



## Curso académico 2017 - 2018

### Datos de asignatura

<b>Código</b>	G104			
<b>Denominación</b>	Fisiología			
<b>Curso</b>	Primero			
<b>Tipo</b>	Formación básica			
<b>Materia</b>	Estructura y Función del Ser Humano			
<b>Módulo</b>	Formación básica común			
<b>Experimentalidad</b>	63 % teórica, 37 % práctica			
<b>Créditos ECTS</b>	6 créditos ECTS = 150 horas	<b>LM Lección Magistral / Clase teórica</b>	30 %	45 h
		<b>AAD Actividades Académicamente Dirigidas</b>	30 %	45 h
		<b>TE Trabajo del estudiante</b>	30 %	45 h
		<b>EV Evaluación</b>	10 %	15 h
<b>Período de impartición</b>	Primer semestre			
<b>Tutorías</b>	A determinar, mediante cita previa con el profesorado de la asignatura.			

### Profesorado

Nombre y apellidos	Dirección de correo electrónico
Sonia Rodríguez Fernández (Coordinadora)	sonia.escuela.enfermería@gmail.com
María Encarnación Muñoz Morán	nanimm@uma.es

### Introducción de la asignatura

El objetivo principal de la asignatura de Fisiología para estudiantes del Grado de Enfermería es que los alumnos conozcan, entiendan y sepan aplicar conceptos fundamentales sobre el funcionamiento del organismo humano en estado de salud.

Es una ciencia básica para los estudiantes de Enfermería de primer año, cuyo objetivo es comprender el cuerpo humano. Es una asignatura troncal que, junto con Anatomía, compone la base de muchas otras asignaturas del conocimiento del cuerpo humano

Es una ciencia multidisciplinar e integradora de las funciones del organismo a través de varios niveles de organización, a partir de las moléculas hasta el organismo vivo completo. Por tanto, se trata de ir sumando, para explicar un todo, analizando la información sobre los diferentes sistemas y órganos para obtener una visión completa del organismo humano vivo.

La fisiología se apoya en las leyes y los principios de ciencias como física, química, biología o genética, ya conocidas en la etapa preuniversitaria, para fundamentar la asignatura, relacionando dichas leyes con las funciones del organismo a nivel celular, tisular y sobre todo, orgánico.

Esta asignatura, en particular, aborda desde los aspectos más básicos de los mecanismos de funcionamiento, desde las células excitables con el sistema nervioso, sistema excretor renal, el gastrointestinal, el sistema endocrino, el músculoesquelético y cardiovascular hasta las funciones respiratorias, así como aparato reproductor o piel.

A partir de estos conocimientos, y de la variabilidad personal (genética y epigenética), se abordarán modificaciones de parámetros físicos (temperatura, pH, presión) o químicos (oxígeno, glucosa), y la necesaria modulación para conseguir el equilibrio necesario u homeostasis que permite la vida del organismo humano.



## Competencias a alcanzar

<p><b>Generales y Básicas</b></p>	<p>CG1 - Incorporar el autoaprendizaje para continuar progresando, como instrumento de desarrollo, innovación y responsabilidad profesional a través de la formación continuada.</p> <p>CG2 - Contribuir al conocimiento y desarrollo de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medio ambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos y de fomento de la cultura de la paz.</p> <p>CG3 - Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes en el ámbito de la Enfermería para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética y transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>
<p><b>Específicas</b></p>	<p>CE2.13 - Capacidad para poner en práctica principios de salud y seguridad, incluidos la movilización y manejo del paciente, control de infecciones, primeros auxilios básicos y procedimientos de emergencia (utilizando las habilidades...).</p> <p>CE2.19 - Conocimiento relevante de y capacidad para aplicar ciencias básicas y de la vida.</p> <p>CE2.20 - Conocimiento relevante de y capacidad para aplicar ciencias sociales, del comportamiento y de la salud.</p> <p>CE2.26 - Capacidad para una comunicación efectiva (incluyendo el uso de tecnologías): con pacientes, familias y grupos sociales, incluidos aquellos con dificultades de comunicación.</p> <p>CE2.27 - Capacidad para permitir que los pacientes y sus cuidadores expresen sus preocupaciones e intereses, y que puedan responder adecuadamente. Por ejemplo, emocional, social, psicológica, espiritual o físicamente.</p> <p>CE2.29 - Capacidad para usar adecuadamente las habilidades de consejo (técnicas de comunicación para promover el bienestar del paciente).</p> <p>CE2.31 - Capacidad para reconocer la ansiedad, el estrés y la depresión.</p> <p>CE2.32 - Capacidad para dar apoyo emocional e identificar cuándo son necesarios el consejo de un especialista u otras intervenciones.</p> <p>CEOM3.1 - Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano.</p> <p>CEOM3.2 - Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos.</p> <p>CEOM3.3 - Conocer los procesos fisiopatológicos y sus manifestaciones y los factores de riesgo que determinan los estados de salud y enfermedad en las diferentes etapas del ciclo vital.</p> <p>CEOM3.4 - Reconocer las situaciones de riesgo vital y saber ejecutar maniobras de soporte vital básico y avanzado.</p>



	<p>CEOM3.7 - Identificar las respuestas psicosociales de las personas ante las diferentes situaciones de salud (en particular, la enfermedad y el sufrimiento), seleccionando las acciones adecuadas para proporcionar ayuda en las mismas.</p> <p>CEOM3.8 - Establecer una relación empática y respetuosa con el paciente y familia, acorde con la situación de la persona, problema de salud y etapa de desarrollo.</p> <p>CEOM3.9 - Utilizar estrategias y habilidades que permitan una comunicación efectiva con pacientes, familias y grupos sociales, así como la expresión de sus preocupaciones e intereses.</p>
<b>Transversales</b>	<p>CT1.3 - Capacidad de aprender.</p> <p>CT1.5 - Capacidad de crítica y autocrítica.</p> <p>CT1.7 - Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>CT1.8 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).</p> <p>CT1.9 - Planificación y gestión del tiempo.</p> <p>CT1.10 - Comunicación oral y escrita en la lengua materna.</p> <p>CT1.12 - Liderazgo.</p> <p>CT1.13 - Trabajo en equipo.</p> <p>CT1.14 - Motivación.</p> <p>CT1.15 - Compromiso ético.</p> <p>CT1.16 - Resolución de problemas.</p> <p>CT1.17 - Preocupación por la calidad.</p> <p>CT1.18 - Toma de decisiones.</p> <p>CT1.20 - Iniciativa y espíritu emprendedor.</p> <p>CT1.21 - Habilidades interpersonales.</p> <p>CT1.28 - Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio.</p>

## Objetivos o resultados esperados en el estudiante

- Conocer y utilizar la terminología de las distintas áreas de conocimiento que integran las funciones del cuerpo humano relacionados con la enfermería.
- Conocer el funcionamiento del cuerpo humano "normal" para reconocer, interpretar y valorar los signos de normalidad y cambios en los estados de salud y enfermedad.
- Relacionar las estructuras y las funciones orgánicas independientes, así como las regulaciones de las mismas de forma integrada, razonando sobre esos principios las bases funcionales en relación con los cuidados y los procedimientos en enfermería.
- Utilizar las bases morfológicas y funcionales para realizar una exploración enfermera eficaz.
- Adquirir la capacidad de integrarse en un equipo de trabajo en temas específicos de su grado y posteriormente transmitir dichos conocimientos colaborando en la formación de sus compañeros.
- Desarrollar habilidades básicas para recuperar y analizar información específica de distintas fuentes científicas relacionadas con el área de conocimiento, así como emitir juicios de valor críticos sobre la información encontrada.

## Temario (Contenidos)

### TEMARIO TEÓRICO

#### BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN



**Tema 1:** Introducción al estudio de la Fisiología. Definiciones. Niveles funcionales de organización: Célula, Tejido, Órgano y Sistema. Funciones generales de los Tejidos: Epitelial, Conjuntivo, Muscular y Nervioso. Química elemental: Compuestos inorgánicos, Compuestos orgánicos. Metabolismo: Estructura, clasificación y funciones de las enzimas. Catabolismo y Anabolismo.

**Tema 2:** Fisiología Celular. Funciones de las membranas celulares: Funcionamiento de las conexiones celulares, Transporte a través de las membranas celulares (pasivo y activo), Permeabilidad de membrana y proteínas de transporte. Funciones generales del Citoplasma, Organelas y Núcleo.

## **BLOQUE 2: HOMEOSTASIS: FACTORES INTRINSECOS Y EXTRINSECOS**

**Tema 3:** Introducción a la Homeostasis. Conceptos relacionados. Mecanismos de equilibrio. Equilibrio hidroelectrolítico: Líquidos corporales. Mecanismos de regulación de los niveles de agua y electrolitos.

**Tema 4:** Genética y epigenética básica: herencia y expresión genética. Mecanismos de las enfermedades genéticas. Epigenética en enfermería: cuidados desde un enfoque integral.

## **BLOQUE 3: SISTEMA CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIO**

**Tema 5:** Sistema Cardiovascular. Funciones generales. El corazón como bomba aspirante e impelente. Funcionamiento del aparato de excitación cardíaca. Potencial de acción cardíaco. Ciclo Cardíaco. Hemodinámica Básica: Gasto Cardíaco y Fracción de Eyección. Circulación Periférica. Retorno Venoso. Microcirculación. Regulación de la circulación sanguínea. Presión arterial y sus mecanismos de compensación.

**Tema 6:** Sistema Respiratorio. Funciones generales. Perfusión pulmonar. Ventilación pulmonar. Leyes de los gases. Mecánica de la Ventilación. Difusión de los gases. Transporte de Oxígeno y CO<sub>2</sub>. Control de la respiración. Volúmenes y Capacidades Respiratorias. Equilibrio ácido/base

## **BLOQUE 4: Fisiología endocrina**

**Tema 7.** Bases de la endocrinología. Conceptos de comunicación intercelular. Control de la producción hormonal. Mecanismos de acción hormonal. Eje hipotálamo-hipofisario. Neurohipófisis: Síntesis, liberación y transporte de vasopresina y oxitocina.

**Tema 8.** Función tiroidea. Eje hipotálamo-hipofisario-tiroideo. Síntesis y regulación de las hormonas tiroideas: TRH, TSH y bomba de yodo. Transporte y metabolismo de las hormonas tiroideas. Funciones biológicas de las hormonas tiroideas.

**Tema 9.** Función cortico-suprarrenal. Eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal. Tipos de hormonas corticales. Síntesis de hormonas corticosteroides y su regulación. Glucocorticoides. Acciones biológicas de los glucocorticoides. Los mineralocorticoides y los andrógenos suprarrenales.

**Tema 10.** Función pancreática. Páncreas endocrino y exocrino. Hormonas pancreáticas. Glucagón e insulina: Síntesis, secreción y regulación nerviosa y hormonal. Acciones principales. Funciones exocrinas del páncreas.

**Tema 11.** Características y funciones generales del aparato digestivo endocrino. Secreción intestinal.

## **BLOQUE 5: SISTEMA SANGUÍNEO**

**Tema 12:** La Sangre: composición y funciones de la sangre. Grupos sanguíneos. Coagulación de la sangre.

**Tema 13:** Sistema Linfático: Fisiología de la Linfa y líquido intersticial. Funciones de los órganos linfoides:



Ganglios linfáticos, Timo y Bazo, Amígdalas.

**Tema 14:** Sistema Inmunitario. Funciones del sistema inmunitario según su organización. Inmunidad innata e Inmunidad Adquirida. Fisiología de las Células T (Inmunidad Celular). Fisiología de las Células B (Inmunidad Humoral). Actuación conjunta del sistema inmunitario. Fundamentos fisiológicos de la Vacunación, Inmunidad pasiva y Reacciones de Hipersensibilidad.

## **BLOQUE 6: SISTEMA NERVIOSO**

**Tema 15:** Organización funcional del Sistema Nervioso. Funciones generales. Células del Sistema Nervioso: Fisiología de las Neuronas y Neuroglia. Impulsos nerviosos: Potencial de membrana de reposo y Potencial de acción. Transmisión Sináptica. Funciones generales de los Neurotransmisores.

**Tema 16:** Sistema Nervioso Periférico. Generalidades. Funciones del Sistema Nervioso Periférico Somático: Sistema Motor y Sistema Sensitivo. Funciones del Sistema Nervioso Periférico Autónomo: Simpático y Parasimpático. Fisiología de Receptores y Neurotransmisores específicos.

**Tema 17:** Sistema Nervioso Central. Generalidades. Funciones de las Meninges. Fisiología del Líquido Cefalorraquídeo. Funciones de la Médula Espinal: Reflejos medulares. Funciones del Tronco del Encéfalo: Reflejos Troncoencefálicos. Funciones del Cerebelo. Funciones del Diencefalo. Funciones del Telencefalo. Papel de los centros superiores en el control motor.

**Tema 18:** Los sentidos. Receptores sensoriales: clasificación funcional. Fisiología del sentido del Tacto: vías somatosensoriales. Fisiología del sentido del Olfato. Fisiologías del sentido del Gusto. Fisiología del sentido de la Vista. Fisiología del sentido Estado-Acústico.

## **BLOQUE 7: SISTEMA DIGESTIVO**

**Tema 19:** Fisiología del Sistema Digestivo. Mecanismos digestivos: funciones de boca: masticación, deglución; funciones del esófago; funciones del estómago: mecanismos digestivos; funciones del intestino delgado y grueso.

**Tema 20:** Glándulas digestivas: secreción salival; secreción gástrica; secreción biliar; secreción intestinal.

**Tema 21:** Hígado: hepatocito. Funciones del hígado. Aparato biliar. Páncreas exocrino.

**Tema 22:** Fisiología básica de la Digestión. Bases fisiológicas del metabolismo: carbohidratos, lípidos, proteínas y componentes minoritarios. Mecanismos reguladores de la ingesta.

## **BLOQUE 8: SISTEMA TEGUMENTARIO Y MUSCULO-ESQUELÉTICO**

**Tema 23:** La piel y sus anejos. Funciones de la piel basadas en su organización. Funciones y funcionamiento de los anejos cutáneos. Sentido del tacto

**Tema 24:** Tejidos esqueléticos. Tejido óseo: Fisiología ósea basada en su organización. Médula ósea. Funciones óseas. Desarrollo óseo: crecimiento y resorción. Fisiología del Cartílago basada en su organización. Fisiología articular. Funciones del líquido sinovial.

**Tema 25:** Fisiología del Sistema Muscular. Función del Tejido Muscular Esquelético. Musculo Esquelético: funcionamiento de las Miofibrillas basadas en su organización. Teoría del Filamento deslizante. Acoplamiento Excitación-Contracción. Músculo Liso: funciones y funcionamiento. Músculo Cardíaco: funciones y funcionamiento.



## BLOQUE 9: SISTEMA URINARIO

**Tema 26:** Fisiología del sistema Urinario. Funciones renales. Filtración. Reabsorción en el túbulo y el asa de Henle. Secreción tubular. Clearance. Concentración y dilución de la orina. Mecanismo urinario de control del pH. Función endocrina renal. Sistema Renina-Angiotensina. Regulación renal de la Tensión Arterial

## BLOQUE 10: SISTEMA REPRODUCTOR, CRECIMIENTO Y DESARROLLO

**Tema 27:** Aparato Reproductor Masculino. Funciones generales. Fisiología del Testículo. Espermatogénesis. Funciones del Semen. Fisiología de la Erección y la Eyaculación: mecanismos reguladores. Funciones de la Testosterona. Regulación de la función testicular.

**Tema 28:** Aparato Reproductor Femenino. Funciones generales. Fisiología del Ovario. Ovogénesis. Ciclo Menstrual: ciclo ovárico y ciclo uterino. Regulación del ciclo menstrual. Fisiología mamaria.

**Tema 29:** Crecimiento y desarrollo embrionario. Fecundación. Primera semana de desarrollo: Cigoto, Blastómeras y Mórula. Segunda semana de desarrollo: Blastocisto, Implantación y Disco Bilaminar. Tercera semana de desarrollo: Gastrulación y Neurulación. Hojas embrionarias: Endodermo, Mesodermo y Ectodermo. Fases del desarrollo embrionario: Pre-embrión, Embrión y Feto.

## TEMARIO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAMENTE DIRIGIDAS (AAD)

1. Homeostasis y Semiología relacionada.
2. Semiología para la exploración cutánea y del Sistema Musculoesquelético.
3. Semiología del Sistema Cardiovascular.
4. Semiología del Sistema Respiratorio.
5. Semiología del Sistema Nervioso y de los órganos de los Sentidos.
6. Semiología del Sistema Reproductor.
7. Genética
8. Semiología del Aparato Digestivo y del Metabolismo.
9. Semiología de la Sangre.
10. Semiología del Sistema Inmunitario.
11. Semiología del Sistema Endocrino.
12. Semiología del Sistema Urinario.

## Metodología a aplicar

La teoría de cada capítulo se desarrollará por parte del profesor correspondiente haciendo uso de una metodología expositiva-participativa comentando mediante lección magistral los aspectos fundamentales y de mayor relevancia de cada tema.

La lección magistral se llevará a cabo empleando los métodos audiovisuales pertinentes (presentación PowerPoint, pizarra...), así como la participación del alumnado mediante planteamiento de preguntas y dudas y resolución de ejemplos prácticos aplicados al tema que se esté desarrollando.

Por otra parte, el temario correspondiente a las Actividades Académicamente Dirigidas (AAD) **podrá ser** desarrollado de distintas formas:

- Trabajo en grupo (3 a 5 alumnos). Cada grupo elegirá uno de los temas propuestos a principio del curso, y se encargará de su desarrollo siendo tutorizados presencial y telemáticamente por el profesor encargado de dicha parte del temario.
- Mediante resolución de casos prácticos y preguntas durante las clases
- Mediante realización de trabajos teórico/prácticos



El desarrollo de las AAD del tipo 1 (role-playing) incluye la presentación teórica en formato de documento de texto (Word o equivalente) del tema previamente propuesto y que debe fundamentar la presentación en PowerPoint (o formatos equivalentes) que recojan las partes fundamentales del trabajo, en tiempo y forma. Dicha presentación será expuesta en clase por parte de cada uno de los integrantes del grupo

Tras la exposición, integrantes de otros grupos, previamente asignados, formularán preguntas relacionadas con el tema expuesto. Dichas preguntas habrán sido previamente consensuadas con el profesor y posteriormente serán del conocimiento del grupo responsable del tema.

En este caso consiste en formular preguntas interpretando a emisores de diferentes edades, formación, profesión... en relación con el tema expuesto. De esta forma, los alumnos deben situarse en el lugar de otras personas, tanto como para formular preguntas de interés para los distintos roles, como para responder acorde al entendimiento de dicho rol enfermera.

Las AAD del tipo 2 se desarrollarán de forma oral, durante las clases, y versarán sobre los temas tratados hasta ese momento. El alumno podrá realizar esta prueba hasta en 3 ocasiones. Los resultados negativos no serán tenidos en cuenta, pero será necesario conseguir un resultado positivo para puntuar este apartado de las AAD

Las AAD del tipo 3 incluyen realización de trabajos de investigación desarrollados durante el curso académico.

## Método o sistema de evaluación

### PRIMERA CONVOCATORIA ORDINARIA

La evaluación de la asignatura constará de 2 partes: evaluación de teoría y evaluación de las Actividades Académicamente Dirigidas. Para aprobar la asignatura en febrero será necesario haber superado (nota mínima, 5 sobre 10) cada una de estas partes de forma independiente.

- La evaluación del examen teórico representará el 70% de la nota final. Los contenidos teóricos se evaluarán en un examen final cuya fecha y hora será establecida en el calendario oficial de exámenes, aprobado en Junta de Centro. La evaluación del examen teórico se compone de dos partes.

- 60 preguntas tipo test con una única respuesta correcta de tipo verdadero, falso o enlace. Las preguntas erróneas no restan. Este parte del examen supone el 60% de la nota en el mismo.
- 8 preguntas cortas que suponen un 40% de la nota del examen.

Para superar este examen se debe obtener, al menos, una puntuación equivalente al 50% de la nota máxima que se puede obtener en dicho examen.

- La evaluación de las AAD representará el 30% de la nota final.

- Las AAD, en forma role-playing supondrán un 50% de la evaluación de las AAD y algunos de sus contenidos, previamente consensuados con los alumnos, pueden incluirse en forma de preguntas del examen teórico final.
- El otro 50% corresponde a las otras actividades descritas en los apartados 2 y 3, aunque también puede incluir exámenes de carácter no eliminatorio.

### SEGUNDA CONVOCATORIA ORDINARIA Y CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La evaluación de la asignatura constará de 2 partes: evaluación de teoría y evaluación de las Actividades Académicamente Dirigidas. Para aprobar la asignatura será necesario haber superado (nota mínima, 5 sobre 10) cada una de estas partes de forma independiente.



- Evaluación de teoría, mantiene las características y puntuaciones (parciales y globales) del examen de la primera convocatoria ordinaria. Supone un 70% de la nota final.

- Evaluación de AAD: representan el 30% de la nota final

- Si el alumno aprobó las AAD en la primera convocatoria ordinaria, se reserva la nota para la segunda convocatoria ordinaria.
- Si el alumno no realizó, o suspendió, las AAD en la primera convocatoria ordinaria: se realizará examen tipo test, con 20 preguntas con 4 respuestas posibles donde sólo una es correcta. Las preguntas acertadas sumaran 0.5 puntos y las erróneas restan 0.25 puntos, siendo necesario conseguir, al menos, una puntuación de 5, sobre 10, en dicho test para aprobar la asignatura.

En la convocatoria extraordinaria el alumno puede elegir entre realizar las AAD estipuladas o el test.

Criterio	Ponderación	Contenido	Fecha
Examen escrito	70 %	Todos los capítulos	Convocatoria oficial Febrero
Evaluación continua AAD	30 %	Temas correspondientes a AAD	Todo el semestre
Sustitución AAD	30 %	Temas correspondientes a AAD	Otras convocatorias

## Bibliografía recomendada

- Mulroney SE., Myers AK. Netter. Fundamentos de Fisiología. 1ª edición. Elsevier Masson, 2011.
- Patton KT., Thibodeau GA. Anatomía y Fisiología. 8ª edición. Elsevier Mosby, 2014.
- Silverthorn DU. Fisiología Humana: un enfoque integrado. 6ª edición. Panamericana, 2014.
- Tórtora GJ., Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª edición. Panamericana, 2013.
- Koeppen BM., Stanton BA. Berne y Levy: Fisiología. 6ª edición. Elsevier, 2009.
- Pocock G., Richards CD. Fisiología Humana: la base de la medicina. 2ª edición. Masson, 2005.
- Standfield CL. Principios de Fisiología Humana. 4ª edición. Pearson, 2011.
- Dvorkin MA., Cardinali DP., Iermoli RH. Best&Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. 14ª edición. Panamericana, 2010.
- Hall JE., Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica. 12ª edición. Elsevier, 2011.
- Despoupoulos A., Silbernagel S. Fisiología: Texto y Atlas. 7ª edición. Panamericana, 2008.

## Páginas web recomendadas

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Elaboración:  Profesoras María Encarnación Muñoz Morán y Sonia Rodríguez Fernández  Fecha: 30/05/2017	Revisión:  Comisión de Ordenación Académica del Centro  Fecha: 26/06/2017	Aprobación:  Junta de Centro  Fecha: 29/06/2017
---	--	---