),pp 353-374 (cap 16), pp 375-398 (cap 17), pp 399-416 (cap 18), pp 417-434 (cap 19), pp 435-450 (cap 20), pp 717-744 (Apendice). Reid, R. C., Usrey, W. M. Vision. En: Squire, L. R., Bloom, F. E., Spitzer, N. C., du Lac, S., Ghosh, A., Berg, D. Fundamental Neuroscience. Third Edition. 2008. Elsevier. Amsterdam. (Cap 27). Wurtz, R. H., Kandel, E. R. Central visual Pathways. En: Kandel, E. R., Schwatz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000. McGraw-Hill. New York. (Cap 27).		
Bibliografía Complementaria:		
Schieber, M. H., Baker, J. Descending control of movement. En: Squire, L. R., Bloom, F. E., Spitzer, N. C., du Lac, S., Ghosh, A., Berg, D. Fundamental Neuroscience. Third Edition. 2008. Elsevier. Amsterdam. (Cap 30). Scott, K. Chemical senses: taste and olfaction. En: Squire, L. R., Bloom, F. E., Spitzer, N. C., du Lac, S., Ghosh, A., Berg, D. Fundamental Neuroscience. Third Edition. 2008. Elsevier. Amsterdam. (Cap 24). Tessier-Lavigne, M. Visual processing by the retina. En: Kandel, E. R., Schwatz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000. McGraw-Hill. New York. (Cap 26).		
Sugerencias didácticas:		
Exposición oral	(x)	
Exposición audiovisual	()	
Ejercicios dentro de clase	()	
Ejercicios fuera del aula	()	
Seminarios	(x)	
Lecturas obligatorias	()	
Trabajo de Investigación	()	
Prácticas de taller o laboratorio	()	
Prácticas de campo	()	
Otros:	()	
		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 ()
		Participación en clase (X)
		Asistencia (X)
		Seminario (X)
		Otras:
Perfil profesiográfico:		
El docente debe contar con grado de maestro o doctor y tener experiencia en docencia e investigación en el campo		

DRA. MARICELA LUNA MUÑOZ
COORDINADORA DEL PROGRAMA