



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



Denominación: Sistemas Sensoriales y Motores			
Clave:	Semestre(s): 1, 2 o 3	Campo de Conocimiento: Neurobiología	No. Créditos: 12
Carácter: Obligatoria de elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico	Teoría: 6	Práctica: 0	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso	Duración del programa: Un semestre		

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:		96	

Unidad	Tema y Subtemas
1	Organización anatómica del sistema nervioso Prácticas: Cirugía estereotáxica, identificación de estructuras en MRI, disección del cerebro de res.
2	Sistemas sensoriales (Transducción de señales, función y anatomía) <ul style="list-style-type: none"> Sistema somatosensorial <ul style="list-style-type: none"> . Receptores cutáneos y propioceptores Aferentes primarias . Sistema de las columnas dorsales y sistema anterolateral Organización funcional de la corteza somatosensorial Sistema visual <ul style="list-style-type: none"> Anatomía del ojo y retina Fototransducción Procesamiento visual en la retina Vías de procesamiento visual Sistema auditivo (2 clases) <ul style="list-style-type: none"> . Partes funcionales del oído Mecanotransducción en las células ciliadas

	<p>Núcleos vestibulares y cocleares . Vías de procesamiento auditivo Sistema Olfativo y sistema gustativo Quimiotransducción Epitelio olfativo y órgano vomeronasal Bulbo olfatorio principal y accesorio Corteza piriforme Receptores gustativos Vías de procesamiento gustativo</p> <p>Prácticas: Registro del electro-retinograma, potenciales evocados (visuales, auditivos).</p>
<p style="text-align: center;">3</p>	<p>Sistemas motores Control motor espinal y sistema postural Reflejo miotático Reflejos cutáneos Modulación de los reflejos espinales Locomoción Sistema postural medial Sistema postural lateral</p> <p>Control motor descendente voluntario (3 clases) Cortezas motoras y premotoras Vía cortico-espinal Codificación de la dirección de movimiento</p> <p>Ganglios basales Componentes de los ganglios basales Vía directa e indirecta</p> <p>Cerebelo Organización anatómica y funcional Circuitos cerebelares Corteza cerebelar y núcleos cerebelares profundos</p> <p>Movimientos oculares Músculos extraoculares Control cortical Control subcortical</p>

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., Schwartz, 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., Schwartz, J. H., Jessell, T. M. Principles of Neural Science. Fourth Edition. 2000. McGraw-Hill. New York. (Cap 38).

Krauzlis, R.J. Eye movements. En: Squirre, 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: Squirre, 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: Squirre, 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: Squirre, 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: Squirre, 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: Squirre, 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	(X)
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

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

Perfil profesional:

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