

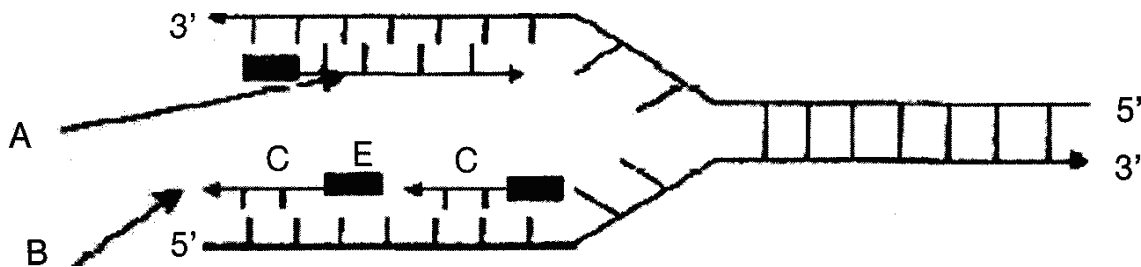
EXAMEN DE BIOLOGÍA. SEPTIEMBRE 2005.

1. Describa la estructura de la molécula del agua. Enumere cuatro propiedades físico-químicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas.

En relación con las sales minerales en los organismos vivos;

- Explique en qué situación las células están turgentes.
- Explique en qué situación las células están plasmolizadas.
- Ponga un ejemplo de una sal mineral disuelta y otra precipitada, e indique la función de cada una de ellas.

2. El siguiente esquema corresponde a la replicación de una molécula de ADN, en el que las flechas indican la dirección de replicación de las nuevas cadenas.



- Indique lo que significan las letras A, B, C, y E.
- Explique por qué es necesaria la síntesis de los fragmentos, señalados en el esquema con la letra C, e indique los pasos necesarios para que se unan dichos fragmentos haciendo referencia al nombre y actividad de las enzimas implicadas en este proceso.

3. Suponga que la especie *Lycopersicon esculentum* (tomate) posee un gen en el que el alelo dominante, "A", le confiere resistencia a suelos salinos frente al alelo recesivo "a". En otro gen, el alelo dominante, "B", es el responsable del color verde y el alelo recesivo, "b", el del color blanco. Indique:

- Los tipos de gametos que formará una planta diheterocigótica y en qué proporciones.
- El fenotipo y genotipo de la descendencia de un cruce entre un diheterocigoto y un homocigoto recesivo para ambos genes.

4. Ciclo celular y división celular:

- Enumere las fases del ciclo celular y describa la interfase.
- Realice un esquema del proceso de mitosis para una célula con $2n=4$ cromosomas. Si la formación de gametos se realiza mediante divisiones mitóticas ¿cuál sería la dotación cromosómica de los gametos y del embrión resultante después de la fecundación?

A. Respecto a la célula vegetal:

- ¿Qué diferencias básicas hay entre una célula animal y una vegetal?
- ¿Qué es la fotosíntesis? ¿Dónde se produce?
- ¿Qué tipo de molécula es la clorofila? ¿Dónde se encuentra dentro de la célula?
- ¿Qué es un homopolisacárido?
- Cite un homopolisacárido típico del reino animal y otro del reino vegetal, y comente su competencia.
- ¿Podría un ser humano reponer su energía a partir de celulosa ingerida en la dieta? Razone la respuesta.