



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

# PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

LOE – JUNIO 2013

## BIOLOGÍA

### INDICACIONES

1. Este examen consta de dos opciones "1" y "2" con siete cuestiones cada una. De entre las dos opciones propuestas el alumno deberá escoger una para responder.
2. El alumno ha de indicar de manera clara la opción elegida, y el nº de la cuestión que desarrollará a continuación; se recomienda que el orden sea el mismo que se establece en este cuestionario.
3. El ejercicio se puntúa sobre 10, todas las cuestiones tienen igual puntuación.
4. Los esquemas o dibujos que se presenten han de ser claros y bien indicados cada una de sus partes.
5. Serán desestimadas las contestaciones no centradas en el ámbito de la cuestión planteada. Se valorará positivamente la capacidad del alumno para sintetizar y exponer limpia y ordenadamente el contenido de cada respuesta. Serán tenidos en cuenta los errores conceptuales que se aprecien en la contestación.

### OPCIÓN DE EXAMEN Nº 1

- Cuestión 1:** Propón un ensayo para detectar la presencia de azúcares reductores en una muestra líquida. ¿Qué necesitarías para realizar este ensayo? Razona el fundamento del ensayo y los resultados obtenidos. Pon un ejemplo de azúcar que diese positivo y otro negativo a la prueba en cada caso.
- Cuestión 2:** Razona por qué la modificación del entorno físico-químico de una proteína en una célula puede modificar su función. Mediante un dibujo o esquema, en el que se represente el centro activo, indica cómo afectarían estas modificaciones a la actividad de una enzima en el reconocimiento y la transformación de su sustrato.
- Cuestión 3:** Comenta la estructura, propiedades físico químicas y función de la pared celular en la célula vegetal. ¿En que otros reinos de la naturaleza existen células con estructuras similares –aunque de composición diferente– a la pared celular de la célula vegetal? Pon un ejemplo representativo en cada caso.
- Cuestión 4:** Describe –mediante un dibujo o esquema– el mecanismo que tienen las células eucarióticas para obtener ATP en presencia de oxígeno. ¿Puede haber respiración en ausencia de oxígeno? Razona tus respuestas y pon un ejemplo.
- Cuestión 5:** Describe mediante un dibujo los diferentes niveles estructurales de la cromatina interfásica, indicando cuál de ellos se considera la unidad estructural de la misma.
- Cuestión 6:** Desarrolla un texto de no más de 10 líneas en el que se relacionen de manera coherente –dentro de un fenómeno biológico– los siguientes conceptos: polimerasa de DNA, cebador, semiconservativa, fase S del ciclo celular.
- Cuestión 7:** Define el concepto de virus y comenta su papel biológico en aquellas facetas consideradas como beneficiosas o perjudiciales para los seres vivos. Pon un ejemplo de cada una. ¿Cómo inactiva el sistema inmune de un mamífero un virus infeccioso?

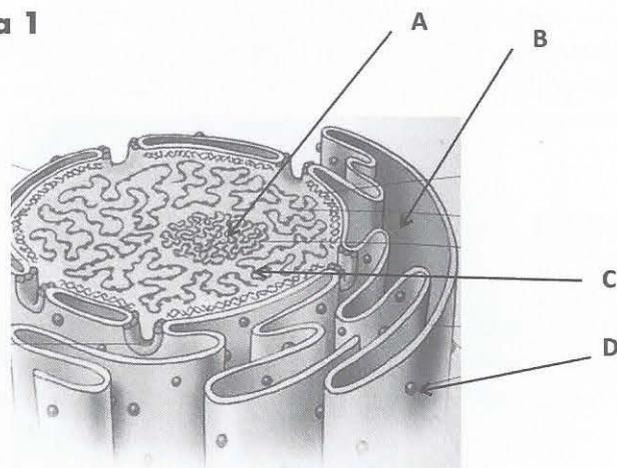
## OPCIÓN DE EXAMEN N° 2

**Cuestión 1:** Indica las posibles funciones de los lípidos saponificables en el ser humano. Comenta en cada caso su estructura molecular y su localización celular.

**Cuestión 2:** Comenta las propiedades generales de las proteínas centrándote especialmente en su composición, estabilidad y relación estructura-función.

**Cuestión 3:** Identifica las estructuras celulares que aparecen señaladas por las flechas en la **figura 1** y comenta brevemente su función biológica.

**Figura 1**



**Cuestión 4:** En presencia de  $O_2$ , ¿en qué etapa del metabolismo coinciden los procesos catabólicos de triglicéridos e hidratos de carbono?, ¿cuáles son los productos finales de sus respectivos catabolismos?, ¿cuál de los dos tipos de biomoléculas proporciona un mayor rendimiento calórico por molécula degradada en las citadas circunstancias? y ¿en qué compartimento/orgánulo celular ocurre dicha etapa? Razona las respuestas.

**Cuestión 5:** Describe mediante un esquema las diferentes fases de que consta el ciclo celular de una célula eucariótica, indicando qué ocurre en cada una de ellas.

Representa una gráfica en la que se represente la variación total del contenido de DNA de una célula ( $n$ ,  $2n$ ,  $4n$ , etc.) (eje:  $y$ ) en función de la etapa del ciclo celular que se considere (eje  $x$ ). ¿En qué etapa se considera que la célula transcribe su material genético de manera más activa? Razona tus respuestas.

**Cuestión 6:** Desarrolla un texto de no más de 10 líneas en el que se relacionen de manera coherente, –dentro de un fenómeno biológico– los siguientes conceptos: maduración RNA, intrones, ribosomas, código genético.

**Cuestión 7:** Cita y describe brevemente –ayudándote de un dibujo– aquellos mecanismos mediante los que se puede generar variabilidad genética en bacterias.