



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: En la figura 1 se muestra una biomolécula. ¿A qué tipo pertenece? Describe sus principales características y las funciones biológicas que desempeña.

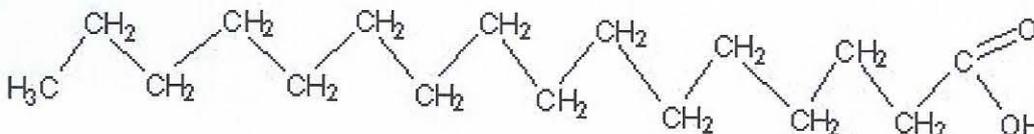


Figura 1

Cuestión 2: Desarrolla un texto de no más de 10 líneas en el que se relacionen de manera coherente los siguientes conceptos: inhibición competitiva, centro activo, velocidad máxima, reversible.

Cuestión 3: Dibuja la membrana de una célula eucariótica con todos los posibles componentes reconociendo cada uno de ellos e indicando su función.

Cuestión 4: ¿Cómo detectarías experimentalmente la presencia de catalasa en una muestra de tejido o células? Explica el fundamento de este ensayo. Cita dos tejidos o muestras biológicas donde esperarías encontrar actividad catalasa.

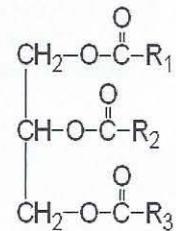
Cuestión 5: Comenta de forma general los diferentes procesos anabólicos que tienen lugar en una célula eucariótica vegetal y animal, indicando los productos de partida y los que de ellos se obtienen al final de cada proceso. ¿Se pueden considerar los procesos quimiosintéticos como anabólicos? Razona tu respuesta.

Cuestión 6: ¿Podría darse el caso de que dos progenitores afectados por un fenotipo patológico tuviesen hijos sanos? Razona tu respuesta y representa la distribución de alelos mediante un esquema en el que –además de los progenitores– figuren todos los fenotipos y genotipos posibles descendientes de este cruce. ¿Cómo se denomina este tipo de transmisión?

Cuestión 7: Comenta brevemente los conceptos de ingeniería genética y biotecnología, indicando el papel de la primera en el desarrollo de la segunda. Cita algún ejemplo de producto biotecnológico que se obtenga sin intervención de la ingeniería genética y de otro en la que esta intervenga.

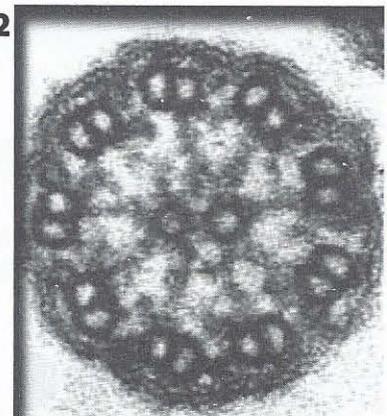
OPCIÓN DE EXAMEN N° 2

Cuestión 1: ¿Qué tipo de biomolécula se representa en la **figura 1**? Comenta su estructura química y propiedades, localización celular y función biológica ($R_1=R_2=R_3$ =Cadena policarbonada).



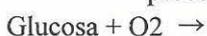
Cuestión 2: Desarrolla un texto de no más de 10 líneas en el que se relacionen de manera coherente, –dentro de un fenómeno biológico– los siguientes conceptos: enzima, centro activo, velocidad máxima, desnaturización.

Figura 2



Cuestión 3: Identifica la estructura celular que aparece en la **figura 2** y explica su función en la célula.

Cuestión 4: Completa la siguiente reacción de la degradación de la glucosa en la célula eucariótica hasta sus productos finales. Indica –por orden de intervención– las rutas metabólicas que intervienen en dicho proceso y comenta la finalidad de cada una de ellas.



Cuestión 5: Mediante un esquema o dibujo describe los acontecimientos que tienen lugar en la célula durante la meiosis indicando en cada etapa de la misma número y tipo de cromátidas (paterna y materna). Considerar célula $2n = 4$ en interfase. Comenta brevemente el papel biológico de la meiosis.

Cuestión 6: Las mutaciones puntuales afectan a una sola base de la secuencia de nucleótidos de un gen, en algunos casos este tipo de modificaciones es suficiente como para alterar de manera apreciable el fenotipo del individuo, pero en muchos casos no se aprecian efectos fenotípicos significativos, por lo que se considera que el efecto de la mutación es neutro. ¿Cómo se explica este fenómeno? ¿Qué alteración tendría más posibilidades de afectar al fenotipo, una mutación por sustitución o una por delección? Razona la respuesta.

Cuestión 7: Describe los elementos que intervienen en la respuesta inmune innata y qué papel desempeña cada uno en la misma.