

# EXAMEN DE BIOLOGÍA. Recuperaciones finales. Mayo 2017.

Los alumnos que con **una** evaluación pendiente contestarán a **todas** las preguntas (**5 PREGUNTAS**) de su evaluación.

Los alumnos con **dos** evaluaciones, contestarán a las **preguntas impares (6 PREGUNTAS)** de las evaluaciones pendientes.

Con **tres** evaluaciones contestarán a **TODAS las preguntas pares (6 PREGUNTAS)**.

Tiempo máximo: Hora y media

## PRIMERA EVALUACIÓN

1.- Contesta a las siguientes cuestiones:

- Define el fenómeno de ósmosis. ¿Qué es la plasmólisis y cómo se produce? (2)
- ¿Qué función tienen en los sistemas biológicos el par carbonato-bicarbonato ( $\text{CO}_3^{2-}$  -  $\text{HCO}_3^-$ ) y el par monofosfato-bifosfato ( $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  -  $\text{HPO}_4^{2-}$ )? ¿Qué nombre reciben estos sistemas? (2)
- ¿Cuál es la diferencia entre una aldosa y una cetosa? ¿Los monosacáridos tienen carácter reductor? Razonar la respuesta. (4)
- Describe brevemente dos funciones biológicas de los lípidos. (2)

2.- En relación a los glúcidos:

- Respecto al almidón, el glucógeno y la celulosa (8):
  - ¿Qué tipo de glúcido son?
  - Describe la estructura de cada uno de ellos, incluyendo sus componentes y el tipo de enlace que los une.
  - Indica su función.
- Explica en qué consiste el enlace *O-glucosídico* y define carbono anomérico. (2)

3.- Con respecto a las proteínas:

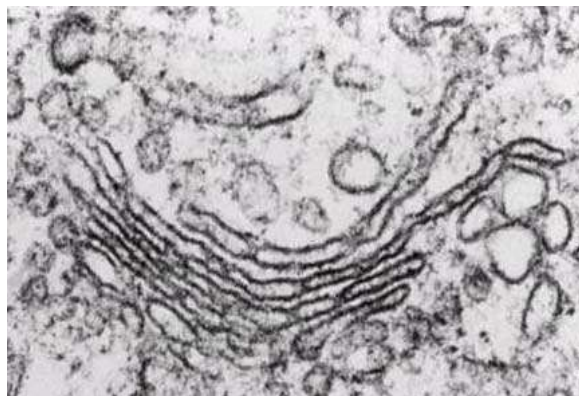
- Enumerar los cuatro niveles de estructura de las proteínas. (2)
- Indicar qué tipos de enlaces intervienen en la estabilización de cada uno de estos niveles estructurales. (4)
- Especificar la estructura que caracteriza a las  $\alpha$ -queratinas. (2)
- Describir dos propiedades generales de las proteínas. (2)

4.- Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones y explica por qué:

- Los receptores de membrana son proteínas transmembrana. (2)
- Los glúcidos de la membrana plasmática se localizan en la cara intracelular. (2)
- La clatrina, es una proteína que recubre las vesículas formadas por endocitosis. (2)
- La bomba sodio-potasio es un tipo de transporte pasivo. (2)
- La membrana celular es estructural y fisiológicamente simétrica. (2)

5.- Observa la imagen de microscopía electrónica y responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué orgánulo es fácilmente reconocible en la fotografía? (1)
- Copia de forma simplificada el dibujo en tu examen e indica qué estructura (partes) tiene. (4)
- ¿Cuáles son sus funciones? (5)



## SEGUNDA EVALUACIÓN

1.- Respecto a la célula eucariota:

- Cita las 4 etapas fundamentales del ciclo celular y explica en qué consiste cada una de ellas. (6)
- ¿Qué quiere decir que una célula se encuentra en la fase  $G_0$  del ciclo celular? Cita un tipo celular que se encuentre en dicha fase. (2)
- ¿Qué es la apoptosis y qué importancia tiene? (2)

2.- Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones y explica por qué:

- En las reacciones de fermentación de la glucosa, el destino de los electrones del NADH formado en la glucólisis es el oxígeno molecular.
- En el ciclo de Krebs se libera  $\text{CO}_2$ .
- En el fotosistema II tiene lugar la fotólisis del agua.
- En la fotofosforilación cíclica participa sólo el fotosistema II y da lugar a la síntesis de ATP, NADPH y oxígeno.
- En el ciclo de Calvin, dependiendo de la concentración de  $\text{CO}_2$ , la enzima Rubisco cataliza una reacción de fotorrespiración.

3.- Respecto a la ruta de oxidación de los ácidos grasos:

- Indica los productos que se generan resultado de la  $\beta$ -oxidación de un ácido graso saturado de 16 átomos de C. (6)
- ¿En qué compartimento celular se produce? (1)
- Explica el destino del acetil-CoA y de los coenzimas FADH<sub>2</sub> y NADH. (3)

4.- En los conejos, el carácter “pelaje con manchas” (M) es dominante sobre el carácter “color uniforme” (m), y el “color negro” (N) es dominante sobre el color pardo (n). Un conejo manchado pardo se cruza con un ejemplar negro uniforme; todos los descendientes son negros manchados.

- ¿Cuáles son los genotipos de los padres? ¿Qué proporciones genotípicas y fenotípicas cabe esperar en la F2 si dos de estos animales se cruzan entre sí? (8)
- Defina cariotipo e indique una de sus aplicaciones. (2)

5.- Un gen recesivo ligado al sexo produce en el hombre el daltonismo. Un gen influido por el sexo determina la calvicie (dominante en los varones y recesivo en las mujeres).

Un hombre heterocigoto calvo y daltónico se casa con una mujer sin calvicie y con visión de los colores normal, cuyo padre no era daltónico ni calvo y cuya madre era calva y con visión normal (no portadora del gen del daltonismo).

Utilizando la nomenclatura C: calvicie y N: sin calvicie, y X: visión normal y X<sup>d</sup>: daltonismo, determinar:

- Los genotipos del hombre y la mujer. (2)
- Los genotipos y fenotipos de la primera generación filial. (8)

## TERCERA EVALUACIÓN

1.- En relación al proceso de replicación:

- Realiza un dibujo e identifica en él todos los componentes que participan tanto en la cadena conductora como en la retrasada. (4)
- ¿Por qué la síntesis es continua en una de las cadenas y discontinua en la otra? (2)
- Si se produce una mutación puntual por sustitución de una base por otra distinta, ¿qué alteraciones esperaríamos encontrar? (2)
- ¿Cómo se produce la reparación del DNA? (2)

2.- El código genético:

- ¿Qué es? (2)
- ¿Cuáles son sus características? (5)
- ¿Qué importancia tiene en el proceso de síntesis de proteínas? (2)
- ¿Cuál de estas características tiene especial interés en el mundo de los transgénicos y de la biotecnología? (1)

3.- Los virus:

- Describe las principales características de los virus (2)
- Define los siguientes términos: virión; cápside; retrovirus; bacteriófago. (4).
- El ciclo vital de los virus: etapas y tipos de ciclos. (4)

4.- Aplicaciones industriales de la fermentación láctica. Indica los procesos industriales que al respecto conozcas, su desarrollo, el(los) microorganismo(s) responsables del proceso, las materias primas, los productos finales y la reacción bioquímica que sucede. (10 puntos).

5.- En relación con la respuesta inmune:

- ¿Cuándo se origina la respuesta inmune primaria y cuándo la secundaria? (2)
- Explicar con un gráfico las diferencias entre la respuesta inmune primaria y la secundaria en lo referente a tiempo de reacción y nivel de anticuerpos formados. (4)
- Indicar qué tipo de inmunidad realizan las vacunas. Explicar el procedimiento de este método y su finalidad. (4)