



# Curso Académico 2025-26

## Morfología, Estructura y Función del Sistema Nervioso

### Guía Docente

#### ASIGNATURA

**Nombre de asignatura:** Morfología, Estructura y Función del Sistema Nervioso (33211103)

**Créditos:** 6

**Modalidad:** Presencial

#### PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

**Plan:** Grado en Medicina (Plan 2021)

**Curso:** 1

**Carácter:** Básica

**Duración:** Segundo Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español

**Módulo/Materia:** 1. Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano/Morfología, Estructura y Función del Sistema Nervioso

#### PROFESOR/A RESPONSABLE O COORDINADOR/A

Profesor/a	Departamento	Correo electrónico
Vargas López, Antonio José	Enfermería, Fisioterapia y Medicina	

#### PROFESORADO

Profesor/a	Departamento	Correo electrónico
Berenguel Ibáñez, María del Mar	Enfermería, Fisioterapia y Medicina	
Martínez Aparicio, Carmen María	Enfermería, Fisioterapia y Medicina	
Martínez Sánchez, Patricia	Enfermería, Fisioterapia y Medicina	
Vargas López, Antonio José	Enfermería, Fisioterapia y Medicina	

#### DATOS BÁSICOS

##### Modalidad

Asignatura presencial

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

Asignatura de formación básica que aborda el estudio de la morfología, estructura y función del Sistema Nervioso, así como su relación con los estados de salud. Se basa fundamentalmente en conocer la anatomía y fisiología del Sistema Nervioso en condiciones de normalidad, pero con contenidos que lo relacionen con las situaciones patológicas que se estudiarán más adelante en profundidad.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Anatomía y Fisiología Humana Básica (Incluyendo Aparato Locomotor), Biología Celular y Embriología General, Morfología, Estructura y Función del Aparato Digestivo, Morfología, Estructura y Función del Aparato Respiratorio, Morfología, Estructura y Función del Sistema Circulatorio.

### Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

Conocimientos de biología general. Conocimiento de la anatomía general de órganos y sistemas. Conocimiento de la fisiología general de órganos y sistemas. Conocimiento de la embriología general.

### Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

## RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

### Competencias.

Competencias básicas

- Capacidad de comunicar y aptitud social
- Capacidad de emitir juicios Capacidad de crítica y autocrítica
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma
- Capacidad para resolver problemas
- Capacidad para aplicar conocimientos

- Competencia social y ciudadanía global
- Compromiso ético
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Trabajo en equipo

#### Competencias Generales

- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Competencia social y ciudadanía global
- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Habilidad en el uso de las TIC
- Capacidad de crítica y autocrítica

- Trabajo en equipo
- Compromiso ético
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

#### Competencias Específicas desarrolladas

- CE03 - Conocer las bases de la comunicación celular y el funcionamiento de las membranas excitables.
- CE18 - Conocer la morfología, estructura y función del sistema nervioso central y periférico.
- CE19 - Conocer las bases de la homeostasis y de la adaptación al entorno.
- CE01 - Conocer la estructura y la función celular, así como las características de las biomoléculas, su metabolismo, regulación e integración metabólica.
- CE20 - Aprender a manejar el material y las técnicas básicas de laboratorio.
- CE21 - Conocer y saber interpretar unos resultados analíticos normales.
- CE22 - Conocer la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen.
- CE23 - Conocer y saber cómo interpretar pruebas funcionales básicas: electroencefalografía, electroneurología, potenciales evocados.
- CE24 - Conocer y ser capaz de interpretar los parámetros vitales.
- CE25 - Conocer y saber realizar una la exploración clínica básica.

#### **Conocimientos o contenidos**

- Conocer la morfología y estructura del sistema nervioso central y órganos de los sentidos.
- Conocer el esqueleto de la cabeza.
- Conocer el desarrollo, maduración y envejecimiento del SNC.
- Conocer las funciones de la membrana neuronal para establecer y mantener el potencial de membrana en reposo.
- Conocer los cambios iónicos que se suceden durante un potencial de acción, y qué determina su velocidad de conducción.
- Conocer los principios de integración sináptica.

- Describir los principales sistemas de neurotransmisores, sus receptores y efectores.
- Conocer cómo se representan y convergen en el cerebro los distintos tipos de información sensorial somática.
- Describir los mecanismos y factores que permiten detectar la forma, el tamaño y la textura de los objetos a través del tacto.
- Explicar las estructuras y mecanismos que participan en la modulación del dolor.
- Explicar los cambios periféricos y centrales que intervienen en la sensibilización dolorosa y la hiperalgesia.
- Describir la fototransducción, y las características de los campos receptivos de células retinianas, talámicas y de las cortezas visuales.
- Conocer los mecanismos que permiten la percepción visual del contraste, color y forma de los objetos.
- Conocer los principios que determinan la transmisión de las ondas sonoras a través del oído, y la transducción mecanoeléctrica que se produce en las células ciliadas.
- Saber definir el concepto de tonotopía y su trascendencia en la identificación de la frecuencia del sonido.
- Conocer los principios de funcionamiento del sistema vestibular, que permiten detectar movimientos y giros de la cabeza en el espacio.
- Conocer los factores sensoriales que contribuyen a la percepción específica de un sabor asociado con un alimento.
- Conocer las funciones de las células receptoras olfatorias, su mecanismo de transducción y la representación central de la información olfativa.
- Conocer los componentes y la función de las vías espinales descendentes laterales y ventromediales.
- Describir los receptores que detectan la posición de las articulaciones y las bases neurales de los reflejos de integración espinal.
- Conocer la organización topográfica de las cortezas motoras y cómo trabajan sus neuronas en conjunto para generar el comando que conduce a un movimiento de fuerza y dirección precisas.
- Conocer el diseño de los circuitos motores a través del cerebelo y los ganglios basales, y los trastornos del movimiento que resultan de su lesión.
- Conocer las funciones del sistema motor visceral y la respuesta de los órganos efectores ante una estimulación simpática o parasimpática.
- Comprender las bases neurales actuales de las principales funciones cognitivas.

### **Habilidades o destrezas.**

- Aplicación de conocimientos
- Habilidad para el aprendizaje
- Habilidad en el uso de las TIC
- Reconocer con métodos macroscópicos y técnicas de imagen, la anatomía del Sistema nervioso Central (SNC); incluyendo la estesiología y las vías nerviosas.
- Ser capaz de realizar una exploración física básica sobre la anatomía del SNC y sus vías nerviosas.

- Saber identificar la organización funcional de las estructuras que regulan el movimiento, su planificación y ejecución precisa, mientras se mantiene estable la postura

## PLANIFICACIÓN

### Temario

#### LOS CONTENIDOS SON:

Conocer la morfología, estructura y función del sistema nervioso central y periférico.  
Crecimiento, maduración y envejecimiento de estos aparatos y sistemas. Homeostasis.  
Adaptación al entorno.  
Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos.  
Exploración física básica.

#### CONTENIDOS TEÓRICOS

1. El tejido nervioso. Distribución en el organismo. Especialización zonal. Metabolismo del sistema nervioso.
2. Morfología, estructura y función de la neurona y de los diferentes componentes de la glía.
3. Vascularización del SNC. Barrera hematoencefálica. Meninges. Espacios y LCR.
4. MEFN del hipotálamo.
5. MEFN del sistema neurovegetativo.
6. MEFN del sistema límbico.
7. MEFN del bulbo, protuberancia, mesencéfalo, cerebelo, diencefalo y telencéfalo.
8. MEFN de los nervios periféricos.
9. MEFN de la médula espinal. Raíces raquídeas.
10. Las vías motoras. Los centros motores y la función motora.
11. Las vías sensoriales. Receptores. Termorregulación.
12. La sensibilidad somática.
13. La sensibilidad química.
14. La sensibilidad acústica: oído.
15. El sistema vestibular.
16. La visión: globo ocular y vías ópticas.
17. Crecimiento y maduración del sistema nervioso.
18. Funciones cerebrales superiores. Lenguaje. Aprendizaje y memoria.
19. Vigilia y sueño.
20. Envejecimiento del sistema nervioso.
21. Mecanismos de reparación y adaptación funcional del sistema nervioso.

#### CONTENIDOS PRÁCTICOS

1. Conocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y distintas estructuras del sistema nervioso y sus relaciones topográficas en las distintas etapas de la vida.
2. Exploración básica la sensibilidad propioceptiva y nociceptiva.
3. Exploración básica de la fuerza y tono muscular.
4. Exploración básica de la marcha y el equilibrio.
5. Exploración básica de los pares craneales.
6. Exploración básica de la conciencia, orientación y lenguaje.
7. Realizar, bajo supervisión, electroencefalogramas, electromiogramas, audiometrías, campimetrías y otras técnicas de exploración básicas.
8. Identificar en superficie los puntos para realizar una punción lumbar.

### Actividades Formativas y Metodologías Docentes

#### LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Trabajo autónomo del alumnado.
- Clases Magistrales con soporte en las TICs.
- Prácticas de Laboratorio Específico.

## **METODOLOGIAS DOCENTES podrán ser las siguientes:**

- Aprendizaje basado en problemas
- Clase magistral participativa.
- Conferencia
- Búsqueda, consulta y tratamiento de información
- Aprendizaje cooperativo
- Proyecciones audiovisuales
- Trabajo autónomo
- El uso de una u otra metodología está condicionado al tipo de docencia (gran grupo, grupo docente y/o grupo reducido) así como por los contenidos a impartir.

## **PLAN DE CONTINGENCIA**

Los niveles de alerta sanitaria leves o moderados, la docencia se realizará PRESENCIALMENTE en el horario establecido y en las aulas asignadas, cumpliendo las normas de seguridad e higiene establecidas por los órganos competentes.

En niveles de alerta sanitaria altos, los grupos docentes se impartirán en ON LINE SINCRONICO en el horario asignado por la Universidad.

Las clases de grupos reducidos se realizarán PRESENCIALMENTE en el horario establecido y en las aulas asignadas cumpliendo las normas de seguridad e higiene establecidas por los órganos competentes.

La presencialidad podría alternarse por semanas u otros criterios de ajuste establecidos por los centros, con el fin de garantizar la calidad docente y/o la adopción de medidas sanitarias y de seguridad oportunas.

"En el escenario del Plan de Contingencia (online sincrónico/online asincrónico), cuando proceda, el personal docente implicado en la impartición de la docencia se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión y reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones de cátedra, en el ejercicio de sus funciones docentes, en el ámbito de la Universidad de Almería"

## **Actividades de Innovación Docente**

Esta asignatura participa en los Grupos de Innovación Docente:

- Videoteca Virtual de Exploración Clínica (ViVEC) (22\_23\_2\_20C)
- Medicina Simulación (23\_24\_09)

## **Diversidad Funcional**

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El

equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

**Pruebas orales/escritas Sí**

**Pruebas prácticas Sí**

**Realización de trabajos/ensayos Sí**

**Resolución de problemas Sí**

**Estudios de casos Sí**

**Asistencia y participación en clase Sí**

**Realización de actividades prácticas Sí**

**Prácticas de laboratorio. Sí**

**Observación directa del desempeño Sí**

**Asistencia a seminarios Sí**

**Defensa pública del TFE Sí**

### Criterios

#### **Grupo Docente:**

La actividad en el grupo docente comprenderá sesiones presenciales en el aula de clase con apoyo de Aula Virtual. Los contenidos evaluables de la asignatura son los incluidos en la bibliografía básica

#### **Grupo Prácticas:**

Su asistencia será obligatoria. Deberá tener un mínimo de asistencia del 90% para poder acceder al examen. Se evaluará a través de un examen.

#### **CONVOCATORIA ORDINARIA**

**Prueba de Evaluación de todos los contenidos de la asignatura: 65% de la nota.**

Examen práctico: 15% de la nota. Sus contenidos pueden incluirse y evaluarse en la prueba de evaluación de todos los contenidos de la asignatura.

Evaluación continua: 20% de la nota. Incluye asistencia, participación en las actividades formativas y una prueba de evaluación continuada mediante un cuestionario que abarcará los temas desarrollados. Esta prueba será eliminatoria con calificación superior a 7.

El aprobado en la evaluación continua no exime de la presentación al examen final de la asignatura en

nota de la evaluación continua se añadirá según porcentaje a la nota final

El formato de todos los exámenes será preferentemente tipo test con cuatro opciones de respuesta o por respuesta incorrecta. Para aprobar la asignatura debe tener una calificación mínima de un 5 en la evaluación y un 5 en la nota de prácticas.

### **CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

Examen final de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. Los porcentajes serán similares a la convocatoria ordinaria manteniéndose un 65% para la prueba de evaluación, examen práctico: 15% de la nota y un 20% en la evaluación continuada. Para aprobar la asignatura deben de estar aprobados los contenidos teóricos y prácticos

### **EVALUACIÓN ÚNICA FINAL**

A esta evaluación podrán acogerse aquellos estudiantes que cumplan los supuestos que recoge la convocatoria solicitada en los plazos establecidos y realizarán únicamente un examen teórico-práctico que supondrá la calificación final.

### **IMPORTANTE**

Para superar la asignatura es requisito imprescindible aprobar tanto la evaluación teórica como la evaluación práctica. La nota final de la asignatura se obtiene sumando las notas ponderadas obtenidas en la evaluación teórica, la evaluación práctica y la evaluación continuada.

La asistencia al 100% de los Grupos Reducidos de prácticas es OBLIGATORIA para superar la asignatura tanto en convocatoria ordinaria como en convocatoria extraordinaria.

En EVALUACIÓN ÚNICA FINAL: IMPORTANTE - Dada la alta experimentalidad del grado de medicina, en caso de que se acoja a esta modalidad de evaluación deberá haber asistido a las prácticas (Grupos Reducidos) de la programación establecida en la guía docente de la asignatura. En caso contrario, el estudiante tendrá la calificación de SUSPENSO-.

### **PLAN DE CONTINGENCIA**

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas y evaluadoras planificadas en los Grupos Reducidos se impartirán mediante videoconferencia y a través de la plataforma Blackboard

## **RECURSOS**

### **Bibliografía básica.**

--Crossman, Alan R., PhD DSc; Neary, David, MD FRCP. Neuroanatomía. Texto y atlas en color. Sexta edición..Elsevier España..2020

-- Dauber, Wolfgang.Feneis. Nomenclatura anatómica ilustrada.Elsevier España.11.2021

- Guyton AC y Hall, JE. Tratado de Fisiología Médica. Elsevier-Saunders. 13ª. 2016
- Wojciech Pawlina. Ross: Histología texto y atlas (8ª Ed). Wolters Kluwer. 8ª. 2020

#### **Bibliografía complementaria.**

- Drake, Richard L., PhD, FAAA; Vogl, A. Wayne, PhD, FAAA; Mitchell, Adam W.M., MB BS, FRCS, FRCR. Gray. Anatomía para estudiantes. Elsevier España. 2020
- Schünke, M.; Schulte, E.; Schumacher, U. Prometheus, Texto y Atlas de Anatomía. Editorial Médica Panamericana. 5ª. 2021
- Paulsen. Sobotta. Atlas de anatomía humana. Cabeza, cuello y neuroanatomía. Vol 3. Elsevier España. 24. 2019
- Frank H. Netter. Atlas de anatomía humana. ELSEVIER ES. 7ª. 2019

#### **Otros recursos.**

- Loukas, Marios, MD, PhD. Gray. Repaso de anatomía. Elsevier España. 2ª. 2016
- Complete Anatomy. 2021

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección: [https://www.ual.es/bibliografia\\_recomendada33211103](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada33211103)