

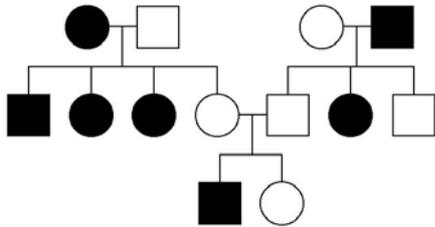


BIOLOGÍA

El alumno deberá contestar a cuatro bloques elegidos entre los seis que se proponen

En cada bloque, la valoración máxima de los apartados a y b será 1 punto y la del apartado c, 0.5 puntos

Bloque 1

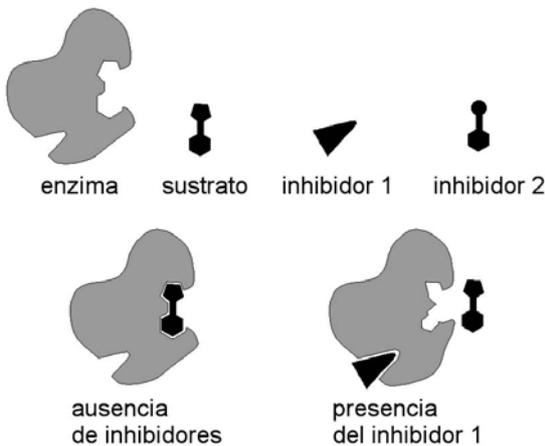


En la figura se indica la transmisión de un carácter en una familia (los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo). El carácter presenta las dos alternativas que se indican en blanco y en negro y está determinado por un solo gen.

- a) Indique si el alelo que determina la alternativa representada en negro es dominante o recesivo. Razone la respuesta.
- b) Indique si el gen que determina ese carácter es autosómico o está ligado al sexo. Razone la respuesta.

- c) Indique los posibles genotipos de todos los individuos. Utilice la letra A (mayúscula) para el alelo dominante y la letra a (minúscula) para el recesivo.

Bloque 2

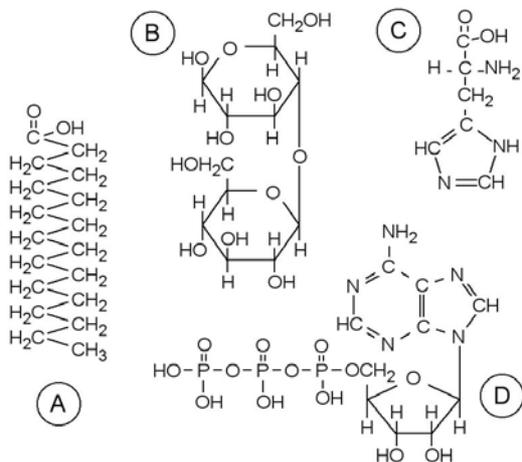


- a) La velocidad de reacción de una enzima aumenta con la temperatura hasta un máximo y luego disminuye rápidamente debido a la desnaturalización de la enzima. ¿Qué entiende por desnaturalización de la enzima? Indique otros dos factores que influyan en la velocidad de reacción de una enzima.

- b) En la parte superior de la figura se representan esquemáticamente, una enzima, el sustrato y dos inhibidores diferentes (1 y 2). En la parte inferior se muestra el acoplamiento enzima-sustrato en ausencia de inhibidores y el efecto del inhibidor 1. ¿Cómo se denomina el tipo de inhibición producido por el inhibidor 1? Proponga una hipótesis sobre el tipo de inhibición que produce el inhibidor 2 y explíquelo de forma esquemática.

- c) Explique brevemente qué es un coenzima. Ponga un ejemplo.

Bloque 3

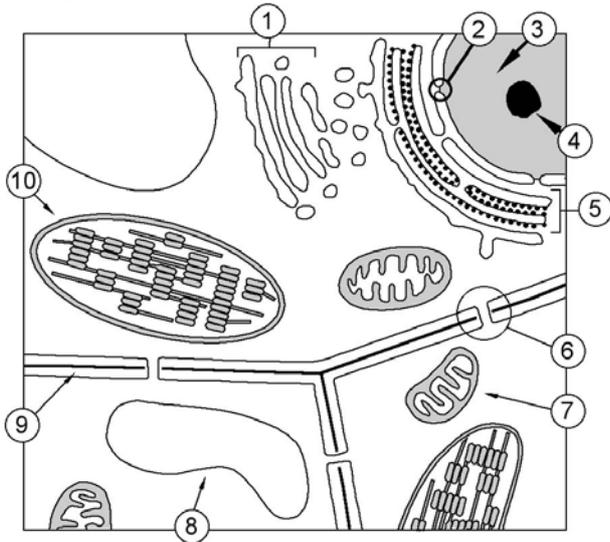


- a) Las cuatro moléculas que aparecen en la figura son la celobiosa, el ATP, el ácido esteárico, y la histidina. Identifíquelos e indique el grupo de compuestos al que pertenece cada uno de ellos.

- b) Las proteínas están formadas por la unión de aminoácidos. Indique, mediante un esquema, el tipo de enlace que une los aminoácidos entre si.

- c) Indique esquemáticamente qué composición química tienen las grasas (triacilglicéridos) y las ceras.

Bloque 4

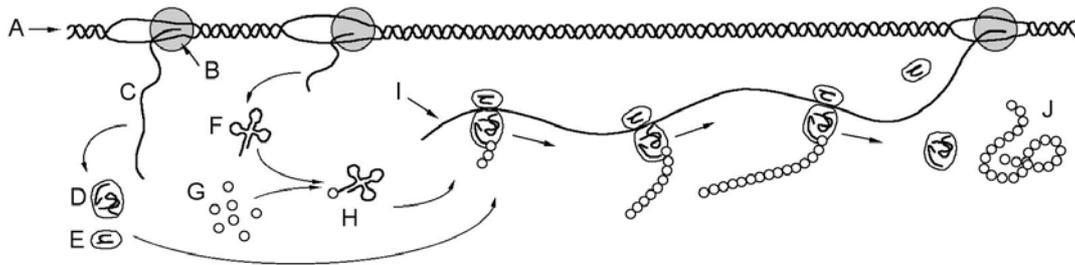


a) La figura representa parte de tres células vegetales adyacentes. Identifique los orgánulos o estructuras indicados por los números 1 a 10.

b) Para cada una de las siguientes actividades, indique una estructura o zona concreta de las células eucarióticas en donde pueden producirse:
 1.- Síntesis de almidón; 2.- Fosforilación oxidativa; 3.- Ciclo de Krebs; 4.- Síntesis de ribosomas; 5.- Degradación de sustancias o estructuras; 6.- Transporte activo; 7.- Transcripción; 8.- Glucólisis; 9.- Fase luminosa de la fotosíntesis; 10.- Traducción

c) Describa brevemente (no utilice más de 25 palabras) en qué consiste la teoría endosimbiótica sobre el origen de las células eucariotas y aporte dos pruebas.

Bloque 5

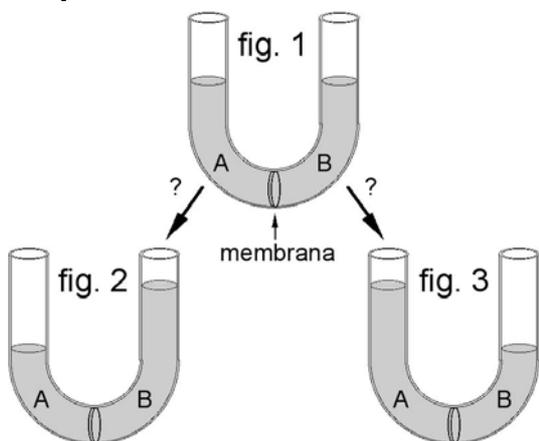


a) La figura representa varios procesos relacionados con la transcripción y la traducción. Identifique los elementos (letras A a J) que aparecen en la figura.

b) Los procesos indicados en la figura, ¿podrían estar ocurriendo en una célula eucariota? ¿en qué parte de la célula eucariota?

c) Explique, mediante un esquema, en qué consiste la replicación semiconservativa del ADN

Bloque 6



a) Indique dos tipos de moléculas presentes en todas las membranas celulares. Indique una diferencia entre la membrana plasmática y otras membranas del interior de la célula.

b) Se dispone de un tubo en 'U', como el que aparece en la fig. 1, en el que los dos brazos están separados por una membrana con las mismas propiedades de una membrana plasmática. En el brazo A se añaden 50 ml de una solución de 1 g por litro de glucosa y, simultáneamente, en el brazo B se añaden 50 ml de una solución de 25 g por litro de glucosa. Indique qué ocurrirá en el tubo al cabo de un tiempo: ¿se llegará a la situación indicada en la fig. 2, a la situación indicada en la fig. 3 o permanecerá como en la fig. 1? Razone la respuesta.

c) Además de la función de limitar la célula, es decir, de separar el citoplasma y sus orgánulos del medio que los rodea, la membrana plasmática participa en otras funciones o procesos importantes para la célula. Enumere dos de tales funciones y explique brevemente en qué consisten.