



BIOLOGÍA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 2

Miércoles 14 de mayo de 2008 (tarde)

1 hora 15 minutos

Número de convocatoria del alumno

0	0							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste toda la sección A en los espacios provistos.
- Sección B: conteste una pregunta de la sección B. Conteste a las preguntas en las hojas de respuestas. Escriba su número de convocatoria en cada una de las hojas de respuestas, y adjúntelas a este cuestionario de examen y a su portada empleando los cordeles provistos.
- Cuando termine el examen, indique en las casillas correspondientes de la portada de su examen los números de las preguntas que ha contestado y la cantidad de hojas que ha utilizado.

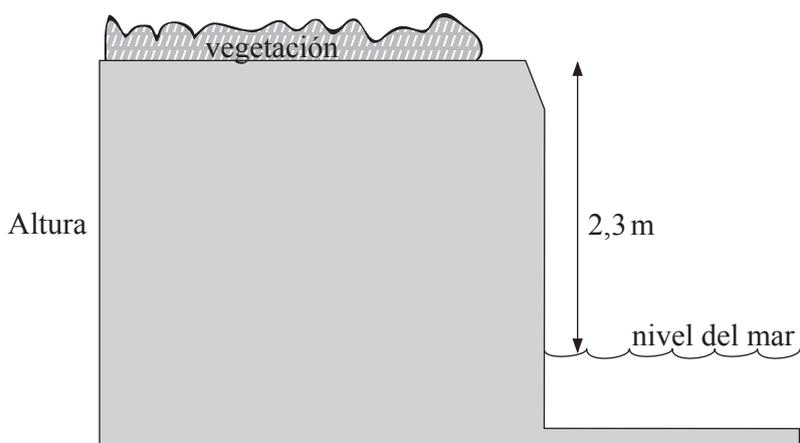


SECCIÓN A

Conteste **todas** las preguntas utilizando los espacios provistos.

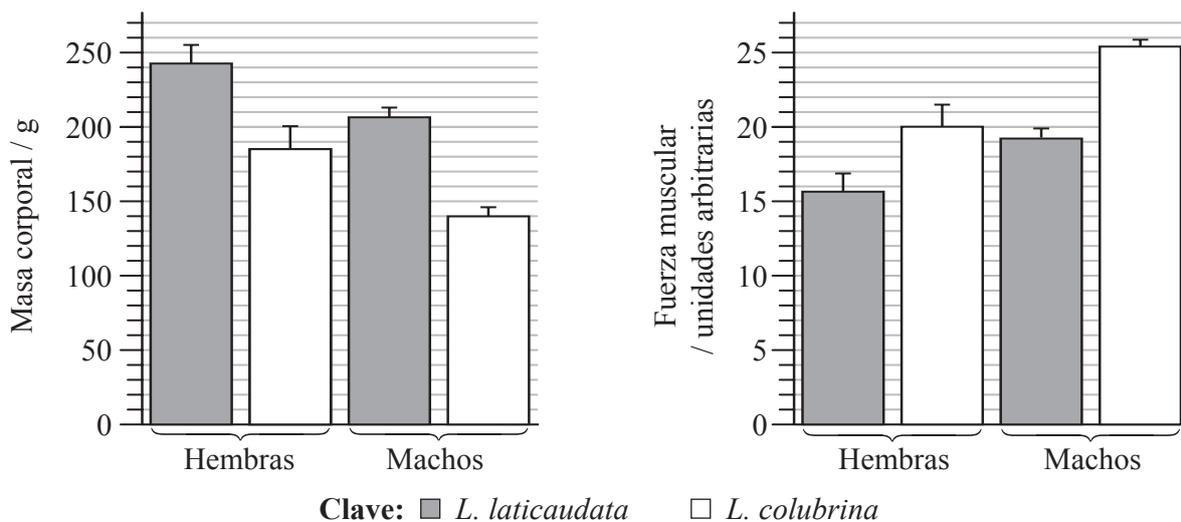
1. Dos especies de serpientes marinas, *Laticauda laticaudata* y *Laticauda colubrina*, pasan la mayor parte de su vida en el mar. Tienen que ser capaces de desplazarse, cazar y sobrevivir en el agua, pero durante breves períodos tienen que ir a tierra para reproducirse. Viven en algunas islas del Pacífico con acantilados coralinos de poca altura por los que las serpientes tienen que trepar hasta llegar a tierra firme, para allí realizar el cortejo, el apareamiento y la puesta de huevos.

Figura 1 Diagrama de un corte en sección transversal del acantilado objeto del estudio



[Fuente: “Terrestrial locomotion in sea snakes: the effects of sex and species on cliff-climbing ability in sea kraits (Serpentes, Elapidae, Laticauda)”, X. Bonnet, I. Ineich y R. Shine, Biological Journal of the Linnean Society, agosto 2005, vol. 85, número 4, páginas 433-41, Wiley-Blackwell. Utilizado con permiso]

Unos científicos estudiaron la capacidad de las serpientes para trepar los acantilados bajos. Para ello midieron la masa corporal de las serpientes y su fuerza relativa. En los siguientes diagramas de barras se han representado los resultados medios.



[Fuente: “Terrestrial locomotion in sea snakes: the effects of sex and species on cliff-climbing ability in sea kraits (Serpentes, Elapidae, Laticauda)”, X. Bonnet, I. Ineich y R. Shine, Biological Journal of the Linnean Society, agosto 2005, vol. 85, número 4, páginas 433-41, Wiley-Blackwell. Utilizado con permiso]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 1: continuación)

(a) Indique qué sexo de las serpientes presenta la mayor masa corporal media. [1]

.....

(b) Indique qué especie de serpiente es la más fuerte. [1]

.....

(c) Las barras de error representan la desviación estándar. Deduzca qué grupos de serpientes muestran la mayor variabilidad de masa corporal. [1]

.....

(d) Calcule la diferencia entre la fuerza de las serpientes machos y las hembras, para *L. colubrina*. [1]

.....

.....

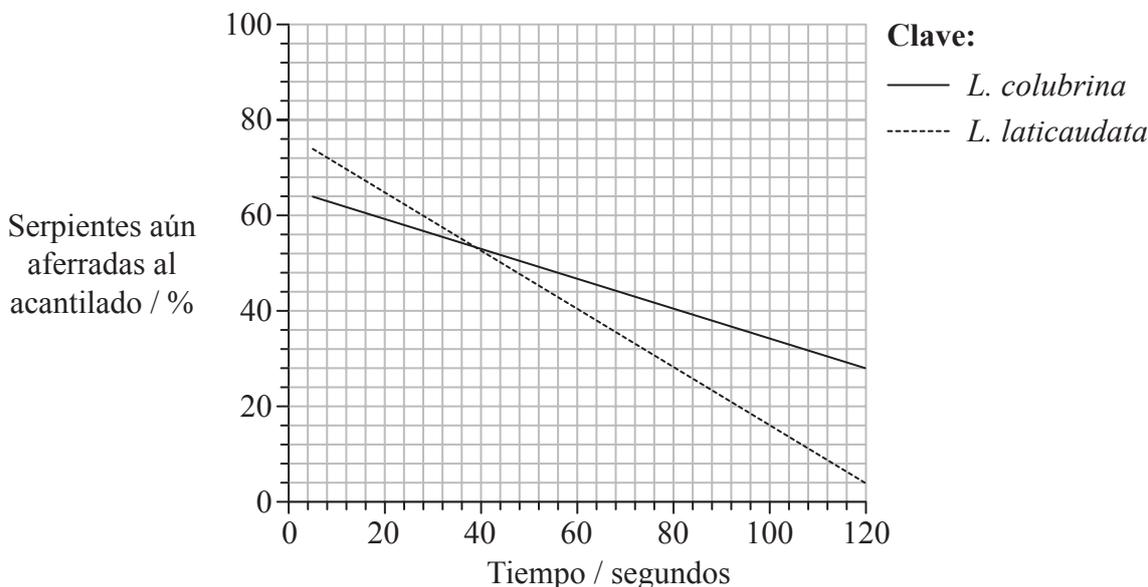
.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 1: continuación)

Los científicos situaron serpientes macho cerca de la base del acantilado coralino. A continuación midieron su capacidad para mantenerse en el acantilado. Los machos de *L. colubrina* lograron trepar mucho más deprisa que los de *L. laticaudata*. La siguiente gráfica representa la capacidad de las serpientes para aferrarse al acantilado coralino.



[Fuente: "Terrestrial locomotion in sea snakes: the effects of sex and species on cliff-climbing ability in sea kraits (Serpentes, Elapidae, Laticauda)", X. Bonnet, I. Ineich y R. Shine, Biological Journal of the Linnean Society, agosto 2005, vol. 85, número 4, páginas 433-41, Wiley-Blackwell. Utilizado con permiso]

(e) (i) Compare la capacidad de las dos especies de serpientes para aferrarse al acantilado. [2]

.....

.....

.....

.....

(ii) Sugiera dos razones que expliquen la diferencia de capacidad de las serpientes para aferrarse a los arrecifes durante 120 segundos. [2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 1: continuación)

- (f) Discuta las ventajas e inconvenientes de la masa corporal en estas dos especies de serpientes. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. (a) Distinga entre los términos *resolución* y *número de aumentos* cuando se refieren a un microscopio electrónico. [2]

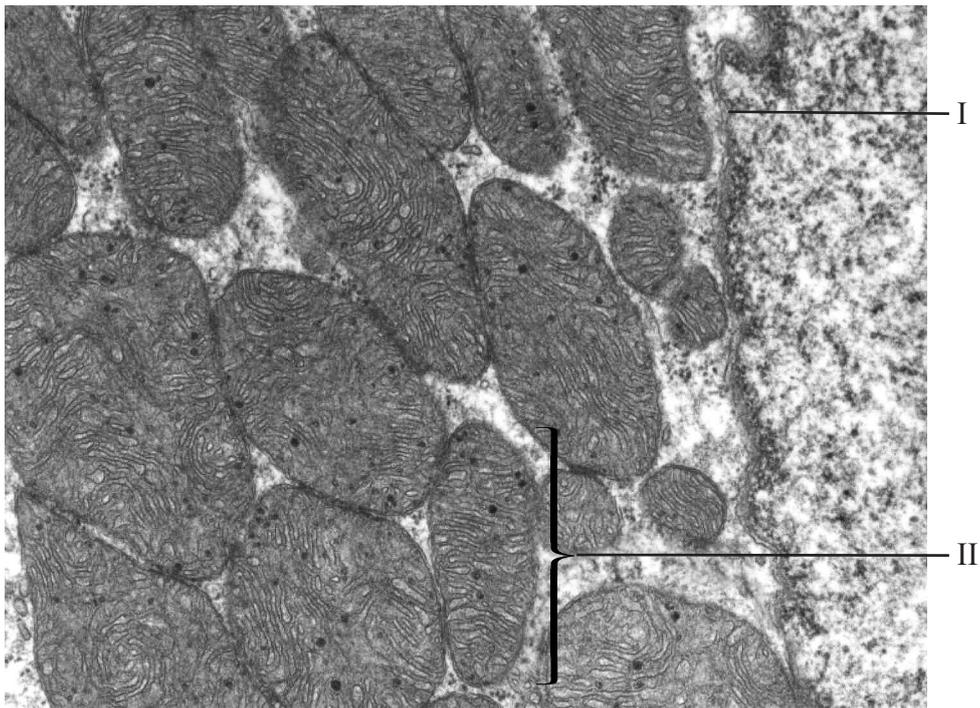
.....

.....

.....

.....

La siguiente micrografía electrónica representa un fragmento de una célula.



[Fuente: M Turmaine, UCL]

- (b) Identifique las estructuras señaladas como I y II. [2]

I.

II.

- (c) Indique **una** función de la estructura señalada como II. [1]

.....

- (d) Deduzca, dando una razón, si esta célula es eucariótica o procariótica. [1]

.....

.....



3. (a) Explique las propiedades del agua que permiten que los organismos vivos la utilicen como hábitat. [3]

.....
.....
.....
.....

- (b) Enumere **dos** productos finales de la respiración celular aeróbica. [2]

.....
.....
.....
.....

- (c) Indique el nombre de la molécula que es la fuente del oxígeno liberado por las plantas durante la fotosíntesis. [1]

.....



4. (a) La variación se produce al nivel de la especie. Explique cómo la reproducción sexual promueve la variación dentro de la especie. [2]

.....

- (b) Los organismos vivos se clasifican de acuerdo con sus características empleando una jerarquía de *taxones*. Indique qué *taxones* faltan en la siguiente tabla. [2]

Niveles de jerarquía de los <i>taxones</i> de clasificación	
(i)
	Phylum
(ii)
(iii)
	Familia
(iv)
	Especie

- (c) Explique cómo la diferenciación origina diferentes tipos de células en un organismo multicelular. [3]

.....



SECCIÓN B

Conteste **una** pregunta. Se concederán hasta un máximo de dos puntos adicionales por la calidad en la elaboración de las respuestas. Escriba sus respuestas en las hojas de respuestas provistas. Escriba su número de convocatoria en cada una de las hojas de respuestas, y adjúntelas a este cuestionario de examen y a su portada empleando los cordeles provistos.

5. (a) Dibuje y rotule un diagrama en el que se represente el modelo de mosaico fluido de una membrana biológica. [5]
- (b) Explique los procesos de transporte activo y pasivo que permiten el paso de materia a través de una membrana. [8]
- (c) Describa los rasgos de los alveolos que les permiten estar bien adaptados al intercambio gaseoso. [5]
6. (a) Resuma la estructura de los distintos tipos de vasos sanguíneos. [5]
- (b) Discuta la función que realizan los leucocitos fagocíticos (fagocitos) para proteger al cuerpo frente a los patógenos. [5]
- (c) La anemia falciforme está causada por una mutación en un gen que codifica la hemoglobina. Explique cómo la selección natural ha conducido a un aumento en el número de personas con esta mutación en ciertas partes del mundo. [8]
7. (a) Explique por qué las enzimas son específicas del sustrato y por qué su actividad se ve influida por la concentración del sustrato. [8]
- (b) Resuma el uso de las enzimas de restricción (endonucleasas) y la ADN ligasa en la tecnología genética. [6]
- (c) Resuma la función de **dos** enzimas presentes en el sistema digestivo humano. [4]
-

