



# PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA UNIVERSIDAD

BIOLOGÍA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2019-2020

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - b) Este examen consta de varios bloques. Debe responder a las preguntas que se indican en cada uno.
  - c) La valoración de cada pregunta se indica en la misma entre corchetes.

## El examen consta de 3 Bloques (A, B y C)

En cada bloque se plantean varias preguntas, una para cada uno de los bloques de contenidos de la asignatura, de las que deberá responder al número que se indica en cada uno. En caso de **responder a más cuestiones de las requeridas**, serán tenidas en cuenta **las respondidas en primer lugar hasta alcanzar dicho número**.

### BLOQUE A (Preguntas de concepto)

#### **Puntuación máxima: 6 puntos**

En este bloque se plantean 5 preguntas, de las que debe responder, a su elección, SOLAMENTE 3. Cada pregunta tendrá un valor máximo de 2 puntos.

- A.1.** Defina e indique un ejemplo de molécula para cada uno de los siguientes tipos: a) hidrofílica [0,4]; b) hidrofóbica [0,4]; c) anfipática [0,4]. d) ¿Cómo se comportan las moléculas anfipáticas en soluciones acuosas? [0,3] e) Explique cómo se comportan las moléculas anfipáticas en relación con la formación de las membranas biológicas [0,5].
- A.2.** Indique el mecanismo de transporte que utilizarían los siguientes elementos, compuestos o microorganismos para entrar en una célula eucariótica y explique por qué: a) oxígeno; b) agua; c) bacteria; d) esteroide; e) dióxido de carbono; f) ion sodio; g) glucosa; h) aminoácido [2].
- A.3.** a) Explique el concepto de recombinación genética [1]. b) ¿En qué tipo de células se produce y en qué etapa de la división tiene lugar? [0,5] c) ¿Cuál es su importancia biológica? [0,5]
- A.4.** a) Defina antibiótico [0,6]. b) ¿Habitualmente los antibióticos son sustancias de uso preventivo o curativo? [0,4] c) Indique un grupo de microorganismos productores de antibióticos [0,4]. d) Explique por qué no se debe abusar del uso de antibióticos [0,6].
- A.5.** Explique en qué consisten las respuestas inmunitarias a) primaria [0,5] y b) secundaria [0,5]. c) Represente gráficamente cómo varía la concentración de anticuerpos a lo largo del tiempo en ambas respuestas [0,5]. d) Defina memoria inmunológica [0,5].

### BLOQUE B (Preguntas de razonamiento)

#### **Puntuación máxima: 2 puntos**

En este bloque se plantean 5 preguntas de las que debe responder, a su elección, SOLAMENTE 2. Cada pregunta tendrá un valor máximo de 1 punto.

- B.1.** La reacción de Fehling es típica de los azúcares reductores y se caracteriza porque cuando es positiva aparece color rojo. En el laboratorio, tres muestras de diferentes tipos de glúcidos se sometieron a esta reacción y se obtuvo el siguiente resultado: **muestra 1:** rojo; **muestra 2:** incoloro; **muestra 3:** incoloro. Previo a un segundo ensayo de Fehling, las muestras 2 y 3 se sometieron a la acción de una enzima que hidrolizaba los enlaces glucosídicos  $\alpha$  (1 $\rightarrow$ 4). Tras realizar el segundo ensayo de Fehling, los resultados fueron: **muestra 2:** incoloro, **muestra 3:** rojo. a) ¿Cuál de las muestras puede estar constituida por glucógeno? [0,25] b) ¿Cuál puede ser sacarosa? [0,25] c) ¿Cuál puede ser glucosa? [0,25] d) De las tres muestras, ¿cuál podría ser también celulosa? [0,25] Explique cada respuesta de forma razonada.
- B.2.** Una suspensión de algas verdes se ilumina en ausencia de dióxido de carbono. Si posteriormente se añade dióxido de carbono en condiciones de oscuridad, se observa un rápido consumo de este gas, que cesa en un intervalo de tiempo pequeño. a) ¿Para qué utilizan las algas verdes el dióxido de carbono que se les suministra en condiciones de oscuridad? [0,4] b) ¿Por qué cesa en poco tiempo el consumo de dióxido de carbono en esas condiciones? [0,6] Razone todas las respuestas.



- B.3.** a) ¿Cómo es posible que una persona manifieste una enfermedad hereditaria que ninguno de sus padres muestra? [0,5]  
b) ¿Sería posible que los descendientes de esta persona enferma no padecieran la enfermedad, sin considerar mutaciones a lo largo de su vida? [0,5] Razone las respuestas representando los esquemas de los posibles cruzamientos.
- B.4.** La leche pasteurizada es un alimento muy perecedero, por lo que debe almacenarse en frío y consumirse en pocos días. Sin embargo, la leche “UHT” sufre un proceso de esterilización, pudiéndose conservar a temperatura ambiente durante varios meses, siempre que el envase permanezca cerrado. Explique de forma razonada cada uno de estos dos hechos [1].
- B.5.** Los trasplantes permiten a muchas personas continuar su vida tras perder la funcionalidad de alguno de sus propios órganos a causa de diferentes enfermedades. Sin embargo, incluso en el caso de encontrar un donante compatible, existe la posibilidad de que éste resulte rechazado por el receptor. a) Proponga una posible solución para disminuir la probabilidad de aparición de rechazo [0,5]. b) Comente algún riesgo de esta solución [0,5].

**BLOQUE C** (Preguntas de imagen)

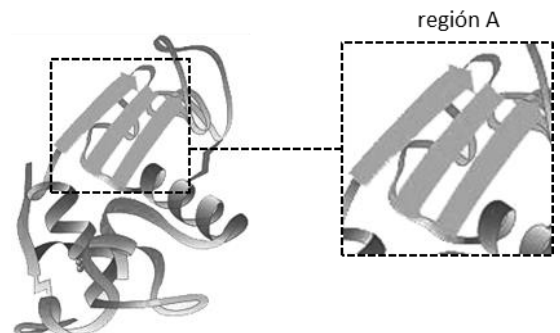
**Puntuación máxima: 2 puntos**

En este bloque se plantean 5 preguntas de las que debe responder, a su elección, SOLAMENTE 2.

Cada cuestión tendrá un valor máximo de 1 punto.

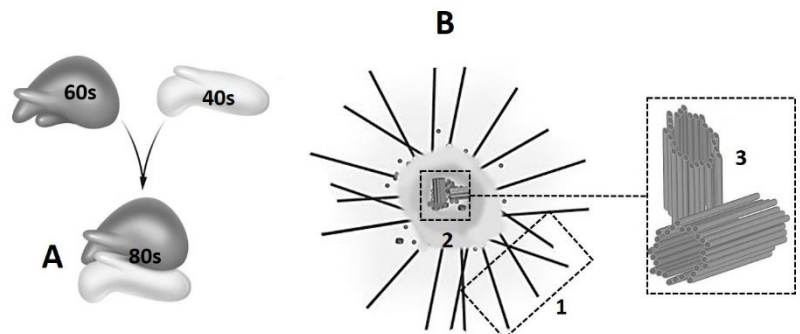
- C.1.** La figura representa la conformación tridimensional de una proteína y una zona ampliada (región A) de la misma.

- a) ¿Qué tipo de estructura presenta la región **A**? [0,2]  
b) ¿Qué tipo de fuerzas o relaciones entre átomos mantiene esta estructura? [0,2]  
c) ¿Qué otros tipos de estructuras debe tener una proteína formada por una sola cadena polipeptídica para ser funcional? ¿Y una que esté formada por dos o más cadenas polipeptídicas? [0,6]



- C.2.** En relación con la imagen adjunta, en la que se observan dos estructuras presentes en las células eucarióticas, responda a las siguientes cuestiones:

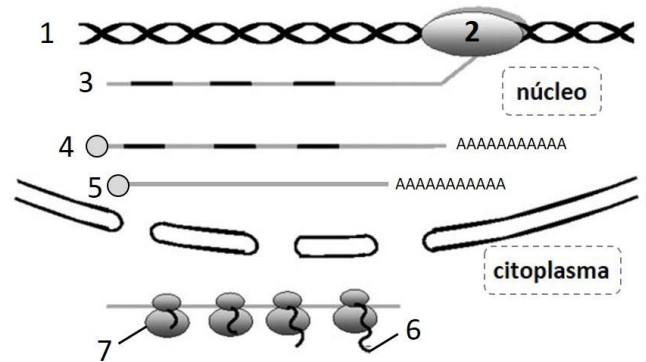
- a) Indique el nombre de las estructuras señaladas con las letras **A** y **B** [0,2].  
b) ¿En qué tipo de células eucarióticas se pueden encontrar la estructura **A**? ¿Y la **B**? [0,3]  
c) Identifique las partes de la estructura **B** señaladas con los números **1**, **2** y **3** [0,3].  
d) Indique una función de **A** y otra de **B** [0,2].





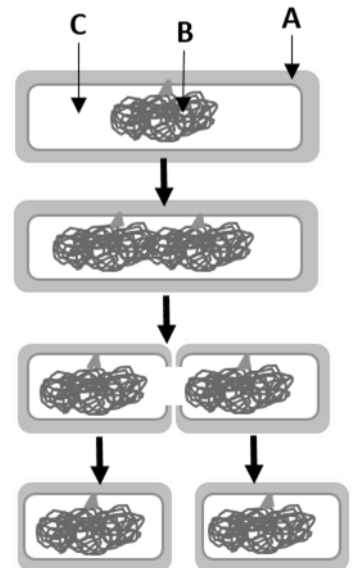
**C.3.** En relación con la figura adjunta, responda a las siguientes cuestiones:

- Nombre las moléculas representadas con los números **1, 2, 4, 5 y 6** [0,5].
- ¿Cómo se denominan los procesos de la figura que se desarrollan en el núcleo? [0,4]
- ¿Qué representa el número **7**? [0,1]



**C.4.** En relación con la figura adjunta, responda a las siguientes cuestiones:

- ¿De qué microorganismo se trata? [0,1]
- Cite tres características que lo diferencien del resto de microorganismos [0,3].
- Indique cómo se denominan las estructuras señaladas con las letras **A, B y C** [0,6].



**C.5.** En relación con la figura adjunta, conteste a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué tipo de molécula representa la figura? [0,2]
- ¿Cuál es su naturaleza química? [0,1]
- ¿Qué células la producen? [0,2]
- Cite las distintas clases que existen de este tipo de molécula [0,5].

