

## **Grado en Odontología**

### **29301 - Fisiología general humana**

**Guía docente para el curso 2012 - 2013**

**Curso: 1, Semestre: 2, Créditos: 6.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **José Manuel Lou Bonafonte** mlou@unizar.es

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

PROFESORADO

Dr. José Manuel Lou Bonafonte

tutorías.-

martes 9'30 - 11'00 y de 14'00 - 14'30

jueves 10'00 - 14'00

#### **RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA**

Que el alumno haya aprobado las asignaturas de “Biología Celular e Histología”, “Bioquímica y Biología Molecular”, y “Anatomía General Humana”.

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

Las Fechas clave de la asignatura: Comienzo de curso, Comienzo de las prácticas, evaluación etc... Se comunicarán el primer día de clase. La información se expondrá posteriormente en el tablón de anuncios de la asignatura y en el ADD.

Asimismo las fechas, horarios, etc... podrán consultarse en la página web del grado de Odontología

[http://www.unizar.es/centros/fccsd/fccsyd/Odontologia\\_principal.html](http://www.unizar.es/centros/fccsd/fccsyd/Odontologia_principal.html)

---

### **Inicio**

---

## **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

**1:**

- Conocer el concepto de homeostasis y aplicarlo para entender la relación dinámica entre las actividades de los distintos tejidos, órganos y sistemas que componen el cuerpo humano.

**2:**

- Conocer el rango normal de valores para los principales parámetros fisiológicos y reconocer las variaciones en las funciones del cuerpo humano en dependencia del género y la edad.

**3:**

- Analizar la función de cada división del cuerpo humano desde los niveles molecular, celular, tisular, de órgano y sistema; ser capaz de integrarla en el funcionamiento del organismo completo.

**4:**

- Conocer los diferentes sistemas de regulación de la función, sus mecanismos de acción, y la relación entre ellos. Aplicar el conocimiento fisiológico a la comprensión de las alteraciones de la función.

## **Introducción**

### **Breve presentación de la asignatura**

El alumno estudiará la organización funcional del cuerpo humano y los sistemas de control del medio interno. Concretamente:

- Fisiología y comunicación celular, especialmente del nervio y músculo.
- Sangre, inmunidad y coagulación sanguínea.
- Fisiología del sistema cardiovascular.
- Fisiología renal.
- Respiración.
- Fisiología del aparato digestivo.
- Fisiología del sistema endocrino
- Fisiología del sistema nervioso.

---

## **Contexto y competencias**

---

## **Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura**

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

### **PLANTEAMIENTOS Y OBJETIVOS**

Que los estudiantes conozcan los procesos biofísicos, bioquímicos y biológicos que tienen lugar en el ser humano sano y cómo éstos se integran, para explicar los mecanismos del funcionamiento regulado y coordinado de los diferentes sistemas del cuerpo humano.

## **Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

Es fundamental que el alumnado conozca los procesos fisiológicos que tienen lugar en el cuerpo humano sano, y cómo éstos se integran. Así posteriormente podrá profundizar los mismos aspectos en el aparato estomatognático; y podrá comprender los procesos patológicos que pueden ocurrir tanto a nivel sistémico como en el aparato estomatognático.

### **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

**1:**

Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.

**2:**

Saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo.

**3:**

Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.

**4:**

Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

**5:**

Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

**6:**

#### **Competencias específicas:**

Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria. En el caso de la asignatura que nos ocupa, deben incluirse contenidos apropiados de Fisiología del cuerpo humano.

**7:**

#### **Competencias transversales:**

Conocer el método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa.

Capacidad de análisis, síntesis y comunicación oral y escrita; Razonamiento crítico; Habilidades en las relaciones interpersonales (trabajo en un equipo de carácter interdisciplinario y reconocimiento a la diversidad y a la multiculturalidad); Motivación por la calidad; Adaptación a nuevas situaciones e iniciativas; Creatividad y espíritu emprendedor.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

Sin unos conocimientos suficientes de la fisiología difícilmente se puede comprender los procesos patológicos que estudiarán en cursos sucesivos.

---

## Evaluación

---

### Actividades de evaluación

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

**1:**

#### **Metodología para la evaluación de las competencias**

**1- Prueba escrita.**- Se valorará la adquisición de los contenidos teóricos y su utilización para interpretar y resolver problemas de Fisiología mediante pruebas escritas. Este examen constará de dos partes:

- Prueba objetiva de respuesta múltiple
- Preguntas de desarrollo, y/o preguntas cortas, y/o problemas

La calificación obtenida mediante este examen representará el 80% de la nota final. La superación de este examen será requisito *“sine qua non”* para poder aprobar la asignatura.

**Para superar la evaluación parcial, en el caso de que se realice, deberá obtenerse una nota superior o igual a 6 puntos (sobre 10).**

**2- Se evaluará el conocimiento, la capacidad de análisis crítico científico, la utilización de terminología técnica y el empleo de fuentes de información adecuadas mediante el seguimiento continuado del desempeño del alumno en las sesiones prácticas y a través de los informes y trabajos realizados durante el curso.**

- Evaluación de las prácticas de laboratorio, y del cuaderno de prácticas.
- Evaluación de los seminarios de problemas y del trabajo práctico.

La evaluación de estas actividades supondrá el 20% de la calificación final.

**2:**

#### **CALIFICACIÓN**

Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: Suspenso (SS)

5,0-6,9: Aprobado (AP)

7,0-8,9: Notable (NT)

9,0-10: Sobresaliente (SB)

---

### Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

La metodología se centra en el proceso de aprendizaje del alumno, mediante el trabajo individual y en equipo. Este trabajo está guiado y tutorizado por el profesor.

## **Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)**

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

**1:**

### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- 1.- Clase teórica presencial o clase magistral.- 1'6 ECTS - 40 horas
- 2.- Prácticas de laboratorio.- 0'6 ECTS - 16 horas
- 3.- Resolución de problemas y casos, ABP.- 0'2 ECTS - 4 horas
- 4.- Trabajo autónomo.- Realización de mapas conceptuales, otros trabajos, estudio.- 3'36 ECTS - 84 horas
- 5.- Pruebas de evaluación.- hasta 0'24 ECTS

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

Presentación de la asignatura el primer día de clase: Información sobre objetivos, metodología y actividades de aprendizaje, bibliografía, tutorías, criterios de evaluación.

Establecimiento grupos de trabajo de laboratorio

Plantear la posibilidad de trabajo de grupo. (Cada dos semanas tutorías para el seguimiento del trabajo de grupo).

Entre el 6 de abril y el 9 de mayo se realizará una prueba parcial. Para eliminar material habrá que obtener una calificación mínima de 6 puntos sobre un máximo de 10.

- Fisiología y comunicación celular, especialmente del nervio y músculo.
- Sangre, inmunidad y coagulación sanguínea.
- Fisiología del sistema cardiovascular.
- Respiración

Dos semanas antes de la evaluación entrega del dossier al profesor, informe de coevaluación de los miembros del grupo y presentación pública del trabajo de grupo. El profesor evaluará la actividad del trabajo de grupo en las tutorías y en la presentación atendiendo a los criterios presentados al comienzo del cuatrimestre, la coevaluación realizada por los miembros del grupo podrá constituir hasta un 25% de la nota del trabajo de grupo.

Evaluación final en la fecha indicada por el centro, 2º parcial y final.

- Fisiología renal.
- Fisiología del aparato digestivo.
- Fisiología del sistema endocrino
- Fisiología del sistema nervioso.

### **PROGRAMA TEÓRICO de FISIOLOGÍA HUMANA**

1. Concepto de fisiología. Medio Interno. Homeostasis. Mecanismos de regulación. Biorritmos.
2. Líquidos orgánicos: medida y composición. Osmolaridad y osmosis.
3. Transporte a través de membranas biológicas
4. Potenciales bioeléctricos: génesis, conducción y transmisión del potencial de acción.

5. La fibra muscular y la contracción muscular.
6. Sistema de control endocrino. Hormonas: clasificación y mecanismos de acción hormonal.
7. Sistema neurovegetativo. Centros vegetativos superiores. Sistema simpático-adrenal.
8. Características y funciones generales de la sangre. Plasma sanguíneo y elementos formes de la sangre. Hematopoyesis.
9. Hematíes: características y funciones. El metabolismo de hierro
10. Hemostasia fisiológica: respuestas vasculares, funciones de las plaquetas, coagulación de la sangre y fibrinolisis fisiológica
11. Inmunidad: concepto y clasificación. Células implicadas en la respuesta inmune. Regulación de la respuesta inmune. Alergias.
12. Características y funciones generales del sistema circulatorio.
13. Fisiología cardiaca: ciclo cardíaco, actividad eléctrica del corazón, actividad mecánica del corazón. Regulación de la actividad cardíaca.
14. Hemodinamia. Circulación arterial: presión y pulso arterial. Regulación de la presión arterial. Barorreceptores y quimiorreceptores.
15. Microcirculación y dinámica del intercambio del intercambio capilar. Retorno venoso. Circulación linfática.
16. Función endotelial. Regulación del flujo sanguíneo. Circulaciones regionales.
17. Estructura funcional del aparato respiratorio. Membrana respiratoria. Mecánica respiratoria. Relación ventilación-perfusión.
18. Difusión de gases en pulmón y tejidos. Transporte de gases en sangre. Regulación de la respiración.
19. Estructura y funciones generales del riñón, vejiga y vías urinarias.
20. Ultrafiltración glomerular. Reabsorción y secreción tubular, concepto de  $T_m$ . Concepto de aclaramiento renal.
21. Homeostasis del agua y su regulación. Actividad osmótica del riñón (sistema multiplicador osmótico contracorriente y aclaramiento osmolar). Regulación de la isoosmía: ADH.
22. Homeostasis de los iones sodio, cloruro y potasio. Regulación de la isoionía: sistema renina-angiotensina-aldosterona.
23. Regulación del equilibrio ácido-base. Regulación renal del equilibrio ácido-base.
24. Estructura funcional del aparato digestivo y órganos anejos. Funciones generales del aparato digestivo. Regulación de las funciones digestivas.
25. Funciones de la cavidad bucal. Función del esófago. Fisiología gástrica.
26. Secreción biliar y pancreática exocrina.
27. Funciones del intestino delgado y del intestino grueso.
28. Fisiología hepática.
29. Eje hipotálamo-neurohipófisis: ADH y oxitocina. Eje hipotálamo-adenohipófisis: Hormonas hipotalámicas. Hormonas adenohipofisarias.
30. Fisiología del tiroides. Metabolismo del yodo. Hormonas tiroideas.
31. Fisiología de la glándula suprarrenal.
32. Función endocrina de las gónadas masculinas y femeninas. Función reproductora en el ser humano.
33. Páncreas endocrino: insulina y glucagón.
34. Organización funcional del sistema nervioso. Funciones sensitivas: Propiedades de los receptores y modalidades de sensación.
35. Funciones sensitivas: sensibilidad somática, visual, auditiva.
36. Acción refleja: Propiedades y clasificación de los reflejos. Control de la acción motora.
37. Funciones superiores del sistema nervioso. Vigilia y sueño.
38. Control y regulación de la temperatura corporal.

#### PROGRAMA PRÁCTICO de FISIOLOGÍA HUMANA

Se comunicarán las 8 prácticas a realizar a principios de curso.

## Bibliografía

Título: Fisiología Humana

Autores: S.I. Fox

Editorial o Centro: *McGraw-Hill - Interamericana*.

Año: 2004

ISBN: 84-486-0553-5

Este libro se ajusta muy bien a las necesidades del alumno ya que el nivel se adapta bastante a la profundidad exigida en la asignatura. Se tratan todos los temas con claridad y con una gran cantidad de dibujos y gráficos explicativos. En efecto, la gran calidad de sus imágenes y esquemas creemos que resulta una valiosa ayuda para el aprendizaje del alumno. Algunos de los temas que por la brevedad de nuestro programa no se pueden tratar a lo largo de la asignatura pueden resultar muy

interesantes para que el alumno pueda ampliar la formación en fisiología de forma autónoma. Además se incluyen ejemplos en los que se aplican los conceptos explicados y preguntas para que el alumno pueda monitorizar el grado en el que va asimilando las explicaciones. Así mismo, no parece muy interesante el hecho de que al comienzo de cada tema se expongan junto al contenido del mismo una lista de objetivos cognoscitivos, que en muchos de los casos son los que hemos hecho nuestros en esta asignatura.

Título: Fisiología Humana

Autores: JA Fernandez-Tresguerres y colaboradores

Editorial: *McGraw-Hill* Ý

Año: 2005

ISBN: 978-84-486-0647-3

Este magnífico tratado, no lo podemos considerar como libro de referencia para los alumnos de la Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética. Por su extensión y profundidad lo consideramos excesivo, dado que además nuestra asignatura es cuatrimestral. Sin embargo sí que debemos recomendarlo para todos los alumnos que deban o deseen profundizar en algún aspecto concreto de la fisiología humana o para aquello que tomando unos buenos apuntes en clase deseen un tratado de consulta que además pueda servirle en un futuro en su proceso de aprendizaje autónomo.

Título: Tratado de Fisiología Médica

Autores: A C Guyton; J E Hall

Editorial o Centro: *Elsevier Saunders*

Año: 2006

ISBN: 84-8174-926-5

Este clásico de la Fisiología Humana puede resultar muy interesante como libro de consulta para nuestros estudiantes por su gran claridad en las explicaciones. La reciente edición en la que se ha mejorado muchísimo la presentación se acompaña de la posibilidad de acceder a una página Web con contenidos adicionales que pueden resultar muy interesantes para los alumnos. En general el contenido está actualizado salvo en algunas partes concretas como por ejemplo la fisiología de la visión, parte que no ha sido actualizada en las últimas ediciones. Por otro lado podríamos aplicar a este manual los comentarios dedicados al tratado de JAF Tresguerres.

Título: Fisiología Humana de Houssay

Autores: H E Cingolani; A B Houssay

Editorial: *El Ateneo*

Año: 2000

ISBN: 950-02-0376-6

Manual interesante, como todos los que presentamos en este proyecto, Uno de los aspectos más interesantes es el capítulo que dedica a la función endotelial, tema de gran actualidad y que por sus implicaciones en la salud cardiovascular puede ser muy interesante para nuestros alumnos.

Título: Best & Taylor Bases Fisiológicas de la Práctica Médica

Autores: MA Dvorkin, DP Cardinalli

Editorial: *Panamericana*

Año: 2003

ISBN: 950-06-0243-1

Una obra clásica y consagrada que resume con rigor científico la importancia clínica de la fisiología. Responde a un enfoque sumamente didáctico que aporta las bases fisiológicas para interpretar las enfermedades y así fundamentar la terapéutica.

Esta nueva edición presenta: Mapa fisiológico del cuerpo humano, Contexto clínico en la presentación de los temas basados en la resolución de problemas. Incorporación de un listado de objetivos explícitos en cada capítulo para que el estudiante pueda jerarquizar y evaluar los conocimientos. Mapas conceptuales en cada bloque para permitir la fácil referencia dentro de un contexto integrado y la interrelación de los temas clave. Ejercicios de revisión y evaluación al final de cada sección. Lecturas adicionales sugeridas. Incorporación de elementos de fisiología pediátrica, diferenciada de la correspondiente a los adultos. Incluye fisiología del envejecimiento y de la muerte, así como la interpretación de los procesos de funcionamiento del organismo que tienen lugar en las distintas etapas vitales. Un CD-ROM que brinda a los docentes y alumnos asistencia para el estudio de los distintos conceptos mediante la presentación de temas y ejercicios. Según nuestro parecer uno de los puntos débiles del libro son las ilustraciones.

Este libro lo recomendaremos especialmente para preparar el tema nº 19, especialmente en lo referente a la función endotelial.

Título: Fisiología Médica

Autores: R A Rhoades; G A Tanner

Editorial: *Masson - Little Brown*

Año: 2002

ISBN: 048227017-9

Este libro es muy adecuado para el nivel exigido en esta asignatura, destacamos el esquema inicial de cada tema con los contenidos del mismo y los objetivos cognitivos. Asimismo destacamos los ejercicios de autoevaluación que permiten monitorizar al alumno la evolución del aprendizaje. Quizá se queda un poco escaso en cuanto a las imágenes.

Título: Fisiología

Autores: MN Levy, BM Koeppen, BA Stanton

Editorial: *Elsevier*

Año: 2006

ISBN: 848174948-6

Magnífico manual de fisiología destacamos la buena síntesis que hace de los temas tratados, la calidad de las figuras presentadas. La nueva edición de este libro de texto de fisiología conciso, claro y a todo color que incorpora la más reciente información acerca de cómo los nuevos descubrimientos en biología molecular y genética afectan a nuestro entendimiento de la fisiología humana. - Incluye student consult con acceso a la página en inglés [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com), donde se pueden encontrar, entre otros recursos, el libro completo en inglés (texto e ilustraciones) y vínculos de integración a los contenidos permitidos de otros libros en inglés con student consult.

Dentro de los temas presentados nos ha gustado especialmente el que aborda las circulaciones especiales, y al igual que en otros manuales, también presenta preguntas de tipo test que pueden resultar muy adecuadas para la autoevaluación del estudiante.

Título: Fisiología

Autores: L S Costanzo

Editorial o Centro: *McGraw-Hill Ý Interamericana*.

Año: 2000

ISBN: 978-970-10-2109-5

Pensamos que este manual ofrece una muy buena síntesis de los contenidos tratados, sin embargo consideramos que algunos de los temas, como por ejemplo la fisiología de la sangre e inmunidad, podrían haberse tratado con mayor profundidad.

Título: Compendio de Fisiología

Autores: A Cordova

Editorial: *Elsevier-Masson*

Año: 2003

ISBN: 844581270-X

Valoramos este compendio en primer lugar por ser el fruto del esfuerzo de colegas nuestros, los autores son reconocidos profesores en Universidades de Ciencias de la Salud de todo el país. El libro, dirigido por el Prof. Alfredo Córdova, abarca los contenidos de la fisiología, con una aproximación novedosa, pues incluye apartados de fisiopatología y esquemas interrelacionados que guían al lector hacia los temas que le interesan. - La estructura es flexible y adaptable a los créditos de fisiología de las diferentes diplomaturas en Ciencias de la Salud. - También incluye aspectos con una perspectiva actualizada, como la fisiología de la fatiga, la adaptación fisiológica de la edad (fisiología del envejecimiento), la fisiología del niño o la reproducción desde el punto de vista fisiológico. Valoramos tanto el contenido del mismo como la presentación de los objetivos cognoscitivos de cada tema.

Título: Fisiología Humana

Autores: G Pocock, CD Richards

Editorial: *Elsevier-Masson*

Año: 2005

ISBN: 844581479-6

2ª Edición de este libro de texto en fisiología que cubre la patología y fisiología básicas y que como en la edición anterior está centrado en las necesidades de los estudiantes de medicina y de otras disciplinas de ciencias de la salud. - Mantiene el mismo planteamiento didáctico, con énfasis en la claridad de las explicaciones, que son complementadas con numerosos esquemas, gráficos, diagramas de flujo y alrededor de 500 imágenes en color. - Todos los capítulos han sido actualizados, se ha incluido un nuevo capítulo sobre nutrición, enfermedades nutricionales y su evaluación diagnóstica y se han reorganizado las secciones de fisiología clínica y fisiología de los sistemas reproductores. - Para cada capítulo se establecen los principales objetivos de aprendizaje y se proporciona al estudiante un test de autoevaluación con las respectivas respuestas y explicaciones pertinentes.

Título: Texto y atlas de fisiología

Autores: S Silbernagl; A Despopoulos

Editorial: *Elsevier Science*.

Año: 2004

ISBN: 84-8174-531-6

Pequeño atlas y manual de fisiología con un contenido muy denso y actualizado. Los esquemas resultan muy interesantes y útiles. Dado que el texto no se extiende en las explicaciones, lo consideramos idóneo para los alumnos que sigan bien las explicaciones en clase y quieran un libro para ampliar, repasar y utilizar los esquemas para apoyar su aprendizaje.

Título: Anatomía y Fisiología

Autores: GA Thibodeau; KT Patton

Editorial: *Elsevier-Mosby*

Año: 2007

ISBN: 978-84-8086-235-6

Libro que integra conocimientos de anatomía y Fisiología. Las imágenes son excepcionales y muy útiles para el estudio autónomo del alumno. Organiza el contenido en 6 unidades temáticas: 1) El cuerpo como un todo, 2) Soporte y movimiento, 3) Comunicación control e integración, 4) transporte y defensa, 5) Respiración, nutrición y excreción, y 6) Reproducción y desarrollo. Aunque la organización de los contenidos difiere a la del programa docente propuesto y en cuanto a objetivos cognitivos se queda corto en algunos aspectos, puede ser interesante para un alumno que desee un volumen de consulta para su biblioteca que integre anatomía y fisiología.

Título: Principios de Anatomía y Fisiología

Autores: GJ Tortora, B Derrickson

Editorial: *Panamericana*

Año: 2006

ISBN: 978047168934-3

Libro que integra conocimientos de anatomía y Fisiología. Las imágenes son buenas y muy útiles para el estudio autónomo del alumno. Aunque la organización de los contenidos difiere a la del programa docente propuesto y en cuanto a objetivos cognitivos se queda corto en algunos aspectos. Al igual que el manual de Thibodeau y Patton puede ser interesante para un alumno que desee un volumen de consulta para su biblioteca que integre anatomía y fisiología.

## Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Bases fisiológicas de la práctica médica / directores, Mario A. Dvorkin, Daniel P. Cardinali, Roberto H. Hermoli . 14<sup>a</sup> ed. en español Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop.2010
- Compendio de fisiología para Ciencias de la Salud / A. Cordova ... [et al.] . 1a ed., 2a reimpr. Madrid [etc.] : McGraw-Hill-Interamericana, 1998
- Costanzo, Linda S.. *Fisiología : temas clave* / Linda S. Costanzo ; [traducción, Beatriz Magri Ruiz ; revisión científica, Jordi Palés Argullós] . 4<sup>a</sup> ed. [Barcelona] : Wolters Kluwer : Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2007
- Costanzo, Linda S.. *Physiology* / Linda S. Costanzo . 2nd ed Philadelphia: Saunders, 2002
- Fisiología / editores, Bruce M. Koeppen, Bruce A. Stanton. 6<sup>a</sup> ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L.2009
- Fisiología humana / [director], Jesús A. Fernández Tresguerres, [coordinadores], Carmen Ariznavarreta Ruiz ... [et al.] . 4<sup>a</sup> ed. México ; Madrid [etc.] : McGraw-Hill, cop. 2010
- Fisiología humana de Houssay/ [directores] Horacio E. Cingolani, Alberto B. Houssay y colaboradores . 7a. ed., 2a reimpr. Buenos Aires: El Ateneo, 2002
- Fox, Stuart Ira. *Fisiología humana* / Stuart Ira Fox ; [traducción, José Manuel González de Buitrago ; revisión, Virginia Inclán Rubio] . 2<sup>a</sup> ed., [española de la 10<sup>a</sup> ed. en inglés] Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, cop. 2008
- Fundamentos de fisiopatología / coordinadores, A. Esteller Pérez, M. Cordero Sánchez . 1a. ed., 2a. reimpr. Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, D.L. 2002
- Ganong, William F.. *Fisiología médica* / William F. Ganong ; traducción ... por Mario Alejandro Castellanos Urdaibay ; editor responsable Martín Martínez Moreno . 20<sup>a</sup> ed., traducida de la 22<sup>a</sup> en inglés México, D.F. : El Manual Moderno, cop. 2006
- Guyton, Arthur C.. *Manual de fisiología médica* / Arthur G. Guyton, John E. Hall ; [traducción, Jesús Benito Salido ... [et al.] ; revisión, José Manuel González de Buitrago] . - 10<sup>a</sup> ed., 2<sup>a</sup> ed. en español, 1<sup>a</sup> reimpr. Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, D.L. 2003
- Guyton, Arthur C.. *Tratado de fisiología médica* / Arthur G. Guyton, John E. Hall . 11<sup>a</sup> ed., [2<sup>a</sup> reimpr.] Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2009
- Pocock, Gillian. *Fisiología humana : la base de la medicina* / Gillian Pocock, Christopher D. Richards . 2<sup>a</sup> ed. Barcelona [etc.] : Masson, 2005
- Rhoades, Rodney A.. *Fisiología médica* / Rodney A. Rhoades, George A. Tanner . Barcelona [etc.] : Masson - Little, Brown, cop. 1997
- Schmidt, Robert F.. *Fisiología humana* / R. F. Schmidt, G. Thews . [1a. ed., traducida de la] 24a. ed. [en alemán] Nueva York ; Madrid [etc.] : Interamericana McGraw-Hill, 1993
- Segura Cardona, Ramón. *Prácticas de fisiología* / Ramón Segura Cardona . [1a. ed., reimpr.] Barcelona [etc.] : Ediciones Científicas y Técnicas, 1994
- Silbernagl, Stefan. *Atlas de bolsillo de fisiología* / Stefan Silbernagl, Agamemnon Despopoulos . 5a. ed., corr. y renov Madrid [etc.]: Harcourt, D.L. 2001
- Tortora, Gerard J.. *Principios de anatomía y fisiología* / Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson . 2<sup>a</sup> reimpr. de la 11<sup>a</sup> ed. México [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2008