



### 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:** PINILLA JURADO, LEONOR (Coordinador/a)

**Centro:** Facultad de Medicina y Enfermería

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

**área:** FISIOLÓGÍA

**Ubicación del despacho:** Edificio Sur de la Facultad de Medicina y Enfermería

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

**Teléfono:** 957 213749

**Nombre:** AVENDAÑO HERRADOR, MARÍA SOLEDAD

**Centro:** Facultad de Medicina y Enfermería

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

**área:** FISIOLÓGÍA

**Ubicación del despacho:** Edificio Sur Facultad de Medicina y Enfermería

**E-Mail:** b22avhem@uco.es

**Teléfono:** 957 213779

**Nombre:** HERAS DOMÍNGUEZ, VIOLETA

**Centro:** Facultad de Medicina y Enfermería

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

**área:** FISIOLÓGÍA

**Ubicación del despacho:** Edificio Sur Facultad de Medicina y Enfermería

**E-Mail:** bc2hedov@uco.es

**Teléfono:** 957 213747

**Nombre:** ROA RIVAS, JUAN

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

**área:** FISIOLÓGÍA

**E-Mail:**

**Teléfono:**

**Nombre:** VÁZQUEZ VILLAR, MARÍA JESÚS

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

**área:** FISIOLÓGÍA

**E-Mail:**

**Teléfono:**

## 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:

- El concepto de Fisiología General, los contenidos objeto de estudio de la disciplina y su relación con otras ciencias básicas.
- Las bases de la Fisiología celular y la importancia del transporte de sustancias a través de las membranas celulares para la supervivencia de los seres vivos.
- El concepto de células excitables y no excitables y los diferentes potenciales que se establecen a uno y otro lado de la membrana celular.
- Las bases de la transmisión de información entre las células excitables (sinapsis)
- Mecanismos autocrinos, paracrinos y endocrinos de control de las funciones del organismo

## CONTENIDOS

**1. Contenidos teóricos****INTRODUCCIÓN**

**1. Introducción a la Fisiología General:** Concepto y contenido. Relación con otras Ciencias afines.

**2. Concepto de medio interno y homeostasis:** El medio interno en los organismos superiores: líquidos

corporales. Ósmosis y presión osmótica. Concepto de homeostasis. Sistemas biológicos de control del medio interno.

## FISIOLOGÍA CELULAR

**3. Membranas celulares:** Organización general de los seres vivos. Componentes estructurales de las membranas celulares. Relevancia fisiológica de los constituyentes de las membranas celulares. Permeabilidad de la membrana

**4. Transporte de sustancias a través de las membranas celulares:** Transporte de pequeñas y grandes sustancias. Transporte activo y transporte pasivo de sustancias. Proteínas transportadoras. Proteínas canal. Canales iónicos: Tipos, características y relevancia fisiológica.

**5. Potenciales:** Potenciales de difusión, de equilibrio y de membrana. Ecuación de Nernst y Ecuación de Goldman y colaboradores. Potencial de membrana en reposo. Potenciales graduados. Potencial de acción: Ley del todo o nada. Transmisión del potencial de acción: factores determinantes.

**6. Células excitables (I):** Componentes celulares del sistema nervioso. Neuronas y células de la glía: características y funciones.

**7. Células excitables (II):** Células musculares: constituyentes. Tipos de músculos: músculo estriado y músculo liso. Unidad funcional de la fibra muscular: sarcómero. Acoplamiento excitación/contracción: papel del calcio. Rutas metabólicas de obtención de energía por los músculos. Control de la fuerza de la contracción muscular.

## COMUNICACIÓN INTERCELULAR

**8. Sinapsis (I):** Tipos y constituyentes. Características de las sinapsis eléctricas y químicas.

**9. Sinapsis (II):** Neurotransmisores. Relevancia fisiológica de las sinapsis. Sumación temporal y espacial de potenciales graduados. Métodos de modificación de la actividad sináptica

**10. Unión neuromuscular:** Placa motora.

## FISIOLOGÍA ENDOCRINA

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

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

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

**14. Integración neuroendocrina:** Papel del sistema nervioso en el control endocrino: control neuroendocrino de las funciones del organismo. Hormonas hipotalámicas: sistema magnocelular y parvocelular. Sistema portal &#8211;hipofisario.

**15. 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.

**16. 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.

**17. 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.

**18. Páncreas endocrino (I).** Insulina: Síntesis y liberación. Mecanismo de acción: rutas metabólica y mitogénica. Acciones de la insulina. Control de su síntesis y liberación.

**19. Páncreas endocrino (II).** Glucagón: síntesis y liberación. Mecanismo de acción. Acciones del glucagón. Control de su síntesis y liberación. Otras hormonas pancreáticas: amilina, péptido pancreático y somatostatina..

**20. 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.

**21. 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.

**22. 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.

**23. Médula adrenal.** Síntesis de hormonas por la médula adrenal. Liberación y transporte de catecolaminas.

Mecanismo de acción. Acciones. Control de la síntesis y liberación de catecolaminas.

**24. Regulación endocrina del metabolismo del calcio, fósforo y magnesio.** Paratiroides: importancia, síntesis de parathormona (PTH), acciones y control. Vitamina D: fuentes y metabolización. Calcitriol. Acciones del calcitriol y control. Calcitonina: Acciones y control. FGF-23: síntesis, mecanismo de acción, acciones y control de su síntesis y liberación

## FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCIÓN

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

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

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

**28. 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.

**29. 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.

**30. 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.

**31. Métodos de planificación familiar en la mujer:** Métodos naturales y artificiales. Modificadores de la actividad del eje hipotálamo-hipófiso-ovárico.

**32. Métodos de planificación familiar en el hombre:** Métodos naturales y artificiales. Modificadores de la actividad del eje hipotálamo-hipófiso-testicular.

## 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. Modelo de neurona

**3. Fisiología Interactiva:** Simulación informática. Fisiología del sistema endocrino (I)

**4. Fisiología Interactiva:** Simulación informática. Fisiología del sistema endocrino (II)

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

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

## Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial

Las que se requieran en cada caso concreto una vez analizadas por el profesorado de la asignatura.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	2	-	2
<i>Laboratorio</i>	-	8	8
<i>Lección magistral</i>	41	-	41
<b>Total horas:</b>	43	8	51

### Actividades no presenciales

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

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

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

### 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	Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	Asistencia a prácticas
CE20	x	x	
CE23	x	x	
CE24	x	x	
CE3	x	x	
CT03	x	x	
CT19	x	x	x
<b>Total (100%)</b>	45%	45%	10%
<b>Nota mínima.(*)</b>	5	5	5

(\*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

### Método de valoración de la asistencia:

10% de la calificación final

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Con objeto de posibilitar la elección por el alumnado de la herramienta de examen que mejor se adapte a sus capacidades, se realizarán alternativamente pruebas tipo test ( 1ª convocatoria) y desarrollo ( 2ª convocatoria y convocatoria extraordinaria) en las diversas convocatorias de la asignatura.

No habrá exámenes parciales de la asignatura.

### Aclaraciones de evaluación para el alumnado a tiempo parcial:

Con objeto de posibilitar la elección por el alumnado de la herramienta de examen que mejor se adapte a sus capacidades, se realizarán alternativamente pruebas tipo test ( 1ª convocatoria) y desarrollo ( 2ª convocatoria y convocatoria extraordinaria) en las diversas convocatorias de la asignatura.

No habrá exámenes parciales de la asignatura.

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.

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:** *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 especí*

¿Hay exámenes/pruebas parciales?: No

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. Bibliografía básica:

Libros de texto Generales recomendados  
- BERNE RM y LEVY MN (2009)  
Fisiología. Barcelona. Elsevier de España. 6ª Edición.

- Best & Taylor (2010)

Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Ed. Panamericana 14ª 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 (2014)  
 Fisiología Humana. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 13ª Edición.  
 - GANONG WF (2011)  
 Fisiología Médica. Barcelona. El Manual Moderno. 24ª Edición.  
 - GREGER R (1996)  
 Comprehensive Human Physiology: from Cellular Mechanisms to Integration. Berlin. Springer Verlag.  
 - GUYTON AC y HALL JE (2011)  
 Tratado de Fisiología Médica. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 12ª 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.  
 - SILBÉRNAGL S y DESPOPOULOS A (2009)  
 Fisiología. Texto y Atlas. Madrid. Médica Panamericana. 7ª edición.  
 - SILVERTHON DU (2014)  
 Fisiología Humana. Madrid. Médica Panamericana. 6ª edición.  
 - TRESGUERRES JAF (2010)  
 Fisiología Humana. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 4ª 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	Actividad		
	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	4
8ª Semana	0	0	4
9ª Semana	0	0	4
10ª Semana	0	0	4
11ª Semana	0	0	1
12ª Semana	2	0	0
<b>Total horas:</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>41</b>