

Esquema de calificación

Mayo de 2017

Biología

Nivel medio

Prueba 2

Este esquema de calificación es propiedad del Bachillerato Internacional y **no** debe ser reproducido ni distribuido a ninguna otra persona sin la autorización del centro global del IB en Cardiff.

Sección A

Pregunta			Respuestas	Notas/comentarios	Total
1.	a	i	<p>existe una diferencia «estadística» significativa entre dos valores experimentales</p> <p><input type="radio"/></p> <p>hay una probabilidad menor del 5 % de que la diferencia «entre los dos valores» sea aleatoria/fruto del AL/POR azar</p> <p><input type="radio"/></p> <p>hay una probabilidad mayor al 95 % de que la diferencia sea debido al experimento «IV» y no por azar/se puede rechazar la hipótesis nula</p> <p><input type="radio"/></p> <p>existe una relación/correlación entre hacer ejercicio y la densidad de capilares ✓</p>	OWTTE	1
		ii	<p>a. el ejercicio hizo que aumentara «significativamente» la densidad, tanto con agua como con Epi ✓</p> <p>b. con la Epi aumentó «significativamente» la densidad tanto con ejercicio como sin ejercicio ✓</p> <p>c. en el grupo Epi-con ejercicio fue donde más aumentó la densidad</p> <p><input type="radio"/></p> <p>Epi aumenta aún más la densidad que el ejercicio solo ✓</p>		2 máx.
	b		<p>a. aumenta la cantidad de sangre que llega hasta el músculo ✓</p> <p>b. aumenta el aporte de oxígeno/glucosa/nutrientes para la respiración aeróbica ✓</p> <p>c. aumenta la eliminación de dióxido de carbono/productos de deshecho</p> <p><input type="radio"/></p> <p>aumenta el intercambio de gases ✓</p>		2 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total	
	c	i	175 «segundos» ✓	Acepte entre 170 y 180 «segundos».	1
		ii	a. en ambos casos la tensión ha ido disminuyendo con el tiempo ✓ b. el grupo Epi–sin ejercicio logra que pase más tiempo/resiste más, antes de «alcanzar la situación» de fatiga «que el grupo agua-sin ejercicio» ✓ c. la tasa a la que va disminuyendo la tensión es la misma/parecida en ambos grupos ✓ d. el grupo Epi–sin ejercicio tienen más contracciones por segundo antes de alcanzar la situación de fatiga «que en agua–sin ejercicio» ✓		3 máx.
	d		a. «ejercicio con» agua, no tiene ningún/tiene muy poco efecto ✓ b. «ejercicio con» Epi, consigue mantener la tensión más alta y durante más tiempo ✓ c. «ejercicio con» Epi, hace que tarde más en llegar el momento de fatiga ✓		2 máx.
	e		a. el ejercicio no tiene ningún/tiene muy poco efecto «cuando se combina» con agua ✓ b. el ejercicio con Epi hizo que aumentara III/IV ✓ c. «parece que» el ejercicio con Epi no tiene ningún/poco efecto sobre II O Epi en relación al agua aumenta las cuatro O el ejercicio no tiene ningún/poco efecto en I/II ✓ d. el ejercicio con Epi «parece» disminuir la I ✓		2 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
	f	<p>a. canales proteicos</p> <p>O</p> <p>bombas proteicas situadas en las membranas de la mitocondria</p> <p>O</p> <p>receptores hormonales ✓</p> <p>b. proteínas estructurales/integrales/periféricas/glicoproteínas/de superficie ✓</p> <p>c. enzimas/catalizadores ✓</p> <p>d. proteínas de la cadena de transporte de electrones ✓</p>		1 máx.

Pregunta	Respuestas	Notas/comentarios	Total
<p>g</p>	<p><i>limitaciones:</i></p> <p>a. estudio realizado en ratones, quizá no sean aplicables a seres humanos ✓</p> <p>b. los niveles de Epi administrados podrían exceder los niveles en una muestra de chocolate negro</p> <p>O</p> <p>los niveles administrados de Epi en el experimento podrían ser diferentes a los niveles en una muestra de chocolate negro</p> <p>O</p> <p>el chocolate podría tener otros componentes con efectos desconocidos sobre la capacidad aeróbica ✓</p> <p>c. las proteínas mitocondriales podrían no mejorar la capacidad aeróbica ✓</p> <p><i>fortalezas:</i></p> <p>d. los datos apoyan esta idea pues el chocolate negro contiene Epi ✓</p> <p>e. Epi hace que aumente/mejore la densidad de capilares y, por lo tanto, también hace que mejore la capacidad aeróbica ✓</p> <p>f. Epi hace que aumente/mejore la resistencia a la fatiga ✓</p> <p>g. Epi combinada con ejercicio hace que aumente/mejore aún más ✓</p> <p>h. Epi hace que aumenten las proteínas mitocondriales y por lo tanto/podemos suponer que también aumenta la capacidad aeróbica ✓</p>	<p>OWTTE</p>	<p>3 máx.</p>

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total																						
2.	a	<p>a. controla los ritmos circadianos/los relojes biológicos «en mamíferos» ✓</p> <p>b. su producción depende de/está controlada por la cantidad de luz que detecte la retina ✓</p> <p>c. mucha producción/secreción en la oscuridad</p> <p><input type="radio"/></p> <p>no hay producción/secreción durante el día</p> <p><input type="radio"/></p> <p>la producción/secreción es directamente proporcional a lo que dura la noche/el periodo nocturno ✓</p> <p>d. afecta a la reproducción «estacional»/los ciclos de sueño«dormido»-vigilia«despierto»/el jet-lag ✓</p>		2 máx.																						
	b	i	enzimas «digestivas» ✓	1																						
		ii	<table border="1"> <thead> <tr> <th>orgánulo</th> <th>nombre</th> <th>papel principal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>retículo endoplasmático rugoso</td> <td>producción/síntesis de proteínas «para la excreción»</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ribosoma</td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>mitocondria«s»</td> <td>respiración «celular» <u>aeróbica</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>producción de ATP/energía</td> </tr> </tbody> </table>	orgánulo	nombre	papel principal	I	retículo endoplasmático rugoso	producción/síntesis de proteínas «para la excreción»		<input type="radio"/>			ribosoma		II	mitocondria«s»	respiración «celular» <u>aeróbica</u>			<input type="radio"/>			producción de ATP/energía	✓ ✓	2
orgánulo	nombre	papel principal																								
I	retículo endoplasmático rugoso	producción/síntesis de proteínas «para la excreción»																								
	<input type="radio"/>																									
	ribosoma																									
II	mitocondria«s»	respiración «celular» <u>aeróbica</u>																								
		<input type="radio"/>																								
		producción de ATP/energía																								

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total									
3.	a	<p>a. una forma heredada de degeneración de la retina/de las células fotorreceptoras/de ceguera</p> <p>O</p> <p>enfermedad genética del ojo ✓</p> <p>b. las células madre embrionarias humanas/CMEh pueden proporcionar/diferenciarse en células de la <u>retina</u> que estén sanas ✓</p> <p>c. inyectando «CMEh/células madre» en la retina/ojo se ha podido devolver la visión en ensayos realizados en animales/humanos ✓</p>	OWTTE	2 máx.									
	b	<p>a. alelos identificados correctamente ✓ «eg: S = dominante/normal; s = recesivo/enfermo»</p> <p>b. cuadro de Punnett correcto ✓</p> <p>c. frecuencia fenotípica correcta ✓</p>	<p><i>Ejemplo: s =gen recesivo, forma del gen causante de la enfermedad; S =dominante, forma del gen normal; progenitores =Ss</i> <i>Se puede seleccionar cualquier letra tanto mayúscula como minúscula y no se requiere incluir una clave separada del cuadro de Punnett, para identificar los alelos.</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>S</td> <td>s</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>SS</td> <td>Ss</td> </tr> <tr> <td>s</td> <td>Ss</td> <td>ss</td> </tr> </table> <p><i>No otorgue el mp-b si las gametas no muestran organismos heterocigotas.</i></p> <p><i>frecuencia fenotípica:</i> <i>$\frac{3}{4}$ normal : $\frac{1}{4}$ con la enfermedad</i></p> <p>O <i>3 normal : 1 con la enfermedad</i></p> <p>O <i>«75% normal»: 25% enfermo</i></p>		S	s	S	SS	Ss	s	Ss	ss	3
	S	s											
S	SS	Ss											
s	Ss	ss											

Pregunta			Respuestas	Notas/comentarios	Total
4.	a	i	a. radiación ✓ b. sustancias químicas mutagénicas/carcinógenas/virus del papiloma/ humo del cigarrillo ✓		1 máx.
		ii	«mutación por» sustitución de bases/inserción/delección/desfasamiento ✓		1
	b	i	a. patas articuladas ✓ b. exoesqueleto «quitinoso/de quitina» ✓ c. cuerpo segmentado <input type="radio"/> simetría bilateral <input type="radio"/> boca Y ano <input type="radio"/> apéndices pares ✓		2 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
	ii	<p>a. los «científicos aceptarían» que la hipótesis A es la mejor, puesto que las mutaciones son aleatorias ✓</p> <p>b. los científicos rechazarían la hipótesis B, porque las características que un individuo va adquiriendo a lo largo de su vida no son hereditarias/es Lamarckismo/ no es parte de la teoría evolución por selección natural/no todas las mutaciones son heredables ✓</p> <p>c. la mutación «resistencia» estaría presente en la población desde un principio y no estaría provocada por el champú, «tal y como plantea la hipótesis B» ✓</p> <p>d. ambas hipótesis incluyen una variación en la población de piojos «resistentes y no resistentes» ✓</p> <p>e. la variación es necesaria para que haya una selección natural ✓</p> <p>f. aumenta la frecuencia de los mejor adaptados y estos individuos <u>se reproducen/pasan su resistencia a sus descendientes</u>, con lo que la población resistente va aumentando, «y por lo tanto la hipótesis A es mejor» ✓</p>	<p><i>OWTTE puede aplicarse para cualquiera de las respuestas en esta parte.</i></p>	<p>3 máx.</p>

Sección B

Claridad de la comunicación: [1]

Las respuestas de los alumnos son lo suficientemente claras como para que se entiendan bien sin necesidad de volver a leerlas. El alumno ha respondido a la pregunta de manera sucinta, sin incluir ningún/muy poco contenido repetido ni material irrelevante.

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
5.	a	<p>a. COO^- o el grupo COOH en uno de los extremos ✓</p> <p>b. NH_2 o NH_3^+ en el otro extremo ✓</p> <p>c. CH en el medio, con un H o un grupo R unido a esa estructura ✓</p>	<p><i>Si se muestra fórmula expandida, entonces el carbonilo-oxígeno, debe estar unido al carbono.</i></p> <p><i>Si no se muestra fórmula expandida, el nitrógeno del grupo amino debe estar unido al carbono.</i></p> <p><i>por ejemplo:</i></p> $ \begin{array}{c} \text{H} & & \text{R} & & \text{O} \\ & \diagdown & & & // \\ & \text{N} & - \text{C} & - & \text{C} \\ & / & & & \backslash \\ \text{H} & & \text{H} & & \text{OH} \end{array} $ <p>O</p> $ \begin{array}{c} \text{R} \\ \\ \text{H}_2\text{N} - \text{C} - \text{COOH} \\ \\ \text{H} \end{array} $	3

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
	b	<p>a. la traducción es la síntesis/producción de polipéptidos/proteínas ✓</p> <p>b. el ARNm se une al ribosoma ✓</p> <p>c. el ARNt se une al ribosoma ✓</p> <p>d. en el sitio donde su anticodón se corresponde con el codón del ARNm ✓</p> <p>e. los aminoácidos de ARNt consecutivos se unen, mediante un enlace peptídico «en los ribosomas» ✓</p> <p>f. el ribosoma se va desplazando a lo largo del ARNm</p> <p>O</p> <p>continúa con la elongación de la cadena polipeptídica ✓</p>	<p><i>Acepte diagramas de este proceso, que estén rotulados y acompañados de comentarios.</i></p>	4 máx.

Pregunta	Respuestas	Notas/comentarios	Total
<p>c</p>	<p>a. los factores coagulantes «son proteínas» que inician el proceso/cascada de coagulación ✓</p> <p>b. la fibrina «es una proteína» que posibilita la coagulación de la sangre <input type="radio"/> facilita la formación del coágulo ✓</p> <p>c. «la proteasa» trombina convierte el <u>fibrinógeno en fibrina</u> ✓</p> <p>d. la fibrina forma una malla/coágulo que impide la entrada de <u>patógenos/antígenos a la sangre</u> ✓</p> <p>e. los anticuerpos son proteínas «específicas» fabricadas por los linfocitos ✓</p> <p>f. cada anticuerpo se corresponde con un patógeno/antígeno determinado <input type="radio"/> los anticuerpos son específicos «para determinados patógenos/antígenos» ✓</p> <p>g. los anticuerpos proporcionan <u>inmunidad específica</u> ✓</p> <p>h. las células plasmáticas producen grandes cantidades de anticuerpos «específicos» <input type="radio"/> las células de memoria retienen la capacidad de producir anticuerpos específicos ✓</p> <p>i. las inmunoglobulinas son anticuerpos que actúan contra patógenos ✓</p> <p>j. las <u>enzimas</u> que contienen los fagocitos, glóbulos blancos, pueden digerir los patógenos ✓</p>	<p><i>Acepte diagramas de este proceso que estén rotulados y acompañados de comentarios.</i></p> <p>OWTTE</p>	<p>8 máx.</p>

(Más un máximo de [1] punto por calidad)

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
6.	a	<p><i>estructura:</i></p> <p>a. un polisacárido está compuesto por moléculas de glucosa ✓</p> <p>b. contiene amilosa, que es una molécula lineal/helicoidal ✓</p> <p>c. contiene amilopectina, que es una molécula ramificada ✓</p> <p><i>función:</i></p> <p>d. almacenamiento de glucosa/energía en las plantas ✓</p> <p>e. forma de almacenamiento que no retiene/extrae agua ✓</p>		3 máx.
	b	<p>a. la <u>clorofila</u> absorbe luz</p> <p>O</p> <p>la <u>clorofila</u> absorbe más la luz roja y la azul ✓</p> <p>b. la energía lumínica «absorbida» se transforma en energía química ✓</p> <p>c. parte de esa energía se utiliza para la producción de ATP ✓</p> <p>d. parte de esa energía rompe/divide las moléculas de agua/fotólisis ✓</p> <p>e. se produce oxígeno «como producto de deshecho»/hidrógeno/NADPH ✓</p> <p>f. las plantas absorben/fijan CO₂ «proveniente del aire o del agua» ✓</p> <p>g. se necesita ATP/energía para producir glúcidos/carbohidratos/almidón ✓</p>		4 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas/comentarios	Total
	c	<p>a. el CO₂ se produce en la respiración de los organismos/la combustión de biomasa/combustibles fósiles ✓</p> <p>b. el CH₄ se produce en la respiración anaeróbica de la biomasa/bacterias «metanogénicas» ✓</p> <p>c. el CH₄ se oxida y se convierte en CO₂ y agua ✓</p> <p>d. el CO₂ se convierte en glúcidos/compuestos orgánicos por la acción de los autótrofos/productores/mediante fotosíntesis ✓</p> <p>e. el CO₂ se puede convertir en carbonato cálcico/fosilizarse y convertirse en caliza ✓</p> <p>f. la materia orgánica «parcialmente» descompuesta/la biomasa se puede transformar en turba/carbón/petróleo/gas/combustibles fósiles ✓</p> <p>g. el CO₂ y el CH₄ son «ambos» gases de efecto invernadero/aumentan el efecto invernadero ✓</p> <p>h. los dos absorben radiación de longitud de onda larga procedente de la tierra y retienen el calor en la atmósfera ✓</p> <p>i. una mayor concentración de CO₂ en la atmósfera está correlacionada con un aumento de la combustión de combustibles fósiles ✓</p> <p>j. el aumento de las temperaturas medias en todo el mundo está correlacionado con una mayor presencia de gases de efecto invernadero en la atmósfera ✓</p> <p>k. la producción de ganado/plantaciones de arroz/deshielo de la tundra aumentan el CH₄ en la atmósfera</p> <p>O el aumento de CO₂ conlleva a la acidificación de los medioambientes marinos/acuáticos ✓</p> <p>l. el aumento de las temperaturas en todo el mundo influye sobre/perturba/modifica los patrones climáticos ✓</p>		8 máx.

(Más un máximo de [1] punto por calidad)