



**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**

**Cuestión 1:** Dibuja la estructura del ADN, indicando los diferentes grupos moleculares que lo componen. Si tuviésemos una muestra de DNA en solución ¿Cómo separarías las dos hebras del dúplex? Razona el fundamento de este proceso.

**Cuestión 2:** ¿Se podría aumentar la velocidad de determinado proceso enzimático (en el que todavía no se alcanzó la V<sub>max</sub>.) sin aumentar la cantidad de enzima presente en la reacción? ¿Tiene un límite este comportamiento enzimático? Razona la respuesta. Considerar pH y T<sup>a</sup> de reacción constantes.

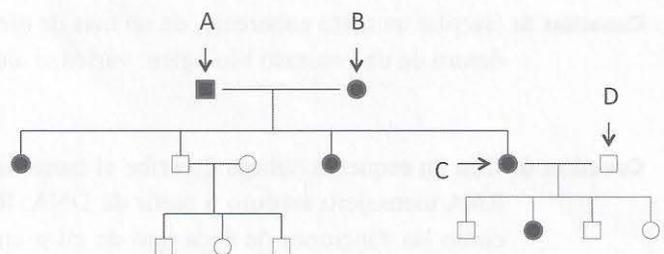
**Cuestión 3:** Citoesqueleto celular: composición localización y funciones. Dibuja una célula y representa en ella el citoesqueleto.

**Cuestión 4:** Define el ciclo de Krebs ¿Qué papel juega el ciclo de Krebs en el metabolismo aeróbico? ¿Qué tipo de biomoléculas utilizan este ciclo en su catabolismo?

**Cuestión 5:** ¿Qué es lo que propone la teoría endosimbiótica con respecto al origen de las células eucarióticas? Según esta teoría razona qué supuesto beneficio obtienen hospedador y simbiote en el caso de la célula animal y vegetal respectivamente.

**Cuestión 6:** Tras el estudio y seguimiento de determinado carácter fenotípico patológico presente en una familia, se obtiene el árbol genealógico que aparece en la **figura 1**, en el que los individuos sanos aparecen en blanco. Indica qué tipo de transmisión sigue el carácter en estudio, así como los genotipos de los individuos señalados. Indica cual de los individuos del estudio es clave para entender el tipo de transmisión y comenta la razón de ello.

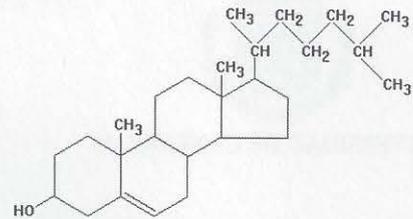
**Figura 1**



**Cuestión 7:** Escribe un texto coherente, de no más de diez líneas en el que se relacionen los siguientes conceptos referentes a un determinado fenómeno biológico. Linfocito B, Linfocito T4, antígeno, inmunidad específica.

## OPCIÓN DE EXAMEN Nº 2

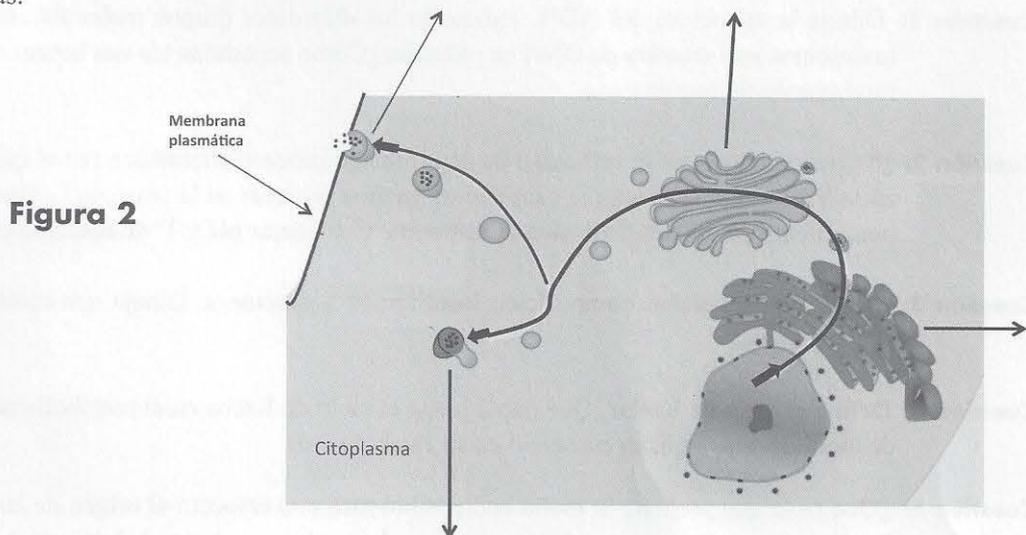
Figura 1



**Cuestión 1:** Reconoce la molécula que aparece en la **figura 1**, indicando a qué tipo de biomoléculas pertenece, comentando sus propiedades físico-químicas y biológicas más representativas.

**Cuestión 2:** En un determinado proceso enzimático, una concentración fija de enzima “E” transforma un sustrato “S” en un producto “P” a una velocidad máxima de 35 mMol / min. Si en esta etapa del proceso añadimos cierta cantidad de sustancia “X” –de estructura similar a la de “S”– reconocida también por el centro activo de “E”, pero no transformable en producto, se observa que la V.max. del proceso desciende un 50%. Representa gráficamente el fenómeno (velocidad frente a concentración de sustrato) e indica por qué la adición de “X” ha reducido la velocidad máxima. ¿Cómo harías en este caso para recuperar nuevamente el valor de Vmax. sin retirar “X” del medio? ¿Qué le ocurriría a la Km de la enzima en cada uno de estos supuestos? Razona las respuestas.

**Cuestión 3:** Identifica las estructuras señaladas en la **figura 2**, comentando brevemente sus respectivas funciones biológicas.



**Cuestión 4:** La reducción de grasas en la dieta no disminuye necesariamente el riesgo de padecer obesidad si mantenemos la ingesta de hidratos de carbono. ¿Cómo explicarías este comportamiento a nivel metabólico?

**Cuestión 5:** Escribe un texto coherente, de no más de diez líneas, en el que se relacionen los siguientes conceptos dentro de un contexto biológico: variedad alélica, evolución, meiosis, conjugación, recombinación.

**Cuestión 6:** Con un esquema /dibujo describe el mecanismo mediante el cual las células eucarióticas obtienen un RNA mensajero maduro a partir de DNA. Representa los elementos que intervienen en proceso, así como las funciones de cada uno de ellos en el mismo. Define el concepto de promotor e indica su papel en dicho proceso.

**Cuestión 7:** Describe mediante un dibujo el proceso de conjugación bacteriana. Comenta brevemente la importancia evolutiva y sanitaria de este fenómeno biológico.