



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

LOE – SEPTIEMBRE 2012

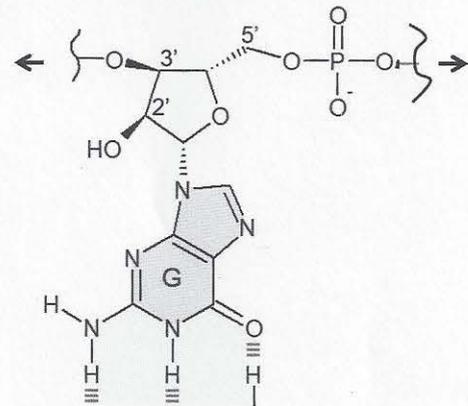
BIOLOGÍA

INDICACIONES

1. Este examen consta de dos opciones "1" y "2" con siete cuestiones cada una. De entre las dos opciones propuestas el alumno deberá escoger una para responder.
2. El alumno ha de indicar de manera clara la opción elegida, y el nº de la cuestión que desarrollará a continuación; se recomienda que el orden sea el mismo que se establece en este cuestionario.
3. El ejercicio se puntúa sobre 10, todas las cuestiones tienen igual puntuación.
4. Los esquemas o dibujos que se presenten han de ser claros y bien indicadas cada una de sus partes.
5. Serán desestimadas las contestaciones no centradas en el ámbito de la cuestión planteada. Se valorará positivamente la capacidad del alumno para sintetizar y exponer limpia y ordenadamente el contenido de cada respuesta. Serán tenidos en cuenta los errores conceptuales que se aprecien en la contestación.

OPCIÓN DE EXAMEN Nº 1

Figura 1



Cuestión 1: Identifica a qué tipo de biomoléculas pertenece el fragmento molecular representado en la **figura 1**. Cita algunas de las funciones biológicas de este tipo de moléculas.

Cuestión 2: ¿Qué factores físico-químicos pueden modificar la actividad de una enzima? Razona porqué dichos factores modifican la actividad enzimática.

Cuestión 3: Dibuja una mitocondria indicando sus partes más relevantes. Comenta su función biológica más representativa, señalando en qué parte de este orgánulo se realiza dicha función.

Cuestión 4: Escribe un texto coherente, de no más de diez líneas, en el que se relacionen los siguientes conceptos referentes a un determinado fenómeno biológico: glucosa, fermentación láctica, glicolisis, anaerobiosis.

Cuestión 5: Define el concepto de quimiosíntesis e indica las principales diferencias de ésta con la fotosíntesis y la fermentación. ¿Qué tipo de organismos realizan la quimiosíntesis?

Cuestión 6: Indica cuales de las siguientes afirmaciones son correctas, y las que no lo son; razona en cada uno de los tres casos la respuesta con un comentario breve.

- a) Todas las mutaciones son fenotípicamente perjudiciales.
- b) Las mutaciones suponen una fuente importante de variedad alélica
- c) Las mutaciones tienen lugar cuando un agente mutagénico incide sobre una proteína alterando irreversiblemente su función.

Cuestión 7: ¿Cuál es el papel del antígeno en una vacuna? ¿De qué está compuesto un antígeno? ¿A qué tipo de manipulación ha de someterse dicho material antes de administrarlo al individuo que pretendemos inmunizar? Razona las respuestas.

OPCIÓN DE EXAMEN Nº 2

Cuestión 1: Indica qué tipos de moléculas pueden ser utilizadas como reserva energética en los seres vivos. ¿Por qué razón se utilizan estas biomoléculas y no otras?

Cuestión 2: Tras el análisis del material genético de tres tipos de virus diferentes, se han obtenido los siguientes datos sobre la composición porcentual en contenido de bases en cada tipo de virus:

Virus	Adenina (%)	Guanina (%)	Citosina (%)	Timina (%)	Uracilo (%)
A	30	20	20	30	
B	20	30	30		20
C	20	21	26		33

En base a estos datos comenta las características de su material genético (RNA, DNA, cadena doble, cadena sencilla, etc.).

Cuestión 3: Identifica y describe la función de las estructuras indicadas en la figura 1.

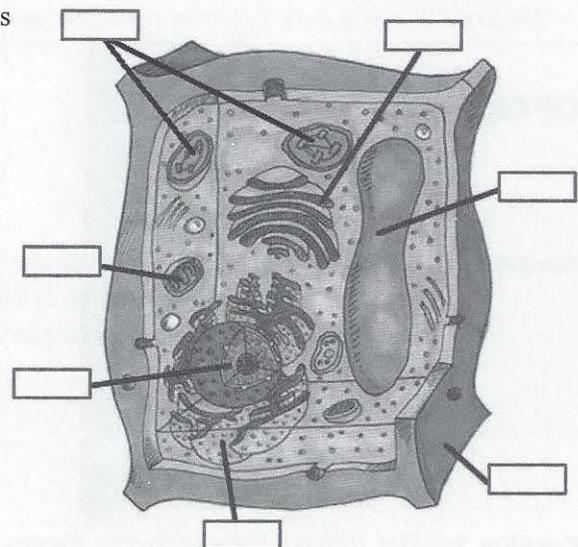


Figura 1

Cuestión 4: Dentro de un esquema general del catabolismo aeróbico, comenta el destino de proteínas, polisacáridos y triglicéridos, indicando los productos finales de su degradación, así como las rutas metabólicas centrales en las que convergen dichos procesos.

Cuestión 5: Con un esquema /dibujo describe el mecanismo mediante el cual las células eucarióticas replican su material genético. Representa los elementos que intervienen en el proceso, así como las funciones de cada uno de ellos en el mismo. Indica la dirección de síntesis así como el papel de la polimerasa y de los cebadores en dicho proceso.

Cuestión 6: Al comparar la secuencia de un determinado gen "g" entre un individuo sano y otro que padece una enfermedad asociada a un alelo mutante de ese gen (alelo:"gm"), se comprueba que este último tiene en su secuencia una mutación puntual por sustitución. Se observa además, que el producto de la expresión del gen normal "g" es un polipéptido de 100 aminoácidos, mientras que el producto del alelo mutante "gm" tiene tan solo 80 aminoácidos. Teniendo presentes las características del código genético, explica la relación existente entre la mutación puntual y el polipéptido anómalo. ¿Por qué crees que el alelo mutante produce la enfermedad?

Cuestión 7: Define el concepto de virus y comenta brevemente sus características biológicas, indicando aquellas por las que no se les considera como seres vivos. Dibuja un virus del SIDA indicando la composición de cada una de sus partes.