



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

# PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

LOE – JUNIO 2016

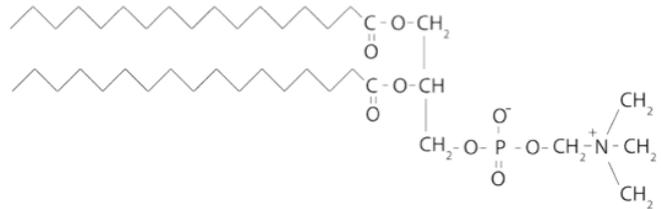
## BIOLOGÍA

### 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 indicadas 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.
6. Los dispositivos que pueden conectarse a internet, o que pueden recibir o emitir información, deben estar apagados durante la celebración del examen.

### OPCIÓN DE EXAMEN Nº 1

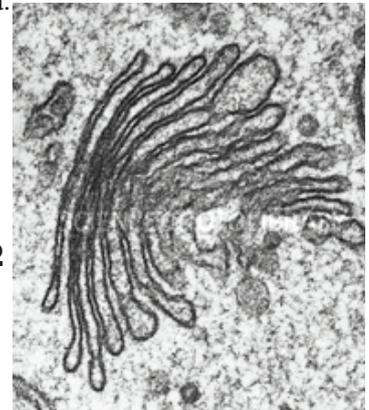
**Cuestión 1:** Identifique el tipo de biomoléculas al que pertenece el compuesto cuya fórmula aparece en la **figura 1** y comente sus propiedades físico-químicas más relevantes así como su función biológica.



**Figura 1**

**Cuestión 2:** Comente el fundamento teórico del ensayo que permite:  
a) Detectar la presencia de almidón en una muestra biológica  
b) Detectar la presencia de un azúcar reductor en una solución acuosa.

**Cuestión 3:** Identifique la estructura de la **figura 2** y comente brevemente su función biológica.



**Figura 2**

**Cuestión 4:** Desarrolle un texto coherente de no más de 10 líneas referente a un fenómeno biológico en el que se relacionen los siguientes conceptos: cadena respiratoria, mitocondria, ATP, electrones.

**Cuestión 5:** ¿Cuál es la función biológica de la meiosis? Mediante un dibujo describa el proceso de la meiosis por etapas; en el dibujo han de figurar todas las cromátidas paternas y maternas (diferenciadas por color según progenitor) en cada una de las etapas del proceso. Suponer célula con cariotipo  $2n = 4$  en interfase.

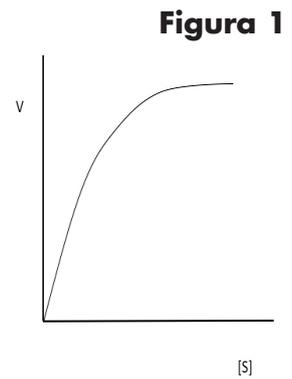
**Cuestión 6:** El código genético, concepto y características generales. ¿Por qué razón la naturaleza del código genético minimiza el efecto fenotípico de algunas mutaciones?

**Cuestión 7:** Describa mediante un dibujo la estructura de una bacteria, indicando la función de cada una de las partes representadas. Indique, y razone brevemente, las posibles formas que las bacterias tienen de obtener su energía metabólica (tipos de nutrición).

## OPCIÓN DE EXAMEN N° 2

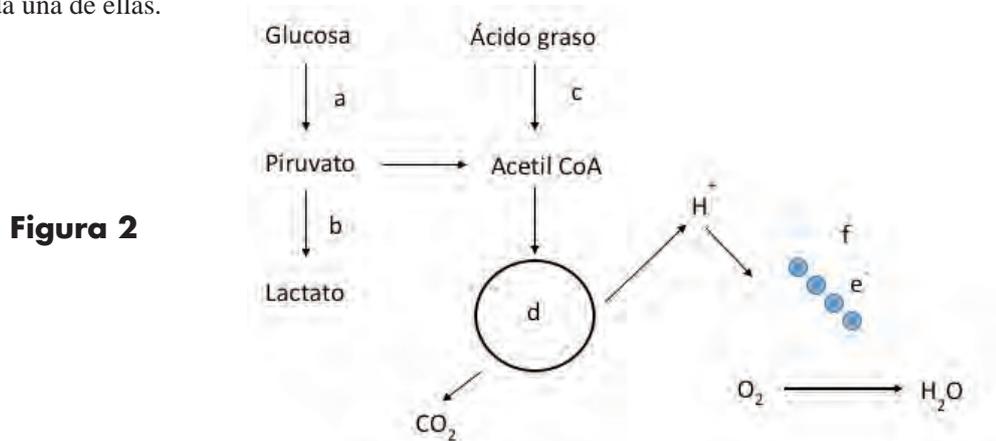
**Cuestión 1:** Ácidos ribonucleicos: composición, estructura general (primaria) y funciones biológicas.

**Cuestión 2:** En la **figura 1** se representa la cinética de determinado proceso enzimático. Si en un ensayo aparte se reproduce el mismo ensayo pero esta vez introduciendo: a) un inhibidor competitivo y b) un inhibidor no competitivo, en ensayos separados. ¿Cómo sería en cada caso la gráfica? Represente la gráfica en los casos a y b indicando en cada uno de ellos el valor relativo de  $V_{max}$  y  $K_m$  respecto al ensayo sin inhibidores.



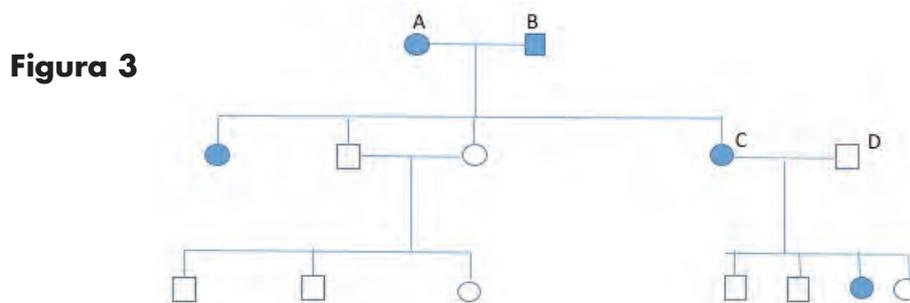
**Cuestión 3:** Dibuje una célula: a) eucariótica y b) procariótica, señalando las estructuras más representativas de la misma, y comentando brevemente las funciones de cada una de ellas.

**Cuestión 4:** Identifique las rutas metabólicas que se representan en la **figura 2** (a,b,c,d,f) e indique la función de cada una de ellas.



**Cuestión 5:** Defina los siguientes conceptos: fotosíntesis, quimiosíntesis, fermentación y respiración anaerobia, indicando las principales analogías y diferencias entre ellos. Ponga en cada caso un ejemplo representativo de los mismos, señalando qué seres vivos pueden realizarlos.

**Cuestión 6:** Tras el estudio de la transmisión de un determinado fenotipo patológico representado en la **figura 3** se obtiene el siguiente resultado. Razone qué tipo de transmisión sigue dicho carácter. Indique además los genotipos de los individuos indicados por las letras (en negro individuos afectados).



**Cuestión 7:** Desarrolle un texto coherente de no más de 10 líneas en el que se relacionen los siguientes conceptos referentes a un determinado fenómeno biológico: anticuerpo, linfocito B, antígeno, memoria inmunológica.