

Esquema de calificación

Noviembre de 2018

Biología

Nivel medio

Prueba 3

21 páginas

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	<i>A favor (podría ser evidencia):</i> a. el almidón es producto de la fotosíntesis ✓ <i>En contra (no sería evidencia):</i> 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 ✓ <i>Limitaciones del experimento:</i> 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 ✓		2 máx.

(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</i> <i>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</i> <i>No aceptar referencias a la fotosíntesis solamente</i>	1

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
2.	a		12 inspiraciones por minuto/6 litros por minuto ✓	Aceptar respuestas entre 11 y 12 respiraciones por minuto. Aceptar respuestas entre 5.5 y 6 litros por minuto. La respuesta debe incluir respiraciones o litros y una unidad de tiempo estándar Correcto: Ej. 12 respiraciones/ minuto $0.1\text{L s}^{-1}/6\text{L min}^{-1}$ Incorrecto: Ej. 12 respiraciones = 0 puntos	1
2.	b		a. el volumen de aire por cada inspiración aumenta O BIEN el volumen de cada inspiración alcanza un máximo/se estabiliza O BIEN aumenta la frecuencia de ventilación/las inspiraciones por minuto ✓ b. el ejercicio aumenta la tasa de respiración celular/ uso de energía/CO_2 en sangre /acidez ✓ c. el ejercicio causa una mayor demanda de oxígeno/ eliminación de dióxido de carbono ✓ d. tasa máxima/ profundidad máxima de ventilación es determinada por la capacidad del alumno ✓		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 ✓	No aceptar citokinesis	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	 corteza visual ✓	<i>Acepte rótulo que se encuentre dentro del área que muestra la imagen</i>	1
6.	a	ii	hipófisis (glándula pituitaria) ✓		1
6.	b		a. el campo magnético se emplea para tomar imágenes del cerebro/de los distintos órganos/de distintas estructuras ✓ b. una fMRI (imagen por resonancia magnética funcional) muestra los cambios en el flujo sanguíneo ✓ c. el aumento del flujo sanguíneo asociado a la actividad en áreas concretas del cerebro ✓ d. el desempeño de la tarea es asociado al área activa del cerebro ✓		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.			a. los bacteriófagos son virus de bacterias/procariotas ✓ b. cada bacteriófago es específico de determinados grupos de bacterias O BIEN estos se pueden utilizar para apuntar como objetivo a bacterias específicas ✓ 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 ✓ d. pueden destruir las cepas resistentes a antibióticos O BIEN pueden destruir las cepas resistentes al cloro/a desinfectantes químicos ✓ e. los bacteriófagos también actúan como indicadores de bacterias presentes ✓ f. generalmente no son perjudiciales para los seres humanos ✓		4 máx.

Opción C — Ecología y conservación

Pregunta			Respuestas	Notas	Total
12.	a		1 kg ✓	<i>No se requiere el cálculo</i>	1
12.	b		120 kg ✓	<i>No se requiere el cálculo</i>	1
12.	c		a. pequeña cantidad de/menos recursos alimenticios empleados para la producción ✓ b. una elevada producción implica menos pérdida de energía por respiración O BIEN una elevada producción implica menos residuos de la materia no comestible ✓ c. otros recursos/costes de producción/valor nutricional no mencionados ✓ d. la sustentabilidad requiere conocer los efectos sobre el medio ambiente/polución/contaminación del agua O BIEN la sustentabilidad requiere un uso mínimo de medicamentos/sustancias químicas/antibióticos ✓ e. ejemplo de cuestión ética ✓	<i>por ejemplo: hábitat, calefacción, agua</i> <i>por ejemplo: éste puede propagar enfermedades a la población silvestre</i>	2 máx.

13.	a		ninfa de libélula Y larva de mosquito O BIEN todas excepto la efímera ✓	<i>Se requieren ambas</i>	1
13.	b		especie indicadora ✓		1
13.	c		la riqueza consiste en cuántas especies hay en un área, mientras que la uniformidad es el grado de similitud que hay en el número de individuos de las poblaciones de cada especie ✓		1

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

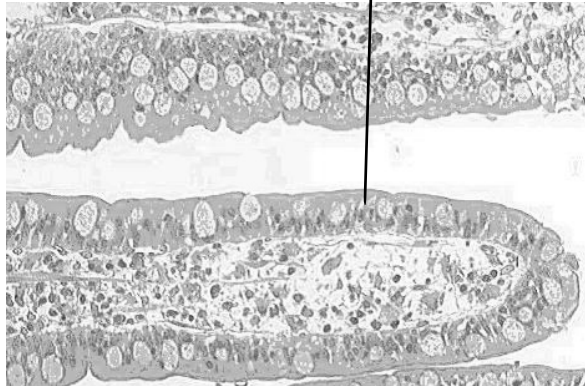
Pregunta			Respuestas	Notas	Total
14.	a		zacate japonés ✓		1
14.	b		producen semillas que se diseminan al cortar las plantas O BIEN evitar la proliferación vegetativa/la clonación O BIEN pueden proveer habitats a otras especies ✓	<i>Aceptar cualquier otra respuesta razonable</i>	1
14.	c		a. competencia «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		«en general» aumento de la temperatura del agua O BIEN el rango de las fluctuaciones aumenta ✓	<i>No aceptar que la tendencia es fluctuante</i>	1
15.	b		a. el coral y las algas tienen una relación simbiótica/mutualista O BIEN dos organismos diferentes viven juntos y dependen el uno del otro ✓ b. el alga es expelida del coral/la relación se rompe ✓ c. el coral produce dióxido de carbono durante la respiración ✓ d. el alga usa dióxido de carbono para llevar a cabo la fotosíntesis/producir nutrientes ✓ e. sin los nutrientes de las algas, los corales son propensos a morir de inanición ✓ f. los corales mueren/son susceptibles a enfermedades ✓	<i>No aceptar efectos sobre otras especies que no sean los corales</i>	4 máx.

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 ✓	Aceptar un rótulo adjunto para indicar el epitelio Capa de células epiteliales 	1
18.	b		a. microvellosidades/borde cuticular o en cepillo para aumentar el área de la superficie ✓ b. numerosas mitocondrias para obtener energía para transporte activo ✓ c. tiene proteínas transportadoras para nutrientes específicos ✓ d. capa simple de células/distancia corta que permite la difusión ✓	Debe incluirse una explicación de cada característica Ej. glucosa, aminoácidos	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 ✓	Se requieren ambas	4 máx.