

© 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 Superior

Prueba 1

Jueves 19 de mayo de 2022 (mañana)

1 hora

Instrucciones para los alumnos

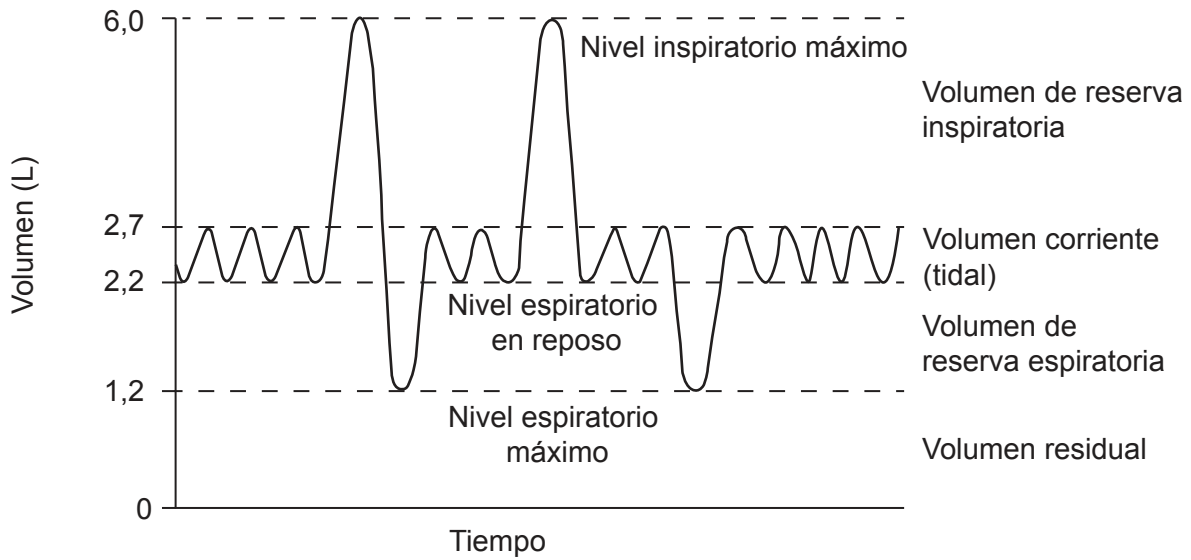
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[40 puntos]**.

1. 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
2. ¿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

3. 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.
4. 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 |

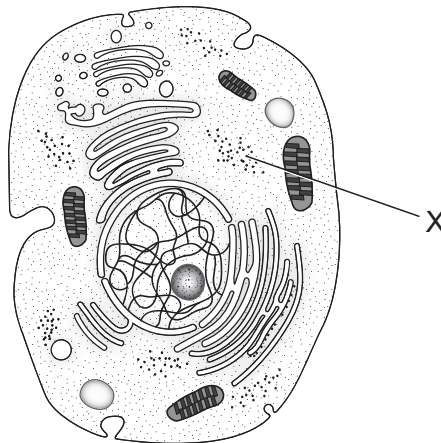
5. ¿Cuál es la función de los leucocitos?
- A. Ayudar en la coagulación sanguínea.
 - B. Transportar oxígeno.
 - C. Proteger al cuerpo ante las infecciones.
 - D. Transportar dióxido de carbono.

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

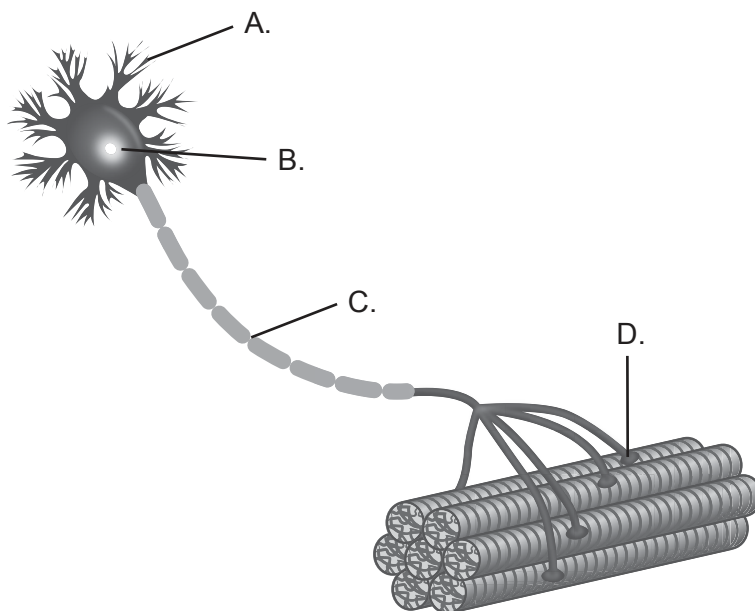
| | Volumen sistólico (ml por pulsación) | Ritmo cardíaco (ppm) |
|----|---|-----------------------------|
| A. | disminuye | inalterado |
| B. | aumenta | disminuye |
| C. | inalterado | disminuye |
| D. | disminuye | disminuye |

7. 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%.
8. ¿Cuál proceso ocurre cuando disminuyen los niveles de glucosa en sangre?
- A. Glucólisis
- B. Lipólisis
- C. Glucogenólisis
- D. Glucogénesis
9. 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

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

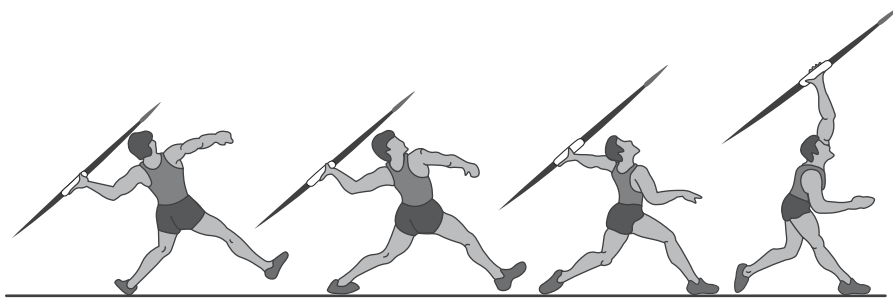


- A. Síntesis de proteínas
 - B. Control de la expresión génica
 - C. Respiración celular
 - D. Ingestión y eliminación de desechos
11. El siguiente diagrama muestra una unidad motora. ¿En cuál área actúa el neurotransmisor acetilcolina?

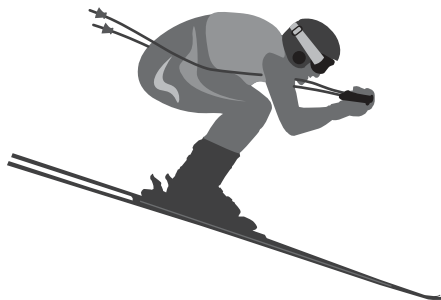


Véase al dorso

12. 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.
13. 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
14. ¿Cuál es el músculo agonista durante la fase de descenso al hacer abdominales en los que el tronco se eleva del suelo?
- A. Pectoral
- B. Recto abdominal
- C. Músculo erector de la columna
- D. Dorsal ancho

15. El siguiente diagrama muestra a un jugador de voleibol sirviendo con la mano derecha. De las siguientes opciones, ¿cuál es un ejemplo de una palanca de primera clase durante la fase de aceleración del servicio?



- A. Extensión del codo derecho
 - B. Flexión del codo izquierdo
 - C. Flexión plantar del tobillo derecho
 - D. Extensión de la rodilla izquierda
16. 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

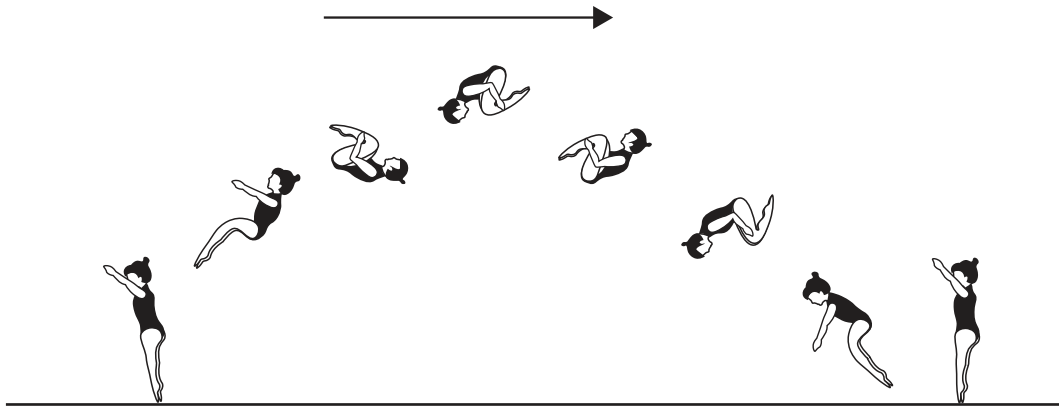
Véase al dorso

17. De las siguientes opciones, ¿cuál es un ejemplo de habilidad perceptomotora?
- A. Reaccionar al pistoletazo de salida
 - B. Levantar una carga pesada
 - C. Realizar un salto vertical
 - D. Analizar un video de una carrera de 1500 m
18. 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
19. Al enseñar una nueva destreza, ¿cómo consiguen generalmente los entrenadores que la actividad sea predecible y que se adapte más al ritmo de la persona que aprende?
- I. Reducir la cantidad de estímulos
 - II. Reducir la intensidad de los estímulos
 - III. Permitir más tiempo de movimiento
- A. Solo I y II
 - B. Solo I y III
 - C. Solo II y III
 - D. I, II y III
20. De las siguientes opciones, ¿cuál es la que mejor describe las características de un principiante en la fase cognitiva de aprender una destreza física?

| | | |
|----|---|---|
| A. | Se basa en la retroalimentación externa | Claro conocimiento de los requisitos de la destreza |
| B. | Se basa en la retroalimentación interna | Claro conocimiento de los requisitos de la destreza |
| C. | Se basa en la retroalimentación externa | No tiene un claro conocimiento de los requisitos de la destreza |
| D. | Se basa en la retroalimentación interna | No tiene un claro conocimiento de los requisitos de la destreza |

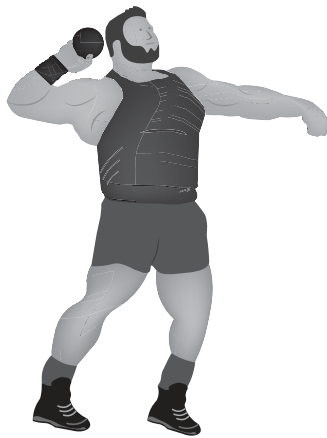
21. El siguiente diagrama muestra a una gimnasta realizando un salto mortal agrupado.

¿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
22. 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

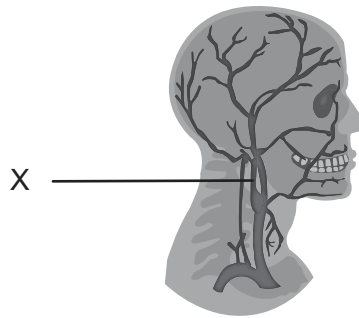
23. En un estudio se investigó el efecto que un enjuague bucal rico en glúcidos tenía en un grupo de futbolistas. Los investigadores utilizaron un protocolo de ocultación doble. ¿Qué caracteriza a un estudio con ocultación doble?
- A. Los investigadores y los participantes saben quién recibe el enjuague 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.
24. ¿Cuál componente de la aptitud física se requiere de manera predominante para tener un alto rendimiento en lanzamiento de peso?



- A. Capacidad aeróbica
 - B. Agilidad
 - C. Resistencia muscular
 - D. Potencia
25. ¿Cuál prueba de aptitud física se utiliza para evaluar la eficacia de un programa de entrenamiento de resistencia cardiovascular?
- A. Test de Cooper (carrera de 12 minutos)
 - B. Test de agilidad Illinois
 - C. Flexión de tronco en posición de sentado
 - D. Número máximo de flexiones en un tiempo determinado

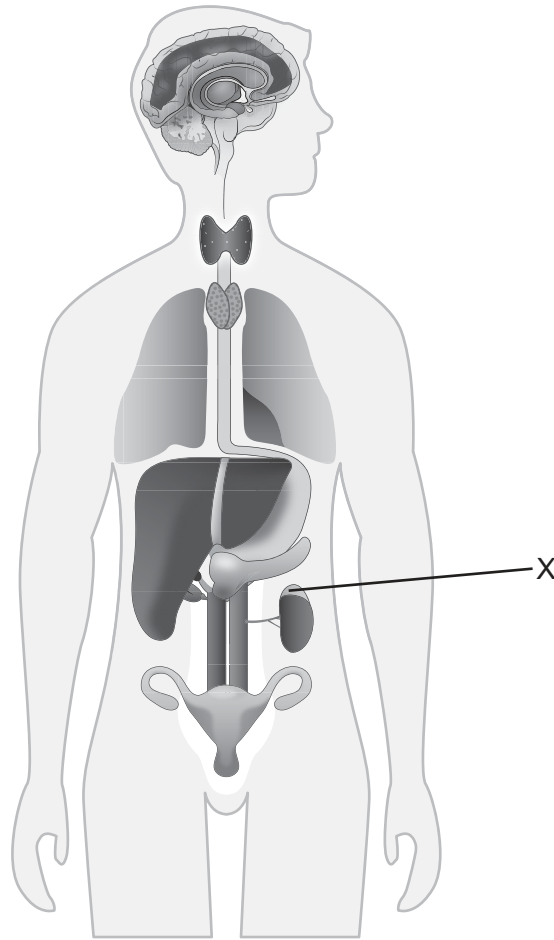
26. ¿Cuáles son las funciones de la piel?
- I. Regulación de la temperatura corporal
 - II. Protección e inmunidad
 - III. Síntesis de la vitamina D
- A. Solo I y II
 - B. Solo I y III
 - C. Solo II y III
 - D. I, II y III

27. El siguiente diagrama muestra el suministro de sangre al cerebro. ¿Qué está marcado con una X?



- A. El tronco braquiocefálico derecho
 - B. El tronco braquiocefálico izquierdo
 - C. La arteria carótida interna derecha
 - D. La arteria carótida externa derecha
28. Al competir en condiciones meteorológicas de calor, ¿qué glándula regula el agua en el cuerpo?
- A. La glándula pineal
 - B. La hipófisis
 - C. La tiroides
 - D. El páncreas

29. El siguiente diagrama muestra el sistema endocrino. ¿Qué está marcado con una X?



- A. El hipotálamo
 - B. La glándula pineal
 - C. El páncreas
 - D. Una glándula suprarrenal
30. De las siguientes opciones, ¿cuál es una característica de la fatiga periférica?
- A. Se desarrolla rápidamente.
 - B. Se desarrolla durante un ejercicio prolongado.
 - C. La causa una alteración en el sistema nervioso central.
 - D. Causa fatiga mental.

31. ¿Qué estrategias puede emplear un entrenador para minimizar la fatiga durante un partido de básquetbol?
- A. Sustituir a los jugadores de manera regular
 - B. Asegurarse de que los jugadores consuman alimentos con un IG bajo en el descanso
 - C. Asegurarse de que los mejores jugadores jueguen el partido completo
 - D. Asegurarse de que los jugadores tengan un reposo completo la semana previa al partido
32. De las siguientes opciones, ¿cuál reduciría el coeficiente de fricción?
- A. Un patinador sobre hielo afila los patines.
 - B. Una escaladora se aplica magnesio en las manos al escalar.
 - C. Una jugadora de béisbol utiliza tacos en las botas.
 - D. Un golfista lleva un guante al golpear la pelota.
33. El siguiente diagrama muestra a un ciclista en la posición “top tube safe”. ¿Por qué utiliza un ciclista esta posición para aumentar la velocidad?



- A. Para aumentar la fricción
- B. Para reducir la fuerza de reacción del suelo
- C. Para reducir la resistencia del aire
- D. Para aumentar el empuje

34. ¿Cuál es una característica de la pedagogía no lineal?
- A. Aprendizaje centrado en el contenido
 - B. Aprendizaje orientado al proceso
 - C. Aprendizaje dirigido por el entrenador
 - D. Un entrenador es responsable de todo el aprendizaje
35. ¿Cuál es una limitación de utilizar tecnología de la información en el análisis deportivo?
- A. Puede conducir a una excesiva dependencia de los datos obtenidos.
 - B. Muchas nuevas tecnologías son cada vez más económicas.
 - C. Genera grandes cantidades de datos objetivos.
 - D. Muchas tecnologías están disponibles como aplicaciones para teléfono móvil.
36. La siguiente tabla de frecuencias muestra los datos individuales de un futbolista durante un partido.

| Datos técnicos | Datos individuales |
|-----------------------|--------------------|
| Contacto con el balón | 45 |
| Pases cortos | 28 |
| Pases largos | 5 |
| Pases al área | 2 |
| Cabezazos | 3 |
| Entradas | 2 |
| Tiros a meta | 1 |

¿Cuáles son los puntos fuertes de utilizar estos datos para realizar análisis?

- A. Es útil para aportar una retroalimentación concurrente.
- B. Proporciona datos objetivos para la retroalimentación.
- C. Proporciona datos secuenciales.
- D. Proporciona información sobre acciones realizadas adecuadamente.

37. ¿Cómo pueden influir los genes en las características humanas?
- I. Algunos genes únicos siempre determinan características humanas medibles.
 - II. Los genes afectan al desarrollo de la persona.
 - III. Los genes pueden activarse dependiendo de factores externos.
- A. Solo I y II
 - B. Solo I y III
 - C. Solo II y III
 - D. I, II y III
38. Una institución deportiva establece un programa de identificación de talento. De las siguientes opciones, ¿los datos sobre qué aspecto serían los más relevantes?
- A. Genealogía
 - B. Ingresos
 - C. Nacionalidad
 - D. Dieta
39. Un deportista tiene niveles duraderos de cortisol que suprimen el sistema inmunitario. ¿Cuál es la causa de esto?
- A. Días de reposo con regularidad durante su programa de entrenamiento
 - B. Mantener una dieta rica en glúcidos durante su programa de entrenamiento
 - C. Realizar un programa de entrenamiento de alta intensidad y poca duración
 - D. Realizar un programa de entrenamiento de alta intensidad y prolongado
40. Durante los Juegos Olímpicos, los deportistas viven en una villa residencial. ¿Qué estrategia limitará el riesgo de contagio de enfermedades e infecciones entre los deportistas?
- A. Que todos los deportistas coman en los mismos comedores
 - B. Que se compartan todos los dormitorios
 - C. Que todos los deportistas utilicen una fuente común de agua
 - D. Que se requiera a todos los deportistas lavarse las manos de manera regular
-

Referencias:

3. William F. Ganong, MD: *Review of Medical Physiology 19th Edition*, Derechos de autor © McGraw-Hill Education. Todos los derechos reservados.
10. Siyavula, s.f. [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.
11. Designua / Shutterstock.
12. Eric Shamus, Jennifer Shamus: *Sports Injury Prevention & Rehabilitation* www.accessphysiotherapy.com Derechos de autor © McGraw-Hill Education. Todos los derechos reservados.
15. 4x6/DigitalVision Vectors via Getty Images.
16. 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.
29. EPA, s.f. What is the endocrine system? [en línea] Disponible en: <https://www.epa.gov/endocrine-disruption/what-endocrine-system> [Consulta: 20-05-2020]. Material original adaptado.

Los demás textos, gráficos e ilustraciones: © Organización del Bachillerato Internacional, 2022