



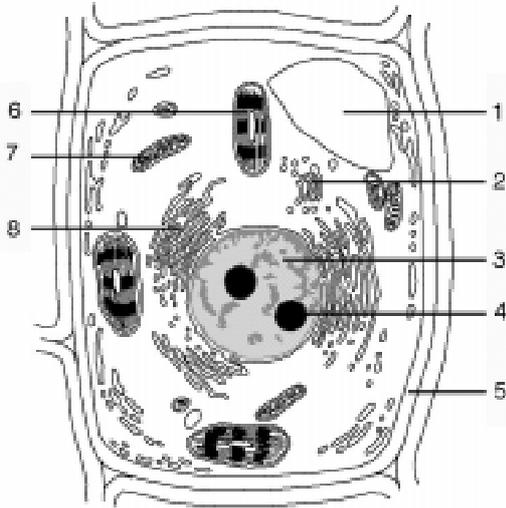
BIOLOGÍA

El alumno deberá contestar a cuatro bloques elegidos entre los seis que siguen.

La contestación deberá ser siempre razonada.

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

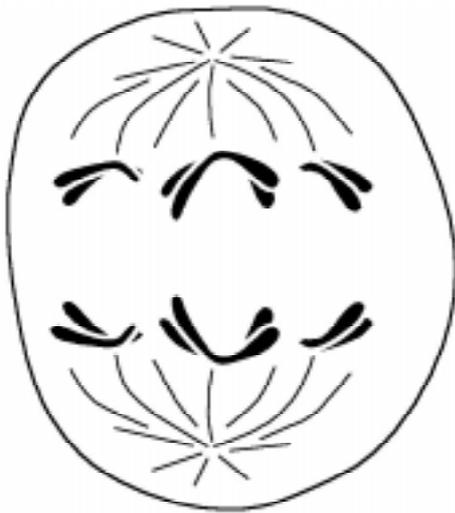


a) La figura representa, de forma muy esquemática, una célula vegetal en la que se observan algunas estructuras y orgánulos. Indique el nombre y un máximo de diez palabras sobre una de las funciones de cada una de las estructuras numeradas 1 a 8.

b) Estructura del centriolo.

c) Las células de las plantas superiores no tienen centriolos y, paralelamente, no tienen células con cilios o con flagelos. Chlamydomonas es un alga unicelular que sí tiene flagelos. ¿Esperaría ud. que Chlamydomonas también tuviera centriolos? ¿Por qué?

BLOQUE 2

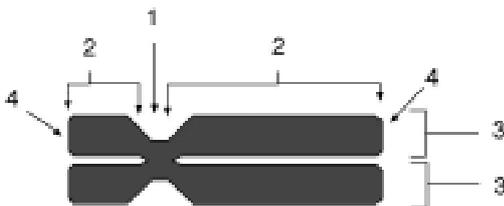


a) La figura representa una célula de una especie animal con $2n=6$ cromosomas. ¿Se trata de una célula en mitosis o en meiosis? ¿en qué fase está? Razone la respuesta.

b) Se sabe que, en los eucariotas, cada cromátida está constituida por una sola molécula de ADN. Indique el número de estas moléculas de ADN presentes en las siguientes células de esta especie ($2n=6$): un espermatozoide, una célula en metafase mitótica, una célula en periodo G1, una célula en periodo G2, una célula en profase de la segunda división meiótica.

c) El sobrecruzamiento (o entrecruzamiento), es un proceso muy importante en la meiosis. Indique muy brevemente en qué fase de la meiosis se produce, en qué consiste y por qué es importante.

BLOQUE 3

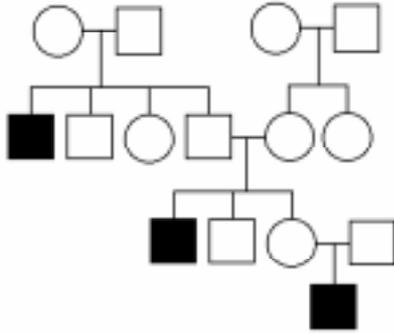


a) El esquema representa un cromosoma eucariótico en metafase mitótica. ¿Qué denominación reciben los elementos indicados por los números 1 a 4?

b) Dibuje un esquema de la estructura básica de la cromatina indicando los elementos que la componen.

c) ¿Por qué son idénticas las dos cromátidas de un cromosoma?

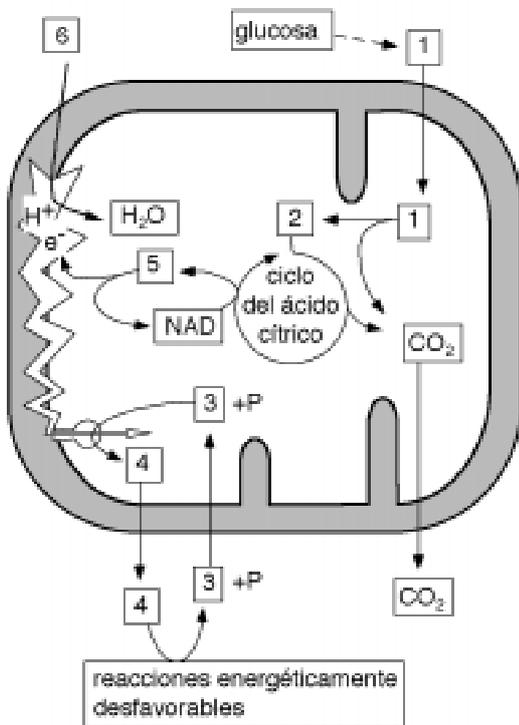
BLOQUE 4



En la figura se indica la transmisión de cierta anomalía (individuos en negro) en una familia (los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo). Se sabe que la anomalía está producida por un solo gen ligado al sexo (situado en el cromosoma X).

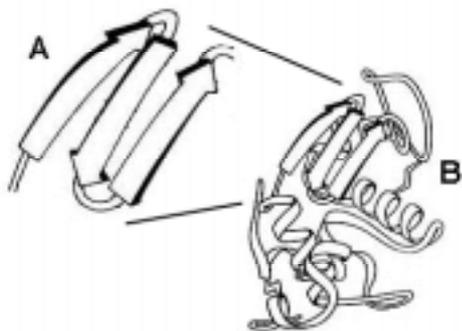
- Indique si esa anomalía es dominante o recesiva. Razone la respuesta.
- Indique los posibles genotipos de todos los individuos. Utilice la letra A (mayúscula) para el alelo dominante y la letra a (minúscula) para el recesivo.
- Tomando en cuenta, exclusivamente, los datos de esta genealogía, ¿Podría excluirse totalmente la posibilidad de que el carácter fuera autosómico? Razone la respuesta.

BLOQUE 5



- La figura representa esquemáticamente las actividades más importantes de una mitocondria. Identifique las sustancias representadas por los números 1 a 6.
- La utilización de la energía liberada por la hidrólisis de determinados enlaces del compuesto 4 hace posible que se lleven a cabo reacciones energéticamente desfavorables. Indique tres procesos celulares que necesiten el compuesto 4 para su realización.
- En el esquema, el compuesto nº 2 se forma a partir del compuesto nº1 que, a su vez, proviene de la glucosa. ¿Sabría indicar otra sustancia a partir de la cual se pueda originar el compuesto nº 2?

BLOQUE 6



- La figura representa la conformación tridimensional del esqueleto de una proteína (lisozima). Se muestra de forma ampliada la región A, que presenta un tipo característico de estructura secundaria. ¿Qué tipo es ese? ¿Qué tipo de fuerzas, o relaciones entre átomos, mantiene esta estructura secundaria?
- En este enzima, el centro activo está situado en la zona B. ¿Qué es el centro activo de un enzima?
- El metabolismo puede regularse mediante cambios en la actividad enzimática (inhibición). Describa, muy brevemente, un sistema de inhibición enzimático.