



Universidad de La Frontera
Facultad de Medicina
Depto. de Ciencias Básicas
Unidad de Anatomía
TEMUCO

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

Asignatura	:	NEUROANATOMIA
Carrera	:	Fonoaudiología Código MBA
Horas	:	1 Hora Teórica /2 Horas Prácticas = 3 Horas
Calidad	:	Obligatoria
Tipo de Formación	:	Formación Básica
Carácter	:	Teórico-Práctica
Ponderación	:	Teórico: 50% Práctico: 50%
Régimen	:	Semestral
Curso	:	1do. Año, II Nivel
Semestre que se imparte	:	Segundo
Año académico	:	2009
Requisitos	:	Morfología
Departamento	:	Ciencias Básicas
Facultad	:	Medicina
Profesor Responsable	:	Dr. Fernando Matamala Vargas

II. DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA

La Neuroanatomía es una asignatura teórico-práctica, básica para la formación de los profesionales del área de la salud que permite al alumno adquirir conocimientos, habilidades y actitudes sobre el Sistema Nervioso Humano, desde el punto de vista morfofuncional, y que lo capacita para cursar otros ramos preclínicos y clínicos en su formación de pregrado, con una predisposición al autoaprendizaje.

III. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

a. Objetivos Generales

- Entregar a los alumnos de la Carrera de Fonoaudiología de la Universidad de La Frontera, una plataforma de conocimientos básicos y aplicados sobre la tridimensionalidad del Sistema Nervioso Humano, correlacionando los aspectos morfológicos con los funcionales.
- Orientar los conocimientos de neuroanatomía y neurobiología hacia los objetivos terminales de su formación como fonoaudiólogo.

b. Objetivos Específicos

- Al finalizar la asignatura los alumnos serán capaces de realizar las siguientes actividades:

Objetivos cognitivos

- Ubicar el Sistema Nervioso en el contexto general de los Sistemas Orgánicos y en su relación morfofuncional.

- Describir la morfología normal, macroscópica y mesoscópica, del Sistema Nervioso Humano, reconociendo las estructuras del Sistema Nervioso Central y órganos de los sentidos relacionados con la fonoarticulación de la palabra.
- Identificar las vías aferentes y eferentes, así como los centros de integración, de circuitos reflejos segmentarios y suprasegmentarios.
- Ubicar las vías nerviosas aferentes y eferentes en preparaciones de cortes transversales y longitudinales del neuroeje.
- Comprender la disposición de las estructuras nerviosas al realizar un análisis desde el punto de vista ontogenético y filogenético.
- Adquirir una visión tridimensional de las estructuras del Sistema Nervioso Humano, apoyada por preparaciones macroscópicas, mesoscópicas e imágenes radiográficas, de tomografía axial computarizada y resonancia nuclear magnética.
- Asociar la forma y función en el tejido nervioso.
- Reconocer la irrigación del Sistema Nervioso Central; envolturas meníngeas. Identificar el proceso de producción, circulación y reabsorción del líquido cerebro-espinal.
- Realizar integración horizontal con otras asignaturas afines (neurohistología, neurofisiología) e integración vertical con las funciones clínicas del fonaudiólogo.
- Usar adecuadamente el método científico y la terminología médico biológica y terminología Anatómica Internacional.
- Analizar algunos problemas clínicos neurológicos utilizando la metodología de aprendizaje centrado en el alumno, para complementar la motivación hacia el estudio de la morfofunción del Sistema Nervioso Humano.
- Ejercitar el autoaprendizaje a través del uso de la página Web y CD con imágenes e información, pertenecientes a la asignatura de Neuroanatomía de la Universidad de la Frontera.

Objetivos procedimentales

- Manipular adecuadamente las estructuras nerviosas en el pabellón de disección.
- Manejar el material de preparaciones neuroanatómicas, sin causar deterioro.
- Crear módulos y preparaciones didácticas sobre el Sistema Nervioso, a través de trabajos grupales.
- Colaborar en la actualización de la página Web de Neuroanatomía.

Objetivos actitudinales

- Respetar el cuerpo y el ser humano.
- Alcanzar una mejor comprensión del hombre.
- Entender la necesidad del método de autoaprendizaje.
- Ejercitar la autocrítica y heterocrítica justa.
- Adquirir hábitos de trabajo en equipo.
- Desarrollar una mayor motivación hacia el estudio del Sistema Nervioso como elemento básico de la actividad creativa.
- Identificar el rol profesional en el equipo de salud.

IV. CONTENIDOS

- 1º Reparto : Morfología de los centros médulo-encefálicos → Clase 1 -12
- 2º Reparto : Sistematización, audición, equilibrio, lenguaje → Clase 13 -19

Clase N° 1: **Presentación del Curso**

- Lectura del programa del curso.
- Introducción al estudio del Sistema Nervioso.
- Clasificación del Sistema Nervioso.
- Organización morfofuncional del Sistema Nervioso.

Clase N° 2: **Ontogénesis del Sistema Nervioso** (Embriología del Sistema Nervioso)

- Formación de la placa neural.
- Formación del tubo neural.
- Formación de las vesículas encefálicas primarias y secundarias.
- Diferenciación del tejido nervioso.
- Desarrollo de la médula espinal.
- Histogénesis del tejido nervioso.
- Malformaciones del Sistema Nervioso Central.

Clase N° 3: **Características microscópicas del Tejido Nervioso** (Histología del Tejido Nervioso)

- Morfofunción de la neurona y tipos de neuronas.
- Sinapsis: Estructura y clasificación.
- Morfología de la neuroglia y tipos de neuroglia
- Estructura de fibras nerviosas y nervios.
- Concepto de sustancia gris, sustancia blanca, núcleo, ganglio, fascículos nerviosos, vías.
- Respuestas del tejido nervioso frente a un traumatismo.

Clase N° 4: **Médula Espinal**

- Generalidades: forma, dimensiones, dirección, límites, relaciones, medios de fijación.
- Configuración externa: fisura, surcos, cordones, engrosamientos.
- Configuración interna: cito y mieloarquitectura (mesoscopia)
- Disposición de las meninges medulares.
- Topografía vertebro medular.
- Anatomía de superficie.
- Aspectos funcionales de la médula espinal.

Clase N° 5: **Tronco Encefálico. Anatomía externa**

- Generalidades; bulbo, puente y mesencéfalo: forma, límites, dimensiones y relaciones.
- Configuración externa de cada uno de ellos.
- Origen aparente de los nervios craneanos.
- Morfofunción del tronco encefálico.

Cuarto Ventrículo

- Descripción de las estructuras que constituyen la fosa romboidal y el techo del cuarto ventrículo.

Clase N° 6: **Configuración interna del Tronco Encefálico: Núcleos**

- Reconocer las columnas nucleares en el piso del 4º ventrículo.
- Identificación de los núcleos de los nervios craneanos.
- Identificación de los núcleos propios del tronco encefálico.
- Descripción morfofuncional de la formación reticular.
- Identificación de estas estructuras en cortes transversales de tronco encefálico.
- Aspectos neurofisiológicos del tronco encefálico.

Clase N° 7: **Cerebelo**

- Generalidades: forma, dimensión, ubicación, relaciones.
- Morfología externa (disposición del cortex cerebelar)
- Morfología interna (cuerpo medular)
- Filogénesis del cerebelo: arquicerebelo, paleocerebelo y neocerebelo.
- Anatomía microscópica del cortex y cuerpo medular.
- Conexiones: pedúnculos cerebelosos.
- Aspectos neurofisiológicos.

Clase N° 8: Cerebro: Anatomía externa

- Generalidades: forma, peso, dimensión, ubicación, relaciones con el cráneo óseo.
- Identificación de fisuras, surcos, lóbulos, giros, márgenes, polos.
- Elementos interhemisféricos.

Clase N° 9: Cito y mieloarquitectura del cortex cerebral

- Histología del cortex cerebral.
- Tipos de corteza: neocortex, paleocortex, arquicortex, mesocortex.
- Localizaciones funcionales en el cortex cerebral.

Clase N° 10: Cerebro: Anatomía interna

- Centro oval. Fascículos de asociación: del cíngulo, fascículo longitudinal superior, longitudinal inferior. Fascículo unciforme.
- Comisuras interhemisféricas: cuerpo calloso, fórnix, comisura rostral. Septo pelúcido.
- Núcleos basales: núcleo caudado, núcleo lentiforme; cuerpo amigdaloides y claustrum.
- Cuerpo estriado.
- Cápsula interna, externa y extrema.
- Aspectos neurofisiológicos.

Clase N° 11: Ventriculos laterales: Ubicación, límites, relaciones.

- Parte central. Foramen interventricular.
- Cuerno frontal (anterior).
- Cuerno occipital (posterior).
- Cuerno temporal (inferior): hipocampo; fimbria; giro dentado

Clase N° 12: Diencéfalo

- Tálamo (ubicación, relaciones y núcleos talámicos)
- Paredes del tercer ventrículo.
- Hipotálamo.
- Epitálamo.
- Metatálamo.
- Región subtalámica.
- Correlación morfo-funcional, especialmente del hipotálamo.

Clase N° 13: Introducción a la Sistematización

- Concepto de sistematización.
- Componentes de un arco reflejo simple.
- Ganglio espinal. Ganglio neurovegetativo.
- Receptores y clasificación de las sensibilidades.
- Placa motora y terminaciones neurovegetativas.
- Dermatomas.
- Constitución de un nervio periférico. Lesiones de un nervio periférico.

Clase N° 14: Grandes vías aferentes

- Reflejos espinales: somáticos y viscerales.
- Grandes vías aferentes. (Sistemas sensitivos generales):
- Vía de la temperatura y dolor; vía de presión y tacto protopático; vía de la propiocepción consciente y tacto epicrítico; vía de la propiocepción inconsciente.
- Sensibilidad visceral.
- Vías aferentes que se relacionan con los nervios craneanos: vía trigeminal, vía gustativa, vía olfatoria, vía vestibular, vía óptica.
- Reflejos donde participan nervios craneanos.

Clase N° 15: Grandes vías eferentes

- Vías eferentes del Sistema Nervioso.
- Visceral: simpática y parasimpática
- Vías eferentes somáticas: Sistema piramidal y extrapiramidal.
- Organización morfofuncional del Sistema piramidal y extrapiramidal.

Clase N° 16: Sistema límbico y áreas encefálicas relacionadas con el comportamiento emocional.

- Áreas encefálicas relacionadas con el comportamiento emocional.
- Núcleos y fascículos del Sistema Límbico.
- Circuito de Papez
- Correlación Morfofuncional

Clase N° 17: **Meninges, irrigación arterial y venosa del encéfalo**

Clase N° 18: **Oído y vía auditiva.**

- Anátomo- fisiología coclear
- Procesamiento central de la audición
- Áreas corticales relacionadas con el lenguaje.

Clase N° 19: **Procesamiento central del equilibrio vestibular**

- Núcleos y vías vestibulares

V. RECURSOS METODOLOGICOS

Las actividades docentes son de tipo teórico-práctico a desarrollarse en el horario correspondiente al día Jueves (2º, 3º y 4º período), de acuerdo al programa establecido.

El desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje presenta las siguientes etapas:

- a. Exposición teórica del tema por parte del equipo docente: La exposición teórica está destinada a entregar un enfoque global y actualizado, con el objeto de orientar a los alumnos y solucionar sus dudas.
- b. Actividades de los alumnos: Pretendemos que en esta etapa del proceso enseñanza-aprendizaje se ejecute con la máxima participación del alumno que se traducirá, a no dudarlo, en un mejor rendimiento.

El curso se divide en grupos, y se realizan las siguientes actividades:

- Revisión de cortes macro y mesoscópicos del Sistema Nervioso Humano.
- Confección y/o revisión de modelos.
- Observación de imagenología de estructuras del Sistema Nervioso Humano.
- Revisión y completación de esquemas.
- Elaboración de resúmenes o análisis de ellos.
- Estudio de encéfalos de otros mamíferos y fetos.
- Revisión programada de la página Web de Neuroanatomía y apuntes para la carrera de Fonoaudiología

VI. EVALUACION

La nota final se ponderará de la siguiente forma:

- Notas Teóricas: 50%
- Notas Prácticas: 50%

La nota mínima de aprobación es 4.0.

A. NOTA TEORICA

Esta nota se calcula de la siguiente forma:

- | | |
|-----------------------------------|-----|
| ▪ Evaluaciones parciales teóricas | 40% |
| ▪ Evaluaciones globales teóricas | 60% |

B. NOTA PRACTICA

Esta nota se calcula de la siguiente forma:

- | | |
|---|-----|
| ▪ Evaluaciones globales prácticas | 50% |
| ▪ Evaluaciones parciales prácticas (pruebas parciales y trabajo grupal) | 40% |
| ▪ Evaluación de Actitudes | 10% |

La evaluación de Actitudes tomará en cuenta los siguientes aspectos: responsabilidad, espíritu de superación; trato del material de enseñanza, comunicación con compañeros y docentes, capacidad de trabajo en equipo. Será efectuada en base a la observación de los alumnos durante los trabajos prácticos y actividades teóricas, por todos los miembros del equipo docente.

VII. BIBLIOGRAFIA

a. Básica

- AFIFI - Bergman "Neuroanatomía Funcional " McGraw-Hill. Interamericano
- Machado "Neuroanatomía Funcional" Editorial El Ateneo.
- Matamala - Henríquez "Apuntes de Neuroanatomía" Página web Facultad de Medicina, UFRO.
- Netter, F.H. "Interactive Atlas of Human Anatomy" (Computer program)Windows and Macintosh, 2000
- Rubin, Safdieh "Neuroanatomía Esencial Netter" Editorial Elsevier
- Young "Neuroanatomía Clínica Funcional" Masson - Williams & Williams

b. Complementaria

- Barr "El Sistema Nervioso Humano" Editorial Harla.
- Bustamante "Neuroanatomía Funcional" Editorial Fondo Educativo Interamericano.
- Carpenter "Neuroanatomía Humana" Editorial Interamericana.
- Chusid "Neuroanatomía Correlativa y Neurología Funcional" Editorial El Manual Moderno
- Delmas "Vías y Centros Nerviosos" Editorial Toray Masson S.A.
- Martin, J. "Neuroanatomía" Prentice Hall
- Nicholls - Marbin "From Neuron to Brain" Sinaver Associates, Inc. Publisher
- Ranson y Clark "Anatomía del Sistema Nervioso" Editorial Interamericana, S.A.
- Testut y Latarjet "Anatomía Humana". Tomo II. Salvat Editores.