	<b>Evaluación de Bachillerato para Acceder a Estudios Universitarios Castilla y León</b>	<b>BIOLOGÍA</b>	<b>EXAMEN</b> <b>Nº páginas</b> <b>2</b>
---	--	-----------------	--

El alumno deberá elegir entre una de las dos opciones (A o B), que constan cada una de 5 preguntas, debiendo contestar únicamente a las preguntas de la opción elegida.

La calificación total de la prueba será de 10 puntos, teniendo cada pregunta la siguiente calificación máxima: **pregunta 1:** 2,0 puntos; **pregunta 2:** 1,75 puntos; **pregunta 3:** 1,75 puntos; **pregunta 4:** 2,5 puntos, **pregunta 5:** 2 puntos. La puntuación de cada subapartado se indica entre paréntesis.

## **OPCIÓN A**

- 1.- Sobre los siguientes glúcidos: celulosa, fructosa, sacarosa y almidón.
  - a) Indique qué tipos de glúcidos son y cuáles son sus componentes. (1,25)
  - b) Explique en qué consiste el enlace O-glucosídico. Señale cuáles de las moléculas anteriores presentan este enlace, especificar el tipo de enlace glucosídico y entre qué carbonos se establecen. (1,25)
  - c) Las biomoléculas citadas ¿tienen carácter reductor? Razone la respuesta. (0,5)
  
- 2.- Respecto a la organización de las células:
  - a) Hipotéticamente ¿cuántas y qué membranas tendría que atravesar una molécula que pudiese viajar directamente desde el interior de un tilacoide hasta la matriz de una mitocondria? (0,75)
  - b) ¿Cuántas y qué membranas sería obligatorio atravesar si viajara desde el núcleo a un ribosoma no asociado a membranas? (0,5)
  - c) ¿Es verdadera o falsa la siguiente afirmación? “En una imagen de microscopía electrónica de transmisión de una bacteria no veremos estructuras membranosas en el citoplasma”. Razone su respuesta. (0,5)
  
- 3.- Respecto a la fotosíntesis:
  - a) En las plantas, ¿en qué estructura celular tiene lugar la fase lumínica de la fotosíntesis?, ¿y la fase oscura? (0,25)
  - b) ¿Cuál es el objetivo fundamental del transporte acíclico de electrones de la fase luminosa? (0,25)
  - c) ¿De dónde procede el O<sub>2</sub> que se desprende en la fotosíntesis? ¿En qué fase se incorpora el CO<sub>2</sub>? ¿Quién es el primer compuesto aceptor de CO<sub>2</sub>? (0,75)
  - d) ¿En qué fase se genera ATP durante la fotosíntesis? ¿En qué fase se consume? (0,5)
  
- 4.- En relación al proceso de síntesis de proteínas en una célula:
  - a) ¿Qué nombre recibe este proceso? ¿Cómo se inicia y finaliza? (0,5)
  - b) ¿Qué papel tienen en dicho proceso los siguientes elementos: DNA, mRNA, tRNA, ribosomas y la aminoacil-tRNA-sintetasa? (1,5)
  - c) ¿En qué lugares de la célula se produce? (0,5)
  
- 5.- a) Defina los siguientes términos: DNA recombinante, clonación de un gen y células madre. Indique alguna aplicación de las células madre (1,0)
- b) Nombre los dos tipos principales de células sanguíneas que intervienen en la inmunidad adaptativa. Indique cuál de estos tipos celulares secretan anticuerpos. (1,0)

## **OPCIÓN B**

1.- En relación al agua:

- ¿Por qué las moléculas de agua forman enlaces de hidrógeno entre ellas? (0,5)
- Indique al menos 3 propiedades del agua y por qué son importantes para los seres vivos. (1,0)
- Entre las moléculas que se disuelven en el agua están las sustancias amortiguadoras o tampones. ¿Qué función tienen y cuál es su importancia para los seres vivos? (0,5)

2.- Respecto a la organización celular:

- ¿Qué orgánulos y estructuras se encuentran tanto en células de plantas como de animales? (0,5)
- ¿Qué orgánulos y estructuras se encuentran sólo en células de plantas? ¿Cuál es su función? ¿Cuáles se encuentran sólo en células de animales? ¿Cuál es su función? (0,5)
- ¿Es verdadera o falsa la afirmación de que el flujo de vesículas de secreción hacia el exterior de la célula va desde los lisosomas al retículo endoplasmático y, de ahí, al exterior? Razone su respuesta. (0,75)

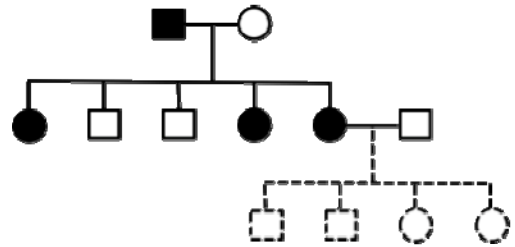
3.- Sobre el catabolismo, identifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y razone el por qué.

- El ATP se sintetiza solo en condiciones aeróbicas. (0,5)
- Oxidación y reducción son reacciones que siempre ocurren a la vez. (0,4)
- El  $\text{NAD}^+$  es un compuesto oxidante. (0,35)
- En la glucólisis no se consume ATP, solo se produce. (0,5)

4.- El siguiente árbol genealógico muestra la herencia de una enfermedad producida por la mutación de un solo gen. Se muestra una pareja, su progenie, y el emparejamiento de una de las hijas. Los símbolos negros representan a individuos con la enfermedad. Los individuos punteados son los posibles nietos en esta familia.

De entre las posibilidades que explicarían el patrón hereditario que se observa en el árbol, proponga una hipótesis que incluya:

- El tipo de herencia (autosómica o ligada al sexo) y si el carácter es dominante o recesivo. (0,5)
- Cuál sería el genotipo de los padres y de cada uno de los hijos. Puede usar la notación  $Aa$ ,  $AA$ ,  $aa$ ,  $X^A X^a$ ,  $X^A X^A$ ,  $X^a X^a$ ,  $X^A Y$ ,  $X^a Y$ ,  $XY^A$  o  $XY^a$  según se necesite. (0,8)
- Indique los posibles genotipos y fenotipos de la hija, de su pareja y de los cuatro posibles nietos. Calcule, siguiendo su hipótesis, cual es la probabilidad de que cada uno de los nietos sufra la enfermedad. (1,2)



5.- a) Explique brevemente tres diferencias que distingan a los virus del resto de microorganismos y dibuje un bacteriófago señalando sus partes. (1,0)

b) Defina los conceptos de antígeno y anticuerpo, inmunidad innata e inmunidad adaptativa (adquirida o específica). (1,0)