



Universidad Nacional de Córdoba
2019

Resolución H. Consejo Directivo

Número:

Referencia: 17626/2019- Programa Anatomía y Fisiología

VISTO:

El programa de la Asignatura: Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso de la Carrera de Licenciatura en Fonoaudiología, presentado a los fines de su aprobación por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas;

CONSIDERANDO:

Que es necesario contar con el Programa de la Asignatura debidamente aprobado;

Que el mismo consta con la aprobación del Honorable Consejo Consultivo de la Escuela de Fonoaudiología fs 12vta;

El Visto bueno de la Sub-Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias Médicas fs 13

El informe de la Secretaría de Supervisión Curricular y Acreditación fs 13;

El despacho favorable de las Comisiones de Escuelas y de Enseñanza, aprobado por el Honorable Consejo Directivo en sesión de fecha 04 de julio de 2019 fs 15;

Por ello;

EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

R E S U E L V E :

ARTICULO 1º: Aprobar el Programa de la Asignatura Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso correspondiente a 1º año de la Carrera de Licenciatura en Fonoaudiología de la Escuela de Fonoaudiología, que forma parte integrante de la presente.

ARTICULO 2º: Registrar y comunicar.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS EL DIA CUATRO DE JULIO DEL AÑO DOS MIL DIECINUEVE

ESCUELA DE FONOAUDIOLOGÍA

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

HORAS SEMANALES: 5 (3 teóricas y 2 prácticas). Asignatura anual.

FUNDAMENTACIÓN:

El objetivo fundamental de esta asignatura es que el alumno conozca y comprenda el desarrollo, estructura, organización y función de las diferentes partes del sistema nervioso del ser humano, orientadas específicamente a la fisiología de los sistemas fonador y auditivo. El conocimiento de los contenidos de esta materia es primordial para la adquisición de distintas competencias específicas que serán abordadas en cursos posteriores.

Los conocimientos que el alumno adquiera en esta asignatura constituirán por tanto una de las bases prioritarias del desarrollo de su actividad curricular y profesional, siendo una herramienta básica para el ejercicio de la profesión y para la adquisición constante de conocimientos en su formación continuada durante su actividad profesional.

Esta asignatura está dividida en 2 grandes partes, la primera centrada en la anatomía y función del sistema nervioso en general y la segunda, donde se desarrollan contenidos referidos a las funciones corticales, la deglución, el sistema auditivo, el sistema fonador y las funciones superiores del cerebro. En definitiva, se pretende proporcionar de manera coordinada, juntamente con los conocimientos adquiridos en las otras asignaturas de primer año, Anatomía y Fisiología General, Introducción a la Psicología, Lingüística y Logopedia y Ortofonía, los conocimientos básicos, teóricos y prácticos, necesarios para que el alumno pueda abordar eficazmente las asignaturas de los años siguientes.

OBJETIVOS:

- Reconocer e interpretar el desarrollo embriológico del Sistema Nervioso.
- Esquematizar y analizar el funcionamiento general del Sistema Nervioso (Central y Periférico).
- Esquematizar y analizar el funcionamiento general del Sistema Nervioso Autónomo.
- Describir los centros y las vías aferentes y eferentes del Sistema Nervioso.
- Reconocer la estructura y función de: médula, tallo encefálico, tálamo, sistema límbico, cerebelo y cerebro.
- Analizar la fisiología y la anatomía de la sensación y la motricidad.
- Definir y caracterizar los niveles de control motor y sensitivo.
- Identificar las estructuras que intervienen en el control ascendente y descendente de la sensibilidad y motricidad, respectivamente.
- Comprender e identificar la estructura y la función de la vía auditiva y de la fonación.

- Integrar los fundamentos biológicos (anatomía y fisiología), en la deglución, la comunicación, el lenguaje, el habla, la audición, la voz y las funciones orales no verbales.
- Interpretar la importancia del sistema nervioso como regulador de las funciones de la deglución, la comunicación, el lenguaje, el habla, la audición, la voz y las funciones orales no verbales.
 - Reconocer la importancia de la corteza cerebral para el desarrollo de las funciones superiores del cerebro.
 - Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, utilizando el vocabulario específico de la materia.

Los objetivos específicos se desarrollarán puntualmente en cada unidad.

CONTENIDOS:

UNIDAD I: DESARROLLO EMBRIOLÓGICO y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO

Objetivos:

- Reconocer las distintas etapas de desarrollo del sistema nervioso.

Contenidos:

Origen del sistema nervioso.- Desarrollo del encéfalo. –El prosencéfalo. – El mesencéfalo. –El romboencéfalo: telencéfalo y diencéfalo.

UNIDAD II: NEURONAS - EXCITABILIDAD DE LAS MEMBRANAS

Objetivos:

- Detallar funciones neuronales y de la neuroglia.
- Analizar los mecanismos responsables de los fenómenos bioeléctricos.
- Esquematizar y describir las funciones de la neurona y sinapsis.

Contenidos:

Aspectos generales macroscópicos y microscópicos Neurona y neuroglia - Potencial de acción y reposo (bioelectricidad) - Sinapsis y neurotransmisores -

UNIDAD III: ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO.

Objetivos:

- Comprender la estructura y función del Sistema Nervioso Central, Periférico y Autónomo.
- Esquematizar la organización del Sistema Nervioso.
- Identificar distintos tipos de receptores y efectores.

Contenidos:

Sistema nervioso central - Sistema nervioso periférico - Sistema nervioso autónomo - Anatomía externa – Estructura interna — Receptores y efectores –

UNIDAD IV: SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

Objetivos:

- Integrar la función Endócrina con el Sistema Nervioso Autónomo.
- Distinguir al Sistema Nervioso Autonomo como involuntario, vegetativo o visceral.

Contenidos:

Estructura y función - Simpático y parasimpático – Respuestas autónomas.

UNIDAD V: MENINGES Y LÍQUIDO CÉFALORRAQUÍDEO.

Objetivos:

- Identificar cavidades ventriculares e interconexiones entre las mismas.
- Reconocer el lugar de producción de circulación y de reabsorción del LCR.

Contenidos:

Duramadre, aracnoides y piamadre - Barrera hemato–encefálica - Líquido cefalorraquídeo - Estructura y funciones - Trastornos clínicos.

UNIDAD VI: VASCULARIZACIÓN DEL ENCÉFALO Y MÉDULA ESPINAL.

Objetivos:

- Describir someramente la función de la bomba aspirante e impelente del corazón.
- Interpretar la trascendencia del aporte de oxígeno y glucosa para las neuronas.

Contenidos:

Arterias carótidas, vertebrales, polígono de Willis - Ramas corticales: cerebral anterior, media y posterior - Ramas profundas: coroideas - Sistema vertebro-basilar - Drenaje venoso - Venas y senos venosos - Venas cerebrales superficiales y profundas - Trastorno clínicos.

UNIDAD VII: MÉDULA ESPINAL.

Objetivos:

- Describir la estructura y función de la medula espinal.
- Comprender la disposición de sustancia gris y blanca a nivel medular.
- Comprender la sistematización medular a través de tractos ascendentes y descendentes.

Contenidos:

Sistematización medular – Vías ascendentes y descendentes - Repercusiones clínicas por lesiones.

UNIDAD VIII: TRONCO ENCEFÁLICO - BULBO RAQUÍDEO.

Objetivos:

- Describir la estructura y función del Bulbo Raquídeo.
- Reconocer núcleos y vías.

Contenidos:

Estructura interna y externa - Funciones bulbares - Núcleos de nervios craneanos y su localización bulbar - Repercusiones clínicas por lesiones.

UNIDAD IX: TRONCO ENCEFÁLICO - PROTUBERANCIA Y MESENCÉFALO.

Objetivos:

- Describir la estructura y función de dichas estructuras.
- Reconocer núcleos y vías.

Contenidos:

Estructura interna y externa – Funciones - Núcleos de nervios craneanos - Repercusiones clínicas por lesiones.

UNIDAD X: TÁLAMO.

Objetivos:

- Describir la estructura y función del tálamo y sus principales núcleos.
- Reconocer al tálamo como atenuador y amplificador de señales.

Contenidos:

Estructura externa e interna – Funciones – Conexiones - Núcleos talámicos-Repercusiones clínicas por lesiones.

UNIDAD XI: HIPOTÁLAMO, SISTEMA LÍMBICO Y FORMACIÓN RETICULAR.

Objetivos:

- Identificar dichas estructuras como moduladores de la conducta y emociones.
- Reconocer núcleos y vías.
- Esquematizar el circuito de Papez.

Contenidos:

Estructura y funciones - Conexiones - Neuroendocrinología - Núcleos hipotalámicos-Formación reticular - Repercusiones clínicas por lesiones.

UNIDAD XII: CEREBELO Y NÚCLEOS DE LA BASE.

Objetivos:

- Identificar al cerebelo como coordinador de los movimientos y a los núcleos de la base como iniciadores y finalizadores del movimiento correcto.

Contenidos:

Estructura y funciones - Conexiones - Arquicerebelo, paleocerebelo y neocerebelo - Repercusiones clínicas por lesiones - Definición de equilibrio.

UNIDAD XIII: CEREBRO.

Objetivos:

- Identificar a la corteza cerebral como asiento de nuestra consciencia.
- Reconocer las áreas corticales que controlan funciones específicas.

Contenidos:

Estructura y función – Corteza cerebral: áreas primarias y de asociación – Conciencia-Sustancia blanca – Localización de las funciones: áreas.

UNIDAD XIV: DESARROLLO DE LA CORTEZA CEREBRAL

Objetivos:

- Interpretar el desarrollo cerebral y la adquisición de diferentes funciones.
- Valorar la importancia de la plasticidad cerebral en diferentes momentos de la vida.

Contenidos:

Desarrollo del cerebro antes de nacer - Migración neuronal - Crecimiento neural y poda sináptica – Localización y lateralización – Dominancia cerebral- Fibras de asociación - Cuerpo calloso. Variables fisiológicas durante su desarrollo. Plasticidad cerebral. Cambios plásticos a lo largo de la vida.

UNIDAD XV: PARES CRANEALES I.

Objetivos:

- Describir estructura y función de los nervios Olfatorio, Óptico, Oculomotor, Troclear, Trigémino y Abducens.
- Interpretar la importancia del V par para la fonación.

Contenidos:

Núcleos y conexiones de I, II, III, IV, V y VI pares - Reflejo fotomotor - Movimientos oculares - Clínica de alteraciones.

UNIDAD XVI: PARES CRANEALES II.

Objetivos:

- Describir estructura y función de los nervios Facial, Auditivo o vestibulococlear, glossofaríngeo, Neumogástrico o Vago, Espinal e hipogloso.
- Interpretar la importancia de los pares VII, VIII, IX y XII para la Fonoaudiología.
- Interpretar las diferentes funciones de la rama coclear y vestibular del VIII par craneal.

Contenidos:

Núcleos y conexiones de VII, VIII, IX, X, XI y XII – Reflejos -Clínica de sus alteraciones.

UNIDAD XVII: SISTEMA AUDITIVO

Objetivos:

- Interpretar, comprender y esquematizar las áreas de Brocca y Wernicke.
- Describir los mecanismos de percepción y expresión del lenguaje y de sus alteraciones: afasias o disfasias.
- Comprender sueño Rem y no Rem.

Contenidos:

Sonido- espectro audible- oído externo, medio e interno y sus funciones – transducción mecano-eléctrica de las ondas sonoras - Audiometría - Clínica por lesiones.

UNIDAD XVIII: DEGLUCIÓN

Objetivos:

- Reconocer las diferentes estructuras que intervienen en el proceso de deglución.
- Interpretar las fases del proceso de deglución.
- Integrar el control nervioso en la deglución.

Contenidos:

Desarrollo- Fisiología- Fases voluntaria e involuntaria - Rol del sistema nervioso en el proceso de deglución

UNIDAD XIX: LENGUAJE Y LATERALIZACIÓN

Objetivos:

- Reconocer los componentes corticales y extracorticales que intervienen en el control del lenguaje.
- Interpretar los diferentes trastornos del lenguaje, según su origen.

Contenidos:

Lateralización de Lenguaje- Áreas de Brocca y Wernicke – Componentes corticales y

extracorticales – Relaciones entre vías y áreas cuando leemos y escuchamos - Diferencias anatómicas entre los hemisferios cerebrales para la producción del lenguaje - Alteraciones y sus características (patologías)- Trastornos del lenguaje oral.

UNIDAD XX: COGNICIÓN, EMOCIÓN Y MEMORIA. ÁREAS DE ASOCIACIÓN.

Objetivos:

- Interpretar las funciones de las cortezas de asociación.
- Especificidad de cortezas de asociación de las mismas en la planificación, en el reconocimiento y en la atención.

Contenidos:

Corteza de asociación frontal, parietal y temporal – Capacidad para conocer, comprender, pensar y percibir.

PROPUESTA METODOLÓGICA:

Se dictarán clases teóricas de 2 horas y medias de duración, en las que se realizará una presentación general de los contenidos correspondientes a los temas de la semana. La presentación teórica que realice el profesor será complementada con trabajos en grupos, en los cuales los alumnos tendrán la oportunidad de analizar contenidos en forma escrita o en videos, generar sus propias interpretaciones y presentarlas a sus compañeros en forma oral o escrita, según se acuerde para cada unidad.

En los Trabajos Prácticos se desarrollaran actividades que permitan procesar, ejercitar y poner en práctica los conocimientos teóricos. Serán actividades pautadas para cada semana, comunes a todas las comisiones.

Virtualidad: se desarrollarán actividades complementarias para cada unidad en el aula virtual de la asignatura. Aquellas que sean de carácter obligatorio serán indicadas con anterioridad. La valoración de alumno activo en esta modalidad servirá para agregar puntaje a algún alumno que pudiera estar en el límite de la promoción o de la regularidad de la asignatura.

EVALUACIÓN:

Los Alumnos serán evaluados mediante 4 parciales con preguntas semiestructuradas, de opciones múltiples. La mostración de los parciales se realizará al final de la semana correspondiente a cada uno de ellos. Los alumnos podrán recuperar hasta 2 (dos) parciales (por inasistencia debida a enfermedad y con justificación de entidad oficial u oficializado por bienestar estudiantil y/o si el alumno hubiera sido aplazado o hubiera obtenido una calificación inferior a 7 y quisiera adherirse al sistema de promoción). El puntaje de la recuperación reemplazará al obtenido anteriormente en el mismo parcial.

Al finalizar el ciclo lectivo, cada Alumno estará incluido en una de las siguientes categorías:

* EXIMIDO: Accederán a esta categoría aquellos Alumnos que:

1. Hayan asistido a no menos del 70% de las Clases Teóricas.
2. Hayan asistido a no menos del 80% de los Trabajos Prácticos.
3. Obtengan calificación no inferior a 7 puntos en las evaluaciones parciales, con posibilidad de recuperar dos de ellos.
4. La ponderación de alumno activo en el entorno virtual propuesto, la cual se valorará en el registro de cada módulo, evaluando la resolución de actividades, visualizaciones de videos o recursos presentados en el aula, así como la participación en foros. Esto lo provee la plataforma a través del informe de actividad y las estadísticas.
5. Cumplimentados estos requisitos, podrá presentarse a rendir el examen final en las fechas estipuladas por la Escuela. Se evaluará con una herramienta semiestructurada de opciones múltiples. Se considerará aprobado a quien obtenga por lo menos el 50% de las respuestas correctas.

* REGULAR: Accederán a esta categoría aquellos Alumnos que:

1. Hayan asistido a no menos del 80% de los Trabajos Prácticos.
2. Obtengan calificación no inferior a 4 puntos en las evaluaciones parciales, con posibilidad de recuperar dos de ellos.
3. La ponderación de alumno activo en el entorno virtual propuesto, la cual se valorará en el registro de cada módulo, evaluando la resolución de actividades, visualizaciones de videos o recursos presentados en el aula, así como la participación en foros. Esto lo provee la plataforma a través del informe de actividad y las estadísticas.
4. Cumplimentados estos requisitos, podrá presentarse a rendir el examen final en las fechas estipuladas por la Escuela. Se evaluará con una herramienta semiestructurada de opciones múltiples. Se considerará aprobado a quien obtenga por lo menos el 60% de las respuestas correctas.

* LIBRE.

1. Si superó el margen reglamentario permitido de inasistencias y/u
2. Obtenga calificaciones inferiores a 4 en más de una evaluación parcial (habiendo agotado las posibilidades de recuperación).

3. La ponderación de alumno activo en el entorno virtual sea escasa o nula.
4. Podrá presentarse a rendir el examen final en las fechas estipuladas por la Escuela. Se evaluará con una herramienta semiestructurada de opciones múltiples. Se considerará aprobado a quien obtenga por lo menos el 70% de las respuestas correctas.

CRONOGRAMA:

Semana Teóricos y prácticos	TEMA
23-26/4	1. Presentación. Organización del sistema nervioso y embriología. Neuronas - Excitabilidad de las Membranas
30/4 al 3/5	1. Organización del sistema nervioso. Sistema nervioso autónomo - Meninges y líquido céfalorraquídeo. Vascularización del encéfalo y médula espinal.
7-10/5	1. Médula espinal I
14-17/5	1. Médula espinal II
21-24/5	SEMANA DE MAYO
28-31/5	PRIMER PARCIAL
4-7/6	1. Tronco encefálico - bulbo raquídeo – Mesencéfalo -Protuberancia
11-14/6	1. Tálamo – Hipotálamo – Sistema límbico - Formación Reticular-
18-21/6	1. Núcleos de la base - Cerebelo
25-28/6	SEGUNDO PARCIAL
1-31/7	RECESO INVERNAL Y EXÁMENES
6-9/8	1. Cerebro
13-16/8	1. Desarrollo de la corteza cerebral
20-23/8	1. Pares Craneales- Nervios I, II, III, IV, V y VI
27-30/8	1. Pares Craneales- Nervios VII, VIII, IX, X, XI, XII
3-6/9	TERCER PARCIAL
10-13/9	1. Órgano de la audición - Sentido de la audición - Oído y equilibrio
17-20/9	1. Deglución
24-27/9	SEMANA DEL ESTUDIANTE
1-4/10	1. Fisiología del trato vocal y de los articuladores. Regulación del lenguaje, el habla

8-11/10	1. Cognición, emoción y memoria. Áreas de asociación.
15-18/10	1. CLASE DE INTEGRACIÓN
22-25/10	CUARTO PARCIAL
29-31/10	RECUPERATORIO DE PARCIALES

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA Y COMPLEMENTARIA:

- Krebs C., Weinberg J., Akesson E. y Dilli E., (2018).Lippincott Illustrated Reviews: Neurociencia. 2ª Edición. Ed. Wolters Kluwer.
- Snell R., (2018). Neuroanatomía Clínica, 7ª Edición.
- Purves, D., (2016). Neurociencia. 6ª Edición, Ed. Panamericana.
- Barret K.E., Barman S.M., Boitano S., Brooks H.L., (2017). Ganong Fisiología Médica. 25ª edición.
- Hall J.E., (2016). Guyton y Hall:Tratado de Fisiología Médica. 13ª Edición.
- Carpenter R.H.S., (1998). Neurofisiología. 2ª Ed. México.
- Cátedra de Clínica Neurológica, FCM, UNC: Guía de Contenidos Mínimos de Clínica Neurológica. (2018).