



PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
PAU 2025 311 - **BIOLOGÍA** MODELO DE EXAMEN

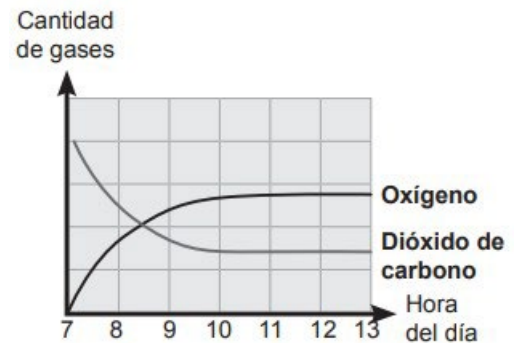
NOTA IMPORTANTE:

El examen consta de una parte obligatoria, que se valorará sobre 3 puntos, en la que habrá de contestar una pregunta de cada uno de los dos bloques, y una parte opcional, que se valorará con 7 puntos, en la que podrá contestar las tres preguntas de dos puntos y una pregunta de un punto o dos preguntas de dos puntos y las tres preguntas de un punto. Si responde a más preguntas en una o las dos partes del examen, se corregirán siguiendo el orden de las respuestas hasta alcanzar el número de preguntas requerido; el resto no se corregirá. *No firme ni haga marcas en el cuadernillo de respuestas. Lo que se escriba en las dos caras marcadas con "borrador" no se corregirá.*

A. PARTE OBLIGATORIA. Responda UNA pregunta de cada bloque (3 puntos).

Bloque 1: BIOMOLÉCULAS. BIOLOGÍA CELULAR. METABOLISMO. Conteste UNA de las dos preguntas siguientes (1,5 puntos):

1.1. En una visita a un laboratorio de investigación de la región le muestran cómo se registra el intercambio de gases en las plantas. Utilizan una planta aislada del ambiente en el interior de una campana de vidrio, en la que introducen sensores para medir la concentración de dióxido de carbono y oxígeno. Dejan el montaje a la luz del día, entre las 7 h y las 13 h, y registran los resultados en el siguiente gráfico



- A) Explique qué ocurre con los niveles de oxígeno entre las 8 y las 10h de la mañana, cuál es el origen de ese oxígeno y qué relación tiene con la presencia de luz (0,6 puntos).
- B) Explique qué ocurre con los niveles de CO₂ en ese mismo periodo de tiempo y a qué se debe (0,6 puntos).
- C) Localice en las células de la planta los procesos responsables de estas variaciones de forma precisa (0,3 puntos).

1.2. En un paquete de galletas aparece la información nutricional que se muestra en la tabla:

- A) ¿A qué tipo de biomoléculas hacen referencia las grasas saturadas, monoinsaturadas o poliinsaturadas? Explique a qué se refieren esos términos y cómo afectan estas biomoléculas a nuestra salud. Explique un posible destino o un uso de algún constituyente de esas biomoléculas en nuestras células (0,75 puntos).
- B) ¿A qué tipo de biomoléculas hace referencia el término fibra alimentaria? Explique dos de los beneficios que proporcionan a nuestro organismo e indique su procedencia (de qué componentes celulares forman parte, 0,75 puntos).

VALORES NUTRICIONALES		
Valores medios	Por 100g	Por ración: 5 galletas (aprox. 28g)
Valor energético (kJ/kcal)	1812/429	507/120
Grasas (g)	9,0 g	2,5 g
de las cuales		
Saturadas (g)	4,3 g	1,2 g
Monoinsaturadas (g)	3,3 g	0,9 g
Poliinsaturadas (g)	1,4 g	0,4 g
Hidratos de Carbono (g)	79 g	22 g
de las cuales		
Azúcares (g)	23 g	6,4 g
Fibra alimentaria (g)	2,5 g	0,7 g
Proteínas (g)	7,3 g	2,0 g
Sal (g)	1,0 g	0,28 g

Bloque 2: GENÉTICA MOLECULAR. Resuelva UNO de los dos problemas siguientes (1,5 puntos).

2.1. María es una mujer sana, pero su padre, Ernesto, murió a causa de una enfermedad de la sangre determinada por un alelo recesivo localizado en el cromosoma X, cuya herencia está, por tanto, ligada al sexo. María quiere tener hijos con Daniel, que sufre la misma enfermedad que Ernesto, y se pregunta si



PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
PAU 2025 311 - **BIOLOGÍA - MODELO DE EXAMEN**

podrían tener descendencia que no desarrolle esta enfermedad. Compruébelo contestando las siguientes preguntas:

- A) Indique los genotipos de María y de Daniel, razonando la respuesta (0,5 puntos).
- B) Represente el cruce entre ambos e indique las proporciones fenotípicas esperadas en su descendencia (1 punto).

2.2. En una raza de perros la presencia de un rabo corto o un rabo largo es un carácter determinado por un gen autosómico con dos alelos que presentan una relación de dominancia. Un perro con rabo corto se cruzó con tres perras: con la perra I, de rabo corto, tuvo un cachorro con rabo largo; con la perra II, que tenía rabo largo, tuvo un cachorro con rabo corto; con la perra III, también de rabo largo, tuvo un cachorro con rabo largo.

- A) Razone si el carácter dominante es la presencia de un rabo corto o de un rabo largo (0,4 puntos).
- B) Indique el genotipo de los perros mencionados y represente los cruces descritos (1,1 puntos).

B. PARTE OPCIONAL. De las 6 preguntas siguientes, responda solo el número necesario para obtener 7 puntos (puede optar por responder a 3 preguntas de dos puntos y una de 1 punto o responder a 2 preguntas de 2 puntos y 3 preguntas de 1 punto).

PREGUNTA 3. BIOMOLÉCULAS (2 puntos):

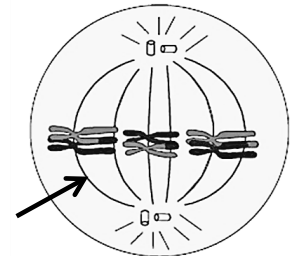
3. En relación con el ARN:

- A) Nombre las unidades estructurales que lo forman y el enlace que las une; nombre los componentes de estas unidades estructurales y los enlaces que los unen (1,4 puntos).
- B) Explique las diferencias con respecto al ADN en cuanto a su composición química (0,6 puntos).

PREGUNTA 4. BIOLOGÍA CELULAR (2 puntos):

4. La figura muestra una célula $2n=6$.

- A) ¿Qué tipo de división celular representa? ¿En qué fase concreta se encuentra la célula? (0,4 puntos).
- B) Identifique la estructura señalada con la flecha y explique qué componentes la forman y cómo se unen a los cromosomas (0,6 puntos).
- C) Nombre el proceso que se ha dado en los cromosomas previamente y que contribuye al aumento de la variabilidad genética (0,2 puntos).
- D) Indique, razonando las respuestas, el resultado final de la división en cuanto al número de células resultantes y a su material genético (0,8 puntos).



PREGUNTA 5. METABOLISMO (2 puntos):

5. Explique las dos vías alternativas que pueden seguir las moléculas obtenidas en la glucólisis dependiendo de la disponibilidad de O_2 ; indique sus productos finales y cuál de ellas ofrece un mayor rendimiento energético (no es necesario explicar el balance energético de cada una); mencione, en ambos casos, las rutas metabólicas que tienen lugar y su localización precisa en la célula (2 puntos).

PREGUNTA 6. GENÉTICA MOLECULAR (1 punto):

6. Explique los siguientes conceptos: a) gen; b) intrón; c) exón; d) factor epigenético (1 punto).

PREGUNTA 7. INGENIERÍA GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA (1 punto):

7. Nombre dos técnicas de ingeniería genética y explique, de forma concisa, en qué consisten y para qué se utilizan; mencione una aplicación de cada una (1 punto).



PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PAU 2025
311 - BIOLOGÍA MODELO DE EXAMEN

PREGUNTA 8. INMUNOLOGÍA. Conteste **UNA** de las tres preguntas siguientes (**1 punto**).

8. En la gráfica se representa la concentración de anticuerpos en sangre, a lo largo del tiempo, en un individuo que se expone dos veces a un mismo antígeno (antígeno X).

A) ¿Qué representan las curvas A y B? (0,3 puntos).

B) Comente las diferencias en el tiempo necesario para la elevación de la concentración de anticuerpos en sangre y en la concentración de anticuerpos alcanzada tras la primera y la segunda exposición ¿a qué se deben estas diferencias? (0,7 puntos).

