



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.

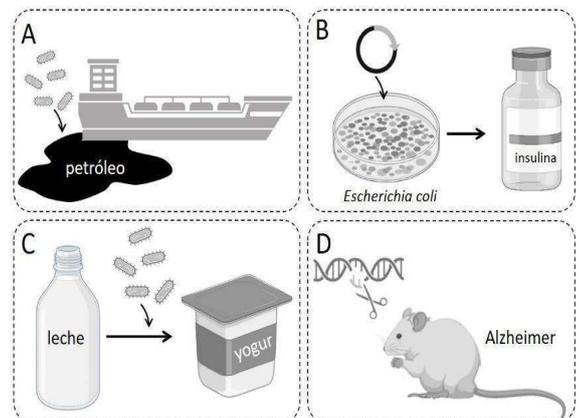
Este examen consta de **CINCO ejercicios**. El **ejercicio 1** está compuesto por **una sola pregunta**. Los **ejercicios del 2 al 5** incluyen **dos preguntas cada uno**, de las cuales se debe responder a **una única pregunta** por ejercicio. En **total** se deben responder **5 preguntas**. En caso 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)

En relación con la imagen adjunta:

- Indique el ámbito de aplicación de la biotecnología a la que hacen referencia las figuras **A**, **B**, **C** y **D** [0,4]. ¿Cómo se denomina el animal generado en la figura **D**? [0,2]. Indique el nombre de la técnica de biotecnología que permite generar el animal de la figura **D** [0,2].
- Indique un producto alimentario generado por un tipo de microorganismo diferente al representado en la figura **C** [0,1]. ¿Qué microorganismo lo produce? [0,1].
- Defina el concepto de ingeniería genética [0,3].
- ¿Qué nombre reciben los procesos que permiten que se exprese el mensaje genético? [0,2]. ¿Cuáles son las moléculas resultantes de cada uno de estos procesos y en qué estructura de la célula eucariótica se producen? [0,5].



EJERCICIO 2

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

Pregunta 2.1 (2 puntos)

Razone las siguientes cuestiones:

- ¿Cómo justificaría que los alimentos puedan conservarse mediante la salazón o el secado? [0,5].
- Indique tres ejemplos de procesos biológicos que podrían verse afectados si las moléculas de agua no establecieran puentes de hidrógeno entre ellas [0,6].
- Algunos organismos que viven en el agua, como los crustáceos y los moluscos, tienen caparazones o conchas. Otros, como los vertebrados, tienen esqueletos. ¿Qué tipo de moléculas que les confieren dureza tienen en común y son las más abundantes en estas estructuras? [0,1]. Cite dos ejemplos [0,2].
- Rafael tiene dificultad para ver con claridad por la noche o en ambientes poco iluminados. Descartados aspectos patológicos y tras comprobar que tiene una alimentación deficiente, explique de forma razonada qué le podría estar causando esta dificultad visual [0,6].

Pregunta 2.2 (2 puntos)

La desnaturalización del ADN se utiliza a menudo en técnicas de biología molecular. La temperatura de fusión (T_m) es aquella a la que el 50 % de la doble hélice se ha desnaturalizado. a) Explique de forma razonada si tendrá la misma temperatura de fusión un ADN en el que predomina la base nitrogenada citosina que otro ADN donde predomina la timina [0,6]. b) ¿Cómo se denominan los monómeros del ADN? [0,2] c) Indique la composición química de dichos monómeros y el enlace que los mantiene unidos [0,4]. d) Indique una técnica de ingeniería genética en la que sea necesaria en primer lugar la desnaturalización del ADN y nombre las otras dos fases de la misma [0,3] e) ¿Cuál es la finalidad de dicha técnica? [0,5].



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.

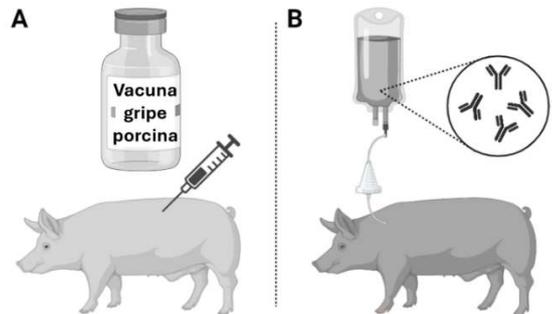
EJERCICIO 3

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

Pregunta 3.1 (2 puntos)

Eladio Viñuela, destacado virólogo español, realizó contribuciones significativas en el estudio de enfermedades virales que afectan a los cerdos, como la peste porcina africana. Su trabajo ha sido fundamental para el desarrollo de estrategias de inmunización en la ganadería porcina. La imagen adjunta representa las dos estrategias (A y B) que se han empleado en una granja de cerdos para conseguir la inmunización frente al virus de la gripe porcina:

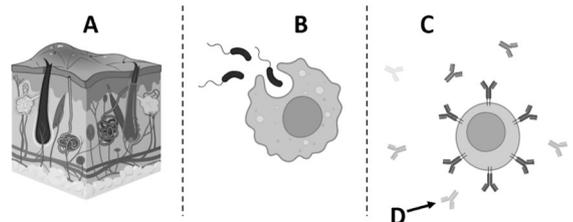
- ¿Qué tipo de inmunidad se consigue con cada estrategia? [0,2].
- ¿Qué contiene la vacuna que se administra en la estrategia A? [0,1]. ¿Qué se administra en la estrategia B y qué nombre recibe este tratamiento? [0,2]. ¿Cuál de las estrategias es un tratamiento preventivo y cuál curativo? [0,2].
- Cite un proceso natural por el que un organismo pueda desarrollar una respuesta semejante a la que se consigue con la estrategia A y otro que genere una respuesta semejante a la que se consigue cuando se emplea la estrategia B e identifique el tipo de inmunidad conseguida para cada caso [0,4]. Razone qué estrategia (A o B) sería más efectiva para proteger a los lechones recién nacidos [0,2].
- Señale dos tipos de células inmunitarias que se activarían con la estrategia A e indique su función [0,4].
- Teniendo en cuenta la naturaleza de la molécula administrada en la estrategia B, indique dos orgánulos membranosos que debería tener desarrollados la célula inmunitaria responsable de su producción, y el mecanismo por el que esta célula la liberaría al exterior para que ejerciera su función [0,3].



Pregunta 3.2 (2 puntos)

En relación con la imagen adjunta:

- Identifique qué tipos celulares y procesos se representan en las imágenes B y C y en qué tipo de inmunidad participan A y C [0,8].
- La molécula D participa en un tratamiento que genera respuesta inmunitaria artificial pasiva. Indique el nombre del tratamiento y el de la molécula D, así como su estructura [0,5].
- En un posible caso de tétanos, los médicos aplicaron el tratamiento anterior, pues el paciente nunca había sido vacunado frente a esta enfermedad. ¿Por qué los médicos optaron por aplicar dicho tratamiento en lugar de vacunar frente al tétanos? [0,5].
- El órgano representado en A sufre una herida que necesita reparar. Razone qué mecanismo de división celular se llevará a cabo para dicha reparación [0,2].





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.

EJERCICIO 4

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

Pregunta 4.1 (2 puntos)

En un laboratorio se ha diseñado un experimento para estudiar la división celular de una célula animal, en el cual se han utilizado tres moléculas que inhiben determinados procesos celulares:

Molécula 1: inhibe la formación de microtúbulos.

Molécula 2: inhibe la cadena de transporte de electrones de la mitocondria.

Molécula 3: inhibe la formación de filamentos de actina.

- Explique de forma razonada cómo afecta cada una de estas moléculas a la división celular [0,9].
- La cafeína impide la fusión de vesículas. Razone cómo podría afectar a la división de las células vegetales [0,4].
- Para comprender en detalle cómo estos fármacos afectan a los procesos celulares, es esencial entender el papel de las enzimas y cómo su actividad puede ser modulada por inhibidores. Defina inhibidor enzimático y explique la inhibición enzimática competitiva y no competitiva [0,7].

Pregunta 4.2 (2 puntos)

En un laboratorio se analiza la composición en proteínas de dos muestras diferentes de membranas celulares. En la muestra **A** se detectan altos niveles de proteínas constituyentes de poros y en la muestra **B** se encuentran proteínas de la cadena de transporte de electrones. a) Explique de forma razonada si estas dos muestras podrían proceder de una misma célula [0,4]. b) Con la información que se ha proporcionado, ¿podría deducirse si la muestra **B** procede de una célula animal o vegetal? [0,4]. Razone la respuesta. Otro de los componentes de las muestras **A** y **B** es muy abundante y tiene naturaleza anfipática. c) Defina el concepto de molécula anfipática [0,2]. d) Indique el nombre de este compuesto de naturaleza anfipática y cuáles son sus componentes estructurales [0,5]. e) ¿Cómo se denomina la estructura celular que forman las moléculas anfipáticas? Explique qué efecto tendría sobre ella un cambio de temperatura [0,5].

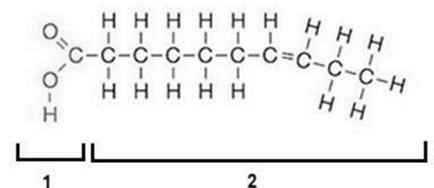
EJERCICIO 5

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

Pregunta 5.1 (2 puntos)

La beta-oxidación de ácidos grasos se intensifica en situaciones de ayuno prolongado y en personas diabéticas en ausencia de insulina.

- Explique por qué ocurre esto [0,5].
- Indique si la beta-oxidación es un proceso anabólico o catabólico y por qué [0,5].
- Indique cuáles son los productos finales de la oxidación total de los ácidos grasos, y dónde tiene lugar en las células eucariotas [0,5].
- La imagen representa la fórmula química de un ácido graso. Identifique las partes señaladas como **1** y **2**, e indique el nombre de su grupo funcional [0,5].





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.

Pregunta 5.2 (2 puntos)

Se realiza un experimento con plantas de *Elodea* (planta acuática) exponiéndolas a diferentes condiciones de luz y temperatura, tal y como se muestra en la figura. Tras cuatro horas, se mide la cantidad de oxígeno y glucosa en cada uno de los frascos. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, conteste a las siguientes preguntas:

- ¿Qué proceso metabólico tiene lugar para que se produzca O_2 y glucosa? [0,1].
- Explique de forma razonada los resultados obtenidos comparando exclusivamente las condiciones experimentales **A** y **B** [0,6].
- Explique de forma razonada los resultados obtenidos comparando exclusivamente las condiciones experimentales **A** y **C** [0,6].
- Explique qué técnica biotecnológica podría emplearse para introducir en *Elodea* un gen que le permita producir altos niveles de glucosa en condiciones de bajas temperaturas [0,6]. ¿Qué tipo de organismo resultaría después de aplicar esta técnica? [0,1].

