

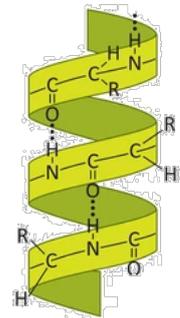


El alumno deberá **elegir un máximo de 5 preguntas** de las diez ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja. La **calificación total de la prueba será de 10 puntos**. La calificación máxima de cada pregunta es de 2 puntos. En las preguntas, la puntuación de cada uno de los subapartados se indica entre paréntesis.

Sólo se corregirán las cinco primeras preguntas desarrolladas en el examen y que no aparezcan totalmente tachadas o anuladas.

1. En la figura aparece representada una biomolécula:

- ¿De qué biomolécula se trata? (0,2)
- Indique sus componentes esenciales y nombre el tipo de enlace que se establece entre ellos. Describa como se forma este enlace y cite tres características del mismo. (1,0)
- ¿Qué estructura secundaria es la representada? (0,2)
- Indique qué enlaces mantienen estable esta estructura y entre qué átomos se forman. (0,6)



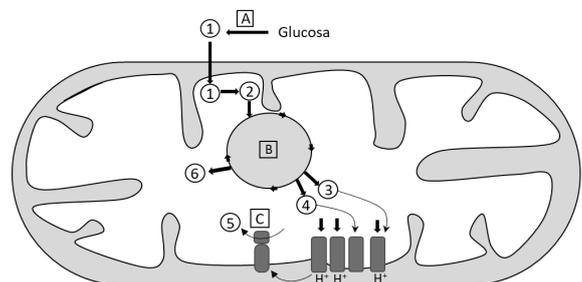
2. a) ¿Qué son los lisosomas? ¿Cuál es su función y a partir de que orgánulo se originan? (0,8)

- Indique el orgánulo o estructura celular para cada una de las siguientes definiciones: (0,4)
 - Orgánulo implicado en la síntesis de fosfolípidos y esteroides.
 - Orgánulo en el que se forman las vesículas que formarán la pared celular.
 - Conexiones entre células vegetales adyacentes.
 - Mantenimiento de la turgencia celular en las células vegetales.

c) Indique cuáles son las diferencias estructurales entre la eucromatina y la heterocromatina. (0,8)

3. En relación con los procesos metabólicos:

- Indique las moléculas del esquema representadas por los puntos 1 al 6. (0,6)
- Indique los procesos representados por las letras A, B y C. (0,6)
- Defina fermentación, tipos de fermentación que conozca e indique el lugar de la célula en la que tienen lugar. (0,8)



4. a) Explique el papel de la ARN primasa en el mecanismo de replicación del ADN. (0,4)

- Describa dos diferencias entre la cadena líder y la cadena retardada durante la replicación del ADN. ¿Cómo se llaman los fragmentos que se sintetizan de manera independiente en la cadena rezagada? (0,8)

c) Explique qué significa que el código genético sea degenerado y universal. (0,8)

5. En relación a la biotecnología:
- Describa una aplicación biotecnológica en cada una de los siguientes campos: medioambiental, industria alimentaria, salud y agricultura. (1,0)
 - Defina: biotecnología, especies transgénicas, vector de clonación y fitorremediación. (1,0)
6. En relación al UTP:
- ¿Qué tipo de biomolécula es? (0,2)
 - ¿Cuáles son sus componentes? (0,6)
 - ¿De qué macromolécula forma parte? (0,2)
 - Indique cuál es la estructura de la macromolécula que contiene el UTP y los tres principales tipos que existen de esta macromolécula. (1,0)
7. a) Identifique y describa de manera concisa las principales fases del ciclo celular en una célula eucariota. (0,8)
- Nombre ordenadamente las fases de la mitosis. (0,2)
 - Defina claramente las diferencias fundamentales entre la mitosis y la meiosis: incluya información sobre el número de divisiones celulares, el número de células resultantes, y destaque la relevancia biológica de cada proceso. (1,0)
8. Referente al proceso fotosintético en una célula eucariota:
- ¿En qué orgánulo celular tiene lugar? (0,2)
 - ¿Cuáles son las moléculas captadoras de la energía lumínica? (0,4)
 - Indique qué moléculas se generan durante la fase lumínica y para qué se utilizan. (0,8)
 - En relación con la fijación del CO₂, ¿en qué parte del orgánulo ocurre? ¿En qué vía metabólica y en qué fase de la fotosíntesis tiene lugar? (0,6)
9. a) Explique la relación entre mutaciones y biodiversidad, subrayando la importancia de las mutaciones en la evolución de las especies. (1,0)
- Defina aneuploidía y poliploidía. Proporcione un ejemplo de cada una de ellas. (1,0)
10. a) Relacione los elementos de ambas columnas: (0,5)
- | | |
|------------------------|-----------------|
| a. Inmunización pasiva | 1. Linfocitos B |
| b. Respuesta humoral | 2. Linfocitos T |
| c. Respuesta celular | 3. Sueros |
| d. Inmunización activa | 4. Macrófagos |
| e. Fagocitosis | 5. Vacunas |

b) El siguiente esquema representa el mecanismo de defensa del sistema inmunitario: (0,6)

- Indique los tipos de células/moléculas que aparecen señaladas con los números del 1 al 4.
- Cite en que órgano maduran las estructuras señaladas con los números 2 y 4.

c) Defina los siguientes términos: opsonización, enfermedad autoinmune y memoria inmunológica. (0,9)

