



**PREMIOS EXTRAORDINARIOS DE BACHILLERATO. CURSO 2016-2017**

TERCER EJERCICIO

BIOLOGÍA

DURACIÓN: 90 minutos.

INSTRUCCIONES

El ejercicio consta de nueve cuestiones, algunas de las cuales tienen varios apartados relacionados entre sí. En todas las respuestas se valorará, junto con la corrección de las mismas, la claridad y calidad de la exposición, la estructuración del ejercicio, la propiedad del vocabulario, la puntuación y la ortografía.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

El ejercicio se valorará sobre 10 puntos. En las cuestiones con varios apartados está especificada su puntuación en cada uno de ellos.

EJERCICIO

**Cuestión 1:** (1 punto)

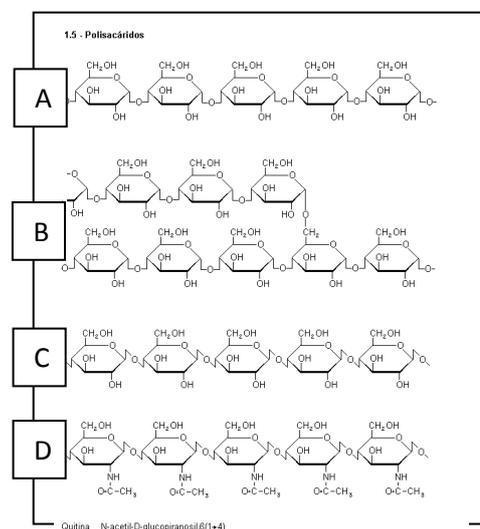
Imagina que, debido a un tremendo despiste, a un paciente hospitalario se le aplica una inyección intravenosa con una concentración salina muy superior a la de la sangre y con un pH de 8,5 (el pH de la sangre oscila entre 7,35 y 7,45).

- a) Explica el efecto que podría producir la inyección sobre los glóbulos rojos de la sangre. Utiliza los términos adecuados. (0,5 puntos)
- b) A nivel de pH, ¿se pondría en marcha algún mecanismo tendente a neutralizar la desviación del mismo que se produciría tras la inyección? Explícalo de forma detallada y precisa. (0,5 puntos)

**Cuestión 2:** (1 punto)

En relación con algunos principios inmediatos.

- a) Identifica a la celulosa en la imagen. (0,25 puntos)
- b) ¿Por qué la celulosa es un nutriente no aprovechable por algunos organismos como los seres humanos y en cambio sí lo es para otros como los rumiantes? (0,5 puntos)
- c) ¿Cuál es la importancia para las personas el tomar alimentos ricos en celulosa? (0,25 puntos)

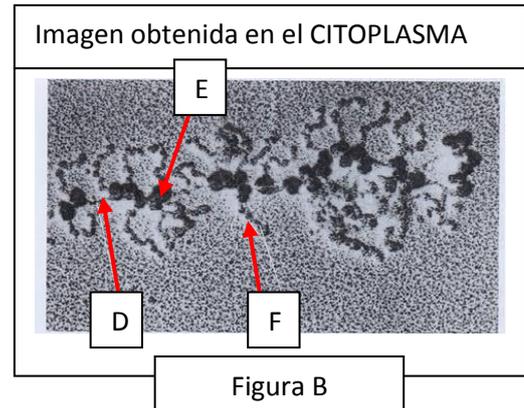
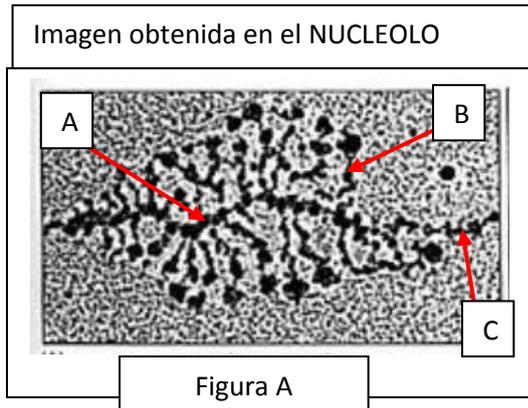




## Castilla-La Mancha

### **Cuestión 3:** (1 punto)

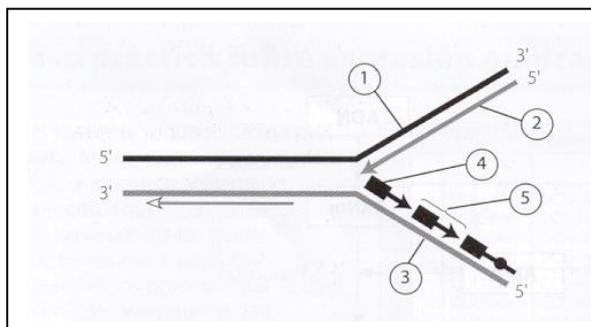
No siempre es fácil identificar las estructuras celulares que aparecen al microscopio electrónico. Observa las siguientes imágenes y, en función de la localización dentro de la célula (se indica en la imagen), trata de identificar a qué pueden corresponder (nombre de la estructura), cuáles son los nombres de las partes señaladas y qué proceso se está llevando a cabo en cada caso. Cada respuesta (2 estructuras, 6 partes señaladas y 2 procesos) vale 0,1 puntos y hay 10 de ellas.



C y D hacen referencia al filamento central, B y F señalan a los filamentos laterales que surgen de los centrales, A y E se corresponden con aquellos abultamientos que se encuentran entre los filamentos centrales y los laterales.

### **Cuestión 4:** (1 punto)

Observa el esquema que simplifica un importante proceso y contesta a las siguientes cuestiones:



a) ¿Qué proceso representa? ¿Cómo se llama la enzima más importante que interviene en él? (0'25 puntos)

b) ¿A qué corresponde lo indicado por cada uno de los números 1, 2, 3, 4 y 5? (0'25 puntos)

c) ¿Cuántas de éstas imágenes se verían en una célula procariota? ¿Y en una eucariota? Justifícalo. (0'5 puntos)

d) ¿Qué papel desempeñan las moléculas indicadas con el número 4 y quién las sintetiza? (0'5 puntos)



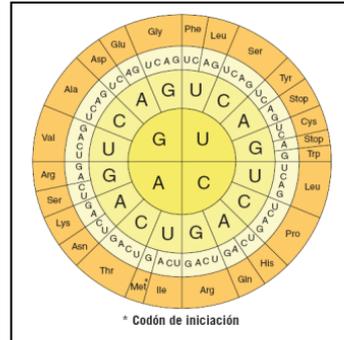
## Castilla-La Mancha

### Cuestión 5: (1 punto)

Los dermatólogos aconsejan no exponerse demasiadas horas al Sol, sobre todo en los momentos centrales del día.

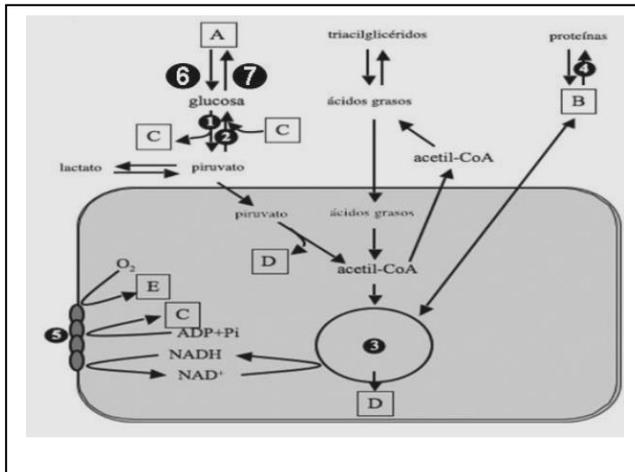
a) Haz una definición (2 o 3 líneas) de mutación génica. ¿Cómo influye el Sol en ellas? Justifica el consejo de los médicos (0,25 puntos)

b) ¿El hecho de que *el código genético esté degenerado*, tiene algo que ver con que las mutaciones tengan menor repercusión de lo que sería de esperar de no ser así? Explícalo. Puede que te sirva de algo la imagen anexa.(0,75 puntos)



### Cuestión 6. (2 puntos)

Ayudándote del siguiente esquema:



a) Cita 2 de las diferencias más significativas existentes entre anabolismo y catabolismo. Nombra un ejemplo de cada tipo de metabolismo que figure en el esquema e identifíquelo con la letra o número correspondiente. (0,5 puntos)

b) Identifica en el esquema la letra que corresponde al ATP. ¿Mediante qué procesos puede obtenerse (nombra sin explicar: hay dos formas de obtenerlo)? (0,5 puntos)

c) Identifica a la molécula A (pertenece a una célula animal) y nombra los procesos metabólicos que seguirá hasta su oxidación total. Localízalos en el esquema. (0,5 puntos)

d) ¿Qué es la  $\beta$ -oxidación (sin entrar en detalles, sólo a nivel general)? ¿Cuáles son sus productos finales? Como no aparece con número, dale el nº 8 y ponlo donde corresponda en el esquema (procura que se vea bien). (0,5 pts).

### Cuestión 7: (1 punto)

Se dispone de la siguiente imagen relacionada con una modalidad de división celular.

a) Razona el tipo de división celular al que pertenece y si se trata de una célula haploide o diploide. (0,5 pts).

b) Explica si durante esta etapa se produce algún fenómeno que guarde relación con la supervivencia y evolución de las especies. (0,5 pts).





## Castilla-La Mancha

### **Cuestión 8.** (1 punto)

El daltonismo depende de un gen recesivo ligado al sexo. Juan es daltónico y sus padres tenían visión normal. Se casa con María, que tiene visión normal. Su hijo, Pedro, es daltónico. Explicar cómo son los genotipos de Juan, María, Pedro, el padre y la madre de Juan. ¿Qué otros hijos y en qué proporción pueden tener Juan y María respecto al carácter estudiado? Puedes usar árboles genealógicos.

### **Cuestión 9.** (1 punto)

A un hospital llega un enfermo que ha contraído una enfermedad vírica grave durante un viaje por un país exótico. Viene acompañado por un amigo que padeció durante el viaje la misma enfermedad y que ha superado de forma exitosa. Los médicos dudan del tratamiento que debe seguir el enfermo ya que no poseen los medicamentos antivíricos adecuados. Necesita una solución de forma urgente. Propón algún tipo de actuación evaluando sus pros y contras.