

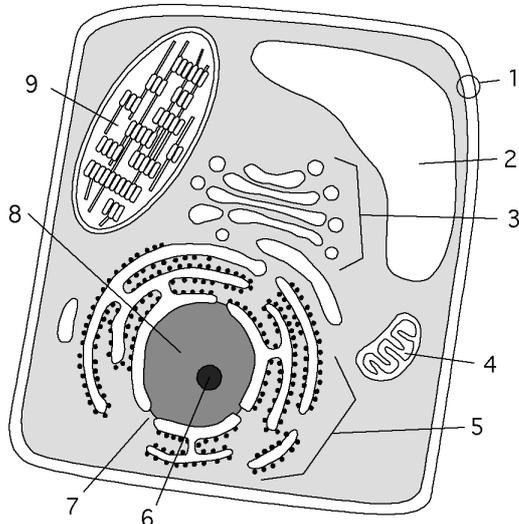


BIOLOGÍA

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

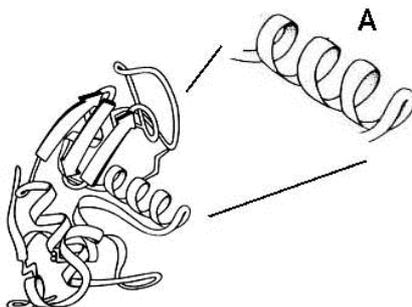
En cada bloque, la valoración máxima de los apartados a y b será 1 punto y la del apartado c, 0,5 puntos.

BLOQUE 1



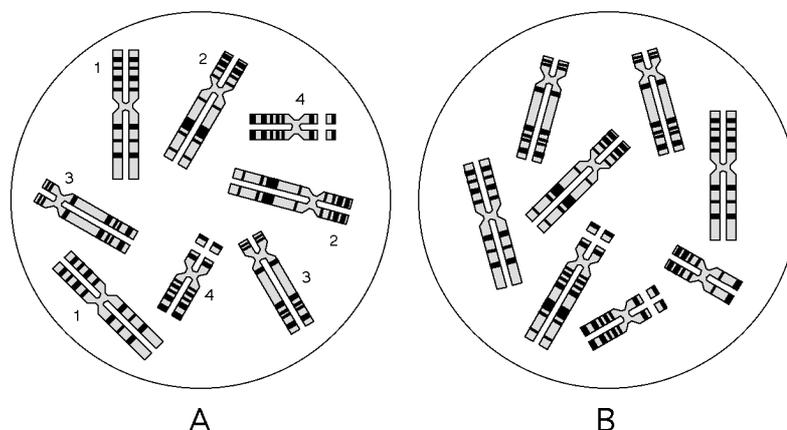
- a) La figura representa, de forma muy esquemática, una célula vegetal. Identifique las estructuras numeradas 1 a 9.
- b) Las células poseen numerosas membranas internas que constituyen una parte importante de sus orgánulos. Las proteínas y otros elementos asociados a tales membranas (y por tanto sus propiedades) no son las mismas en todos los casos. Indique un ejemplo que ilustre estas diferencias (dos membranas que sean diferentes) y explíquelo brevemente.
- c) Con un máximo de 25 palabras en cada caso, establezca relaciones funcionales entre las estructuras números 5, 6, 7 y 8, de la figura, de tal forma que esas estructuras figuren al menos una vez en tales relaciones (ejemplo: la estructura X (nº) produce el elemento R que es utilizado por la estructura Y (nº) para sintetizar el elemento P).

BLOQUE 2



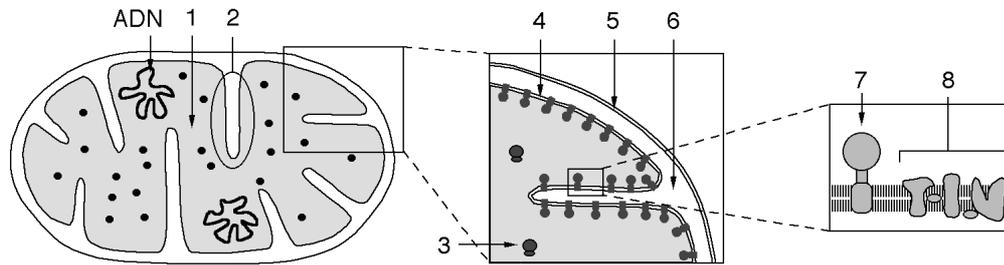
- a) Describa, mediante un esquema, entre qué compuestos se forma el enlace peptídico y qué grupos químicos participan en dicho enlace.
- b) La figura representa la conformación tridimensional del esqueleto de una proteína (lisozima). Se muestra de forma ampliada la región A, que presenta un tipo característico de estructura secundaria. ¿Qué tipo es ese? Indique un tipo de fuerza, o relación entre átomos, que intervenga en el mantenimiento de esta estructura secundaria.
- c) Describa brevemente los otros niveles en que se divide la organización estructural de las proteínas.

BLOQUE 3



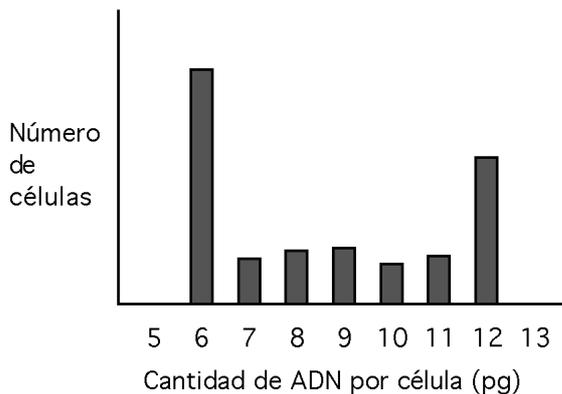
- a) Indique dos tipos de mutaciones génicas (alteraciones de la secuencia de ADN) y diga en qué consisten.
- b) Indique un ejemplo del efecto que pueden producir las mutaciones génicas a nivel del correspondiente polipéptido.
- c) Las figuras A y B representan células en metafase mitótica de dos individuos de la misma especie. El cariotipo de la figura A es normal. El que aparece en la figura B presenta una mutación cromosómica obtenida tras un tratamiento con rayos X. Se trata de una translocación recíproca. ¿Qué cromosomas del complemento están afectados por la mutación? Explique, con un esquema, en qué consiste esa mutación.

BLOQUE 4



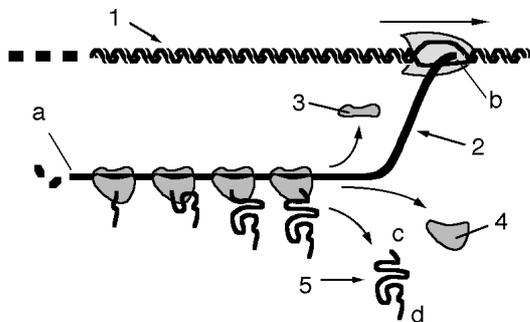
- a) El esquema representa una mitocondria con diferentes detalles de su estructura. Identifique las estructuras numeradas 1 a 8.
- b) Indique dos procesos de las células eucariotas que tengan lugar exclusivamente en las mitocondrias y, para cada uno de ellos, establezca una relación con una de las estructuras indicadas en el esquema.
- c) Las mitocondrias contienen ADN. Indique dos tipos de productos codificados por dicho ADN.

BLOQUE 5



- a) Haga un esquema de las cuatro fases de la mitosis en una especie animal con un solo par de cromosomas ($2n=2$).
- b) Indique dos diferencias entre los procesos de división celular en animales y en plantas.
- c) La cantidad de ADN por espermatozoide en la especie humana es 3pg. En un cultivo de células humanas que se encuentran en el ciclo de división celular se analiza la cantidad de ADN en una muestra de células en interfase. Los resultados se indican en la figura. ¿Cuál es la razón de la variación observada en la cantidad de ADN por célula?

BLOQUE 6



- a) El esquema representa dos procesos biológicos muy importantes ¿Cómo se denominan? Identifique los distintos elementos de la figura representados por números.
- b) Identifique los extremos del elemento 2 (a, b) y los extremos del elemento 5 (c, d).
- c) A partir de los datos del esquema podría concluirse que estos procesos están ocurriendo en una célula procariota ¿Por qué?