



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

# PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

LOE – SEPTIEMBRE 2010

## 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 y 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.

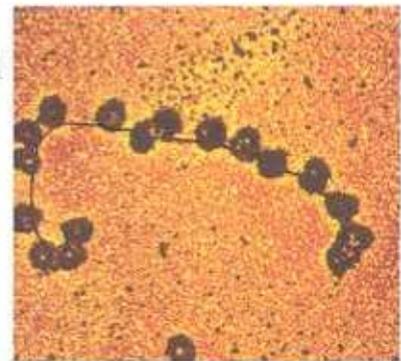
### OPCIÓN DE EXAMEN Nº 1

**Cuestión 1:** Describa el procedimiento experimental que permite:

- a) detectar la presencia de un azúcar reductor en una solución acuosa.
- b) detectar la presencia de almidón en una muestra. ¿Cuáles de los siguientes azúcares son reductores: glucosa, sacarosa, lactosa?

**Cuestión 2:** Defina un inhibidor enzimático competitivo, explique su mecanismo inhibitorio e indique como corregiría su efecto sobre una enzima. Describa mediante un gráfico –en que se represente la variación de la velocidad de la reacción frente a la concentración de sustrato– el comportamiento de la enzima en presencia y ausencia del inhibidor respectivamente.

**Figura 1**



**Cuestión 3:** Identifique el proceso biológico (localizado en el citoplasma) que aparece en la **figura 1** e indique su finalidad, así como los dos elementos que componen la estructura representada.

**Cuestión 4:** Comente brevemente el destino Catabólico de: Proteínas, almidón y triglicéridos. Indicando –mediante un esquema– las rutas metabólicas más relevantes –incluidas las que son comunes a todos ellos– implicadas en los diferentes procesos, así como los metabolitos finales de triglicéridos y almidón. Considerar condiciones aeróbicas.

**Cuestión 5:** Represente el ciclo celular de una célula normal y de una cancerosa, comentando brevemente los fenómenos que tienen lugar en cada una de sus fases e indicando la diferencia más relevante entre los ciclos de la célula normal y la tumoral.

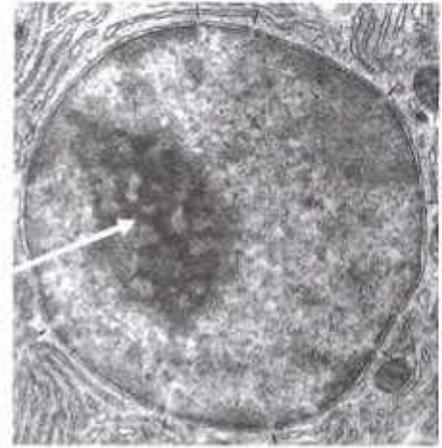
**Cuestión 6:** Relacione los siguientes conceptos de forma coherente, mediante un texto de no más de 10 líneas. Locus, alelo, recesivo, fenotipo, herencia.

**Cuestión 7:** ¿Cómo definiría una vacuna? ¿Cómo prepararía una vacuna frente a un agente infeccioso?

## OPCIÓN DE EXAMEN Nº 2

**Cuestión 1:** Propiedades físico-químicas y biológicas de los polisacáridos. Nombre tres polisacáridos diferentes e indique la principal función biológica de cada uno de ellos, así como su localización tisular o celular.

**Figura 1**



**Cuestión 2:** Identifique la estructura que aparece en la figura 1 e indique su función biológica.

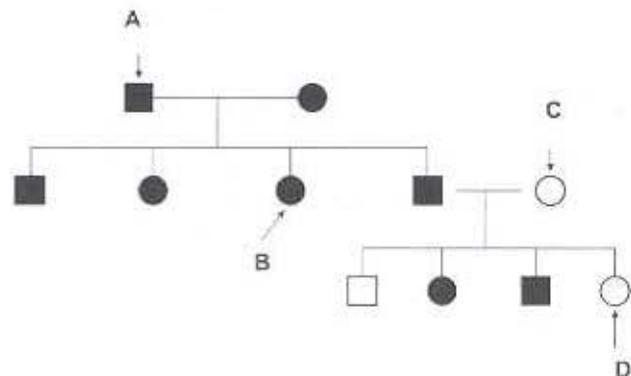
**Cuestión 3:** Una enzima tiene su funcionamiento óptimo a una temperatura de 37 °C y un pH de 7.2. Si repetimos el ensayo enzimático manteniendo la temperatura pero modificando el pH a 6.2 ¿cómo variaría la velocidad del proceso? Represente la variación de velocidad, de dicho proceso en ambos casos, mediante un gráfico en el que figuren los valores de velocidad del proceso en función de la concentración del sustrato presente en la reacción.

**Cuestión 4:** Metabolismo: concepto, fases y esquema general del mismo, indicando de preferencia las rutas centrales conservadas evolutivamente.

**Cuestión 5:** Dibuje el proceso de la mitosis en una célula  $2n = 4$  ¿se genera variabilidad genética en el proceso de la mitosis? Razone su respuesta utilizando para ello del dibujo del proceso. En el dibujo han de figurar todas las cromátidas.

**Cuestión 6:** Tras el estudio de transmisión de determinado carácter fenotípico en una familia, se ha obtenido el esquema que aparece en la figura 2. Indique qué tipo de transmisión sigue el carácter en estudio, así como los genotipos de los individuos señalados. Razone su respuesta.

**Figura 2**



Nota: "C" no es portador genético del carácter.

**Cuestión 7:** Dibuje la estructura de una inmunoglobulina G e indique qué parte de la misma interacciona con el antígeno. Señale además la región variable y la región constante de la molécula.