

EXAMEN DE BIOLOGÍA. Recuperaciones finales, mayo de 2010.

Los alumnos 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 **impares** (**9 PREGUNTAS**).

Tiempo máximo: 2 horas. (Con una evaluación, hora y media).

PRIMERA EVALUACIÓN.

1.- Representa y explica los siguientes enlaces y señala algunos ejemplos de biomoléculas que los contienen.

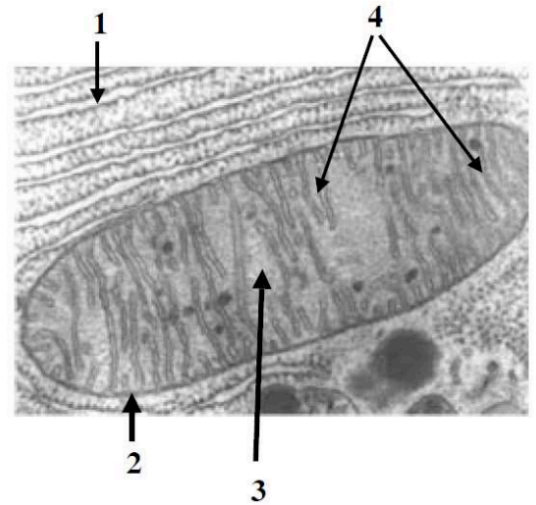
- Enlace O-glucosídico.
- Enlace peptídico.
- Enlace éster.
- Enlace fosfodiéster.

2.- En relación a los fenómenos osmóticos que se suceden en un tejido celular incubado en medios de cultivo con diferente concentración, describa la situación en la que las células estarían turgentes y explique en qué situación las células se observarían plasmolizadas.

3.- ¿Qué es el ARN? Explica sus características principales (composición, estructura). Tipos de ARN y características de cada uno. Función biológica de los distintos tipos de ARN.

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

- ¿Qué dos orgánulos son fácilmente reconocibles en la fotografía?
- Cite dos funciones del señalado con el número 1.
- ¿Qué estructuras están señaladas con los números 2, 3 y 4?
- Cita una función para cada una de las estructuras 2, 3 y 4
- Cite tres moléculas que se puedan encontrar en 3



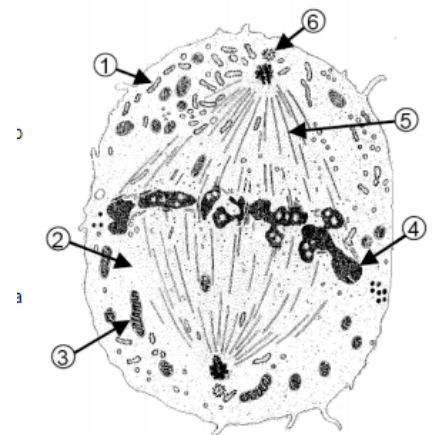
5.- Con respecto a los lisosomas

- Indica su origen, estructura y función.
- Diga sus tipos y en qué se diferencian.
- Distingue entre vacuolas heterofágicas y vacuolas autofágicas.

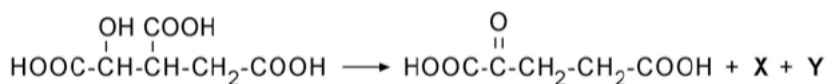
SEGUNDA EVALUACIÓN.

1.- El siguiente esquema representa un proceso de división celular de una célula somática.

- ¿Cómo se denomina el proceso que está sufriendo esta célula?
- ¿En qué fase del proceso se encuentra? ¿Por qué?
- Indica a qué número se corresponde cada una de las siguientes estructuras: centriolo, cromosoma, citoplasma, mitocondria, huso acromático, vacuola.
- ¿Se trata de una célula animal o vegetal?. Razona la respuesta.



2.- La reacción adjunta muestra el paso del ácido isocítrico a α -cetoglutarico en el Ciclo de Krebs.



- ¿En qué compartimentos celulares tienen lugar la glucólisis, el ciclo de Krebs y el transporte de electrones para la fosforilación oxidativa?
- ¿Qué componente de la glucólisis se transforma en AcetilCoA para incorporarse al Ciclo de Krebs? ¿Qué componente rico en energía de enlace se produce en dicho ciclo?

c) ¿Qué componentes del Ciclo de Krebs se relacionan con la cadena transportadora de electrones?. ¿Cuáles son los compuestos X e Y?

3.- Teniendo en cuenta que la fermentación es un proceso anaerobio, ¿puede considerarse un proceso REDOX? Razona la respuesta. ¿Qué relación hay entre los procesos fermentativos de la glucosa y la glucólisis? Describe las fórmulas de los compuestos bioquímicos y enzimas implicados en la fermentación alcohólica. ¿Qué energía obtenemos por glucólisis y respiración a partir de una molécula de glucosa? ¿Y por fermentación? Explica a qué se debe la diferencia.

4.- Indica mediante un esquema los procesos que intervienen en el catabolismo de un triglicérido, señalando en qué partes de la célula sucede cada proceso. ¿Cuáles son los productos finales de dicho proceso? Si realizamos la β -oxidación de una molécula de ácido palmítico ($C_{16}H_{32}O_2$)...¿Cuánto Acetil-CoA? ¿Cuánto $FADH_2$? ¿Cuánto $NADH+H^+$? ¿Cuánto ATP se forma?

5.- Las células vegetales además de producir ATP en las mitocondrias lo pueden hacer en los cloroplastos. Explica el proceso mediante el cual pueden hacerlo sirviéndote de un esquema.

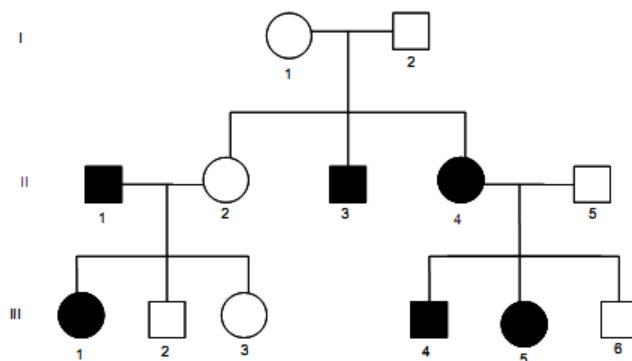
TERCERA EVALUACIÓN.

1.- En un famoso litigio judicial sobre paternidad en la década de 1940, cuando no existían técnicas basadas en el ADN se planteó una reclamación a Charles Chaplin, cuyo grupo sanguíneo era "O", mientras que el niño era del grupo "B" y la madre del grupo "A". RAZONA TODAS LAS RESPUESTAS.

- ¿Cómo hubieses decidido de ser el juez?
- Expresa los posibles genotipos del demandado y de la madre
- ¿Cuál es el genotipo del niño?

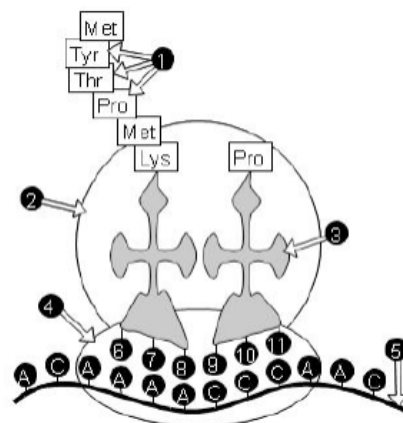
2.- El pedigrí de la figura muestra la herencia de la alcaptonuria, un trastorno bioquímico. Los individuos afectados, indicados por los círculos y cuadrados negros, son incapaces de degradar el ácido homogentísico, que da color negro a la orina y tiñe los tejidos corporales. (Los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo).

- Indica si el alelo responsable de esta enfermedad es dominante o recesivo. Razona la respuesta.
- Copia el árbol genealógico en su hoja de examen e indica los posibles genotipos de todos los individuos. Utiliza las letras (A) y (a) para los genotipos



3.- La imagen de la derecha representa cierto proceso celular.

- ¿De qué proceso se trata y dónde tiene lugar?
- Sustituye los números de 1 al 11 por lo que corresponda. Escribe la reacción de formación (activación) de "3".
- ¿Este proceso se realiza en las células procariontas y/o en las eucariotas?
- ¿Cuál sería el siguiente paso a la imagen dada?



4.-

- Indica las diferencias más significativas entre una bacteria Gram (+) y Gram (-)
- Casifica la bacterias en función de su nutrición.
- ¿A qué clase de microorganismos y a qué reino pertenecen las levaduras? Incluir un ejemplo de aplicación industrial.

5.- A finales del pasado año, un niño vizcaíno fue sometido a un transplante multivisceral con éxito.

- Explica si se trata de un alotransplante, de un autotransplante o de un xenotransplante.
- ¿Cuál es el principal riesgo de un transplante?. ¿A qué se debe?. Explícalo.
- ¿Qué tratamientos habría que seguir para evitar complicaciones tras la operación? Razónalo brevemente.