

Esquema de calificación

Noviembre de 2018

Biología

Nivel medio

Prueba 3

Este esquema de calificaciones 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	Total
1.	a		para eliminar todo el almidón que ya hubiera en la hoja O BIEN de forma que todo el almidón que se encuentre en la hoja se haya producido durante el experimento O BIEN para prevenir la producción de almidón ✓		1
1.	b	i	X E Y ✓	Se requieren ambas	1
1.	b	ii	W Y X ✓	Se requieren ambas	1
1.	b	iii	<p><i>A favor (podría ser evidencia):</i></p> a. el almidón es producto de la fotosíntesis ✓		2 máx.
			<p><i>En contra (no sería evidencia):</i></p> b. el almidón pudo haber sido producido en cualquier otra parte (en la planta) y transportado/almacenado en las hojas O BIEN el almidón pudo haber sido producido por otro proceso (distinto de la fotosíntesis) O BIEN se detecta el almidón, aunque el producto directo de la fotosíntesis es la glucosa ✓		
			<p><i>Limitaciones del experimento:</i></p> c. el agotamiento del almidón puede tomar más de 24 horas (de oscuridad) O BIEN la producción de almidón puede tomar más de 6 horas (de luz) O BIEN el almidón debió haberse medido antes y después ✓		

(continuación...)

(Pregunta 1: continuación)

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
1.	c	i	dibujo de un croquis o boceto que muestre 2 picos o valores máximos a cada extremo del espectro ✓		1
1.	c	ii	debería ser una línea recta/no tener picos O BIEN no se produce fotosíntesis ✓	<i>Aceptar una línea horizontal rotulada en el tercio inferior del eje y No aceptar 'la línea/ la fotosíntesis es más baja'</i>	1
1.	d		«tener la hoja parcialmente en blanco» no sería una ventaja selectiva/no puede competir O BIEN la selección natural reduciría la frecuencia de la mutación que causa las hojas variegadas O BIEN ocurre debido a la selección artificial ✓	<i>Se requiere alguna referencia a la evolución o a la selección natural No aceptar referencias a la fotosíntesis solamente</i>	1

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
2.	a	12 inspiraciones por minuto/6 litros por minuto ✓	<p>Aceptar respuestas entre 11 y 12 respiraciones por minuto.</p> <p>Aceptar respuestas entre 5.5 y 6 litros por minuto.</p> <p>La respuesta debe incluir respiraciones o litros y una unidad de tiempo estándar</p> <p>Correcto:</p> <p>Ej. 12 respiraciones/ minuto</p> <p>$0.1L s^{-1}/6L min^{-1}$</p> <p>Incorrecto:</p> <p>Ej. 12 respiraciones = 0 puntos</p>	1
2.	b	<p>a. el volumen de aire por cada inspiración aumenta O BIEN</p> <p>el volumen de cada inspiración alcanza un máximo/se estabiliza O BIEN</p> <p>aumenta la frecuencia de ventilación/las inspiraciones por minuto ✓</p> <p>b. el ejercicio aumenta la tasa de respiración celular/ uso de energía/CO_2 en sangre /acidez ✓</p> <p>c. el ejercicio causa una mayor demanda de oxígeno/ eliminación de dióxido de carbono ✓</p> <p>d. tasa máxima/ profundidad máxima de ventilación es determinada por la capacidad del alumno ✓</p>		2 máx.
2.	c	«el volumen pulmonar total en reposo» sería mayor ✓		1


3.	a	a. telofase ✓ b. se ha tirado de las cromátidas/de los cromosomas hacia los polos de la célula O BIEN se están formando «dos» núcleos nuevos/ hijos ✓	<i>No aceptar citokinesis</i>	2
3.	b	0,3 O BIEN 30 % ✓		1

Sección B

Opción A — Neurobiología y comportamiento

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
4.	a	1000 ✓	<i>No se requiere el cálculo</i>	1
4.	b	a. el músculo esquelético emplea más energía total que el cerebro ✓ b. el cerebro emplea más energía por kg que el músculo esquelético O BIEN el cerebro tiene una mayor tasa metabólica ✓	<i>Aceptar valores numéricos sólo si se utiliza un término que indique comparación</i>	2
4.	c	a. «el cerebro requiere más» energía para mantener un equilibrio iónico/ homeostasis/ transporte activo apropiado ✓ b. «el cerebro requiere más» energía para las sinapsis/los neurotransmisores ✓ c. «el cerebro requiere más» energía para el pensamiento y la memoria ✓ d. el músculo esquelético está activo según la demanda pero el cerebro está activo constantemente ✓		1 máx.
4.	d	a. no requiere pensamiento consciente ✓ b. puede responder a una situación de emergencia y hacer volver al cuerpo «activamente» al estado normal ✓ c. el bulbo raquídeo/el tallo cerebral controla las actividades involuntarias ✓ d. P. ej.: deglución/respiración/ritmo cardíaco ✓	<i>Aceptar otros ejemplos válidos</i>	2 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
5.	a	a. «el proceso muestra» el crecimiento de un axón/de las dendritas/extensiones ✓ b. diferenciación/la formación de una neurona especializada ✓ c. en respuesta a un estímulo químico ✓		2 máx.
5.	b	a. la neurona forma sinapsis/ múltiples conexiones «con otras neuronas» O BIEN forma una red neuronal O BIEN más dendritas ✓ b. algunas conexiones en exceso respecto a lo requerido O BIEN algunas conexiones no se utilizan ✓ c. podría eliminarse mediante pérdida neural/apoptosis ✓ d. podría migrar hacia otro lugar ✓		2 máx.
5.	c	a. permite que el cerebro se modifique/ajuste/establezca nuevas sinapsis a lo largo de toda la vida/en base a la experiencia/ aprendizaje ✓ b. permite la regeneración de las neuronas tras un traumatismo cerebral ✓ O BIEN permite que otra área del cerebro tome el control de una función después de un traumatismo cerebral ✓ c. ventaja selectiva/ aumenta las chances de supervivencia ✓	OWTTE	1 máx.

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
6.	a	i	 <p>corteza visual ✓</p>	<i>Acepte rótulo que se encuentre dentro del área que muestra la imagen</i>	1
6.	a	ii	hipófisis (glándula pituitaria) ✓		1
6.	b		<p>a. el campo magnético se emplea para tomar imágenes del cerebro/de los distintos órganos/de distintas estructuras ✓</p> <p>b. una fMRI (imagen por resonancia magnética funcional) muestra los cambios en el flujo sanguíneo ✓</p> <p>c. el aumento del flujo sanguíneo asociado a la actividad en áreas concretas del cerebro ✓</p> <p>d. el desempeño de la tarea es asociado al área activa del cerebro ✓</p>		2 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
7.	a	pabellón auricular ✓		1
7.	b	a. el sonido viaja con las vibraciones/ondas «longitudinales» ✓ b. las vibraciones del aire causan una vibración del tímpano ✓ c. las vibraciones/los sonidos se transmiten a los huesos/osículos «del oído medio» ✓ d. los huesos amplifican el sonido/las vibraciones ✓ e. los «huesos» transmiten el sonido/las vibraciones a la ventana oval ✓ f. la vibración de la ventana oval causa un movimiento del líquido de la cóclea «en el oído interno» ✓ g. las células pilosas se mueven con las vibraciones/el sonido ✓		4 máx.

Opción B — Biotecnología y bioinformática

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
8.	a	fitoeno sintasa ✓		1
8.	b	detectando un gen marcador/de resistencia/de secuenciación ✓	<i>Aceptar uso de PCR para detectar el gen marcador</i>	1 máx.
8.	c	a. el plásmido «Ti/inductor de tumores» de la bacteria/ <i>A. tumefaciens</i> causa tumores/agallas ✓ b. el plásmido Ti incorpora genes «de la síntesis de β-caroteno» O BIEN el Ti se utiliza como un vector del gen «el β-caroteno» ✓ c. plásmidos recombinantes reintroducidos en <i>A. tumefaciens</i> /células bacterianas ✓ d. las bacterias infectan las células de la planta del arroz ✓ e. el gen recién incorporado produce β-caroteno/arroz dorado ✓		3 máx.

9.	a	a. la amilopectina está «más» ramificada/tiene enlaces 1,6 O BIEN la amilopectina es menos soluble en agua ✓ b. las dos están constituidas por glucosa O BIEN las dos son polisacáridos O BIEN las dos tienen forma de hélice O BIEN las dos poseen enlaces glicosídicos ✓	<i>Aceptar enunciados con una formulación a la inversa</i>	2 máx.
9.	b	la papa (patata) amflora «casi» no contiene amilosa/es «casi todo» amilopectina ✓		1
9.	c	se usa en la industria del papel/pegamento/textil/hormigón ✓		1

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
9.	d	a. fomenta monocultivos/reduce la biodiversidad ✓ b. puede reducir la resistencia natural a las plagas/enfermedades ✓ c. puede causar una polinización cruzada con otros cultivos no modificados genéticamente ✓ d. perturbación de las prácticas de cultivo/tierras agrícolas no utilizadas para la producción de alimentos ✓ e. flujo de genes entre cultivos ✓		1 máx.
10.	a	AUG ✓		1
10.	b	el extremo 5' contiene un grupo fosfato «en el carbono 5» O BIEN el extremo 3' tiene un grupo hidroxilo/OH «en el carbono 3» ✓		1
10.	c	a. el código genético se produce en tripletes ✓ b. el código de parada no sería parte del marco de lectura ✓ c. el código para un polipéptido contendría más codones ✓		2 máx.
10.	d	a. la bioinformática es la aplicación de la tecnología informática o de computación a la información biológica O BIEN la información se guarda en una base de datos O BIEN la bioinformática se emplea para analizar los genomas ✓ b. permite efectuar búsquedas/comparaciones/análisis de ORF/marco de lectura abierto ✓ c. el computador u ordenador busca un codón de inicio y un codón de terminación, «dentro de una distancia de 60+ codones» ✓		2 máx.

Pregunta	Respuestas	Notas	Total
11.	<p>a. los bacteriófagos son virus de bacterias/procariotas ✓</p> <p>b. cada bacteriófago es específico de determinados grupos de bacterias O BIEN estos se pueden utilizar para apuntar como objetivo a bacterias específicas ✓</p> <p>c. se pueden usar en plantas depuradoras de aguas residuales O BIEN matan las bacterias que causan contaminación de las aguas/desinfectan el agua O BIEN pueden destruir las bacterias que forman biopelículas en plantas depuradoras de agua ✓</p> <p>d. pueden destruir las cepas resistentes a antibióticos O BIEN pueden destruir las cepas resistentes al cloro/a desinfectantes químicos ✓</p> <p>e. los bacteriófagos también actúan como indicadores de bacterias presentes ✓</p> <p>f. generalmente no son perjudiciales para los seres humanos ✓</p>		4 máx.

13.	d	<p>a. el borde de un ecosistema tiene distintas características que el centro ✓</p> <p>b. el borde tiene mayor biodiversidad ✓</p> <p>c. es un área de solapamiento entre dos ecosistemas/hábitats ✓</p> <p>d. tiene especies de ambos ecosistemas</p> <p>O BIEN</p> <p><i>tiene especies</i> que no se encuentran en ninguno de los dos ecosistemas ✓</p> <p>e. reducción de la biodiversidad debido a interferencia humana ✓</p>	<p><i>por ejemplo: intensidad del viento, luz</i></p>	<p>2 máx.</p>
-----	---	---	---	----------------------

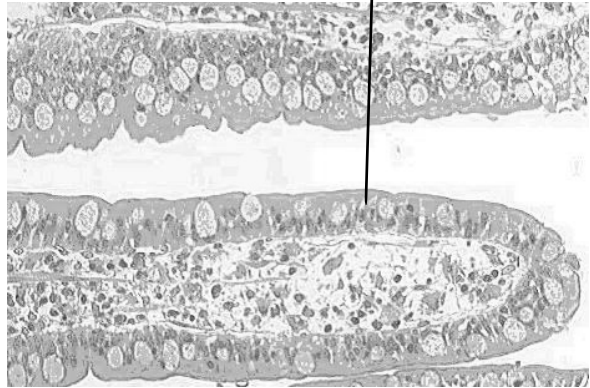
Pregunta		Respuestas	Notas	Total
14.	a	zacate japonés ✓		1
14.	b	producen semillas que se diseminan al cortar las plantas O BIEN evitar la proliferación vegetativa/la clonación O BIEN pueden proveer habitats a otras especies ✓	<i>Aceptar cualquier otra respuesta razonable</i>	1
14.	c	a. competencia «biótica» con las plantas nativas O BIEN interrumpe cadenas alimenticias ✓ b. competencia por factores abióticos ✓ c. reduce la exclusión competitiva/evita el solapamiento de nichos ✓ d. puede causar cambios en el suelo ✓ e. pueden destruir/dañar/causar la muerte/extinción de plantas nativas ✓	<i>Aceptar competición por luz/espacio/agua</i> <i>ej. Rhododendrons/ coníferas acidifican el suelo, dificultando el crecimiento de otras especies</i>	2 máx.
14.	d	a. las especies «control» introducidas solo deben tener como objetivo el control de las plantas alóctonas O BIEN no competir con las especies autóctonas ✓ b. no deben afectar a las cadenas tróficas/habitats ✓ c. deben tener cierto grado de control natural/de predador natural ✓ d. no deben dispersarse más allá del área donde se requiere su acción/ no convertirse en invasivas ✓		2 máx.

15.	a	<p>«en general» aumento de la temperatura del agua O BIEN el rango de las fluctuaciones aumenta ✓</p>	<p><i>No aceptar que la tendencia es fluctuante</i></p>	<p>1</p>
15.	b	<p>a. el coral y las algas tienen una relación simbiótica/mutualista O BIEN dos organismos diferentes viven juntos y dependen el uno del otro ✓</p> <p>b. el alga es expelida del coral/la relación se rompe ✓</p> <p>c. el coral produce dióxido de carbono durante la respiración ✓</p> <p>d. el alga usa dióxido de carbono para llevar a cabo la fotosíntesis/producir nutrientes ✓</p> <p>e. sin los nutrientes de las algas, los corales son propensos a morir de inanición ✓</p> <p>f. los corales mueren/son susceptibles a enfermedades ✓</p>	<p><i>No aceptar efectos sobre otras especies que no sean los corales</i></p>	<p>4 máx.</p>

Opción D — Fisiología humana

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
16.	a	pérdida de músculo esquelético/cardíaco «que contiene proteínas» ✓		1
16.	b	a. el tejido adiposo tiene alto valor energético ✓ b. se puede perder sin que afecte al metabolismo/homeostasis ✓ c. el cuerpo utilizará primero las reservas de tejido adiposo antes que emplear los músculos y órganos ✓	<i>Aceptar grasa en lugar de tejido adiposo</i>	2 máx.
16.	c	a. la pérdida de masa corporal es similar en la anorexia y la inanición ✓ b. la pérdida de masa corporal también podría deberse a enfermedades/dificultades para alimentarse/otros trastornos/pobreza/conflictos sociales ✓ c. la falta de alimentos en la anorexia nerviosa se debe a un trastorno emocional O BIEN el deseo de perder peso/negarse a comer son característicos de la anorexia nerviosa ✓ d. la pérdida de músculo «cardíaco» es una característica de la anorexia nerviosa ✓		2 máx.

17.	a		8 ✓		1
17.	b		a. «las paletas/los electrodos/desfibrilador» envían una descarga eléctrica al corazón ✓ b. despolariza el músculo cardíaco ✓ c. permite que el marcapasos/nódulo sinoauricular/SA recupere el control ✓		2 máx.
17.	c		a. los impulsos iniciados desde el nódulo aurículoventricular/AVN se propagan a través del corazón ✓ b. los impulsos viajan a lo largo de las fibras de Purkinje/a través de los ventrículos ✓ c. ello causa la despolarización de los ventrículos O BIEN lo que desencadena una contracción ventricular ✓		2 máx.

Pregunta		Respuestas	Notas	Total
18.	a	flecha apuntando a una célula epitelial ✓	<p><i>Aceptar un rótulo adjunto para indicar el epitelio</i></p> <p>Capa de células epiteliales</p> 	1
18.	b	<p>a. microvellosidades/borde cuticular o en cepillo para aumentar el área de la superficie ✓</p> <p>b. numerosas mitocondrias para obtener energía para transporte activo ✓</p> <p>c. tiene proteínas transportadoras para nutrientes específicos ✓</p> <p>d. capa simple de células/distancia corta que permite la difusión ✓</p>	<p><i>Debe incluirse una explicación de cada característica</i></p> <p><i>Ej. glucosa, aminoácidos</i></p>	2 máx.

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
19.	a	i	célula de Kupffer ✓		1
19.	a	ii	a. ingiere glóbulos rojos mediante fagocitosis ✓ b. escinde la hemoglobina en los grupos hemo «y globina» O BIEN el grupo hemo se descompone en hierro «y bilirrubina» O BIEN la hemoglobina se descompone en hierro ✓ c. libera hierro para ser transportado ✓		2 máx.
19.	b		a. el doble suministro de sangre es proporcionado por la arteria hepática Y la vena porta hepática ✓ b. la sangre de la arteria «hepática» proporciona oxígeno a «los tejidos de» el hígado ✓ c. la vena «porta hepática» transporta sangre desde el tracto gastrointestinal/los intestinos ✓ d. la vena «porta hepática» transporta sangre rica en nutrientes ✓ e. ello permite el procesamiento/almacenamiento como reserva de los nutrientes O BIEN el azúcar/ glucosa/ glucógeno se almacena y libera en respuesta a las hormonas ✓ f. al absorber los nutrientes de la sangre previene el desbalance osmótico ✓	<i>Se requieren ambas</i>	4 máx.