



22056035

**BIOLOGÍA**  
**NIVEL MEDIO**  
**PRUEBA 2**

Miércoles 11 de mayo de 2005 (tarde)

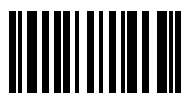
1 hora 15 minutos

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.

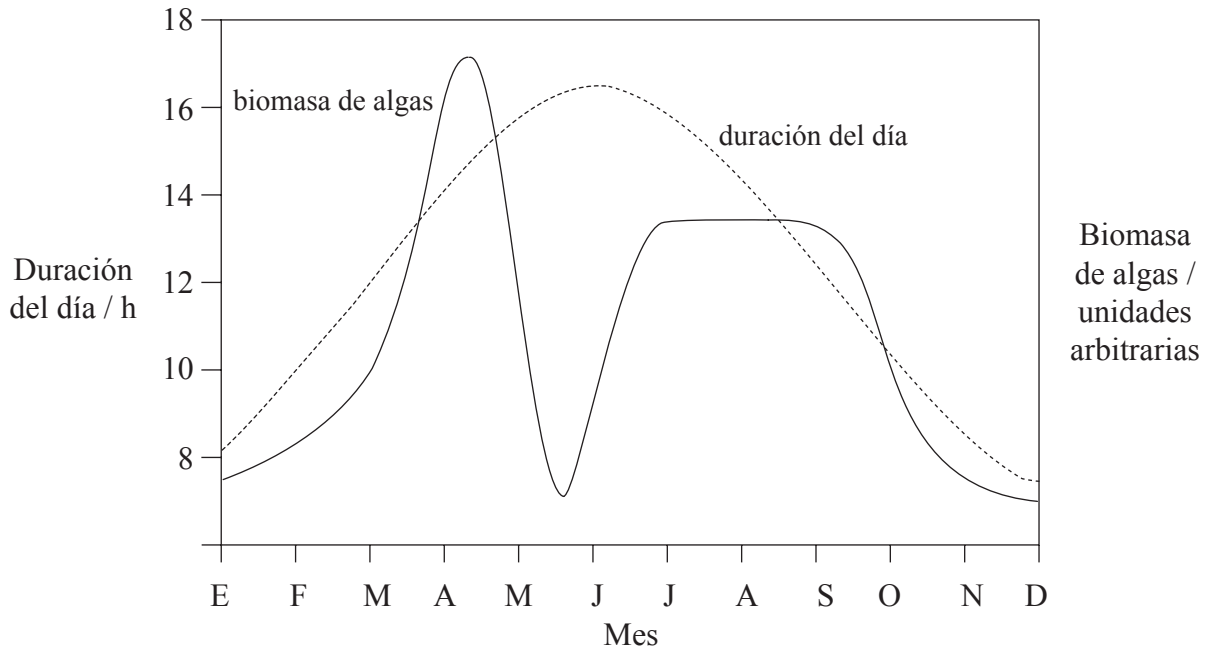


SECCIÓN A

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

- 1. La pulga de agua (*Daphnia sp.*) normalmente produce huevos por reproducción asexual. En determinadas condiciones, *Daphnia* pasa a reproducirse sexualmente, produciendo huevos “durmientes” que pueden sobrevivir en estado latente durante muchos años.

La siguiente gráfica representa las variaciones a lo largo del año en la duración del día y en la biomasa de algas (una de las fuentes de alimento de *Daphnia*) en el hábitat de *Daphnia*.



[Fuente: V Alekseev and W Lampert, *Nature*, (2001), 414, pp 899-901]

- (a) Identifique el mes en el que la cantidad de alimento es máxima. [1]

.....

- (b) Compare las variaciones de biomasa de las algas con las variaciones de duración del día entre los meses de enero a junio. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



*(Pregunta 1: continuación)*

Se realizó una investigación para determinar cómo las condiciones experimentadas por una generación de *Daphnia* podían afectar a la producción de huevos durmientes para la siguiente generación. En la investigación se examinaba la influencia de tres variables sobre la producción de huevos durmientes: duración del día, cantidad de alimento (algas fotosintéticas) y condiciones experimentadas por la generación anterior.

La siguiente tabla muestra los porcentajes de huevos durmientes producidos en las distintas condiciones.

Condiciones experimentadas por la madre de la 1ª generación		Condiciones experimentadas por las madres de la 2ª generación		Porcentaje de huevos durmientes producidos por la 2ª generación
Niveles de alimento	Duración del día	Niveles de alimento	Duración del día	
Alto	Día corto	Alto	Día corto	0,0
		Alto	Día largo	0,0
		Bajo	Día corto	52,3
		Bajo	Día largo	38,0
Alto	Día largo	Alto	Día corto	0,0
		Alto	Día largo	0,0
		Bajo	Día corto	13,0
		Bajo	Día largo	11,0
Bajo	Día corto	Alto	Día corto	0,0
		Alto	Día largo	0,0
		Bajo	Día corto	7,5
		Bajo	Día largo	15,8
Bajo	Día largo	Alto	Día corto	0,0
		Alto	Día largo	0,0
		Bajo	Día corto	0,0
		Bajo	Día largo	30,7

(c) Discuta las condiciones experimentadas por la 2ª generación que favorecen la producción de huevos durmientes. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(d) Usando los datos de la gráfica, deduzca si resulta probable la producción de huevos durmientes en el mes de abril, dando una razón para ello. [1]

.....

.....

*(Esta pregunta continúa en la siguiente página)*



(Pregunta 1: continuación)

- (e) Determina el cambio experimentado entre la 1ª y la 2ª generación que con más probabilidad desencadenó la producción de huevos durmientes. [1]

.....  
.....

- (f) Sugiera las ventajas de que *Daphnia* disponga tanto de reproducción asexual como de reproducción sexual. [3]

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



2. (a) Indique **dos** ejemplos de células que pueden tener más de un núcleo en su citoplasma. [1]

.....  
.....

(b) Defina el término *orgánulo*. [1]

.....  
.....

(c) Explique el proceso de la diferenciación celular. [2]

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

(d) Resuma cómo se determina el sexo en los seres humanos. [2]

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

(e) Indique las **dos** propiedades de los fragmentos de ADN que se usan para separar a éstos en una electroforesis en gel. [1]

.....  
.....



3. (a) Defina el término *muestra aleatoria*. [1]

.....  
.....

(b) Dibuje una gráfica provista de rótulos en la que se represente una curva sigmoïdal (en forma de S) del crecimiento de una población. [3]

(c) En la siguiente tabla se indican los pesos de dos poblaciones diferentes de gorriones (*Passer domesticus*).

<b>Población 1: peso de los pájaros / g</b>	<b>Población 2: peso de los pájaros / g</b>
24,5	26,9
25,0	23,2
24,0	23,6
25,0	31,0
24,5	27,9
24,8	28,3

(i) Calcule el valor medio del peso de los pájaros de la población 1. [1]

.....  
.....

(ii) Explique qué significa el término *desviación estandar*, haciendo referencia a los datos de la tabla. No se requiere ningún cálculo. [2]

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



4. (a) Enumere **dos** tipos diferentes de células sanguíneas. [1]

.....  
.....

(b) Explique por qué son efectivos los antibióticos frente a las bacterias pero no frente a los virus. [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) Describa el código genético. [6]
- (b) Resuma las primeras fases del desarrollo de los embriones humanos hasta su implantación en el útero. [4]
- (c) Discuta la teoría de la evolución por selección natural. [8]
6. (a) Describa el papel de las enzimas en la digestión, haciendo referencia a **dos** ejemplos concretos. [5]
- (b) Resuma **dos** ejemplos de aplicaciones comerciales de enzimas en el campo de la biotecnología. [6]
- (c) Discuta los beneficios potenciales y los posibles efectos perjudiciales de la modificación genética. [7]
7. (a) Indique **una** función de cada uno de los cuatro elementos principales en los organismos. [4]
- (b) Describa la homeostasis en relación con la concentración de glucosa en sangre en los seres humanos. [6]
- (c) Explique los distintos métodos que emplean las células para la realización del transporte de materia a través de sus membranas. [8]
- 

