

© International Baccalaureate Organization 2022

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2022

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2022

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

Ciencias del Deporte, el Ejercicio y la Salud
Nivel Medio
Prueba 1

Jueves 19 de mayo de 2022 (mañana)

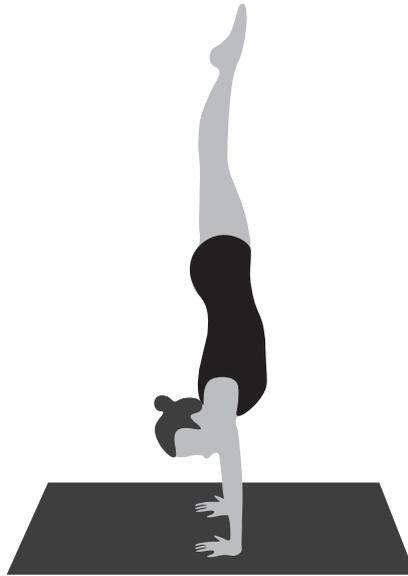
45 minutos

Instrucciones para los alumnos

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[30 puntos]**.

1. ¿Qué huesos forman parte del esqueleto apendicular?
 - A. Esternón, clavícula y coxis
 - B. Cráneo, clavícula y húmero
 - C. Clavícula, húmero y tibia
 - D. Cráneo, clavícula y esternón

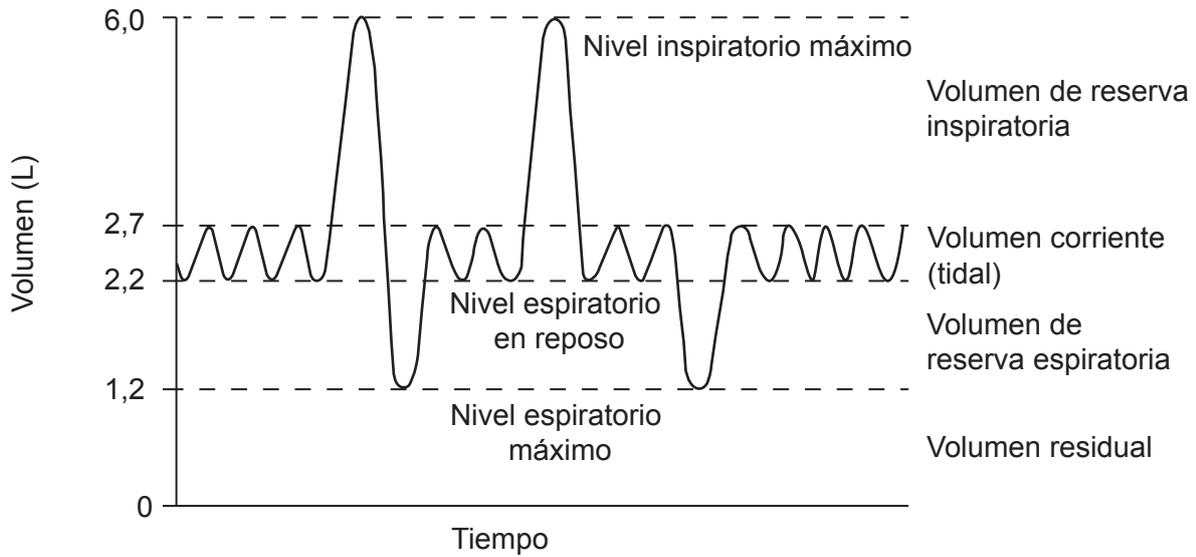
2. El siguiente diagrama muestra a una gimnasta realizando un pino. ¿Cuál es la posición del tarso en relación con el fémur?



- A. Superior
 - B. Inferior
 - C. Lateral
 - D. Medial

3. ¿Cuál es la función de un ligamento?
 - A. Fijar un músculo a un hueso
 - B. Fijar un hueso a otro hueso
 - C. Reducir la fricción
 - D. Segregar líquido sinovial

4. El siguiente diagrama muestra volúmenes respiratorios promedio. ¿Qué sucede con el volumen de reserva espiratoria cuando un deportista comienza a correr?

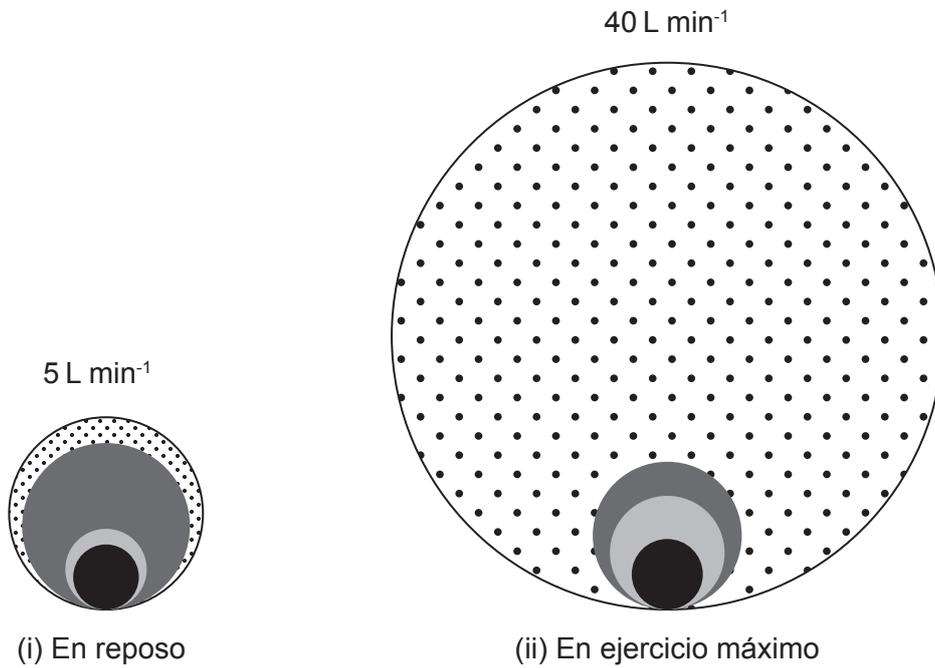


- A. Aumenta hasta que el volumen residual es 0 litros.
- B. Disminuye.
- C. No cambia.
- D. Aumenta, pero lo limita el volumen residual.
5. De las siguientes opciones, ¿cuál ocurre en la fase de inhalación de la ventilación durante el ejercicio?

A.	Aumento de presión en los pulmones	Contracción de los músculos intercostales internos
B.	Relajación del diafragma	Disminución de volumen en los pulmones
C.	Aumento de volumen en los pulmones	Disminución de presión en los pulmones
D.	Contracción del diafragma	Disminución del flujo de aire

6. ¿Qué vaso sanguíneo utiliza el sistema cardiovascular para enviar sangre desoxigenada a los pulmones?
- A. La arteria aorta
- B. La vena cava
- C. La vena pulmonar
- D. La arteria pulmonar

7. El siguiente diagrama representa el flujo sanguíneo en el corazón, los músculos, el cerebro y la piel de un deportista (i) en reposo, y (ii) en ejercicio máximo. ¿Cuál opción representa el flujo sanguíneo de los músculos al cambiar de reposo a ejercicio?



Leyenda:

-  A.
-  B.
-  C.
-  D.

8. De las siguientes opciones, ¿cuál describe el gasto cardíaco de un deportista que se recupera de un ejercicio extenuante?

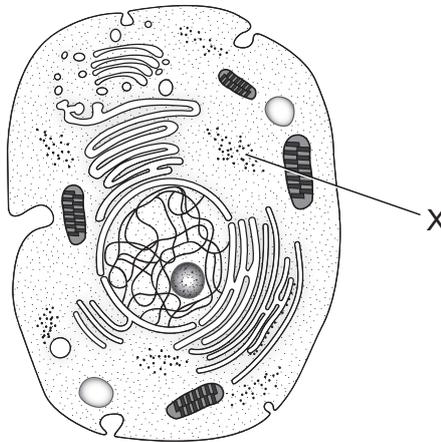
	Volumen sistólico (ml por pulsación)	Ritmo cardíaco (ppm)
A.	disminuye	inalterado
B.	aumenta	disminuye
C.	inalterado	disminuye
D.	disminuye	disminuye

9. Un deportista realiza una prueba en una cinta de correr, y se mide que su consumo máximo de oxígeno es de $53 \text{ ml kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$. ¿Qué sucede con esta medición cuando se utiliza un ergómetro de brazos?
- A. Aumenta hasta el 120 %–130 %.
 - B. Disminuye hasta el 70 %–80 %.
 - C. Permanece inalterada.
 - D. Disminuye hasta el 20 %–30 %.
10. En términos porcentuales, de las siguientes opciones, ¿cuál es la que proporciona la mayor fuente de glúcidos para un deportista?
- A. Aguacate (palta)
 - B. Pollo
 - C. Papa (patata)
 - D. Aceitunas
11. De las siguientes opciones, ¿cuál se forma a partir de una reacción catabólica?
- A. Glucosa
 - B. Glucógeno
 - C. Tejido adiposo
 - D. Proteínas
12. ¿Cuál proceso ocurre cuando disminuyen los niveles de glucosa en sangre?
- A. Glucólisis
 - B. Lipólisis
 - C. Glucogenólisis
 - D. Glucogénesis

13. De las siguientes opciones, ¿cuál representa la producción de adenosina trifosfato (ATP) mediante el sistema de glucólisis aeróbica?

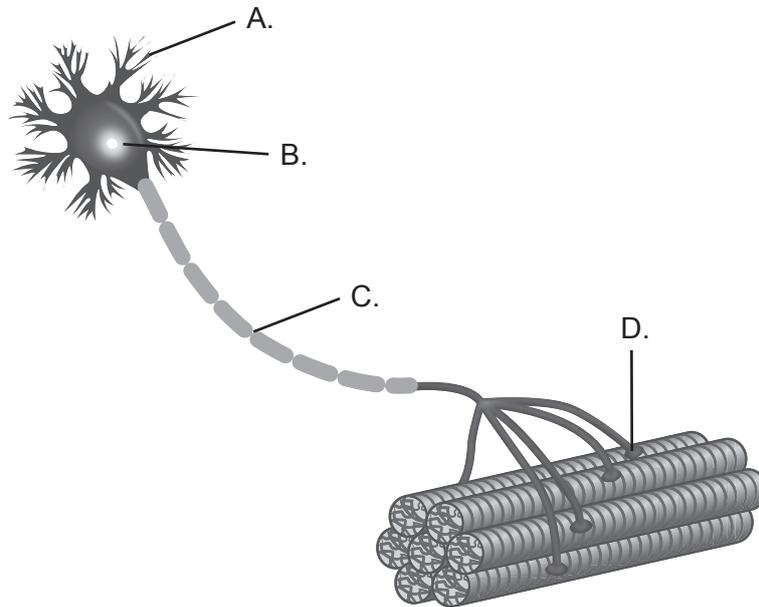
- A. fosfocreatina + ADP \rightarrow 1ATP + creatina
- B. glucosa \rightarrow piruvato \rightarrow 2 ATP + lactato + H⁺
- C. glucosa \rightarrow piruvato + O₂ \rightarrow acetyl-CoA \rightarrow ciclo de Krebs \rightarrow cadena de transporte de electrones \rightarrow 38 ATP + H₂O + CO₂ + calor
- D. ADP + fosfato = ATP

14. El siguiente diagrama muestra una célula animal. ¿Cuál es la función de X?

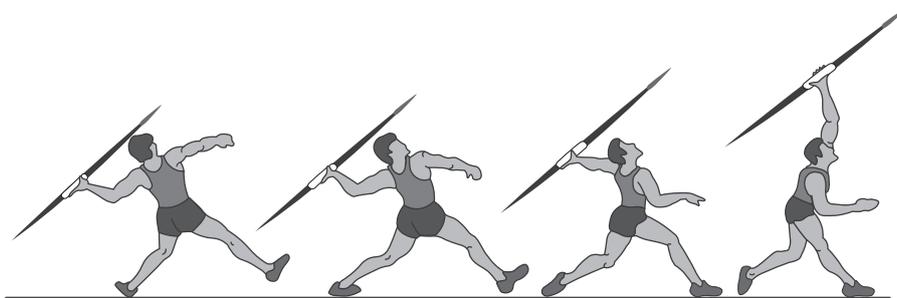


- A. Síntesis de proteínas
- B. Control de la expresión génica
- C. Respiración celular
- D. Ingestión y eliminación de desechos

15. El siguiente diagrama muestra una unidad motora. ¿En cuál área actúa el neurotransmisor acetilcolina?



16. El siguiente diagrama muestra a un deportista que extiende el codo izquierdo al lanzar una jabalina. Según la teoría de los filamentos deslizantes, ¿qué ocurre en las fibras musculares del tríceps izquierdo del deportista?

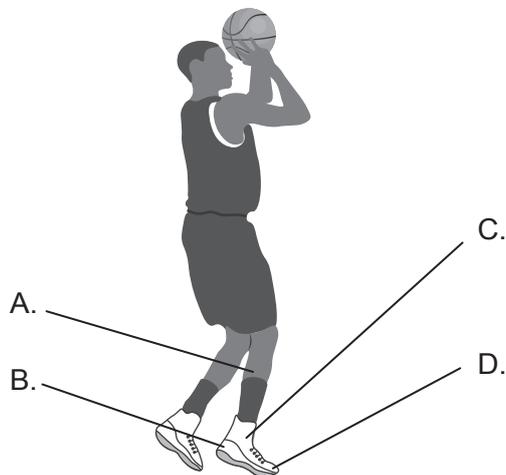


- A. La zona H aumenta.
- B. La banda A se acorta.
- C. Las líneas Z se acercan entre sí.
- D. La banda A se alarga.

17. El siguiente diagrama muestra a un esquiador de velocidad realizando un descenso. ¿Qué tipo de contracción muscular sucede en los cuádriceps del esquiador durante esta acción?



- A. Isotónica excéntrica
 - B. Isotónica concéntrica
 - C. Isocinética
 - D. Isométrica
18. Al prepararse para una prueba en la que debe correr cuesta abajo, ¿qué puede hacer un deportista durante el entrenamiento inicial para prevenir el dolor muscular de aparición tardía (agujetas o envaramiento)?
- A. Reducir las acciones musculares excéntricas
 - B. Aumentar las acciones musculares excéntricas
 - C. Reducir las acciones musculares concéntricas
 - D. Aumentar la intensidad de las acciones musculares
19. Cuando un jugador de básquetbol realiza un lanzamiento en suspensión, hay varias palancas en funcionamiento en todo su cuerpo. ¿Dónde se aplica el esfuerzo en la parte inferior de la pierna derecha?



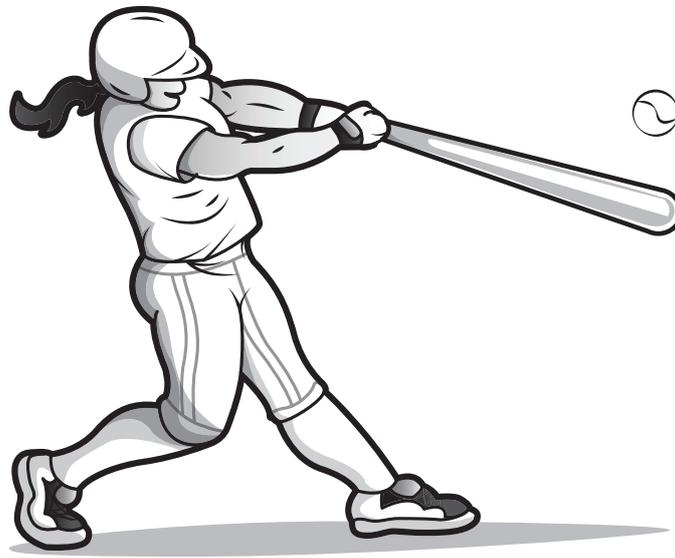
20. Una pelota que se golpea durante un partido de tenis está sometida a las leyes del movimiento de Newton. ¿Qué aumentará la aceleración de la pelota?
- I. Aumentar la velocidad angular de la cabeza de la raqueta
 - II. Aumentar la fuerza aplicada a la pelota
 - III. Aumentar la masa de la pelota
- A. Solo I y II
 - B. Solo I y III
 - C. Solo II y III
 - D. I, II y III
21. La siguiente imagen muestra una prueba de natación de 100 m estilo libre. ¿Cuál es la clasificación de las destrezas motoras para un competidor de esta prueba?



- A. Interactivas
- B. Discretas
- C. Finas
- D. Coactivas

22. ¿Cuál componente del modelo de procesamiento de la información de Welford está directamente vinculado con la memoria a corto plazo?
- A. Sensación
 - B. Percepción
 - C. Salida
 - D. Retroalimentación

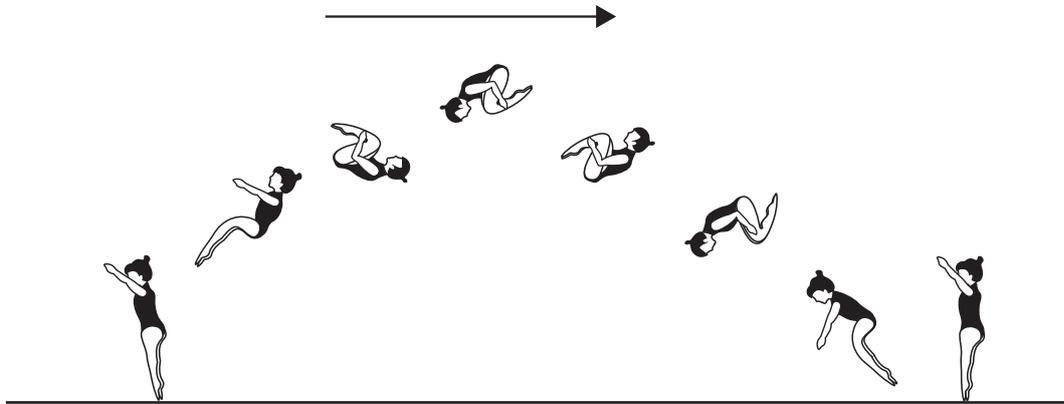
23. El siguiente diagrama muestra a un jugador de béisbol. ¿Qué tipo de sensor utiliza el bateador para obtener información sobre el vuelo de una pelota de béisbol?



- A. Exteroceptores
 - B. Interoceptores
 - C. Quimiorreceptores
 - D. Propioceptores
24. De las siguientes opciones, ¿cuál es un ejemplo de tiempo de reacción al inicio de una prueba de natación de 100 m?
- A. El tiempo que se tarda en percibir el sonido del pistoletazo de salida
 - B. El tiempo que transcurre desde el sonido del pistoletazo de salida hasta que se inicia el movimiento
 - C. El tiempo que se tarda en oír el pistoletazo de salida y completar el movimiento de saltar desde la plataforma de salida
 - D. El tiempo que se tarda en oír el pistoletazo de salida y entrar en el agua

25. El siguiente diagrama muestra a una gimnasta realizando un salto mortal agrupado.

¿Qué tipo de transferencia sucede cuando una gimnasta aprende que agruparse durante un salto mortal reduce el momento de inercia y le permite girar más rápido?



- A. De una destreza a otra
 - B. De las prácticas que se realizan en los entrenamientos a la competición
 - C. De una fase del aprendizaje a otra
 - D. De principios a destrezas
26. De las siguientes opciones, ¿cuál es la que mejor describe una práctica de entrenamiento variable en hockey sobre hielo?
- A. Practicar tiros a puerta (al arco) durante 40 minutos
 - B. Practicar tiros a puerta durante 5 minutos entre juegos reducidos breves y competitivos
 - C. Practicar tiros a puerta después de superar una serie de obstáculos
 - D. Practicar tiros a puerta mientras se compite en juegos reducidos
27. Un investigador está diseñando un estudio para medir la capacidad de lanzar tiros libres en básquetbol. ¿Cómo podría mejorar la fiabilidad de los datos?
- I. Aumentar la cantidad de participantes
 - II. Permitir a los participantes registrar sus propias puntuaciones
 - III. Aumentar la cantidad de intentos por participante
- A. Solo I y II
 - B. Solo I y III
 - C. Solo II y III
 - D. I, II y III

28. Antes y después de un programa de entrenamiento se realizó una serie de pruebas de aptitud física con el fin de evaluar la eficacia de dicho programa. La siguiente tabla muestra los valores medios de los resultados y la probabilidad (p).

Prueba de aptitud física	Antes	Después	Test t de Student (p)
Velocidad (s)	14,17 (3,21)	11,64 (3,12)	0,03
Agilidad (s)	25,05 (6,21)	21,01 (5,83)	0,07
Tiempo de reacción (s)	4,85 (0,96)	3,21 (0,87)	0,04
Potencia: salto vertical (cm)	21,05 (6,17)	29,41 (6,54)	<0,01

¿Cuál componente de la aptitud física no muestra ningún cambio significativo?

- A. Velocidad
 - B. Agilidad
 - C. Tiempo de reacción
 - D. Potencia
29. En un estudio se investigó el efecto que un enjuague bucal rico en glúcidos tenía en un grupo de futbolistas. Los investigadores utilizaron un protocolo de ocultación doble. ¿Qué caracteriza a un estudio con ocultación doble?
- A. Los investigadores y los participantes saben quién recibe el enjuague bucal rico en glúcidos.
 - B. Los investigadores saben qué participantes reciben el enjuague bucal rico en glúcidos, pero los participantes no.
 - C. Ni los investigadores ni los participantes saben qué participantes reciben el enjuague bucal rico en glúcidos.
 - D. Los investigadores saben qué participantes reciben un placebo, pero los participantes no.
30. ¿Qué se requiere para calcular la intensidad del ejercicio al utilizar el método de Karvonen?
- A. Ritmo cardíaco en reposo y ritmo cardíaco máximo
 - B. Rango de ritmo cardíaco de entrenamiento y ritmo cardíaco máximo
 - C. Rango de esfuerzo percibido y ritmo cardíaco en reposo
 - D. Consumo máximo de oxígeno y ritmo cardíaco
-

Referencias:

4. William F. Ganong, MD: *Review of Medical Physiology 19th Edition*, Derechos de autor © McGraw-Hill Education. Todos los derechos reservados.
7. Derechos de autor © 2015 the American Physiological Society.
14. Siyavula, n.d. [una célula animal] [imagen] Disponible en: <https://www.siyavula.com/science/lifesciences/grade-10/02-the-basic-units-of-life/02-the-basic-units-of-life-03.cnxmlplus> Bajo licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>) [Consulta: 09 agosto de 2017]. Material original adaptado.
15. Designua / Shutterstock.
16. Eric Shamus, Jennifer Shamus: *Sports Injury Prevention & Rehabilitation* www.accessphysiotherapy.com Derechos de autor © McGraw-Hill Education. Todos los derechos reservados.
21. McSmit. 2006. The switch to mid-race in a 100 m freestyle [en línea] Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/100_metres_freestyle Bajo licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 3.0 No portada (CC BY-SA 3.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es> [Consulta: 24 de marzo de 2020]. Material original adaptado.
23. inktycoon / istock.