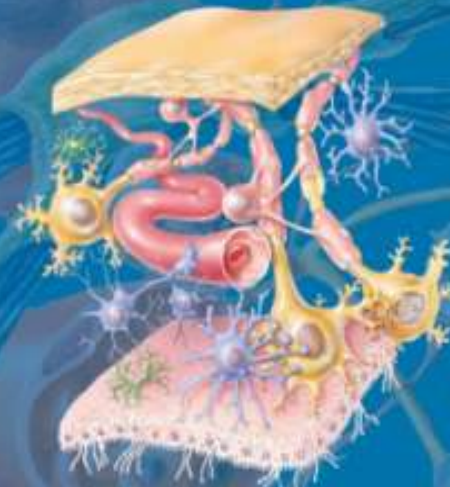
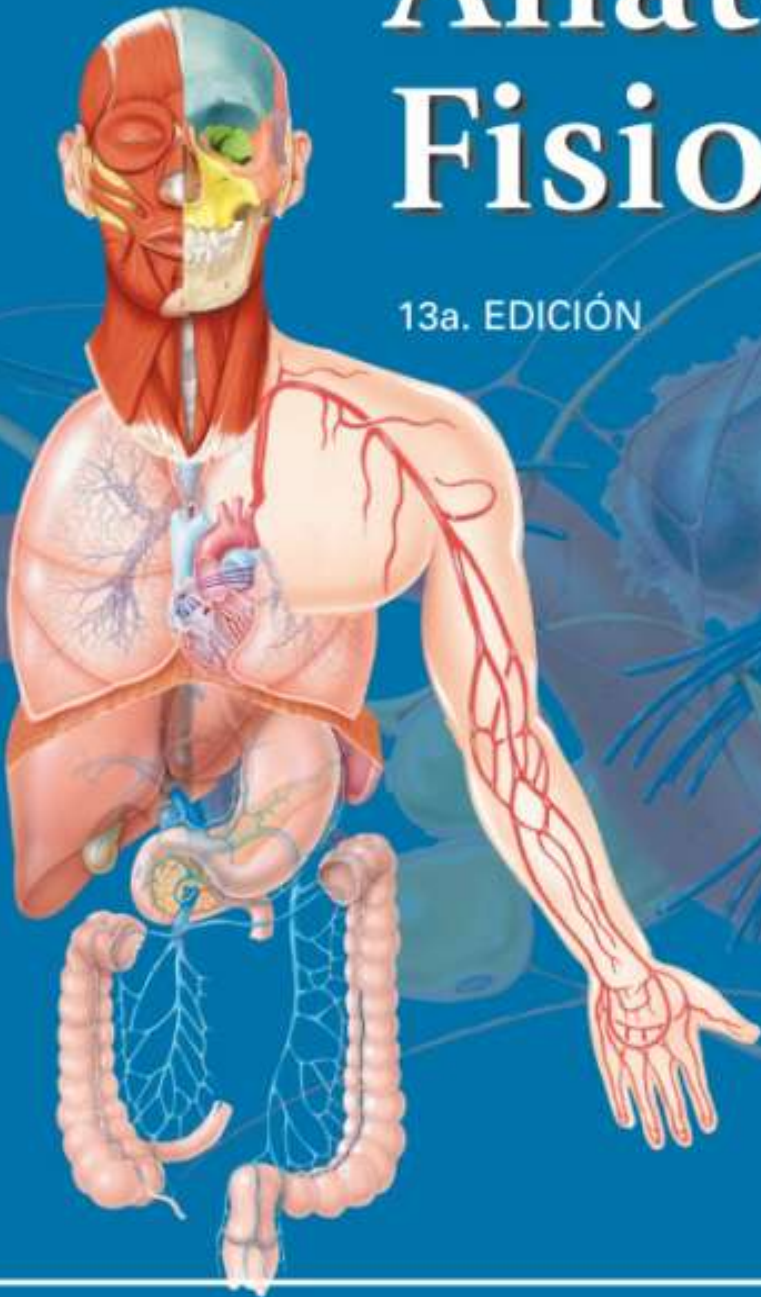


Tortora • Derrickson

# Principios de Anatomía y Fisiología

13a. EDICIÓN



SITIO WEB  
COMPLEMENTARIO



EDITORIAL MEDICA  
**panamericana**

Principios de  
**Anatomía y**  
**Fisiología**



# Principios de Anatomía y Fisiología

13ª EDICIÓN

**Gerard J. Tortora**

Bergen Community College en Paramus, Nueva Jersey, Estados Unidos

**Bryan Derrickson**

Valencia Community College de Orlando, Florida, Estados Unidos



BUENOS AIRES - BOGOTÁ - CARACAS - MADRID - MÉXICO - PORTO ALEGRE

e-mail: [info@medicapanamericana.com](mailto:info@medicapanamericana.com)

[www.medicapanamericana.com](http://www.medicapanamericana.com)

Título del original en inglés  
PRINCIPLES OF ANATOMY AND PHYSIOLOGY, Eleventh Edition  
© 2006 by Biological Sciences Textbooks, Inc. and Bryan Derrickson  
Published by John Wiley & Sons, Inc.

© Gestora de Derechos Autorales S.L. Madrid - España

© 2006. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, S.A. DE C.V.  
Hegel N° 141, 2° piso, Colonia Chapultepec Morales Delegación Miguel Hidalgo C.P. 11570 - México D.F.

1ª impresión de la 11a edición, marzo 2007.

5ª reimpression de la 11a edición, noviembre 2010.

1ª reimpression de la 11a edición, diciembre 2007.

6ª reimpression de la 11a edición, noviembre 2011.

2ª reimpression de la 11a edición, septiembre 2008.

3ª reimpression de la 11a edición, abril 2009.

4ª reimpression de la 11a edición, mayo 2010.

Traducción y supervisión de  
EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA S.A.  
Supervisión efectuada por el doctor Mario Dvorkin

Los editores han hecho todos los esfuerzos para localizar a los poseedores del copyright del material fuente utilizado. Si inadvertidamente hubieran omitido alguno, con gusto harán los arreglos necesarios en la primera oportunidad que se les presente para tal fin.

La medicina es una ciencia en permanente cambio. A medida que las nuevas investigaciones y la experiencia clínica amplían nuestro conocimiento, se requieren modificaciones en las modalidades terapéuticas y en los tratamientos farmacológicos. El autor de esta obra ha verificado toda la información con fuentes confiables para asegurarse de que ésta sea completa y acorde con los estándares aceptados en el momento de la publicación. Sin embargo, en vista de la posibilidad de un error humano o de cambios en las ciencias médicas, ni los autores, ni la editorial o cualquier otra persona implicada en la preparación o la publicación de este trabajo, garantizan que la totalidad de la información aquí contenida sea exacta o completa y no se responsabilizan por errores u omisiones o por resultados obtenidos del uso de esta publicación. Se aconseja a los lectores confirmarla con otras fuentes. Por ejemplo, y en particular, revisar el proceso de cada fármaco que planean administrar para cerciorarse de que la información contenida en este libro sea correcta y que no se hayan producido cambios en la dosis sugerida o en las contraindicaciones para su administración. Esta recomendación tiene especial importancia en relación con fármacos nuevos o de uso infrecuente.

**Gracias por comprar el original. Este libro es producto del esfuerzo de profesionales como usted, o de sus profesores, si usted es estudiante. Tenga en cuenta que fotocopiarlo es una falta de respeto hacia ellos y un robo de sus derechos intelectuales.**



Argentina  
Editorial Médica Panamericana S.A.

Marcelo T. de Alvear 2145 (1122), Buenos Aires, Argentina  
Tels.: (54-11) 4821-2066 / 5520/ Fax: (54-11) 4821-1214  
info@medicapanamericana.com

España  
Editorial Médica Panamericana S.A.

Alberto Alcocer 24 (28036), Madrid, España  
Tel.: (34-91) 1317800 / Fax: (34) 91-1317805 / (34) 91-4570919  
info@medicapanamericana.es

Colombia  
Editorial Médica Internacional, LTDA

Carrera 7a A No. 69-19, Santa Fe de Bogotá DC.  
Tel.: (57-1) 345-4508 / 314-5014/ Fax: (57-1) 314-5015/ 345-0019  
infomp@medicapanamericana.com.co

México  
Editorial Médica Panamericana S.A. de C.V.

Hegel No. 141, 2do. piso, Chapultepec Morales  
C.P. 11570, México, D.F.  
Tels.: (52-55) 5250-0664 / 5203-0176 / Fax: (52-55) 2624-2827  
infomp@medicapanamericana.com.mx

Venezuela  
Editorial Médica Panamericana C.A.

Edificio Polar, Torre Oeste, Piso 7, Of. 7-A  
Plaza Venezuela. Urbanización Los Caobos  
Parroquia El Recreo, Municipio Liberador Caracas DC.  
Tels.: (58-212) 793-2857 / 6906 / 5985 / 1666  
Fax: (58-212) 793-5885  
info@medicapanamericana.com.ve

Visite nuestra página Web:  
[www.medicapanamericana.com](http://www.medicapanamericana.com)

© 2006 EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, S.A. de C.V.  
Hegel 141, 2do. piso, Col. Chapultepec Morales, C.P. 11570, México, D.F.



ISBN: 978-968-7988-77-1  
EAN: 9789687988771

Todos los derechos reservados. Este libro o cualquiera de sus partes no podrán ser reproducidos ni archivados en sistemas recuperables, ni transmitidos en ninguna forma o por ningún medio, ya sean mecánicos o electrónicos, fotocopiadoras, grabaciones o cualquier otro, sin el permiso previo de Editorial Médica Panamericana, S.A de C.V.

IMPRESO EN CHINA / PRINTED IN CHINA

Esta edición se terminó de imprimir en los talleres de Toppan Printing Co., (H.K) Ltd. 1, Fuk Wang Street, Yuen Long Industrial Estate, Yuen Long, New Territories, Hong Kong, People's Republic of China, en el mes de diciembre de 2011.  
Se tiraron 10,000 ejemplares más sobrantes para reposición.