



### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Denominación:** FISIOLÓGÍA GENERAL

**Código:** 100156

**Plan de estudios:** GRADO DE MEDICINA

**Curso:** 1

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

**Materia:** FISIOLÓGÍA

**Carácter:** BASICA

**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE

**Créditos ECTS:** 6

**Horas de trabajo presencial:** 51

**Porcentaje de presencialidad:** 34%

**Horas de trabajo no presencial:** 99

**Plataforma virtual:**

### DATOS DEL PROFESORADO

**Nombre:** GONZALEZ LOPEZ, DOLORES

**Centro:** FACULTAD DE MEDICINA

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

**Área:** FISIOLÓGÍA

**Ubicación del despacho:** Planta 7ª DP 5/6

**e-Mail:** fi1golod@uco.es

**Teléfono:** 957218283

**Nombre:** PINILLA JURADO, LEONOR

**Centro:** FACULTAD DE MEDICINA

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

**Área:** FISIOLÓGÍA

**Ubicación del despacho:** Módulo C de la Facultad de Medicina

**e-Mail:** bc1pijul@uco.es

**Teléfono:** 957218281

**Nombre:** ROA RIVAS, JUAN

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

**Área:** FISIOLÓGÍA

**e-Mail:**

**Teléfono:**

**Nombre:** TENA SEMPETE, MANUEL JOSE

**Centro:** FACULTAD DE MEDICINA

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

**Área:** FISIOLÓGÍA

**Ubicación del despacho:** Módulo C de la Facultad de Medicina

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

**Teléfono:** 957218281

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

#### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Los propios para el acceso de los estudios de grado

## Recomendaciones

- Asistencia diaria a clase
- Lectura previa, en libros de texto recomendados, de los temas que se impartirán en clase
- Estudio, en libros de texto de la asignatura, de los temas impartidos en clase en un plazo de 48-72 horas después de su impartición
- Realización de esquemas personales de cada uno de los temas del programa

## COMPETENCIAS

CT03	Conocimientos generales básicos.
CT19	Aplicar los conocimientos a la práctica.
CE3	Describir las bases de la comunicación celular y el comportamiento de las membranas excitables.
CE20	Aprender a manejar el material y las técnicas básicas de laboratorio.
CE23	Realizar pruebas funcionales.
CE24	Determinar parámetros vitales e interpretarlos.

## OBJETIVOS

Al finalizar el curso el alumno deberá conocer los fundamentos básicos de los diferentes tipos de comunicación intercelular (sistema nervioso y sistema endocrino)

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

#### INTRODUCCIÓN

**1. Introducción a la Fisiología General.** Concepto y contenido

**2. Concepto de medio interno y homeostasis.** El medio interno en los organismos superiores: líquido extracelular. Concepto de homeostasis. Organización general de los seres vivos. .Sistemas biológicos de control

#### FISIOLOGIA CELULAR

**3. Fisiología celular** Organización funcional. Estructura y función de las membranas celulares Permeabilidad de la membrana Proteínas canal y proteínas transportadoras.

**4. Transporte a través de membrana.** Tipos. Mecanismos pasivos y activos Transportes facilitados y acoplados. Pinocitosis, fagocitosis.

**5. Potencial de membrana:** Génesis. Potenciales de difusión.Ecuación de Nernst. Ecuación de Goldman. Balance osmótico y equilibrio Donnan.

**6. Potencial de acción.** Génesis del potencial de acción. . Excitabilidad de la membrana celular. Bases iónicas del potencial de acción. Canales de Na<sup>+</sup> y K<sup>+</sup> en la membrana axonal. Características del potencial de acción.

**7. Transmisión del impulso nervioso.** Velocidad de conducción Fibras mielínicas y amielínicas. Potenciales de acción monofásicos y bifásicos. .Potencial de acción compuesto.

**8. Organización celular del sistema nervioso.** Tipos de células nerviosas. La neurona como unidad funcional del sistema nervioso. Clasificación de las fibras nerviosas División sensorial y motora.

**9. Sinapsis I.** Organización funcional. Fisiología de las sinapsis eléctricas y químicas Mecanismos de

neurotransmisión. Potenciales postsinápticos. Sinapsis estimuladoras e inhibitoras.

**10. Sinapsis II.** Integración sináptica. Propiedades de la transmisión sináptica química. Neurotransmisores. Clasificación.

**11. Fisiología de la unión neuromuscular I:** placa motora. Estructura de la unión neuromuscular.

**12. Fisiología de la unión neuromuscular II.** Fenómenos químicos y eléctricos de la unión neuromuscular.

**13. Sistema nervioso autónomo (I)** Descripción general del Sistema nervioso autónomo. Organización funcional del sistema simpático y parasimpático.

**14. Sistema nervioso autónomo (II)** Transmisión colinérgica y adrenérgica. Respuestas de cada órgano a la estimulación del Sistema Nervioso Autónomo.

## SISTEMAS EFECTORES

**15. Fisiología del músculo esquelético (I)** Clasificación general de los músculos Organización funcional del músculo esquelético. Contracción del músculo esquelético. Acoplamiento excitación-contracción.

**16. Fisiología del músculo esquelético (II).** Modulación de la fuerza de contracción. Fuentes de energía durante la contracción. Propiedades. Tipos de músculos esqueléticos. Biofísica del músculo esquelético.

**17. Fisiología del músculo liso.** Tipos de músculo liso. Estructura de las células musculares lisas. Control de la actividad del músculo liso. Propiedades biofísicas del músculo liso.

**18. Fisiología del músculo cardíaco. (I)** Características morfofuncionales. Tipos de fibras. Actividad eléctrica: bases iónicas. Potencial de membrana y de acción en fibras de trabajo y automáticas.

**19. Fisiología de músculo cardíaco (II)** Actividad mecánica. Equilibrio mecánico del calcio. Acoplamiento excitación-contracción. Control de la fuerza de la contracción.

**20. Generalidades del corazón** Tipos celulares en el corazón. Áreas cardíacas. Propiedades del corazón. Canales iónicos y potenciales de membrana en reposo de los diferentes tipos celulares.

**21. Bases física de la electrocardiografía.** Génesis del potencial de acción en el nodo sinoauricular. EKG

**22. Conducción del potencial de acción.** Conducción del potencial de acción en aurículas: vías intermodales. Conducción del potencial de acción entre aurículas y ventrículos: nodo auriculoventricular. Conducción del potencial de acción en los ventrículos: fascículo de His y red de Purkinje.

## FISIOLOGÍA ENDOCRINA

**23. Generalidades del sistema endocrino.** Control autocrino, paracrino y endocrino de las funciones del organismo. Órganos endocrinos. Mecanismos de control endocrino.

**24. Hormonas.** Concepto. Tipos. Propiedades generales según su estructura química. Liberación pulsátil de hormonas: amplitud, frecuencia, área bajo la curva.

**25. Mecanismos de acción hormonal.** Receptores hormonales. Tipos y localización. Mecanismos de acción de las hormonas de naturaleza proteica y amínica.

**26. Integración neuroendocrina:** Papel del sistema nervioso en el control endocrino: control neuroendocrino de las funciones del organismo. Hormonas hipotalámicas: sistema magnocelular y parvicelular. Sistema portal hipofisario.

**27. Neurohipófisis.** Oxitocina (OT): síntesis, liberación, mecanismos de acción, acciones y control de su síntesis y liberación. Hormona antidiurética o vasopresina (ADH o VP): síntesis, liberación, mecanismos de acción y control de su síntesis y liberación.

**28. Adenohipófisis (I)** Tipos celulares en la adenohipófisis. Hormona del crecimiento (GH): Isoformas, liberación, transporte, receptores y mecanismo de acción. Acciones. Control de su síntesis y liberación: GHRH, somatostatina y ghrelina.

**29. Adenohipófisis (II).** Prolactina (PRL): mecanismo de acción, acciones y control. Proopiomelanocortina (POMC): Procesamiento y hormonas derivadas. Hormona estimuladora de la corteza adrenal (ACTH): acciones y control. Hormona estimuladora del tiroides (TRH): acciones y control. Otras hormonas adenohipofisarias.

**30. Fisiología del Tiroides.** Importancia del yodo: fuentes y participación en la síntesis de hormonas tiroideas. Tiroglobulina: yodación, almacenamiento y proteo lisis. Liberación y transporte de las hormonas tiroideas. Receptores y mecanismo de acción. Acciones. Control de su síntesis y liberación.

**31. Fisiología de la corteza adrenal (I).** Capas y hormonas sintetizadas. Glucocorticoides: cortisol y otros. Transporte en la sangre. Acciones del cortisol. Control de su síntesis.

**32. Fisiología de la corteza adrenal (II).** Mineralocorticoides: Aldosterona y otros. Transporte en sangre. Acciones de la aldosterona. Control de su síntesis. Andrógenos adrenales: adrenarquía, papel en la menopausia.

**33. Páncreas endocrino.** Insulina Acciones de la insulina. Control de su síntesis y liberación. Glucagón: síntesis, liberación, mecanismo de acción. Acciones del glucagón. Control de su síntesis y liberación. Otras hormonas pancreáticas.

**34. Regulación endocrina del metabolismo del calcio, fósforo y magnesio.** Paratiroides: importancia, síntesis de parathormona (PTH) y control. Vitamina D: fuentes y metabolización... Acciones del calcitriol y control. Calcitonina: Acciones y control.

## FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCIÓN

**35. Diferenciación sexual.** Diferenciación sexual cromosómica. Precursores bi. potenciales de gónadas y genitales. Diferenciación sexual masculina: formación de testículos, masculinización de genitales internos y externos, masculinización del SNC.

**36. Diferenciación sexual femenina:** formación de ovarios, feminización de genitales internos y externos, feminización del SNC.

**37. Desarrollo de las funciones reproductoras.** Periodo fetal y neonatal, periodo infantil, periodo juvenil y periodo prepuberal. Pubertad. Menopausia. Andropausia.

**38. La reproducción en el varón.** El testículo adulto: constituyentes y funciones. Andrógenos: síntesis, liberación, transporte, mecanismo de acción y acciones. Control endocrino y paracrino de las funciones testiculares.

**39. La reproducción en la mujer.** El ovario adulto: constituyentes, funciones y ciclo ovárico. Estrógenos y Progesterona: síntesis, liberación, transporte, mecanismo de acción y acciones. Control endocrino y paracrino de las funciones ováricas.

**40. Embarazo, parto y lactancia.** Fecundación. Periodo de preimplantación. Embarazo: modificaciones físicas, endocrinas, emocionales y conductuales en la madre. Parto: causas y modificaciones endocrinas previas y posteriores. Desarrollo de la mama. Lactancia.

## 2. Contenidos prácticos

### 1. Fisiología Interactiva: Simulación informática. Sistema neuroefector

Célula excitable: NEURONA: Potencial de membrana. Potencial de acción. Transmisión sináptica

Célula excitable: CELULA MUSCULAR

**2. Base físicas del EKG:** Simulación informática. Derivaciones y eje eléctrico.

**3. Realización de EKG:** Aula de Habilidades.

**4. Fisiología Interactiva:** Simulación informática. Fisiología del sistema endocrino

## METODOLOGÍA

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

Los alumnos con dedicación parcial serán entrevistados por el profesor responsable para adecuar el curso de la asignatura.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1	-	1
<i>Laboratorio</i>	-	10	10
<i>Lección magistral</i>	40	-	40
<b>Total horas:</b>	<b>41</b>	<b>10</b>	<b>51</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	9
<i>Consultas bibliográficas</i>	10
<i>Estudio</i>	80
<b>Total horas:</b>	<b>99</b>

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Dossier de documentación - *Aula virtual y Reprografía*  
Manual de la asignatura - *Reprografía*

### Aclaraciones:

- Resúmenes de los temas del programa teórico que los alumnos podrán consultar en el aula virtual (Moodle) y/o serán depositados en reprografía.
- Los alumnos a tiempo parcial se entrevistarán con el profesor para determinar los criterios de evaluación y la adaptación metodológica a su situación.

## EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Examen tipo test	Registros de observación	Asistencia a prácticas
CE20	x		
CE23	x		
CE24	x		
CE3	x	x	
CT03	x		
CT19	x		x
<b>Total (100%)</b>	80%	10%	10%
<b>Nota min.(*)</b>	5	5	5

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

**Calificación mínima para eliminar materia y período de validez de las calificaciones parciales:** 5 sobre 10, siendo 10 la máxima calificación. No hay exámenes parciales

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

No habrá exámenes parciales de la asignatura.

Se utilizarán alternativamente exámenes tipo test o pruebas de respuesta corta en función de la convocatoria (Junio/Septiembre) en que se realice la prueba.

Se asignarán M.H. entre los alumnos con nota final comprendida entre 9 y 10, siguiendo rigurosamente el orden numérico de dicha calificación, hasta completar el número máximo permitido por la normativa universitaria. No se realizarán exámenes específicos para este fin.

**Valor de la asistencia en la calificación final:** 10% de la calificación final

**Criterios de calificación para la obtención de MATRICULA DE HONOR:** Calificación por encima de 9,5, junto con la asistencia a clases teóricas y prácticas.

**1. Bibliografía básica:**

Libros de texto Generales recomendados

- BERNE RM y LEVY MN (2009)  
Fisiología. Barcelona. Elsevier de España. 6ª Edición.
- CORDOVA A (2003)  
Fisiología Dinámica. Barcelona. Masson. 1ª Edición.
- DOVORKIN MA y CARDINALI DP (2003)  
Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Madrid. Panamericana. 13ª Edición.
- FOX SI (2003)  
Fisiología Humana. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 7ª Edición.
- GANONG WF (2000)  
Fisiología Médica. Barcelona. El Manual Moderno. 17ª Edición.
- GREGER R (1996)  
Comprehensive Human Physiology: from Cellular Mechanisms to Integration. Berlin. Springer Verlag.
- GUYTON AC y HALL JE (2006)  
Tratado de Fisiología Médica. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 11ª Edición.
- JOHNSON LR (1998)  
Essential Medical Physiology. New York. Lippincott-Raven. 2ª Edición.
- LANDOWNE D (2007)  
Fisiología Celular. Serie Lange de Fisiología. México D.F. McGraw-Hill Interamericana.
- 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. Médica Panamericana. 4ª edición.
- TRESGUERRES JAF (2005)  
Fisiología Humana. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 3ª Edición.
- WEST JB (1993)  
Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Madrid. Panamericana. 12ª Edición.

**2. Bibliografía complementaria:**

Libros de texto Específicos recomendados

- BARBANY JR (2006)  
Fisiología del Ejercicio Físico y el Entrenamiento. Paidotribo. 2ª Edición.
- BARBIERI RL, JAFFE RB y YEN SSC (2001)  
Endocrinología de la Reproducción. Médica Panamericana S.A. 1ª Edición.
- BARRETT KE (2007)  
Fisiología Gastrointestinal. México. McGraw-Hill Interamericana. 1ª Edición.
- DELGADO JM y otros (1998)  
Manual de Neurociencia. Madrid. Síntesis 1ª Edición.
- GIBNEY MJ, VORSTER HH y KOK FJ (2005)  
Introducción a la Nutrición Humana. Acribia. 1ª Edición.
- GUYTON AC (1994)  
Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso. Neurociencia Básica. Panamericana. Buenos Aires.
- IRIGOIEN JM (1999)  
Cardiología y Deporte. Gymnos. 1ª Edición.
- LEWIS SM, BAIN BJ y BATES I (2007)  
Hematología Práctica. Harcourt Brace de España S.A. 1ª Edición.
- MOHRMAN DE y HELLER LJ (2007)  
Fisiología Cardiovascular. Madrid. McGraw-Hill Interamericana. 6ª Edición.
- TRESGUERRES JAF, AGUILAR E, DEVESA J y MORENO B (2000)  
Tratado de Endocrinología Básica y Clínica. Madrid. Síntesis. 1ª Edición.
- VANDER E y DOUGLAS C (2006)  
Fisiología Renal. McGraw-Hill-Interamericana de México. 6ª Edición.
- WEST JB (2005)  
Fisiología Respiratoria. Madrid. Médica Panamericana. 7ª Edición.

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Criterios de evaluación comunes
- Selección de competencias comunes

## CRONOGRAMA

PERIODO	Actividades		
	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral
1ª Semana	0	0	4
2ª Semana	0	0	4
3ª Semana	0	0	4
4ª Semana	0	2	4
5ª Semana	0	2	4
6ª Semana	0	2	4
7ª Semana	0	2	3
8ª Semana	0	2	3
9ª Semana	0	0	4
10ª Semana	0	0	4
11ª Semana	0	0	2
12ª Semana	1	0	0
<b>Total horas:</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>40</b>