

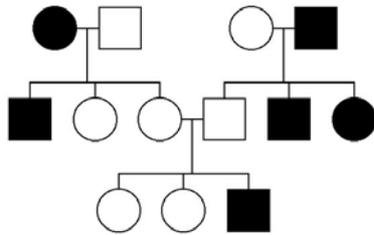


BIOLOGÍA

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



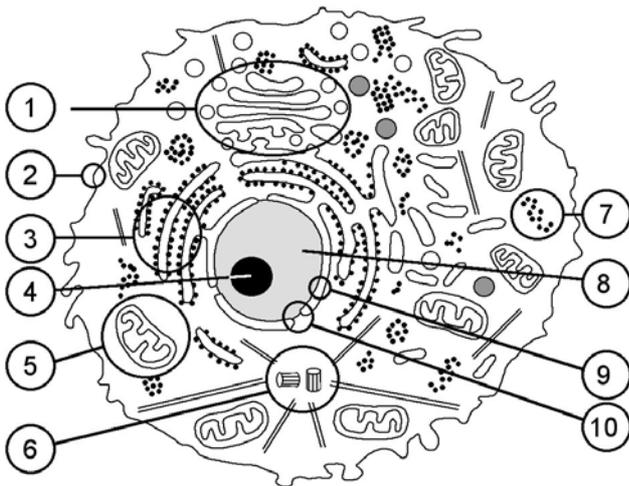
En la figura se indica la transmisión de un carácter en una familia (los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo). El carácter presenta las dos alternativas que se indican en blanco y en negro y está determinado por un solo gen.

a) Indique si el alelo que determina la alternativa representada en negro es dominante o recesivo. Razone la respuesta.

b) Suponga que el gen que determina ese carácter es autosómico. 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.

c) Suponga que el gen que determina ese carácter está ligado al sexo (situado en el segmento diferencial del cromosoma X). Indique los posibles genotipos de todos los individuos. Utilice el símbolo X^A para el alelo dominante y el símbolo X^a para el recesivo.

BLOQUE 2

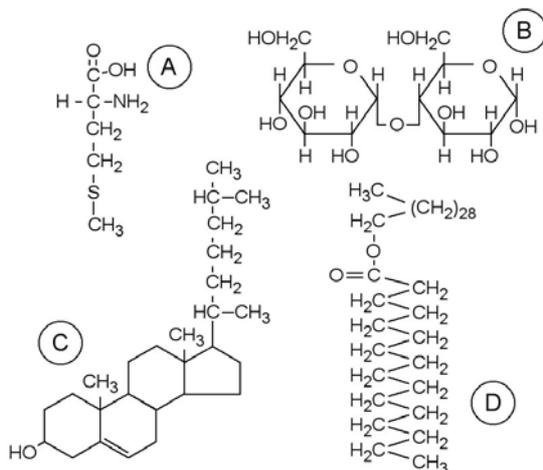


a) La figura representa una célula eucariótica. Identifique los orgánulos o estructuras indicados por los números 1 a 10.

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 ribosomas; 2.- Fosforilación oxidativa; 3.- Degradación de sustancias o estructuras; 4.- Síntesis de almidón; 5.- Beta-oxidación de ácidos grasos; 6.- Transporte activo; 7.- Transcripción; 8.- Traducción; 9.- Fase luminosa de la fotosíntesis; 10.- Glucólisis.

c) Haga un esquema de un corte transversal de membrana plasmática indicando las características moleculares de tres de los elementos que la componen.

BLOQUE 3

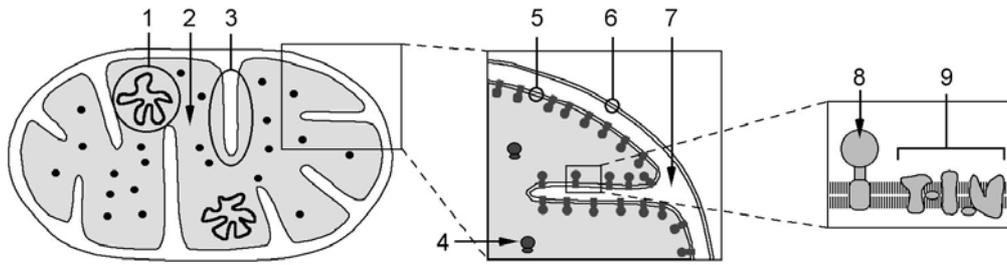


a) Las cuatro moléculas que aparecen en la figura son la maltosa, la metionina, el colesterol y el palmitato de mirtilo (una cera). Identifíquelos e indique una de las funciones que desempeña cada uno de ellos.

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

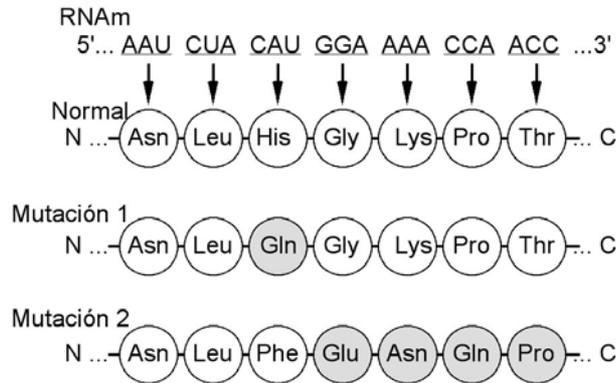
c) Haga un esquema de la estructura molecular de un mononucleótido y señale una función importante que desempeñan los mononucleótidos en los seres vivos.

BLOQUE 4



- a) El esquema representa una mitocondria en la que aparecen señalados diferentes elementos o estructuras con los números 1 a 9. Identifíquelos.
- b) Indique un proceso situado o relacionado con cada uno de los elementos o estructuras señalados con los números 2, 4, 8 y 9.
- c) Las mitocondrias consumen oxígeno y producen CO₂. ¿El oxígeno presente en el CO₂ es el mismo oxígeno consumido por las mitocondrias? ¿Qué compuesto se forma a partir del oxígeno consumido?

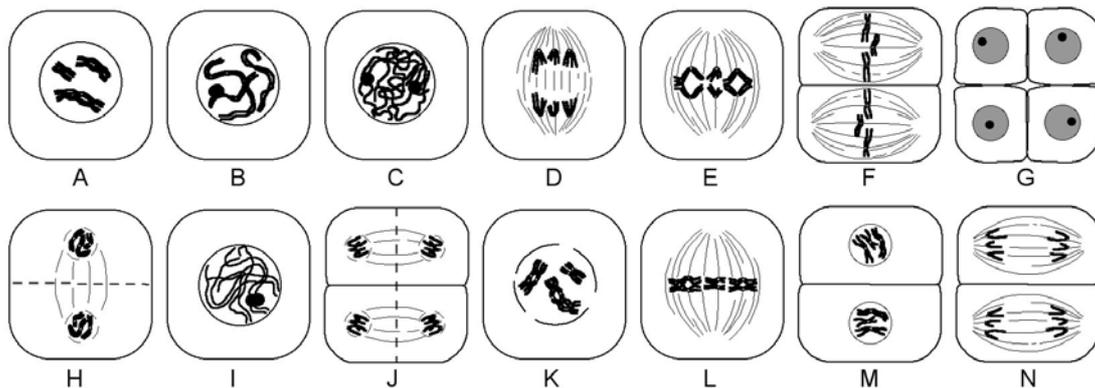
BLOQUE 5



En la figura se indica un segmento del RNAm que se forma a partir de un gen, y el correspondiente segmento del polipéptido que se origina en su traducción. Además, se indican los segmentos correspondientes de los polipéptidos codificados por dos mutaciones diferentes de ese gen. (Codones de Gln: CAA y CAG; codones de Glu: GAA y GAG; codones de Asn: AAU y AAC; Codones de Pro: CCU, CCC, CCA y CCG)

- a) Determine la secuencia de las dos hebras del fragmento de DNA del que proviene el RNAm que aparece en la figura, indicando las polaridades.
- b) ¿En qué consiste la mutación 1?. Determine la secuencia del fragmento de RNAm correspondiente a la mutación 1.
- c) ¿En qué consiste la mutación 2?. Determine la secuencia del fragmento de RNAm correspondiente a la mutación 2.

BLOQUE 6



- a) Las figuras (A-N) representan diferentes etapas de la meiosis masculina en una planta con 2n= 6 cromosomas. Establezca el orden correcto en que se suceden.
- b) Indique la diferencia más importante entre la anafase de la 1ª división meiótica y la anafase de la 2ª división meiótica.
- c) En las plantas con flores, ¿la meiosis se produce en el gametofito o en el esporofito? Indique la respuesta mediante un esquema del ciclo biológico de una planta con flores.