



**Pruebas de Acceso a las  
Universidades  
de Castilla y León**

**BIOLOGÍA**

**Texto para  
los Alumnos**  
**Nº páginas:**  
**2**

El alumno deberá elegir entre una de las dos opciones (A o B) ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja, debiendo contestar a las preguntas de la opción elegida.

Cada pregunta tendrá una calificación que oscilará entre 0 y 10 puntos (los apartados serán equipuntuables, salvo que se indique su puntuación entre paréntesis). La nota final del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

**OPCIÓN A:**

1.- Con respecto a la molécula del agua:

- a) Haga un esquema de la molécula y marque las áreas positivas y negativas. (2)
- b) ¿Cuáles son las consecuencias principales de la polaridad de la molécula de agua? (4)
- c) Describa la importancia de estos efectos sobre los sistemas vivos. (4)

2.- Con referencia a la membrana plasmática:

- a) Realizar un esquema indicando sus principales componentes. (3)
- b) Explicar cuál es la composición y función del glucocálix. (2)
- c) Diferenciar entre transporte pasivo y transporte activo. (2)
- d) Especificar qué tipo de transporte, a través de la membrana, tendrán las siguientes moléculas: i) hormonas esteroides y fármacos liposolubles, ii) azúcares y aminoácidos, y iii) grandes moléculas. (3)

3.- En relación con la fotosíntesis:

- a) Indicar las principales características de la fotofosforilación cíclica o anoxigénica. (3)
- b) Especificar a qué fases y procesos de la fotosíntesis está asociada la obtención y/o utilización de las siguientes moléculas: ATP; oxígeno; ribulosa-1,5-bifosfato; NADPH. (4)
- c) Explicar qué función cumple el complejo ATP sintetasa. (3)

4.- Un hombre daltónico tiene hijos con una mujer normal pero portadora de daltonismo:

- a) ¿Cómo serán los genotipos de los hijos? (3)
- b) ¿Qué probabilidad hay de que tengan un varón daltónico? (2)
- c) ¿Y de una hija portadora de daltonismo? (2)
- d) Explique brevemente que se entiende por herencia ligada al sexo (3).

5.- a) Definir el término inmunidad. (2)

- b) Describir los diferentes tipos de inmunidad incluyendo un ejemplo de cada uno. (8)

## OPCIÓN B

1.- Con respecto a las proteínas:

- Describir la estructura general de los aminoácidos. Explicar mediante un esquema en qué consiste el enlace peptídico. (2)
- Indicar los niveles de organización estructural de las proteínas señalando qué tipos de enlaces les dan estabilidad. (4)
- Especificar las diferencias entre una holoproteína y una heteroproteína. Poner un ejemplo de cada una mencionando su función biológica. (4)

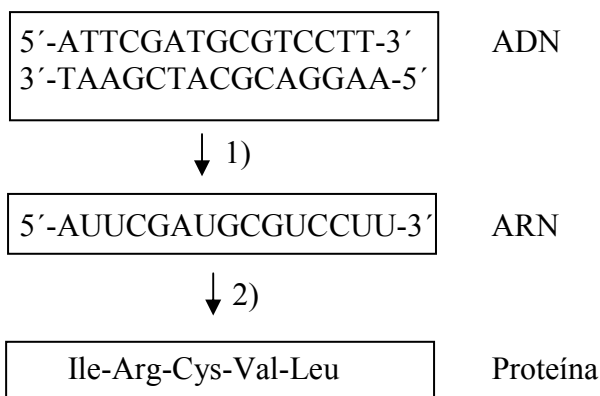
2.- a) Explicar la anafase de una célula animal y representarla esquemáticamente, mediante un dibujo, indicando cada uno de los elementos que intervienen. (4)

- Indicar en qué fases de la mitosis tienen lugar los siguientes acontecimientos: (i) descondensación de las cromátidas en los dos polos opuestos de las células, (ii) formación del huso mitótico, (iii) máxima condensación cromosómica y, (iv) separación de las cromátidas hermanas. (4)
- ¿Cuántas células hijas se obtienen en un proceso de mitosis y de meiosis? Razonar la respuesta. (2)

3.- Para células eucariotas:

- Mencione los principales estadios metabólicos que suceden en la degradación total de la glucosa indicando las estructuras o subestructuras celulares donde tienen lugar cada una de dichas fases. (6)
- ¿Qué proceso catabólico conduce a la formación de piruvato? ¿Cuáles son los destinos de dicho metabolito? (4)

4.- El esquema adjunto muestra el proceso por el que la información contenida en la secuencia de ADN se usa para sintetizar una proteína en una célula eucariota.



- ¿Cómo se denominan cada uno de los pasos 1) y 2) indicados con flechas en el esquema? ¿En qué compartimento celular se llevan a cabo cada uno de ellos? (4)
- A partir del esquema deducir qué codones corresponden a cada uno de los aminoácidos. (3)
- Una mutación puntual provoca que la primera base del ARN mensajero pase a ser una C en vez de una A. ¿Qué cambio puede originar esto en la secuencia de la proteína? (3)

5.- a) Indicar las diferencias más significativas entre bacterias Gram positivas y Gram negativas. (2)

- Clasificar a las bacterias en función de la nutrición. (4)
- ¿A qué clase de microorganismos y a qué reino pertenecen las levaduras? Incluir un ejemplo de aplicación industrial. (4)