

Modificado según concreciones con la Coordinación Técnica acerca de la optatividad en la pregunta del bloque IV.

**ESTE DOCUMENTO ES UN MODELO DE EXAMEN DE LAS PAU 2025. SU FINALIDAD ES QUE PROFESORADO Y ALUMNADO CONOZCA CÓMO VA A SER LA ESTRUCTURA DE LA PRUEBA. LOS CONTENIDOS SE ESPECIFICARÁN EN EL DOCUMENTO INFORMATIVO, TRAS LAS REUNIONES CON LOS CENTROS DE LAS DIFERENTES PROVINCIAS DE CLM.**

**INSTRUCCIONES: LEA DETENIDAMENTE**

- Esta prueba está estructurada en **CUATRO BLOQUES (TOTAL = 10 PUNTOS)**.
- **BLOQUE 1 (2 PUNTOS):** 14 preguntas de tipo test (12 preguntas + 2 de reserva), **0.25 puntos cada una**. Conteste **como máximo 8 preguntas tipo test** de las 12 propuestas + **las 2 preguntas de reserva**. Las preguntas no contestadas no penalizan. Por cada 4 incorrectas se anulará una correcta.
- **BLOQUE 2 (4 PUNTOS):** 4 preguntas de carácter obligatorio, **1 punto cada una**. Conteste **como máximo DOS apartados de cada una de las preguntas**.
- **BLOQUE 3 (2 PUNTOS):** 1 pregunta basada en imágenes, **2 puntos**. Elija una imagen y responda únicamente los apartados correspondientes a esa imagen.
- **BLOQUE 4 (2 PUNTOS):** 1 pregunta de carácter obligatorio. Conteste **como máximo DOS de los tres apartados propuestos, 2 puntos**.

**BLOQUE 1. TEST (12 + 2 DE RESERVA). DE LAS 12 PRIMERAS, CONTESTE UN MÁXIMO DE 8.** Las preguntas 13 y 14 son de reserva y **TAMBIÉN SE DEBEN CONTESTAR** por si se anulase alguna de las anteriores. **(2 puntos)**. **\*\*LAS RESPUESTAS SE ESCRIBIRÁN EN LA HOJA DE EXAMEN EN COLUMNA, ESCRIBIENDO LOS NÚMEROS POR ORDEN Y ASOCIANDO A CADA UNO LA LETRA DE LA RESPUESTA ELEGIDA.**

1. ¿Cuál de los siguientes son oligoelementos?
  - a. Mn, Cr, I y Cu
  - b. C, N, Ca y S
  - c. P, N, Na y K
  - d. O, N, S e H
2. El fragmento de un gen presenta la secuencia 3'AATAGCCTG 5'. Tras el proceso de replicación, ¿cuál será la hebra complementaria sintetizada?
  - a. 5' AATAGCCTG 3'
  - b. 5' TTATCGGAC 3'
  - c. 3' AAUAGCCUG 5'
  - d. 3' UUAUCGGAC 5'
3. En los extremos de los cromosomas aparecen secuencias de nucleótidos altamente repetitivas llamadas:
  - a. Centrómeros
  - b. Telómeros
  - c. Cromátidas
  - d. Brazos
4. ¿Cuál de las siguientes moléculas no es un lípido saponificable?
  - a. Una cera
  - b. Un esfingolípido
  - c. La vitamina A
  - d. Un triglicérido
5. Tras la infección por un patógeno, ¿qué células presentan los antígenos a los linfocitos T4 para su reconocimiento?
  - a. Los linfocitos B
  - b. Los linfocitos T8
  - c. Los glóbulos rojos
  - d. Los macrófagos
6. Existe una cadena de transporte de electrones asociada a una ATP-sintasa:
  - a. En la membrana de las crestas mitocondriales
  - b. En la membrana tilacoidal
  - c. En ambos tipos de membrana
  - d. En ninguna de esas membranas
7. El punto de fusión de un ácido graso:
  - a. Es siempre constante
  - b. Es mayor cuanto más larga es la cadena hidrocarbonada
  - c. Aumenta con el número de insaturaciones
  - d. Es muy bajo en los saturados
8. En la meiosis, ¿cuándo se produce la reducción de cromosomas a la mitad?
  - a. Durante la metafase I
  - b. En la anafase II
  - c. En la recombinación
  - d. En la anafase I
9. ¿Qué tipos de enlaces mantienen la estructura cuaternaria de una proteína?
  - a. Enlaces N-glucosídicos
  - b. Los mismos que mantienen la estructura terciaria
  - c. Los mismos que mantienen la estructura primaria
  - d. Enlaces de tipo éster

10. La estructura formada por ocho proteínas histonas alrededor de las cuales se enrolla el ADN se llama:
- Cromosoma
  - Cromátida
  - Nucleosoma
  - Nucleocápside
11. El agua tiene un gran número de enlaces de hidrógeno entre sus moléculas y debido a ello:
- tiene un punto de ebullición muy bajo
  - aumenta su densidad cuando se congela
  - no permite grandes cambios de temperatura en el interior celular
  - se comporta como un buen disolvente de ácidos, bases y moléculas polares
12. En un gen hay fragmentos de ADN no codificantes que se llaman:
- Intrones
  - Codones
  - Exones
  - Priones

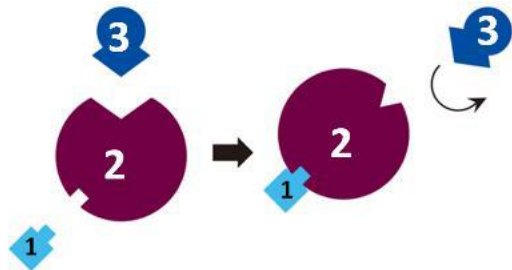
**PREGUNTAS DE RESERVA: 13 y 14. Deben contestarse también por si se anulase alguna de las anteriores.**

13. El objetivo de la técnica llamada PCR es:
- La fabricación de proteínas sintéticas sin ARNm
  - La obtención de muchas copias de un virus sin necesidad de parasitar una célula
  - La obtención de un elevado número de copias de ADN partiendo de una pequeña muestra original
  - La destrucción de material genético de bacterias y virus patógenos
14. ¿Cuántas cromátidas tiene un cromosoma metafásico?
- Una
  - Dos
  - Cuatro
  - Ocho

**BLOQUE 2. CONTESTE LAS SIGUIENTES CUATRO CUESTIONES CORTAS. DEBE SELECCIONAR DOS APARTADOS DE CADA CUESTIÓN (4 PUNTOS).**

2.1 Los enzimas son moléculas catalizadoras de las reacciones químicas.

- ¿Qué moléculas representan los **números 2** y **3** del esquema? Defina sus funciones.
- ¿Qué molécula es **1** y qué proceso enzimático se representa en el esquema? Justifique su respuesta.
- Defina centro activo de un enzima. ¿Qué fuerzas o enlaces intervienen en la unión enzima-sustrato)



2.2 La enfermedad de Chagas, endémica en numerosos países de América Latina, es causada por el protozoo flagelado *Trypanosoma cruzi*, transmitido por la picadura de varias especies de chinches. El protozoo se caracteriza por poseer un único flagelo y una sola mitocondria.

- Los protozoos, ¿son organismos eucariotas o procariotas? Justifique su respuesta.
- En la raíz del flagelo existe una pareja de centriolos. Defina el término “centriolo”, enumerando una de las funciones que desempeña en las células.
- Describa la configuración microtubular de una sección del axonema o tallo flagelar.

2.3 Durante la elaboración del queso, la caseína (proteína presente en la leche) se desnaturaliza por el metabolismo de las bacterias *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*, debido a la conversión de la lactosa en ácido láctico, lo cual acidifica el medio.

- Defina el término “desnaturalización”. ¿Qué factores pueden causar la desnaturalización?
- Las bacterias mencionadas, ¿son organismos aerobios o anaerobios? Justifique su respuesta.
- Comente dos diferencias entre respiración y fermentación.

2.4 En 1942, el endocrinólogo H. Klinefelter estudió el caso de ciertos varones que presentaban caracteres sexuales secundarios femeninos. En principio, se atribuyó a desórdenes hormonales pero, en 1959, Patricia Jacobs y John Strong descubrieron que las personas con “síndrome de Klinefelter” tienen un cromosoma X de más (XXY).

- Defina el concepto de mutación.
- ¿Qué tipo de mutación sufren estas personas? Nómbrala y descríbala.
- Explique otro tipo de mutación que conozca, distinto al del apartado **b**.

**BLOQUE 3. CONTESTE LOS APARTADOS DE UNA ÚNICA IMAGEN MOSTRADA EN LA SIGUIENTE CUESTIÓN (2 puntos).**

3. Dadas las siguientes imágenes, escoja una y responda a sus apartados (a-d o bien e-h).

IMAGEN 1

- Resuma brevemente el proceso que se lleva a cabo en la **estructura 1**.
- Nombre la **estructura 2** y resuma brevemente el proceso que se lleva a cabo en ella.
- Relacione los siguientes términos con alguna de las estructuras señaladas con los **números de 1 al 6**: ADN, Rubisco, membrana interna, fotosistema.
- Diga qué **estructura** es la señalada con el **número 7** y en qué se diferencia de las que existen en el citoplasma celular, fuera del cloroplasto.

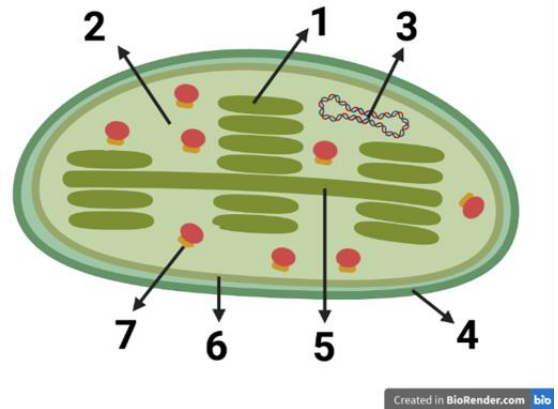
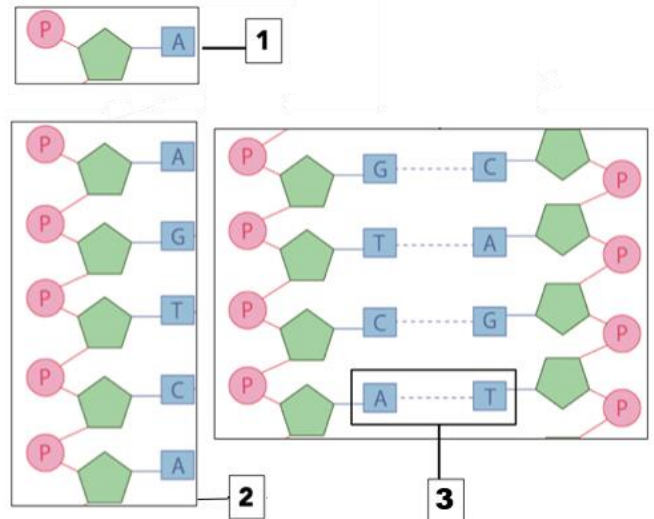


IMAGEN 2

- Indique el nombre y la composición de la molécula señalada con el **número 1**.
- En el **esquema 2**, ¿qué tipo de macromolécula se representa? ¿Qué significan los términos: "cadena 3'-5'" y "cadena 5'-3'"?
- ¿Qué tipo de enlace (representado por la línea de puntos) se da en el recuadro señalado con el **número 3**? ¿Qué función tiene en la biomolécula representada?
- Explique por qué se emparejan específicamente A con T, y C con G.



**BLOQUE 4. RESPONDA LA SIGUIENTE CUESTIÓN DE CARÁCTER OBLIGATORIO. DEBE SELECCIONAR Y RESPONDER DOS DE LOS TRES APARTADOS (2 PUNTOS).**

4. El virus VIH se une a receptores proteicos específicos presentes en las células T helper (linfocitos T colaboradores, T4). Un pequeño porcentaje de personas tiene una mutación en el gen CCR5 que codifica para ese receptor proteico. Esta mutación causa la pérdida de funcionalidad del receptor proteico.

- Explique cómo una mutación puede hacer que el receptor proteico pierda su funcionalidad. ¿Cuáles son las etapas para que el receptor proteico codificado por el gen CCR5 sea sintetizado? Explíquelas brevemente.
- Los individuos con esta mutación, en el gen CCR5, muestran una mayor resistencia al desarrollo del SIDA. Razone por qué la mutación está relacionada con la resistencia al desarrollo del SIDA. Indique una de las técnicas mediante las que se podría corregir esta mutación para que no sea transmitida a la descendencia. Explique en qué consiste.
- ¿Cómo se relaciona la función de las células T helper con el ciclo de vida del VIH? Actualmente, se está desarrollando un fármaco que inhibe la interacción entre el VIH y el receptor CCR5. Indique un mecanismo mediante el cual este fármaco puede llevar a cabo su función. Justifique la respuesta.