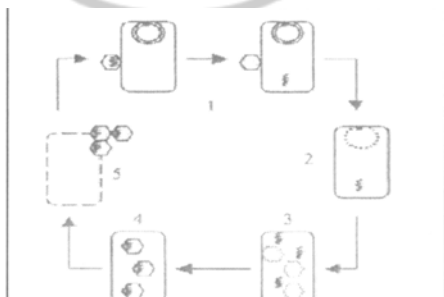




*Examen de Biología  
Junio 2005*

**OPCIÓN A**

- Con relación a la célula:
  - Defina la célula. (0,5 puntos)
  - Cite los componentes comunes de las células procariotas y eucariotas. (1 punto)
  - Cite dos componentes exclusivos de las células eucariotas. (0,5 puntos)
- Referente a la síntesis de ATP:
  - Indique sus mecanismos de síntesis en la célula. (0,5 puntos)
  - Cite la localización de los mecanismos de síntesis de ATP en el cloroplasto y explique el mecanismo de producción en el citado orgánulo. (0,75 puntos)
  - Indique la denominación de los procesos de síntesis de ATP en los cloroplastos y cite una diferencia entre ambos procesos. (0,75 puntos)
- En relación con los cromosomas metafísicos:
  - Defina qué son los telómeros, e indique cuantos tendría un cromosoma metacéntrico en la metafase mitótica. (0,5 puntos)
  - Explique que entiende por centrómero y por cinetocoro. (0,5 puntos)
  - ¿Cuántos brazos y cuantas cromátidas tendría un cromosoma metacéntrico, y uno telocéntrico. (0,5 puntos)
  - Realice una representación gráfica de una pareja de cromosomas metacéntricos y otra de telocéntricos en metafase mitótica, y señale la presencia de una construcción secundaria en la pareja de metacéntricos. (0,5 puntos)
- Con relación a la expresión génica:
  - Cite y defina los procesos para la expresión de la información genética. (0,75 puntos)
  - Indique la secuencia y la polaridad del ARNm que se transcribiría utilizando como molde la secuencia inferior del siguiente ADN:  
$$\begin{array}{l} 5' \text{ATCGAAGTT } 3' \\ 3' \text{TAGCTTCAA } 5' \end{array}$$
 (0,5 puntos)
  - Si la molécula de ARNm obtenido en la cuestión anterior, comienza a leerse por el primer nucleótido del extremo 5', se obtienen tres tripletes o codones distintos. Escriba para cada codón su anticodón correspondiente en el ARNt. (0,75 puntos)
- Con referencia a los virus y otros agentes infecciosos:
  - Indique a qué tipo de ciclo corresponde el siguiente esquema y explique brevemente cada una de las fases representadas por números. (1 punto)
  - Defina los términos retrovirus y prión. (0,5 puntos)
  - Indique las diferencias entre el significado de los términos epidemia y pandemia. (0,5 puntos)



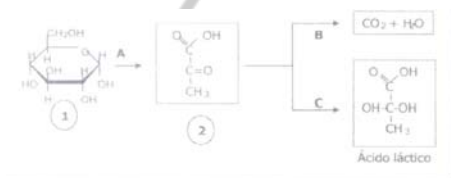
**OPCIÓN B**

1. Con referencia a las proteínas:

- a) Defina estructura terciaria y cuaternaria de una proteína. (0,5 puntos)
- b) Explique el significado del término “desnaturalización” aplicado a las proteínas. (0,5 puntos)
- c) Diga cuatro funciones de las proteínas indicando un ejemplo en cada caso. (1 punto)

2. El siguiente esquema representa procesos importantes en el metabolismo animal:

- a) Diga cómo se denominan los compuestos indicados con los números 1 y 2 así como los procesos con las letras A, B y C. (1 punto)
- b) ¿En qué compartimentos celulares se desarrollan dichos procesos? (0,5 puntos)
- c) Aparte de los productos finales, ¿en qué se diferencian los procesos B y C? (0,5 puntos)



3. Con relación a la división celular:

- a) Respecto a la citocinesis: (1) ¿en qué consiste?, (2) ¿cuándo ocurre?, (3) ¿qué diferencia básica existe entre la citocinesis de una célula animal y de una vegetal?, y (4) ¿cómo se denominan las estructuras que facilitan la citocinesis en ambos tipos de células? (1 punto)
- b) Respecto a la anafase: (1) ¿qué regiones cromosómicas interactúan con los microtúbulos?, (2) ¿qué les sucede a esos microtúbulos?, (3) ¿qué estructuras migran a polos opuestos en la anafase I de la meiosis?, y (4) ¿qué estructuras migran en la anafase II de la meiosis? (1 punto)

4. Referente al material hereditario:

a) Copie y complete la tabla que aparece a continuación y que corresponde a las cadenas complementarias de un fragmento de ADN. Utilice las letras: P para el ácido fosfórico, S para la pentosa (2dexoximposa), A para adenina, C para citosina, G para guanina y T para tímida. Indique, en cada caso, el número de puentes de hidrógeno que se establecen entre las dos bases nitrogenadas. (1 punto)

Cadena 1			Número de puentes de hidrógeno	Cadena 2		
P	S	A			S	
-	-	-	¿?	G	-	-
-	-	C	¿?	-	-	P
-	-	-	¿?	T	S	-

b) Al analizar las proporciones de base nitrogenadas de un fragmento, monocatenario de ADN humano los resultados fueron los siguientes: 27% de A, 35% de G, 25% de C y 13% de T. indique cuál será la proporción de bases de la cada complementaria. (0,5 puntos)

c) Respecto a su composición química, de las diferencias existentes entre una molécula de ADN y una de ARN. (0,5 puntos)

5. Con relación a la inmunidad:

- a) Defina respuesta inmune. 80,75 puntos)
- b) Indique y explique los tipos de repuesta inmunitaria específica. (0,5 puntos)
- c) Cite tres células que participan en la repuesta inmune. (0,75 puntos)