



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS
POTOSÍ
FACULTAD DE CIENCIAS
Av. Chapultepec No. 1570, Col. Privadas del
Pedregal
Tel.(444) 8262300-5644; www.fciencias.uaslp.mx
San Luis Potosí, S.L.P., México



Materia: **NEUROANATOMÍA FUNCIONAL**
Modalidad: **TEÓRICA**
Carga horaria: **3 HORAS / SEMANA**
Área: **POSGRADO EN CIENCIAS DE LA VIDA**
Elaboró: **DR. NADIA SADERI**
Fecha: **MARZO 2020**

PRESENTACION

Al principio de un programa de posgrado enfocado en las neurociencias, un curso de Neuroanatomía Funcional constituye una premisa esencial para que el estudiante llegue a las etapas sucesivas de sus estudios con sólidas bases de anatomía normal y principios de fisiología. El programa está diseñado para que el estudiante aprenda de manera progresiva a relacionar la estructura con las funciones del sistema nervioso de los mamíferos.

En el contexto del programa de posgrado en ciencias de la vida, Neuroanatomía Funcional es un curso teórico optativo, abierto también a la comunidad estudiantil, personal técnico y profesorado de otros posgrados o entidades de la UASLP.

OBJETIVO GENERAL

Que el alumno aprenda a identificar las principales componentes morfológicas (micro- y macroscópicas) del sistema nervioso, y a distinguir las estructuras que determinan e integran las funciones sensoriales, motoras y cognitivas.

UNIDAD 1: NEUROBIOLOGÍA BÁSICA

OBJETIVO PARTICULAR

Introducir el estudiante hacia los diferentes enfoques de la neurobiología, con una secuencia que describa la forma y el funcionamiento del sistema nervioso de un individuo adulto.

- 1.1 neuronas y glia
- 1.2 neurotransmisión eléctrica y química
- 1.3 embriología
- 1.4 topografía
- 1.5 meninges
- 1.6 vascularización

UNIDAD 2: NERVIOS PERIFERICOS

OBJETIVO PARTICULAR

Distinguir las capas de tejido conectivo que componen la estructura de un nervio periférico, y que entienda la importancia de la mielina para la comunicación nerviosa.

- 2.1 estructura microscópica de los nervios periféricos
- 2.2 nervios sensitivos y motores
- 2.3 sensibilidad somática y visceral
- 2.4 nervios espinales
- 2.5 nervios craneanos

UNIDAD 3: MEDULA ESPINAL

OBJETIVO PARTICULAR

Detallar la organización de la materia gris y de la materia blanca; relacionar las rutas ascendentes a la sensibilidad somatosensorial; distinguir entre sensibilidad consciente y no consciente; relacionar las vías motoras descendentes con los músculos periféricos.

- 3.1 neuronas de la medula espinal
- 3.2 ganglios espinales
- 3.3 vías sensitivas ascendentes
- 3.4 vías motoras descendentes

UNIDAD 4: TRONCO ENCEFÁLICO

OBJETIVO PARTICULAR

Identificar las estructuras del tronco encefálico a diferentes niveles transversales y describir su implicación en el control de la sensibilidad visceral.

- 4.1 núcleos de los nervios craneanos
- 4.2 vías que atraviesan el tronco encefálico

- 4.3 Union espino-medular
- 4.4 medula oblonga
- 4.5 Union ponto-medular
- 4.6 puente
- 4.7 mesencéfalo

UNIDAD 5: FORMACIÓN RETICULAR

OBJETIVO PARTICULAR

Explicar la importancia filogenética y el papel de las áreas polisináptica del tronco encefálico en el control de la función respiratoria, cardiovascular y del estado sueño-vigilia.

- 5.1 organización estructural
- 5.2 núcleos aminergicos
- 5.3 control respiratorio
- 5.4 control cardiovascular
- 5.5 sistema activador ascendente

UNIDAD 6: CEREBELO

OBJETIVO PARTICULAR

Relacionar las componentes celulares con las vías aferentes y eferentes que estabilizan y fijan la postura.

- 6.1 descripción filogenética y funcional
- 6.2 anatomía microscópica
- 6.3 vías aferentes
- 6.4 vías eferentes
- 6.5 función anticipatoria
- 6.6 relaciones con el cerebro superior

UNIDAD 7: DIENCÉFALO

OBJETIVO PARTICULAR

Discernir entre los diferentes núcleos del talamos para entender su función de relevo del tálamo para la información dirigida hacia la corteza cerebral; describir la función de la glándula pineal a los diferentes niveles evolutivos; detallar las componente neurales y endocrinas del hipotálamo en función del mantenimiento de la homeostasis corporal.

- 7.1 tálamo

- 7.2 epítalamo
- 7.3 hipotálamo

UNIDAD 8: CORTEZA CEREBRAL

OBJETIVO PARTICULAR

Proporcionar una descripción morfológica macroscópica y microscópica de corteza cerebral; definir la localización y la función de las áreas corticales sensitivas y motoras.

- 8.1 organización y tipología neuronal
- 8.2 áreas corticales
- 8.3 áreas sensitivas
- 8.4 áreas motoras
- 9.5 asimetría cerebral

UNIDAD 9: GANGLIOS DE LA BASE

OBJETIVO PARTICULAR

Entender la interacción anatómica y funcional de los ganglios basales con los sistemas de control motor, con particular referencia a las influencias voluntarias y emocionales en el cumplir un movimiento.

- 9.1 organización estructural
- 9.2 circuito motor
- 9.3 circuito cognitivo
- 9.4 circuito límbico
- 9.5 circuito oculomotor

UNIDAD 10: SISTEMA LÍMBICO

OBJETIVO PARTICULAR

Describir y estructura de las componentes del sistema límbico para entender la importancia filogenética en cuanto esenciales en los mecanismos de sobrevivencia de los mamíferos.

- 10.1 giro hipocampal
- 10.2 hipocampo
- 10.3 ínsula
- 10.4 corteza del cíngulo
- 10.5 amígdala
- 10.6 nucleus accumbens

10.7 septum

UNIDAD 11: VÍAS OLFATIVAS

OBJETIVO PARTICULAR

Realizar un estudio comparado de la anatomía del sistema olfatorio que resalte el papel que esta vía sensitiva ha adquirido en las diferentes especies a lo largo de la evolución.

- 11.1** epitelio olfativo;
- 11.2** nervios olfativos;
- 11.3** bulbo olfativo
- 11.4** tracto olfativo;
- 11.5** conexiones corticales.

UNIDAD 12: VÍAS ÓPTICAS

OBJETIVO PARTICULAR

Describir cada uno los elementos estructurales de las vías ópticas para entender el patrón de defectos visuales que se generan por lesiones selectivas de cada uno de ellos.

- 12.1** retina
- 12.2** nervio óptico
- 12.3** tracto óptico
- 12.4** tracto geniculo-calcarino
- 12.5** corteza visiva

UNIDAD 13: SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

OBJETIVO PARTICULAR

Construir un mapa anatómico y funcional que represente el sistema nervioso autónomo desde los núcleos preautonómicos cerebrales hasta los órganos y tejidos periféricos; identificar los niveles de interacción entre el sistema simpático y el sistema parasimpático; distinguir entre los sistemas de comunicación colinérgicos y adrenérgicos.

- 13.1** organización estructural
- 13.2** organización funcional
- 13.3** sistema simpático
- 13.4** sistema parasimpático
- 13.5** neurotransmisión

13.6 aferencias viscerales

METODOLOGÍA

Clases presencial del profesor; presentación y discusión de artículos en clase; asignación de trabajos de investigación y lecturas complementarias fuera de la clase.

EVALUACION

Para la determinación de la evaluación final concurren los siguientes factores: asistencia a clase; entrega puntual y calidad de las tareas; exámenes parciales y examen final de conocimiento por escrito; examen final oral con presentación de un artículo científico.

BIBLIOGRAFIA

1. Fitzgerald, M. J. T. *Clinical Neuroanatomy and Neuroscience* – 6th edition
Saunders - Elsevier (2012)
2. Kandel E., Schwartz J. *Principles of Neural Sciences* – 5th edition
McGraw Hill Professional (2013)
3. Paxinos, George. *The rat nervous system*– 4th edition
Academic Press - Elsevier (2015)
4. Snell, R. S., Snell R. *Neuroanatomía Clínica* – 7^a edición
Lippincott Williams & Wilkins (2014)
5. Squire, Berg, Bloom et al. *Fundamental Neuroscience* – 4th edition
Academic Press - Elsevier (2013)
6. Watson, Kirkcaldie, Paxinos. *The Brain. An Introduction to functional neuroanatomy*
Academic Press - Elsevier (2010)