



# PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBA DE ADMISIÓN

BIOLOGÍA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS  
CURSO 2024-2025

- Instrucciones:**
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - Todas las preguntas deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
  - Este examen consta de CINCO ejercicios. Debe responder a las preguntas que se indican en cada uno.
  - La valoración de cada pregunta y sus apartados se indica entre corchetes.
  - De acuerdo con el RD 534/2024, se valorará la corrección ortográfica de cada pregunta con un máximo del 10 por ciento de su calificación.

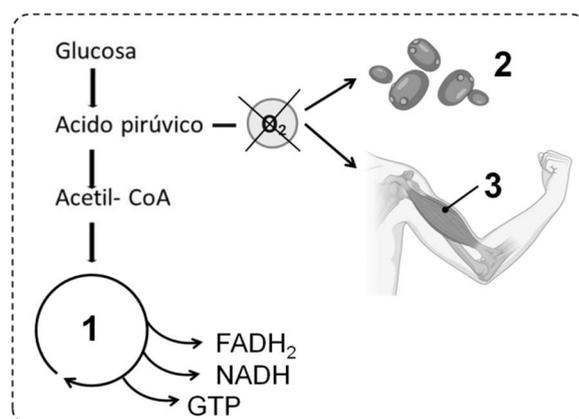
Este examen consta de **CINCO ejercicios**. El **ejercicio 1** está compuesto por **una sola pregunta**. Los **ejercicios del 2 al 5** incluyen **dos preguntas cada uno**, de las cuales se debe responder a **una única pregunta por ejercicio**. En **total** se deben responder **5 preguntas**. En caso de **responder a más preguntas de las requeridas**, sólo será tomada en cuenta **la respondida en primer lugar** para cada ejercicio.

## EJERCICIO 1

### Pregunta 1 (2 puntos)

Conteste a las siguientes cuestiones relacionadas con la figura adjunta:

- En un cultivo celular se ha puesto de manifiesto que hay una ruta catabólica, la número **1**, que se desarrolla en el interior de un orgánulo. ¿De qué ruta se trata? [0,1].
- Indique qué tipo de organización tienen las células de dicho cultivo [0,2]. Cuál es el nombre del orgánulo y del compartimento de dicho orgánulo donde se desarrolla la ruta **1** [0,4].
- Indique la naturaleza química del GTP y su composición [0,4].
- En un proceso biotecnológico tradicional, que tiene lugar en las células representadas con **2**, se lleva a cabo una ruta alternativa a la **1**. Indique el nombre de la ruta y sus productos finales [0,4].
- Una ruta del mismo tipo que la anterior ocurre en el órgano representado con el número **3**. Indique el nombre de la ruta y en qué condiciones se lleva a cabo dicha reacción [0,5].



## EJERCICIO 2

(2 preguntas, de las que debe responder, a su elección, SOLAMENTE UNA)

### Pregunta 2.1 (2 puntos)

En una situación experimental, tras permanecer en ayunas, tres personas ingieren: la primera (**A**) una ración de celulosa; la segunda (**B**) una ración de glucosa; y la tercera (**C**) una ración de almidón. a) Ordene los tres casos en función de la rapidez con la que aumentará la glucemia (nivel de glucosa en sangre). Justifique su respuesta [0,6]. b) Cite tres propiedades de los polisacáridos [0,6] y c) explique la composición e importancia biológica de un polisacárido de origen vegetal [0,4]. d) Indique dos características exclusivas de las células vegetales y nombre la función que corresponde a cada característica [0,4].

### Pregunta 2.2 (2 puntos)

En un estudio bioquímico se llevó a cabo la hidrólisis total de una toxina bacteriana de naturaleza proteica (**muestra A**) y una enzima de ratón que no tiene ningún efecto tóxico (**muestra B**), y se determinó que la composición de aminoácidos era exactamente igual en ambas. a) Sabiendo que las proteínas de los seres vivos están constituidas por los mismos 20 aminoácidos, responda razonadamente cómo se puede explicar que la proteína de la **muestra A** sea tóxica y la proteína de la **muestra B** no lo sea [0,5]. b) Indique qué elementos y/o grupos químicos son comunes en la composición química de los 20 aminoácidos y cuales son diferentes [0,5]. c) Explique cómo puede afectar la temperatura a la actividad de una enzima [0,4]. d) Indique la composición química de los ribosomas y cuatro localizaciones de una célula eucariota donde se pueden encontrar realizando su función [0,6].



# PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBA DE ADMISIÓN

BIOLOGÍA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2024-2025

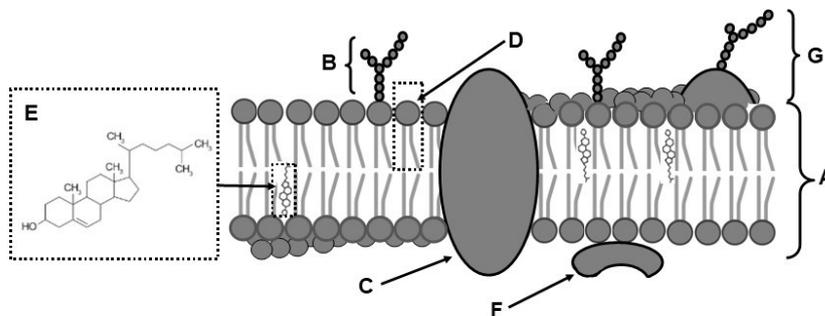
- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - b) Todas las preguntas deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
  - c) Este examen consta de CINCO ejercicios. Debe responder a las preguntas que se indican en cada uno.
  - d) La valoración de cada pregunta y sus apartados se indica entre corchetes.
  - e) De acuerdo con el RD 534/2024, se valorará la corrección ortográfica de cada pregunta con un máximo del 10 por ciento de su calificación.

## EJERCICIO 3

(2 preguntas, de las que debe responder, a su elección, SOLAMENTE UNA)

### Pregunta 3.1 (2 puntos)

En relación con la figura adjunta:

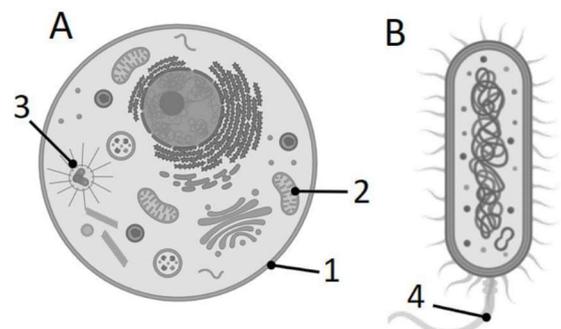


- a) ¿Qué estructura representa la imagen? [0,2].
- b) Identifique los componentes señalados con las letras **A**, **B**, **C**, **D**, **E**, **F** y **G** [0,7].
- c) Relacione las siguientes funciones con algún componente celular de los identificados: fluidez, reconocimiento celular, transporte de sustancias [0,6].
- d) Explique la estructura y composición del componente señalado con la letra **D**, relacionándolo con su función [0,5].

### Pregunta 3.2 (2 puntos)

En relación con la figura adjunta, responda las siguientes cuestiones:

- a) Identifique el tipo de organización de las células representadas en **A** y **B** [0,2].
- b) Indique el nombre de las partes señaladas con **1**, **2**, **3** y **4** [0,4].
- c) Explique una función de los orgánulos señalados con **2** y **3** [0,4].
- d) Explique por qué en la célula **A** se pueden llevar a cabo procesos que requieren diferentes condiciones de pH [0,5].
- e) Indique dos diferencias entre la transcripción que realizan las células **A** y **B** [0,5].





# PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBA DE ADMISIÓN

BIOLOGÍA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2024-2025

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - b) Todas las preguntas deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
  - c) Este examen consta de CINCO ejercicios. Debe responder a las preguntas que se indican en cada uno.
  - d) La valoración de cada pregunta y sus apartados se indica entre corchetes.
  - e) De acuerdo con el RD 534/2024, se valorará la corrección ortográfica de cada pregunta con un máximo del 10 por ciento de su calificación.

## EJERCICIO 4

(2 preguntas, de las que debe responder, a su elección, SOLAMENTE UNA)

### **Pregunta 4.1 (2 puntos)**

Conteste a las siguientes cuestiones:

- a) Razone qué aportan las mutaciones a la evolución de las especies [0,4].
- b) En un mamífero, ¿qué tipo celular tiene que experimentar mutaciones para que éstas se transmitan a la descendencia? Razone la respuesta [0,4].
- c) Indique una técnica de ingeniería genética utilizada para inducir mutaciones genéticas y que éstas tengan una aplicación biotecnológica [0,2]. Justifique por qué esta técnica es más ventajosa frente a otros métodos (físicos o químicos) para inducir mutaciones [0,4].
- d) Proporcione dos ejemplos de aplicaciones biotecnológicas de dicha técnica [0,6].

### **Pregunta 4.2 (2 puntos)**

La ingeniería genética ha revolucionado la biotecnología al emplear enzimas especializadas que permiten manipular el ADN de manera precisa. Comprender las funciones de estas enzimas es esencial para su aplicación tanto en investigación como en los ámbitos clínico e industrial.

- a) Identifique a qué enzimas hacen referencia las siguientes frases relacionadas con técnicas de ingeniería genética [0,8]:
    - 1) Permite amplificar fragmentos de ADN a partir de cantidades mínimas.
    - 2) Reconoce una secuencia específica de ADN y lo corta.
    - 3) Se utiliza para unir fragmentos de ADN en la creación de vectores de clonación.
    - 4) Permite editar genes de forma precisa usando un ARN guía.
  - b) Indique qué tipo de biomolécula es una enzima, qué monómeros la componen y nombre el tipo de enlace que los une [0,3].
  - c) Nombre los cinco tipos de enlaces que podrían estabilizar la estructura terciaria de una enzima [0,5].
  - d) En un laboratorio se está diseñando una enzima artificial para su uso en procesos industriales que requieren altas temperaturas. Dado que la estabilidad de las proteínas depende de varios tipos de enlaces, ¿cuál de estos enlaces sería más efectivo aumentar para mejorar la estabilidad térmica de la enzima? Explique su respuesta en función de las características de estos enlaces [0,4].
-



# PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBA DE ADMISIÓN

BIOLOGÍA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2024-2025

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - b) Todas las preguntas deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
  - c) Este examen consta de CINCO ejercicios. Debe responder a las preguntas que se indican en cada uno.
  - d) La valoración de cada pregunta y sus apartados se indica entre corchetes.
  - e) De acuerdo con el RD 534/2024, se valorará la corrección ortográfica de cada pregunta con un máximo del 10 por ciento de su calificación.

## **EJERCICIO 5**

(2 preguntas, de las que debe responder, a su elección, SOLAMENTE UNA)

### **Pregunta 5.1 (2 puntos)**

Las barreras externas del sistema inmunitario están presentes en distintas partes del organismo y, cuando fallan, el cuerpo activa respuestas como la inflamación. a) ¿Qué son las barreras externas del sistema inmunitario y cuál es su función principal? [0,5]. b) Clasifique las barreras externas y cite un ejemplo de cada tipo [0,6]. c) Defina qué es la respuesta inflamatoria y explique su función en la protección del organismo [0,5]. d) Indique dos tipos de moléculas de carácter proteico que participen en la respuesta inmunitaria y cómo contribuyen a la defensa del organismo [0,4].

### **Pregunta 5.2 (2 puntos)**

La inmunodeficiencia combinada grave por déficit de adenosina desaminasa (IDCG-ADA, también conocida como síndrome del "niño burbuja") es un trastorno hereditario raro por el que se daña el sistema inmunitario de manera que la persona presenta un número reducido de linfocitos B y linfocitos T. En consecuencia, estos pacientes tienen un riesgo alto de contraer infecciones potencialmente mortales causadas por virus, bacterias y hongos, además de mayor riesgo de padecer cáncer. La causa de la IDCG-ADA son mutaciones en el gen de la enzima adenosina desaminasa (ADA).

- a) Razone por qué los pacientes con IDG-ADA tienen mayor riesgo de padecer cáncer [0,4].
- b) Indique dónde se originan y dónde maduran los linfocitos B y los linfocitos T [0,4].
- c) Indique qué tipo de respuesta inmunológica específica es liderada por los linfocitos B y cuál por los linfocitos T [0,2].
- d) Enumere cuatro reacciones diferentes que puedan producirse entre los anticuerpos y los antígenos y que permitan la eliminación de estos últimos [0,6].
- e) Indique una técnica de ingeniería genética que podría emplearse para tratar y/o curar a los pacientes con IDG-ADA. Razone la respuesta [0,4].