



### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Denominación:** NEUROFISIOLOGÍA

**Código:** 100163

**Plan de estudios:** GRADO DE MEDICINA

**Curso:** 2

**Denominación del módulo al que pertenece:** MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO

**Materia:** MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO

**Carácter:** OBLIGATORIA

**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE

**Créditos ECTS:** 3

**Horas de trabajo presencial:** 27

**Porcentaje de presencialidad:** 36%

**Horas de trabajo no presencial:** 48

**Plataforma virtual:**

### DATOS DEL PROFESORADO

**Nombre:** ROA RIVAS, JUAN

**Departamento:** BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

**Área:** FISIOLOGÍA

**e-Mail:**

**Teléfono:**

**Nombre:** TENA SEMPERE, MANUEL JOSE

**Departamento:** BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

**Área:** FISIOLOGÍA

**Ubicación del despacho:** Sección de Fisiología. Facultad de Medicina

**e-Mail:** fi1tesem@uco.es

**Teléfono:** 957218281

**Nombre:** VÁZQUEZ VILLAR, MARÍA JESÚS

**Departamento:** BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

**Área:** FISIOLOGÍA

**Ubicación del despacho:** Sección de Fisiología. Facultad de Medicina

**e-Mail:** bc2vavim@uco.es

**Teléfono:** 957218280

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

#### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Los indicados en el plan de estudios del grado de Medicina.

#### Recomendaciones

Es recomendable que el alumno haya adquirido conocimientos sólidos en las áreas de Bioquímica y Biología Molecular, Biología Celular e Histología (especialmente referida a sistema nervioso), además de haber superado las asignaturas de Fisiología General y Especial, del primer y segundo semestre del grado de Medicina.

## COMPETENCIAS

C18	Conocer la morfología, estructura y función del sistema nervioso central y periférico.
C19	Describir las bases de la homeostasis y de la adaptación al entorno.
C20	Aprender a manejar el material y las técnicas básicas de laboratorio.

## OBJETIVOS

El **objetivo general** de esta asignatura es permitir que el alumno se familiarice y conozca los mecanismos fisiológicos de función y regulación del sistema nervioso, como sistema esencial de recepción, procesamiento y transmisión de la información en organismos complejos, como el humano. Este conocimiento fisiológico debe posibilitar al alumno interpretar de forma adecuada las respuestas que, en estado de salud, tienen lugar en el sistema nervioso ante la incidencia de diversos estímulos (internos y ambientales), sirviendo como base de sus estudios posteriores sobre la fisiopatología de este sistema.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

Tema 1. **Organización funcional del sistema nervioso.** Mecanismos básicos de funcionamiento del sistema nervioso. Neurona. División sensorial y motora.

Tema 2. **Integración sináptica central. Neurotransmisores.** Generalidades. Mecanismos iónicos de excitación e inhibición postsináptica. Inhibición presináptica. Neurotransmisores. Sinapsis excitadoras e inhibitoras.

Tema 3. **Principios de fisiología sensorial.** Estímulos sensoriales. Receptores sensoriales. Transducción de estímulos: Potencial generador. Modalidades sensoriales. Adaptación, sumación temporal y espacial.

Tema 4. **Sensibilidad somestésica (I).** Concepto y clasificación de los sentidos somáticos. Mecanorrecepción cutánea. Termorrecepción.

Tema 5. **Sensibilidad somestésica (II).** Nocicepción. Nociceptores y fibras aferentes. Integración nociceptiva y sistemas de analgesia. Propiocepción y cinestesia.

Tema 6. **Sensibilidad somestésica (III).** Organización y propiedades de las vías sensoriales. Sistema Lemniscal. Complejo ventrobasal del tálamo. Sistema anterolateral. Proyecciones tálamo-corticales. Corteza somatosensorial.

Tema 7. **Fisiología de la visión.** Sistema óptico del ojo. Anatomía funcional de la retina. Fotorreceptores: conos y bastones. Organización funcional de las vías visuales.

Tema 8. **Fisiología de la audición.** Transmisión del sonido al oído interno. Receptores auditivos. Anatomía funcional de las vías auditivas. Corteza auditiva.

Tema 9. **Quimiorreceptores externos.** Receptores gustativos. Vías gustativas. Sabores básicos y gustación. Receptores olfatorios. Vías olfativas y procesamiento central.

Tema 10. **Organización funcional del sistema motor.** Unidad motora. Neuronas esquelomotoras y neuronas gamma. Grupos musculares: agonistas, antagonistas y sinergistas. Organización segmentaria y naturaleza refleja.

Tema 11. **Receptores musculares.** Huso muscular y órgano tendinoso de Golgi. Características funcionales.

Control eferente de la función del huso muscular. Fisiología del sistema gamma.

Tema 12. **Funciones motoras de la médula espinal.** Organización funcional de la médula espinal. Reflejos espinales: propioceptivos y exteroceptivos. Control de la actividad refleja medular.

Tema 13. **Funciones motoras de la corteza cerebral.** Arquitectura funcional de la corteza cerebral motora. Sistema motor lateral. Vías córticoespinal y córtico-rubroespinal.

Tema 14. **Funciones motoras del tronco del encéfalo.** Vías motoras de origen troncoencefálico. Sistema motor medial. Vías retículoespinales. Vías vestibuloespinales.

Tema 15. **Sistema vestibular y reflejos posturales.** Mecanorreceptores vestibulares. Células sensoriales y mecanismo de transducción. Reflejos de orientación corporal, vestibulo-oculares, vestibulo-espinales.

Tema 16. **Control motor por los ganglios de la base.** Organización funcional. Circuitos neuronales y neurotransmisores implicados. Papel de los circuitos del caudado y putamen en el control motor.

Tema 17. **Fisiología del cerebelo.** Estructura funcional. Corteza y núcleos cerebelosos profundos. Circuitos neuronales y vías aferentes y eferentes.

Tema 18. **Formación reticular: Ritmo sueño-vigilia.** Estructura funcional de la formación reticular. Sistemas de regulación de la actividad cortical. Mecanismos de sueño y coma.

Tema 19. **Regulación de la conducta instintiva y emocional.** Organización funcional del sistema límbico y el hipotálamo.

Tema 20. **Cognición, aprendizaje y memoria.** Anatomía funcional y mecanismos fisiológicos de la cognición. Circuitos y mecanismos implicados en el aprendizaje y la memoria.

Tema 21. **Sistema nervioso autónomo.** Organización del sistema simpático y parasimpático. Transmisión colinérgica y adrenérgica. Funciones de control vegetativo.

## 2. Contenidos prácticos

Práctica 1. **Introducción a la Neurofisiología.** Revisión mediante software especializado de los grandes principios de organización y función del sistema nervioso (Duración: 2 horas).

Práctica 2. **Análisis de principios de fisiología sensorial (I).** Discriminación espacial y temporal. (Duración: 1 hora).

Práctica 3. **Análisis de principios de fisiología sensorial (II).** Audiometría. Umbral perceptivo en la audición (Duración: 1 hora).

Práctica 4. **Exploración del Sistema Motor.** Exploración de reflejos medulares. Exploración de equilibrio y control postural. Análisis de resultados (Duración: 2 horas)

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones generales sobre la metodología y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial

No aplica.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	1	-	1
Laboratorio	-	6	6
Lección magistral	20	-	20
<b>Total horas:</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>27</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	3
Búsqueda de información	4
Consultas bibliográficas	3
Estudio	38
<b>Total horas:</b>	<b>48</b>

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Dossier de documentación  
Manual de la asignatura

### Aclaraciones:

Se facilitará al alumno acceso a Manual/Guía de la asignatura, y se le proveerá con documentación docente (dossier) ya sea por aula virtual (moodle) y/o material reprográfico.

## EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Examen tipo test	Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	Trabajos y proyectos
C18	x	x	x
C19	x	x	x
C20	x	x	
<b>Total (100%)</b>	<b>45%</b>	<b>45%</b>	<b>10%</b>
<b>Nota min.(*)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(\*) Nota mínima necesaria para el cálculo de la media

**Calificación mínima para eliminar materia y período de validez de las calificaciones parciales:** *No hay calificaciones parciales.*

### Aclaraciones generales sobre la evaluación y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial:

Con objeto de posibilitar la elección por el alumnado de la herramienta de exámen que mejor se adapte a sus capacidades, se realizarán alternativamente pruebas tipo tests y desarrollo en las diversas convocatorias de la asignatura.

Esta asignatura no tiene examen parcial.

**Valor de la asistencia en la calificación final:** Aunque se incentivará la asistencia del alumno a clase, no se ponderará este ítem numéricamente en la calificación final

**Criterios de calificación para la obtención de MATRICULA DE HONOR:** Se otorgarán el máximo número posible de matrículas de honor, según la normativa académica, adjudicándose según nota a los alumnos de mayor calificación, siempre que superen una nota final de 9. No se realizará examen de matrícula de honor

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. Bibliografía básica:

Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Madrid. Médica Panamericana. 14ª Edición.

- FOX SI (2008)

Comprehensive Human Physiology: from Cellular Mechanisms to Integration. Berlin. Springer Verlag.

- GUYTON AC y HALL JE (2009)

Fisiología Humana. Madrid. Médica Panamericana. 4ª edición.

- TRESGUERRES JAF (2010)

Fisiología Médica. Guyton & Hall.

- HALL JE (2011) (12ª Edición)

### 2. Bibliografía complementaria:

- BERNE RM y LEVY MN (2009)

Fisiología. Barcelona. Elsevier de España. 6ª Edición.

- BEST & TAYLOR (2010)

Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Médica Panamericana. 14ª Edición

- CORDOVA A (2003)

Fisiología Dinámica. Barcelona. Masson. 1ª Edición.

- DOVORKIN MA y CARDINALI DP (2009)

Fisiología Humana. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 10ª Edición.

- GANONG WF (2000)

Fisiología Médica. Barcelona. El Manual Moderno. 17ª Edición.

- GREGER R (1996)

Tratado de Fisiología Médica. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 12ª Edición.

- JOHNSON LR (1998)

Essential Medical Physiology. New York. Lippincott-Raven. 2ª Edición.

- POCOCK G y RICHARDS CD (2005)

Fisiología Humana. Barcelona. Masson S.A. 2ª Edición.

- RHOADES RA y TANNER GA (1997)

Fisiología Médica. Barcelona. Masson-Little, Brown. 1ª Edición.

- SCHMIDT RF y THEWS G (1993)

Fisiología Humana. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 24ª Edición.

- SILBERNAGL S y DESPOPOULOS A (2007)

Fisiología. Texto y Atlas. Madrid. Médica Panamericana. 7ª edición.

- SILVERTHON DU (2007)

Fisiología Humana. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 4ª Edición.

- WEST JB (1993)

Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Madrid. Panamericana. 12ª Edición.

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- coordinación temporal y de contenidos con la asignatura de neuroanatomía
- Fecha de entrega de trabajos

## CRONOGRAMA

PERIODO	Actividades		
	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral
1ª Quincena	0	0	3
2ª Quincena	0	0	3
3ª Quincena	0	0	3
4ª Quincena	0	0	6
5ª Quincena	0	0	5
6ª Quincena	0	2	0
7ª Quincena	0	2	0
8ª Quincena	1	2	0
<b>Total horas:</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>20</b>