



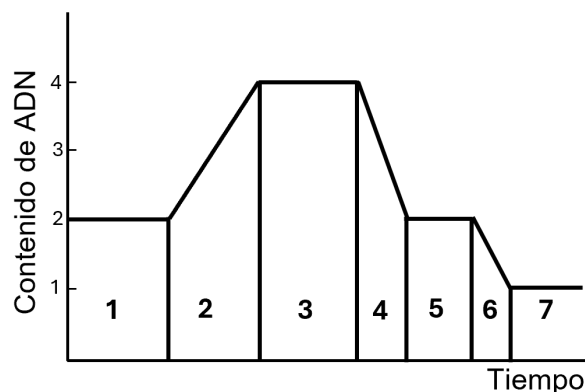
PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
311 - BIOLOGÍA
PAU2026 - JULIO

NOTA IMPORTANTE: El examen consta de cinco preguntas valoradas sobre 2 puntos. Habrá de contestar las dos primeras preguntas, obligatorias y de carácter competencial, y elegir una de las dos opciones planteadas de las preguntas 3 a 5. Si responde más de una opción de alguna pregunta, se corregirá solo la primera contestada, a no ser que esté claramente tachada. No firme ni haga marcas en el cuadernillo de respuestas. Lo que se escriba en las dos caras marcadas con "borrador" no se corregirá

PARTE OBLIGATORIA Y COMPETENCIAL. Responda las dos preguntas siguientes (4 p.):

Pregunta 1. BIOLOGÍA CELULAR (2 puntos): En un

experimento se mide la cantidad de ADN de una célula de ratón a lo largo de un periodo de tiempo; los resultados obtenidos se muestran en la siguiente gráfica:

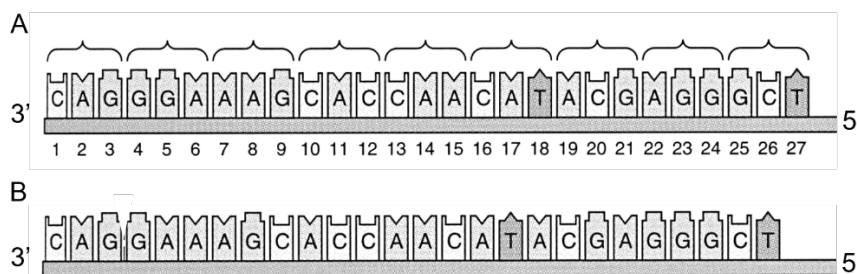


- ¿Qué proceso se ha llevado a cabo en esta célula? (0,2 p.).
- Describa las variaciones en el contenido de ADN en los periodos de tiempo representados con los números 4 y 6 y explique a qué son debidas (1 p.).
- Describa la variación en la cantidad de ADN en el periodo de tiempo 2, explique a qué se debe dicha variación y nombre la fase del ciclo a la que corresponde (0,6 p.).
- ¿En qué tipo de célula de ratón se ha medido la cantidad de ADN? (0,2 p.).

Pregunta 2: GENÉTICA MOLECULAR (2 puntos): La acondroplasia es una anomalía determinada por un alelo autosómico que da lugar a un tipo de enanismo en la especie humana. Una pareja, ambos acondroplásicos, que tiene un hijo acondroplásico, se sorprende de que su segundo hijo no sea acondroplásico. Para explicarlo a la pareja:

- Indique, razonando las respuestas, si esta enfermedad está determinada por un carácter dominante o recesivo (0,4 p.) y los genotipos de cada uno de los progenitores (0,4 puntos).
- Represente el cruce e indique las proporciones fenotípicas esperadas en la descendencia de esta pareja (0,7 p.).

- La acondroplasia que presenta esta familia está causada por una mutación en el gen que codifica la proteína FGFR3, presente en la membrana plasmática de unas células, los condrocitos, que tienen un



papel esencial en el crecimiento de los huesos largos, como el fémur, la tibia... La falta de funcionalidad de esta proteína causa una disminución del crecimiento de estos huesos, limitando la talla final del individuo. Suponga que la figura B representa una secuencia de la hebra molde de ADN que codifica la FGFR3 mutada y que la figura A representa la misma secuencia sin mutación. Indique el tipo de mutación de que se trata (concrete lo máximo posible) y explique cómo puede afectar a la proteína (0,5 p.).

PARTE OPCIONAL. Responda una opción de cada pregunta (6 puntos):

Pregunta 3. METABOLISMO (2 puntos):

Opción 3.1. Conteste las siguientes cuestiones:

- A) Explique de forma concisa qué ocurre en la fase oscura o sintética de la fotosíntesis y la procedencia (cómo se obtienen) las moléculas necesarias (1 p.).
- B) Explique el papel en las rutas metabólicas de ATP (0,5 puntos) y NADH (0,5 p.).

Opción 3.2. En relación con la β -oxidación de los ácidos grasos:

- A) ¿Cuántos ciclos de oxidación son necesarios para oxidar completamente un ácido graso de 22 átomos de carbono? (0,2 p.)
- B) ¿Qué moléculas se obtienen por cada ciclo de oxidación y cuántas resultarán de la β -oxidación completa de dicho ácido graso? (0,6 p.)
- C) Indique las vías que seguirán estas moléculas obtenidas hasta completar la respiración aerobia del ácido graso y las moléculas finales (no tiene que especificar número) que se obtienen (1,2 p.).

Pregunta 4. BIOMOLÉCULAS (2 puntos):

Opción 4.1. En relación con las proteínas:

- A) Describa la estructura primaria y la estructura secundaria de las proteínas y nombre el tipo de enlace implicado en cada caso (1,2 p.).
- B) ¿Tienen todas las proteínas estructura cuaternaria? Razone la respuesta (incluya en el razonamiento la descripción de la estructura cuaternaria). Mencione dos tipos de enlace implicados en el mantenimiento de la estructura cuaternaria de las proteínas (0,8 p.).

Opción 4.2. Nombre dos polisacáridos de reserva, describa su estructura (componentes y tipos de enlace implicados) y localícelos de forma precisa en la célula eucariota (2 p.).

Pregunta 5. INGENIERÍA GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA e INMUNOLOGÍA (2 puntos):

Opción 5.1. Conteste las siguientes cuestiones:

Cuestión 1. En relación con la biotecnología, mencione dos ejemplos de aplicaciones de la biotecnología en cada uno de los ámbitos:

- i) Marino (biotecnología azul) (0,5 puntos).
- ii) Agrícola (biotecnología verde) (0,5 puntos).

Cuestión 2. En relación con los mecanismos de defensa del organismo, explique la función de los siguientes componentes del sistema inmunitario:

- A) Macrófagos (0,25 puntos).
- B) Linfocitos T citotóxicos (0,25 puntos).
- C) Linfocitos T auxiliares o colaboradores (0,25 puntos).
- D) Interferón (0,25 puntos).

Opción 5.2. Conteste las siguientes cuestiones:

Cuestión 1. Nombre dos técnicas de ingeniería genética y explique, de forma concisa, en qué consisten y para qué se utilizan (1 punto).

Cuestión 2. Explique dos de las características básicas de la respuesta inmunitaria adaptativa o específica (1 punto).



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
311 - BIOLOGÍA
PAU2026 - JULIO

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- La nota final de la prueba será la suma de la puntuación obtenida en cada pregunta, expresada con dos cifras decimales.
- La puntuación de cada apartado es la especificada en el examen entre paréntesis.
- Se desestimarán las contestaciones que no se ajusten al planteamiento de las preguntas.
- En las preguntas en las que se solicite el desarrollo de un razonamiento, se considerará tanto a respuesta correcta, como la argumentación adecuada.
- Las preguntas que permitan respuestas con distintos grados de exactitud serán evaluadas proporcionalmente según su nivel de precisión.
- Se valorará el uso correcto de la terminología propia de la materia y la corrección ortográfica.

PARTE OBLIGATORIA Y COMPETENCIAL. 4 puntos obtenidos mediante 2 preguntas de 2 puntos.

Pregunta 1. Evaluación de la competencia específica 1: Interpretar y transmitir información científica. En concreto, valoración de la capacidad de interpretar una gráfica representativa de la variación de la cantidad de ADN durante la meiosis de las células germinales (células madre de gametos) de ratón para formar gametos: capacidad de explicar la disminución de la cantidad de ADN a la mitad tras la primera división meiótica, por segregación de cromosomas homólogos, y tras la segunda división meiótica, por segregación de cromátidas hermanas; capacidad de explicar la duplicación de la cantidad de ADN en la fase S de la interfase, debido a la replicación del material genético previa a la división de la célula. La valoración será proporcional al nivel de adecuación y precisión de las respuestas. **Bloque de contenidos C. Biología Celular (2 puntos).**

Pregunta 2. Evaluación de la competencia específica 4: Explicar fenómenos biológicos a través de planteamiento y resolución de problemas. En concreto, valoración de la capacidad de usar estrategias de interpretación y resolución de problemas de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad en un gen autosómico; capacidad de relacionar, con la ayuda de un texto explicativo, una mutación puntual, en concreto, una delección, representada en un esquema, con la pérdida de funcionalidad de una proteína que da lugar a un trastorno del crecimiento, la acondroplasia. Se valorará la precisión en las respuestas y la adecuación del razonamiento. **Bloque de contenidos B. Genética Molecular (2 puntos).**

PARTE OPCIONAL. 6 puntos obtenidos mediante tres preguntas de 2 puntos, cada una con dos opciones a elegir.

Pregunta 3.1. Valoración de la capacidad de explicar la fase oscura o sintética de la fotosíntesis y el papel en las rutas metabólicas del ATP y el NADH. La valoración será proporcional al nivel de adecuación y precisión de las respuestas. **Bloque de contenidos D. Metabolismo (2 puntos).**



UNIVERSIDAD
DE MURCIA



Universidad
Politécnica
de Cartagena

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
311 - BIOLOGÍA
PAU2026 - JULIO

Pregunta 3.2. Valoración de la capacidad de explicar la β -oxidación de los ácidos grasos y de integrarla en la respiración aerobia de los ácidos grasos. La valoración será proporcional al nivel de adecuación y precisión de las respuestas. **Bloque de contenidos D. Metabolismo (2 puntos).**

Pregunta 4.1. Valoración de la capacidad de explicar los niveles de organización estructural de las proteínas, en concreto las estructuras primaria, secundaria y cuaternaria. La valoración será proporcional al nivel de adecuación y precisión de las respuestas. **Bloque de contenidos A. Biomoléculas (2 puntos).**

Pregunta 4.2. Valoración de la capacidad de identificar el glucógeno y el almidón como polisacáridos de reserva de células animales y vegetales, respectivamente, y de describir su estructura química, indicando sus componentes y los enlaces que los unen. La valoración será proporcional al nivel de adecuación y precisión de las respuestas. **Bloque de contenidos A. Biomoléculas (2 puntos).**

Pregunta 5.1. Valoración de la capacidad de relacionar los ámbitos de aplicación de la biotecnología marino (biotecnología azul) y agrícola (biotecnología verde) con algunas de sus aplicaciones. La valoración será proporcional al nivel de adecuación y precisión de las respuestas (cuestión 1). **Bloque de contenidos E. Ingeniería Genética y Biotecnología (1 punto)**

Valoración de la capacidad de explicar el papel de algunos componentes del sistema inmunitario (macrófagos, linfocitos T citotóxicos, linfocitos T auxiliares o colaboradores e interferón) en la defensa del organismo. La valoración será proporcional al nivel de adecuación y precisión de las respuestas (cuestión 2). **Bloque de contenidos F. Inmunología (1 punto).**

Pregunta 5.2. Valoración de la capacidad de explicar las técnicas de ingeniería genética y su utilidad. La valoración será proporcional al nivel de adecuación y precisión de las respuestas (cuestión 1). **Bloque de contenidos E. Ingeniería Genética y Biotecnología (1 punto)**

Valoración de la capacidad de explicar las características básicas de la respuesta inmunitaria adaptativa o específica. La valoración será proporcional al nivel de adecuación y precisión de las respuestas. **Bloque de contenidos F. Inmunología (1 punto).**