

Guía docente de la asignatura

Neuroanatomía (2431116)

Fecha de aprobación:
Departamento de Anatomía y Embriología Humana: 26/06/2023
Departamento de Histología: 28/06/2023

Grado	Grado en Terapia Ocupacional	Rama	Ciencias de la Salud				
Módulo	Formación Básica CC de la Salud	Materia	Anatomía Humana				
Curso	1 ^o	Semestre	2 ^o	Créditos	6	Tipo	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Haber adquirido los conocimientos básicos sobre Anatomía y Biología en el nivel de Bachillerato de Ciencias de la Salud.
- Se recomienda, en caso de no haber cursado Bachillerato de Ciencias de la Salud, obtener dichos conocimientos.
- Haber cursado la asignatura Anatomía General.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

• NEUROHISTOLOGÍA

La neurohistología es un área de la Histología que se ocupa de la investigación y del conocimiento de la estructura y composición microscópica del tejido y sistema nervioso. Esta disciplina estudia en profundidad la organización del tejido nervioso a nivel de los órganos del sistema nervioso central y periférico en estado de salud y procesos de regeneración, reparación y envejecimiento.

• NEUROANATOMÍA

Sistema Nervioso Central, Periférico y Autónomo. Órganos de los sentidos. Se aborda el estudio de la morfología y estructura macroscópica del Sistema Nervioso humano y órganos de los sentidos, para la comprensión de las funciones sensoriales y básicas de sensopercepción y movimiento, así como de las más complejas como el lenguaje, pensamiento, emoción y memoria. El enfoque es descriptivo, topográfico y funcional, con orientación clínica que sirva de base para la integración y aplicación de los conocimientos anatómicos al resto de las materias desarrolladas en el currículo de la Terapia Ocupacional.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG05 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica, sanitaria, sociosanitaria y social, preservando la confidencialidad de los datos.
- CG09 - Comprender los fundamentos conceptuales de la naturaleza ocupacional del ser



humano y el desempeño de sus ocupaciones a lo largo del ciclo vital.

- CG30 - Transmitir información oral y escrita, tanto a público especializado como no especializado.
- CG31 - Tener capacidad de reunir e interpretar datos significativos en el ámbito de la Terapia Ocupacional para emitir juicios que incluyan reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE10 - Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano que permitan evaluar, sintetizar y aplicar tratamientos de Terapia Ocupacional.
- CE22 - Sintetizar y aplicar el conocimiento relevante de ciencias biológicas, médicas, humanas, pedagógicas, psicológicas, sociales, tecnológicas y ocupacionales, junto con las teorías de ocupación y participación.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos a la práctica profesional.
- CT02 - Ser capaz de adquirir un compromiso moral y ético.
- CT03 - Capacidad de aprendizaje continuo.
- CT04 - Capacidad para reflexionar críticamente.
- CT05 - Capacidad para comunicarse y relacionarse en el ámbito profesional con otras personas.
- CT06 - Capacidad de análisis y síntesis
- CT07 - Habilidad para trabajar de manera autónoma
- CT08 - Capacidad para el trabajo en equipo

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Explicar la organización general del sistema Nervioso humano adulto.
- Describir e identificar las divisiones morfológicas del Sistema Nervioso.
- Situar en el endocráneo el encéfalo y localizar los espacios de comunicación con el exterior y las principales estructuras vasculonerviosas que pasan por ellos.
- Identificar los territorios dependientes de cada arteria cerebral.
- Describir los trayectos generales de las arterias del encéfalo, tronco del encéfalo y médula espinal.
- Explicar la disposición de las cubiertas meníngeas, senos venosos y sistema ventricular.
- Describir la morfología y estructura del sistema nervioso central y periférico en sus diferentes partes, así como sus funciones principales.
- Describir los circuitos neuronales implicados en la sensibilidad y el movimiento y en funciones nerviosas superiores: cognición, memoria, aprendizaje, emoción y lenguaje.
- Describir la morfología y estructura de los sistemas visual y auditivo, así como las vías implicadas en las funciones sensoriales de visión, audición y equilibrio.
- Describir la morfología y estructura de los sistemas olfativo y gustativo, así como las vías implicadas en las funciones sensoriales.
- Identificar en los modelos y láminas las diferentes estructuras del sistema nervioso y órganos de los sentidos.
- Deducir las consecuencias generales de posibles lesiones.
- Enumerar y describir los componentes fundamentales del tejido nervioso.
- Identificar microscópicamente y a través de imágenes los componentes del tejido nervioso.



- Reconocer la estructura de las neuronas y sus diferentes clasificaciones.
- Identificar las células de la glía y conocer sus principales funciones.
- Correlacionar las estructuras microscópicas con las funciones del tejido nervioso.
- Describir la estructura microscópica de los órganos del sistema nervioso central.
- Describir la estructura microscópica de los nervios periféricos.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

PARTE I: TEORÍA NEUROHISTOLOGÍA

La primera sección de la asignatura, neurohistología, consta de 15 clases teóricas divididas en **4 Unidades y 10 Temas**.

- **Unidad 1 Introducción y Generalidades:**

Tema 1: Desarrollo, clasificación y función del sistema nervioso

- **Unidad 2 Tejido Nervioso:**

Tema 2: La neurona, estructura y clasificación

Tema 3: Sinapsis. Concepto, clasificación y estructura

Tema 4: Células de la glía. Clasificación y función en el SNC y SNP

- **Unidad 3 Histología del Sistema Nervioso:**

Tema 5: Sistema nervioso central I (Organización del encéfalo y cerebelo)

Tema 6: Sistema nervioso central II (Núcleos, sustancia reticular y médula espinal)

Tema 7: Sistema nervioso periférico I

Tema 8: Sistema nervioso periférico II

Tema 9: Terminaciones nerviosas y órganos sensoriales

- **Unidad 4 Implicaciones terapéuticas:**

Tema 10: Regeneración, patología e ingeniería tisular del sistema nervioso

PARTE II: NEUROANATOMÍA

La segunda sección de la asignatura, neuroanatomía, consta de 30 clases teóricas divididas en **27 Temas**.

- **Tema 1:** Introducción y generalidades del Sistema Nervioso Humano. Organización: Sistema Nervioso Central, Periférico y Autónomo
- **Tema 2:** Médula espinal: niveles y segmentos. Organización. Sistema de conducción y visión de conjunto de los tractos aferentes y eferentes. Actividad refleja
- **Tema 3:** Sistema nervioso autónomo
- **Tema 4:** Morfología general del encéfalo y del tronco del encéfalo
- **Tema 5:** Mesencéfalo
- **Tema 6:** Protuberancia
- **Tema 7:** Bulbo raquídeo
- **Tema 8:** Formación reticular
- **Tema 9:** Cerebelo
- **Tema 10:** Hemisferios cerebrales. Morfología externa: lóbulos, surcos y circunvoluciones
- **Tema 11:** Áreas funcionales de la corteza cerebral
- **Tema 12:** Cerebro: introducción a la arquitectura interna. Tálamo, hipotálamo, eje hipotálamo-hipofisario, epítálamo y subtálamo
- **Tema 13:** Núcleos basales
- **Tema 14:** Sustancia blanca cerebral
- **Tema 15:** Sistema arterial: irrigación del encéfalo, tronco del encéfalo y médula espinal
- **Tema 16:** Meninges y plexos coroideos. Sistema venoso encefálico y senos de la duramadre. Sistema ventricular y líquido cefalorraquídeo
- **Tema 17:** La sensibilidad. Vías ascendentes



- **Tema 18:** El movimiento humano. Vías descendentes. Sistema piramidal y sistema extrapiramidal
- **Tema 19:** Circuitos cerebelosos
- **Tema 20:** Sistema visual I: Globo ocular
- **Tema 21:** Sistema visual II: vía óptica y reflejos visuales
- **Tema 22:** Sistema acústico y del equilibrio I. Aparato de la audición: oído externo, medio e interno
- **Tema 23:** Sistema acústico y del equilibrio II: Vía acústica. Sistema vestibular y reflejos vestibulares
- **Tema 24:** Sistemas gustativo y olfativo. Vía visceroceptica general
- **Tema 25:** Sistema límbico
- **Tema 26:** Nervios craneales
- **Tema 27:** Cognición, lenguaje, memoria y emociones

PRÁCTICO

PARTE I: PRÁCTICA NEUROHISTOLOGÍA

La parte práctica de neurohistología consta de dos sesiones prácticas, en las cuales se estudiarán los siguientes contenidos a través del microscopio virtual:

- **Tema I:** Identificación microscópica de elementos del tejido nervioso
- **Tema II:** Identificación microscópica de cerebro. Sustancia gris y sustancia blanca
- **Tema III:** Identificación microscópica del cerebelo. Sustancia gris y sustancia blanca
- **Tema IV:** Identificación microscópica de un nervio periférico

PARTE II: NEUROANATOMÍA

La parte práctica de neuroanatomía consta de cuatro sesiones prácticas.

- **Práctica 1:** Osteología del cráneo.
- **Práctica 2:** Morfología general del Sistema Nervioso.
- **Práctica 3:** Meninges, senos venosos y sistema ventricular. Anatomía seccional: cortes del encéfalo.
- **Práctica 4:** Morfología del globo ocular y del oído, y musculatura de la mímica.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

NEUROHISTOLOGÍA:

- Histología y Embriología Bucodental.- Gómez de Ferraris & Campos. (4^a Ed. 2019) Ed. Médica Panamericana (Tema 1)
- Histología.- Finn Geneser. (3^a Ed). Ed. Médica Panamericana (Temas 2-4)
- Histología Básica (Texto y Atlas).- Junqueira & Carneiro. (6^a Ed.) Ed. Masson (Temas 2-4)
- Histología (Sobotta). Welsch U. (2^a Ed.) Ed. Médica Panamericana (Temas 5-9)
- Texto atlas de histología.- Gartner L. P. & Hiattj. L. (3^a ED.) Ed. Mc Graw-Hill- Interamericana (Parte práctica, Temas 2-4)
- Histología Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular Ross, Kaye, Pawlina (4^a Ed). Ed. Médica Panamericana (Parte práctica, Temas 2-4)
- Tissue Engineering of the Peripheral Nervous System. Carriel V, Alaminos M, Garzón I, Campos A, Cornelissen M.
- Expert Rev Neurother. 2014 Mar;14(3):301-18. doi: 10.1586/14737175.2014.887444. Epub 2014 Feb 10. Review. (Tema 10)

NEUROANATOMÍA:



La última edición de las siguientes referencias:

- Crossman AR. Neuroanatomía. Texto y atlas en color. Ed. Elsevier
- García-Porrero JA, Hurlé JM. Neuroanatomía Humana. Ed. Panamericana
- Kiernan JA. Barr, el Sistema Nervioso Humano: una Perspectiva Anatómica. Ed. Wolters Kluwer
- Netter. Atlas de Anatomía Humana. Ed. Elsevier
- Schünke, Schulte, Schumacher. Prometheus: Texto y Atlas de Anatomía. Ed. Panamericana
- Snell. Neuroanatomía Clínica. Ed. Panamericana
- Sobotta. Atlas de Anatomía Humana. Ed. Elsevier

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

NEUROANATOMÍA:

La última edición de las siguientes referencias:

- Latarjet. Anatomía Humana. Ed. Panamericana
- Moore KL. Anatomía con Orientación Clínica. Ed. Wolters Kluwer
- Pró. Anatomía Clínica. Ed. Panamericana
- Rouvière H. Anatomía Humana: Descriptiva, Topográfica y Funcional. T. 4. Ed. Masson

ENLACES RECOMENDADOS

- Web de la Universidad de Granada, <http://www.ugr.es>
- Web del Departamento de Anatomía y Embriología Humana, <http://anatomiaeh.ugr.es>, donde se pueden encontrar enlaces hacia portales de interés para la disciplina anatómica
- Web del Departamento de Histología, <http://histologia.ugr.es>, a través de la cual se podrá acceder al microscopio virtual.

*A lo largo del desarrollo de la asignatura se podrán sugerir nuevos enlaces

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Clases magistrales
- MD03 - Estudio de caso real
- MD05 - Seminarios
- MD06 - Estudio y trabajo autónomo y en grupo
- MD07 - Presentación y defensa de trabajos realizados por los alumnos
- MD11 - Tutorías y evaluación

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

DIRECTRICES GENERALES DE LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Todo lo relativo a la evaluación y calificación se registrará por Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, aprobada el 26 de octubre de 2016 (texto consolidado), y podrá ser Evaluación continua, Evaluación final única o Evaluación por



incidencias. La asignatura, consta de dos partes docentes, **las cuales se deben aprobar de forma independiente para superar la asignatura**, y ambas partes tendrán la siguiente ponderación sobre la nota final:

- Neuroanatomía 70%
- Neurohistología 30%

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 22 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, aprobada el 26 de octubre de 2016 (texto consolidado):

- Suspenso: 0 a 4,9
- Aprobado: 5,0 a 6,9
- Notable: 7,0 a 8,9
- Sobresaliente: 9,0 a 10,0

La mención de “Matrícula de Honor” se otorgará a aquellos alumnos con puntuación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en la materia en el curso académico correspondiente. La “Matrícula de Honor” se otorgará según el orden en la calificación final de la asignatura. En caso de empate se realizará una prueba específica para optar a “Matrícula de Honor”.

EVALUACIÓN CONTINUA DE NEUROHISTOLOGÍA

1. Evaluación teórica: Representa el 70% de la parte de neurohistología, y constará de **dos pruebas**. En la primera prueba se evaluarán las Unidades I y II, mientras que en la segunda prueba se evaluarán las Unidades III y IV. Cada prueba representa el 35% de la nota final de la parte de neurohistología. La evaluación podrá consistir en las siguientes partes:

- Preguntas tipo test, en las que sólo una opción es correcta.
- Realización de un dibujo o esquema de una o varias estructuras histológicas.
- Realización de una pregunta abierta de tipo teórico.
- Preguntas tipo Verdadero o Falso.

*No habrá penalización y/o descuento por respuestas incorrectas.

2. Evaluación práctica: Constituye el 30% de la calificación final de la parte de neurohistología. Se realizarán **dos pruebas tipo test**, en relación a la identificación de estructuras histológicas. La primera prueba será en relación a la práctica I, y la segunda prueba en relación a los contenidos de la práctica II. Cada prueba representa el 15% de la nota final de la parte de neurohistología.

Calificación final neurohistología: Tras culminar el proceso de evaluación continua se calculará la nota final obtenida en la parte de neurohistología de la siguiente manera:

- Evaluación teórica I: 35%
- Evaluación teórica II: 35%
- Evaluación práctica I: 15%
- Evaluación práctica II: 15%

En este sentido, el alumno aprobará la **Neurohistología** solo si su calificación final es igual o superior a 5 puntos sobre 10. Los alumnos cuya ponderación sea igual o inferior a 4.9 tendrán que realizar el **examen de la convocatoria ordinaria, y en su defecto de la convocatoria extraordinaria.**

*** Importante:**

La **no presentación** a una evaluación debe ser debidamente justificada, y para proceder al cálculo de la calificación, en el sistema de evaluación continua, los estudiantes deberán solicitar una evaluación por incidencia.

En el caso de no presentación a una de las evaluaciones teóricas y/o prácticas, sin su debida justificación, se procederá a la calificación de 0 para la prueba en cuestión y para el cálculo de su nota final.

EVALUACIÓN CONTINUA DE NEUROANATOMÍA

1. Evaluación teórica: El contenido teórico podrá ser evaluado si el profesor de la materia lo considera adecuado. Las fechas serán informadas en clase con una antelación mínima de 2 semanas. Si no se puede asistir a la misma el alumno podrá presentarse a la evaluación ordinaria. Representa el 70% de la parte de Neuroanatomía de la asignatura. Consistirá en una prueba escrita de conocimientos que combina preguntas tipo test de respuesta múltiple y/o cortas e



identificación de estructuras en imágenes/esquemas. Para aprobar esta parte se requiere superar dicho examen, es decir, obtener al menos 5 puntos sobre 10. Es necesario tener la evaluación teórica de la asignatura para poder aprobar la parte de Neuroanatomía de la asignatura.

*También se podrán realizar pruebas sorpresa en clase que podrán suponer hasta un 1 punto extra de la nota de la evaluación teórica, sin que en ningún caso esto pueda suponer sobrepasar en 10 puntos la calificación en la nota de teoría de Neuroanatomía.

2. Evaluación práctica: El contenido práctico podrá ser evaluado si el profesor de la materia lo considera adecuado. Las fechas serán informadas en clase con una antelación mínima de 2 semanas. Representa el 30% de la parte de Neuroanatomía de la asignatura. Consistirá en la identificación de estructuras en modelos anatómicos y huesos naturales. Para aprobar esta parte se requiere superar dicho examen, es decir, obtener al menos 5 puntos sobre 10. Es necesario tener la evaluación práctica de la asignatura aprobada para poder aprobar la parte de Neuroanatomía de la asignatura.

3. Elaboración y presentación de trabajos. De forma voluntaria se podrán realizar trabajos individuales. No se tendrán en cuenta si el examen teórico-práctico no está aprobado. Podrá suponer hasta el 5% de la calificación final de la parte de neuroanatomía, sin que en ningún caso esto pueda suponer sobrepasar en 10 puntos la calificación en la nota de Neuroanatomía.

El alumno aprobará la **Neuroanatomía** sólo si su calificación final es igual o superior a 5 puntos sobre 10. Los alumnos cuya ponderación sea igual o inferior a 4.9 tendrán que realizar el **examen de la convocatoria ordinaria, y en su defecto de la convocatoria extraordinaria.**

Para aprobar la materia, en cualquiera de las convocatorias realizadas se requiere superar la parte teórica y la parte práctica de forma independiente. La superación de cualquier parte de la asignatura según lo establecido previamente, se mantendrá sólo hasta la convocatoria extraordinaria correspondiente.

EVALUACIÓN ORDINARIA

Neurohistología:

Examen convocatoria ordinaria: Consistirá en un examen compuesto por un total de 40 preguntas de selección múltiple (cuatro opciones de respuestas, una sola correcta). Las primeras 30 preguntas corresponderán al contenido teórico de la asignatura y representarán el 70% de la calificación final de la parte de Neurohistología de la asignatura. Las 10 preguntas restantes evaluarán los contenidos prácticos de la asignatura y representarán un 30 % de la calificación final de la parte de Neurohistología de la asignatura.

Neuroanatomía:

Esta evaluación constará de 2 pruebas que se realizarán en un mismo acto académico:

- - **Examen teórico** de los contenidos anatómicos que consistirá en una prueba escrita de conocimientos que combina preguntas tipo test de respuesta múltiple y/o cortas e identificación de estructuras en imágenes/esquemas. **Constituye el 60% de la calificación final de la asignatura.**
- - **Examen práctico** de identificación de las estructuras en modelos anatómicos y piezas óseas (en piezas reales o fotos). **Constituye el 10% de la calificación final de la asignatura.**

Para aprobar la evaluación ordinaria se requiere superar las pruebas de Neurohistología y Neuroanatomía de forma independiente, es decir, obtener al menos 5 puntos sobre 10 en cada una de ellas. La superación de cualquier parte de la asignatura según lo establecido previamente, se mantendrá sólo hasta la convocatoria extraordinaria correspondiente.

EVALUACIÓN POR INCIDENCIAS:

Podrán solicitar evaluación por incidencias, los estudiantes que no puedan concurrir a las pruebas finales de evaluación o a las programadas en la Guía Docente con fecha oficial, por alguna de las circunstancias recogidas en el artículo 15 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada. El profesor coordinador de la asignatura, de acuerdo con los profesores de la misma, en su caso, propondrá una fecha alternativa para desarrollar las pruebas afectadas, de acuerdo con el alumno o los alumnos implicados. Para cualquier situación relacionada con la evaluación y la calificación de los estudiantes, se seguirá la normativa específica aprobada por la Universidad: **NORMATIVA DE**



EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA. El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el Sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional. La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Neurohistología:

Seguirá la misma metodología y criterios de evaluación contemplados en el examen de la convocatoria ordinaria.

Neuroanatomía:

Seguirá la misma metodología y criterios de evaluación contemplados en el examen de la convocatoria ordinaria.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Neurohistología:

Seguirá la misma metodología y criterios de evaluación contemplados en el examen de la convocatoria ordinaria.

Neuroanatomía:

Seguirá la misma metodología y criterios de evaluación contemplados en el examen de la convocatoria ordinaria.

INFORMACIÓN ADICIONAL

EVALUACIÓN POR INCIDENCIAS:

Podrán solicitar evaluación por incidencias, los estudiantes que no puedan concurrir a las pruebas finales de evaluación o a las programadas en la Guía Docente con fecha oficial, por alguna de las circunstancias recogidas en el artículo 15 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada. El profesor coordinador de la asignatura, de acuerdo con los profesores de la misma, en su caso, propondrá una fecha alternativa para desarrollar las pruebas afectadas, de acuerdo con el alumno o los alumnos implicados. Para cualquier situación relacionada con la evaluación y la calificación de los estudiantes, se seguirá la normativa específica aprobada por la Universidad: **NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA**. El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el Sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional. La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación.

EVALUACIÓN ESPECIAL:

De acuerdo al artículo 8 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, aprobada el 26 de octubre de 2016 (texto consolidado), los alumnos tendrán derecho a acogerse a un sistema de evaluación especial.

