



22126035

**BIOLOGÍA**
NIVEL MEDIO
PRUEBA 2

Número de convocatoria del alumno

| | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 0 | 0 | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|

Jueves 17 de mayo de 2012 (tarde)

1 hora 15 minutos

Código del examen

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 1 | 2 | - | 6 | 0 | 3 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

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 todas las preguntas.
- Sección B: conteste una pregunta.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es *[50 puntos]*.



0120

No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en esta página no serán corregidas.



0220

SECCIÓN A

Conteste **todas** las preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas.

1. Se llevaron a cabo varios estudios para determinar si hay una explicación evolutiva para la menopausia, el momento en el que la capacidad reproductiva cesa en las mujeres. Se estudiaron dos sociedades contemporáneas de cazadores-recolectores. En la gráfica se representa el porcentaje de mujeres supervivientes en cada una de las edades indicadas.

El contenido se ha eliminado por cuestiones de derecho de autor.

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



0320

Véase al dorso

(Pregunta 1: continuación)

En la gráfica se representa la capacidad funcional de varios sistemas fisiológicos en las mujeres conforme éstas van envejeciendo. Los datos se han calculado como la fracción de la capacidad juvenil aún restante.

El contenido se ha eliminado por cuestiones de derecho de autor.

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



0420

(Pregunta 1: continuación)

El contenido se ha eliminado por cuestiones de derecho de autor.

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



0520

Véase al dorso

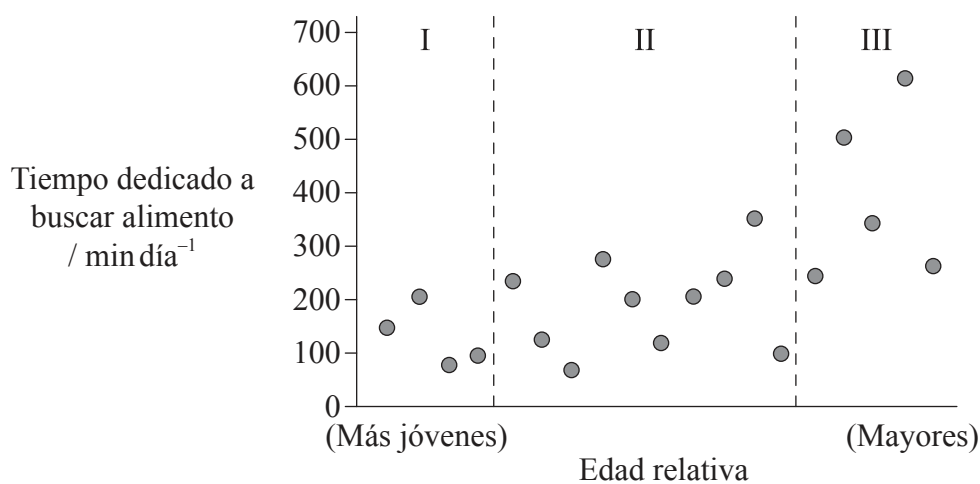
(Pregunta 1: continuación)

La búsqueda de alimento requiere unas habilidades adquiridas con la experiencia y la edad. La “Hipótesis de la Abuela” sugiere que, tras la menopausia, las mujeres dotadas para la búsqueda de alimento proporcionan un mayor éxito reproductivo a la descendencia de sus hijas. En la gráfica se representan los patrones de búsqueda de alimento de mujeres de tres grupos.

Grupo I Han alcanzado la pubertad pero aún no han comenzado a tener hijos

Grupo II Están embarazadas y/o tienen hijos pequeños

Grupo III Han dejado atrás la edad de tener hijos y no tienen hijos de menos de 15 años



[Acknowledgment: Hawkes, K., O’Connell, J. F. and Blurton Jones, N. G. (1989) ‘Hardworking Hadza Grandmothers’. In: V. Standen and R. A. Foley (eds) *Comparative Socioecology*, Oxford: Blackwell Scientific Publications), 341–366. ©British Ecological Society. Used with permission.]

(d) Calcule la diferencia en la cantidad de tiempo dedicado a la búsqueda de comida por parte de las mujeres más avezadas en esta práctica en los grupos I y III. [1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 1: continuación)

(e) Evalúe los datos en términos de la “Hipótesis de la Abuela”.

[2]

.....

.....

.....

.....

(f) Explique la posible selección natural de la menopausia entre los seres humanos durante el período cazador-recolector de su evolución.

[2]

.....

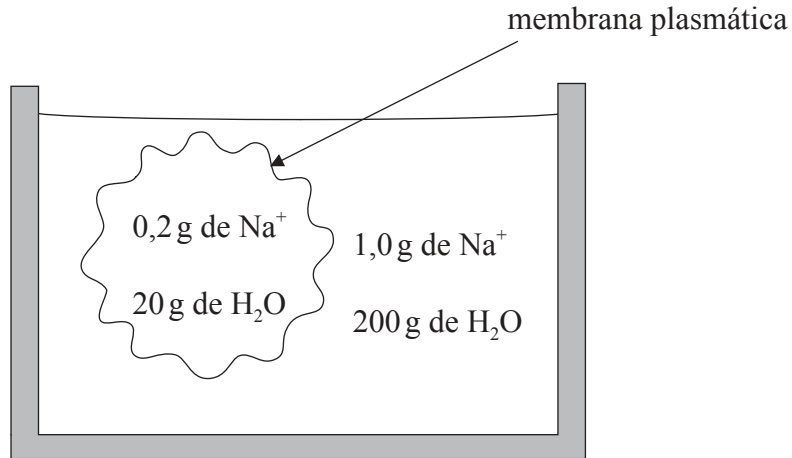
.....

.....

.....



2. En el diagrama (no realizado a escala) se representa una célula que contiene agua e iones de sodio. Esta célula está inmersa en una disolución salina de agua e iones de sodio.



- (a) Indique el modo de transporte si

(i) el agua entra en la célula.

[1]

.....

(ii) los iones de sodio entran en la célula.

[1]

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 2: continuación)

(b) Explique la difusión facilitada.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Indique el nombre de las estructuras formadas dentro de una célula por endocitosis.

[1]

.....



0920

Véase al dorso

3. Se midieron dos alimentos con un calorímetro para determinar la energía contenida en cada uno. Se realizaron cinco pruebas con patatas fritas y cinco pruebas con nueces. En la siguiente tabla se muestran los resultados.

| Prueba | Patatas fritas / kJg^{-1} | Nueces / kJg^{-1} |
|---------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 1 | 22,4 | 24,1 |
| 2 | 21,7 | 23,8 |
| 3 | 21,9 | 25,2 |
| 4 | 22,0 | 28,0 |
| 5 | 22,0 | 27,9 |
| Media | 22,0 | valor perdido |
| Desviación estándar | 0,1 | 2,0 |

(a) Calcule la energía media en las nueces.

[1]

.....

(b) Explique cómo indican estos datos qué alimento presentaba la mayor variación en su contenido en energía.

[2]

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

(c) Tanto las patatas fritas como las nueces contienen lípidos. Indique **una** función de los lípidos.

[1]

.....
.....



4. (a) La sangre transporta moléculas a través del cuerpo. Indique dónde absorbe la sangre

(i) las hormonas.

[1]

.....

(ii) el dióxido de carbono.

[1]

.....

(iii) el oxígeno.

[1]

.....

(b) Describa **tres** características de los alveolos que les hacen idóneos para el intercambio de gases.

[3]

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

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 4: continuación)

(c) Explique cómo la estructura de los capilares está relacionada con sus funciones. [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 casillas provistas.

5. (a) Dibuje un diagrama rotulado que represente la estructura de las membranas. [5]
- (b) Explique la importancia de la proporción superficie/volumen como un factor que limita el tamaño celular. [7]
- (c) Resuma la digestión, la absorción y la asimilación de proteínas en humanos. [6]
6. (a) Dibuje un diagrama rotulado de la estructura molecular del ADN, incluyendo **al menos cuatro** nucleótidos. [5]
- (b) Una pequeña muestra de ADN encontrada en una escena del crimen puede usarse en una investigación. Describa los pasos seguidos en el procesado de esta pequeña muestra de ADN. [6]
- (c) Discuta la relación entre **un** gen y **un** polipéptido. [7]
7. (a) Distinga entre Bryophyta (briofitas) y Coniferophyta (coniferofitas). [5]
- (b) Resuma las consecuencias de un aumento de la temperatura global sobre los ecosistemas árticos. [6]
- (c) Explique por qué las poblaciones que han crecido exponencialmente alcanzan un tamaño máximo, en lugar de seguir creciendo. [7]



