

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN 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:	3.0	Horas de trabajo presencial: 30
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial: 45
Plataforma virtual:	http://ucodigital.uco.es/	

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: TENA SEMPERE, MANUEL JOSE (Coordinador)
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISILOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: FISILOGÍA
Ubicación del despacho: Sección de Fisiología - Ed. Sur Facultad de Medicina y Enfermería / Edificio IMIBIC (Planta 1)
E-Mail: fi1tesem@uco.es Teléfono: 957213746

Nombre: PINEDA REYES, RAFAEL
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISILOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: FISILOGÍA
Ubicación del despacho: Sección de Fisiología - Ed. Sur Facultad de Medicina y Enfermería / Edificio IMIBIC (Planta 1)
E-Mail: v92pirer@uco.es Teléfono: 957213779

Nombre: ROA RIVAS, JUAN
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISILOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: FISILOGÍA
Ubicación del despacho: Sección de Fisiología - Ed. Sur Facultad de Medicina y Enfermería / Edificio IMIBIC (Planta 1)
E-Mail: b62rorrij@uco.es Teléfono: 957213761

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 la 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.

GUÍA DOCENTE

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

GUÍA DOCENTE

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. Discriminación espacial y temporal. (Duración: 1 hora). Audiometría. Umbral perceptivo en la audición (Duración: 1 hora).

Práctica 3. Exploración del Sistema Motor. Exploración de reflejos medulares. Exploración de equilibrio y control postural. Análisis de resultados (Duración: 2 horas)

Práctica 4. Seminario - Avances en Neurociencias. Revisión crítica de nuevas herramientas y desarrollos conceptuales en el ámbito de las Neurociencias (Duración: 2 horas)

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar
Educación de calidad

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

N/A

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

A los estudiantes que acrediten oficialmente la condición de estudiante a tiempo parcial, se les facilitarán, en la medida de lo posible y siempre dentro de las posibilidades que ofrezca la organización docente, las mejores opciones para el desarrollo de las actividades programadas a lo largo del curso. Las adaptaciones metodológicas para los estudiantes con discapacidad y necesidades especiales se llevarán a cabo bajo tras el análisis individualizado de los casos, siguiendo las indicaciones de la Unidad de Educación Inclusiva de la Universidad de Córdoba.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	1	-	1
Laboratorio	-	8	8

GUÍA DOCENTE

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Lección magistral	21	-	21
Total horas:	22	8	30

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	3
Búsqueda de información	4
Consultas bibliográficas	3
Estudio	35
Total horas:	45

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Manual de la asignatura - <https://www.uco.es/moodle>

Presentaciones PowerPoint - <https://www.uco.es/moodle>

Referencias Bibliográficas - <https://www.uco.es/moodle>

Resúmenes de los temas - <https://www.uco.es/moodle>

Aclaraciones

Se facilitará al alumno acceso a Manual/Guía de la asignatura, y se le proveerá con documentación bibliográfica y docente (presentaciones y resúmenes de temas), preferentemente por aula virtual (moodle). En este contexto, se hace notar que la asignatura cuenta con un espacio virtual de aprendizaje (Moodle) donde se encuentran, en formato digital,

todos los materiales de trabajo y recursos audiovisuales así como la documentación necesaria para el desarrollo de las actividades del curso. Este espacio web cuenta también con una agenda detallada de actividades, herramientas de comunicación con el profesor y con el grupo, sistema de avisos, mensajería etc.

EVALUACIÓN

Competencias	Ensayo	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
C18	X	X	X	X
C19	X	X	X	X
C20	X	X	X	X
Total (100%)	10%	60%	10%	20%
Nota mínima (*)	5	5	5	4

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Con objeto de posibilitar la elección por el alumnado de la herramienta de exámen que mejor se adapte a sus capacidades, y siempre que las condiciones lo permitan, se realizarán alternativamente pruebas tipo test y desarrollo en las diversas convocatorias de la asignatura. La modalidad de examen se anunciará al alumnado con suficiente antelación via Moodle. En todo caso, se anticipa que la primera convocatoria tendrá siempre formato de examen tipo test.

Características tipo test: Examen de 32 preguntas con respuestas múltiples (5 opciones por preguntas), de las que sólo una es correcta. Incluye puntuación negativa a razón de 0.25 puntos menos por cada pregunta contestada de forma incorrecta.

La valoración de los supuestos prácticos se realizará mediante respuesta a 8 preguntas de opción múltiple, relacionada con los contenidos prácticos de la asignatura.

Calificación final si no supera la nota mínima en alguno de los elementos de evaluación: Nota media del total de calificaciones recibidas, con un máximo de 4 puntos si no se supera la nota mínima en alguna de las herramientas de evaluación.

Esta asignatura no tiene examen parcial.

El ensayo consistirá en el desarrollo de trabajo acerca de los contenidos del tema 19 del programa teórico, para su posterior presentación por los alumnos.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

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 test y desarrollo en las diversas convocatorias de la asignatura. La modalidad de examen se anunciará al alumnado con suficiente antelación via Moodle. En todo caso, se anticipa que la primera convocatoria tendrá siempre formato de examen tipo test.

Esta asignatura no tiene examen parcial.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

En la convocatoria extraordinaria se aplicarán los mismos instrumentos de evaluación que en las convocatorias ordinarias de ese mismo curso académico.

Dadas las características especiales de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios, en este caso, la calificación obtenida en el examen representará el 100% de la calificación final.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Valoración global de calificaciones de pruebas escritas y otras actividades de evaluación de entre todos aquellos alumnos con calificación final igual o superior a 9, hasta dotar el máximo de Matrículas de Honor permitidas, según normativa académica

GUÍA DOCENTE

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- Best & Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Editorial Médica Panamericana. 14ª Edición.
- (2010)
Fisiología Humana. Nueva York, McGraw Hill. 5ª edición.
- TRESGUERRES JAF (2020)
Fisiología Médica. Guyton & Hall. Elsevier
- HALL JE (2021) (14ª Edición)

2. Bibliografía complementaria

- BERNE RM y LEVY MN (2009)
Fisiología. Barcelona. Elsevier de España. 6ª Edición.
- CÓRDOVA 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.
- POCOCK G y RICHARDS CD (2005)
Fisiología Humana. Barcelona. Masson S.A. 2ª 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.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

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

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral
1ª Quincena	0,0	0,0	6,0
2ª Quincena	0,0	2,0	6,0
3ª Quincena	0,0	2,0	6,0
4ª Quincena	0,0	2,0	3,0
5ª Quincena	0,0	2,0	0,0
7ª Quincena	1,0	0,0	0,0
Total horas:	1,0	8,0	21,0

GUÍA DOCENTE

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.