

ACLARACIONES PREVIAS El alumno debe elegir **una de las dos opciones, A o B**, de la que consta la prueba, y debe especificarla claramente al principio del ejercicio. Cada opción consta de 10 preguntas que podrán contener dos o más cuestiones.

Elegir un **sólo bloque optativo de cuestiones (8.1 u 8.2) en la pregunta 8**

Cada pregunta tiene una **calificación máxima de 1 punto**. No se valorarán las respuestas que no correspondan a la opción elegida.

OPCIÓN A

1.- Un fragmento de un **ácido nucleico bicatenario** de una célula está constituido por un 30% de Adenina.

- a.- ¿Cuáles son los porcentajes de Guanina, Citosina, Uracilo y Timina?
- b.- ¿A qué tipo de ácido nucleico corresponde el fragmento?
- c.- ¿Por qué tipo de pentosa (azúcar) está formado?
- d.- ¿En qué lugar de la célula se localiza?

2.- Los **Lisosomas** son importantes orgánulos celulares.

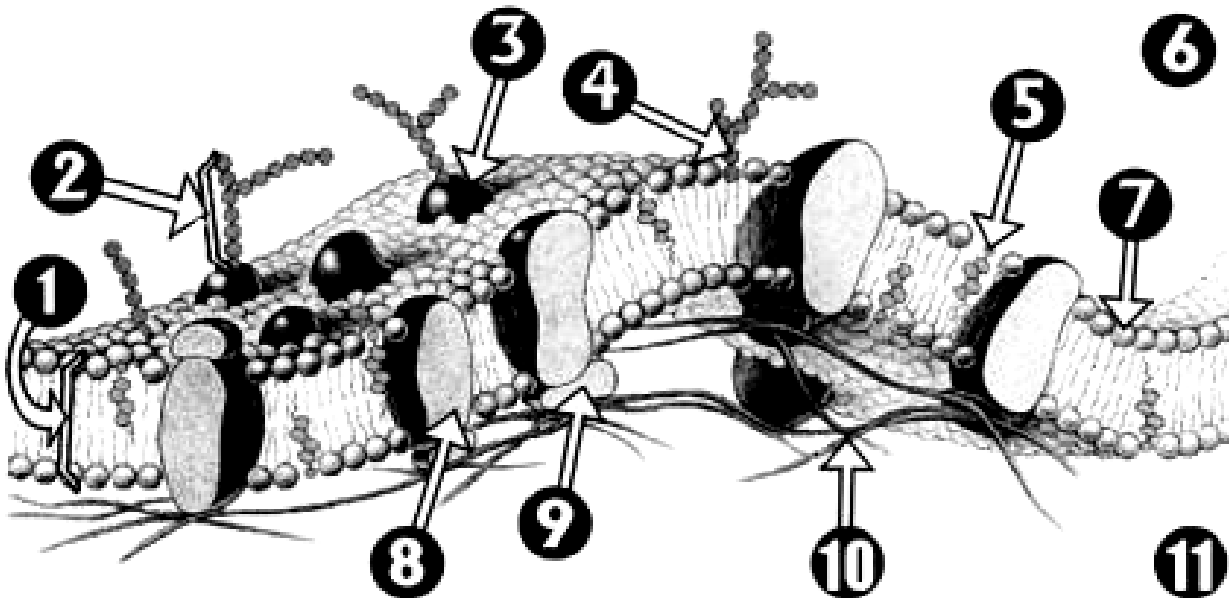
- a.- ¿Cuál es el origen de los lisosomas?
- b.- ¿Cómo es su estructura?
- c.- ¿Qué función desempeñan?
- d.- ¿Cuál es la diferencia entre lisosoma primario y secundario?

3.- El **cloroplasto** es un orgánulo convertidor de energía

- a.- Presentan ¿simple o doble membrana?
- b.- ¿Contiene la maquinaria necesaria para la síntesis de proteica?
- c.- ¿En qué tipo de organización celular (animal y/o vegetal) los podemos encontrar?

4.- En la imagen adjunta se muestra cierta **estructura celular**.

- a.- ¿De qué estructura se trata?
- b.- Haz corresponder los números con los siguientes elementos: fosfolípidos, proteína integral, monosacárido, proteína periférica, colesterol, polisacárido, citoesqueleto, glicoproteína, medio exterior, medio interior, bicapa lipídica.
- c.- Nombra tres orgánulos donde esta estructura aparezca doble y tres en los que aparezca simple.

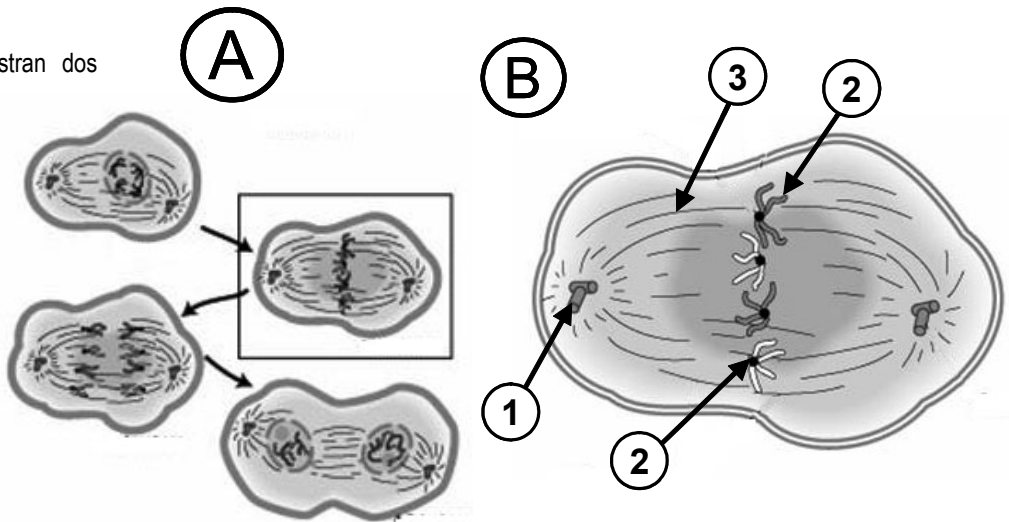


5.- La enzima Rubisco es la más abundante del planeta Tierra

- a.- ¿Cuál es la naturaleza del enzima?
- b.- Define brevemente el concepto enzima
- c.- ¿Cómo influye la temperatura en la actividad enzimática?
- d.- ¿Qué es una coenzima?

6.- En los dibujos siguientes se muestran dos esquemas de un **proceso celular**.

- a.- ¿Qué proceso celular se representa en la figura A?
- b.- ¿En qué fase se encuentra la célula de la figura B?
- c.- Sustituye los números de la figura B por los nombres correspondientes
- d.- Explica si se trata de una célula animal o vegetal.



7.- El ADN es la molécula portadora de la información genética

- a.- ¿Qué relación se establece entre el ADN, la cromatina y los cromosomas?
- b.- ¿Qué es el gen?
- c.- ¿Todos los mamíferos tenemos el mismo número de genes o cada especie tiene un número diferente?

8.- Seleccionar una de las opciones:

8.1- Los laboratorios GTC Biotherapeutics han desarrollado un método de producción de fármacos mediante animales **transgénicos**, actualmente en fase de evaluación por la autoridad reguladora europea. La compañía ha sido pionera también en la producción de medicamentos mediante **clonación**.

- a.- Definir los términos subrayados en el texto
- b.- ¿Qué diferencia existe entre la ingeniería genética y los procesos naturales?

8.2.- En la mosca *Drosophila* las alas vestigiales (v) son recesivas respecto al carácter normal, alas largas (V), y el gen para este carácter es autosómico. En el mismo insecto, el color blanco de los ojos es producido por un gen recesivo situado en el cromosoma X, respecto del color rojo dominante. Una hembra, homocigótica para ambos caracteres, de ojos blancos y alas largas, se cruza con un macho de ojos rojos y alas largas, descendiente de otro con alas cortas.

- a.- Dar los genotipos de los progenitores del cruce
- b.- ¿Qué proporción de hembras serán heterocigóticas para los dos caracteres?.

9.- Los **procariotas presentan** todas las formas de nutrición por lo que pueden colonizar todos los ambientes. Indica la diferencia entre organismos:

- a.- Autótrofos y Heterótrofos
- b.- Fotótrofos y Quimiótrofos
- c.- Quimioorganotrofos y quimilitotrofos

10.- Existe un gran número de cepas de la gripe en circulación, cada una de ellas se encuentra en constante evolución. Cada año se fabrica una nueva **vacuna** contra tres cepas de mayor peligrosidad.

- a.- ¿Qué es la vacunación?
- b.- ¿En qué se diferencia la sueroterapia de la vacunación?
- c.- ¿Cuál de los dos tipos de inmunización induce a producir células con memoria?
- d.- ¿Cómo se llaman esas células con memoria?

ACLARACIONES PREVIAS El alumno debe elegir **una de las dos opciones, A o B**, de la que consta la prueba, y debe especificarla claramente al principio del ejercicio. Cada opción consta de 10 preguntas que podrán contener dos o más cuestiones.
 Elegir **un sólo bloque optativo de cuestiones (8.1 u 8.2) en la pregunta 8**
 Cada pregunta tiene una **calificación máxima de 1 punto**. No se valorarán las respuestas que no correspondan a la opción elegida.

OPCIÓN B

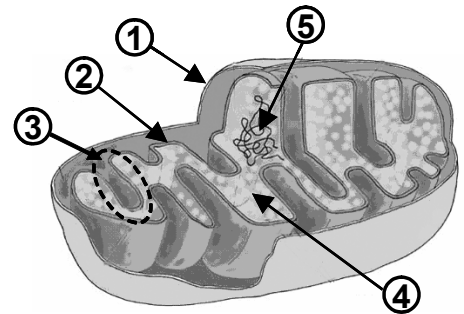
1.- El siguiente esquema generaliza el transcurso de una de las reacciones que ocurren en el metabolismo celular:



- a.- ¿Qué tipo de lípidos son los **triglicéridos**?
- b.- ¿Qué **funciones biológicas** tienen este tipo de lípidos?
- c.- ¿Qué "transformación" sufren los triglicéridos para convertirse en **ácidos grasos + glicerina**?
- d.- ¿Mediante qué proceso un triglicérido se convierte en **jabón**?

2.- **Las mitocondrias** son los orgánulos celulares considerados como las fábricas de producción de energía.

- a.- Indica las partes señaladas con números en **la figura**
- b.- ¿Cuál es función principal del **número 3**?
- c.- ¿Qué función se realiza en el **número 4**?
- d.- ¿Los procesos que se llevan a cabo en las **mitocondrias** son anabólicos o catabólicos?

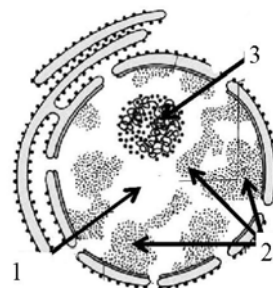


3.- **Los Ribosomas** son orgánulos muy importantes en el metabolismo celular.

- a.- ¿De qué está compuesto el ribosoma?
- b.- ¿Dónde se localizan?
- c.- ¿Cuál es su **función**?
- d.- Nombra dos **orgánulos** celulares que contienen ribosomas en su interior.

4.- La figura adjunta esquematiza a un **orgánulo celular** en el que se numeran cada una de sus partes

- a.- ¿De qué orgánulo se trata?
- b.- ¿Que números se corresponden con el **nucleoplasma** y la **cromatina**?
- c.- ¿Cuál es el **nucléolo** y cuál es su función?
- d.- ¿En qué tipo de células podemos encontrar dicho orgánulo?



5.- Todos los organismos vivos llevan a cabo numerosas reacciones químicas en el interior de sus células, en una serie de procesos conocido conjuntamente como **metabolismo**.

- a.- Dentro del metabolismo celular, algunas reacciones consumen energía, mientras que otras la liberan. Según este criterio, ¿cómo clasificarías las reacciones metabólicas?
- b.- Copia la siguiente tabla y completa las casillas en blanco

Proceso	Compuestos iniciales	Compuestos finales
Glucólisis	Glucosa	
		Acetil-CoA, NADH+H ⁺ y FADH ₂
	Ácido Pirúvico y NADH+H ⁺	Ácido láctico y NAD ⁺
Fosforilación Oxidativa		
		CO ₂ , NADH+H ⁺ , FADH ₂ y GTP

6.- En los diferentes seres vivos se llevan a cabo una serie de procesos fisiológicos en los cuales es necesario mantener gradientes para su correcto funcionamiento.

- a.- ¿Qué es un gradiente y cuántos tipos de gradientes conoces?
- b.- ¿Qué tipo de transporte lleva a cabo la **bomba de Na/K**?
- c.- ¿Qué ión se bombea hacia el interior de la célula y cual hacia el exterior?
- d.- ¿Consume energía la bomba?

7.- La **traducción** de la información contenida en los seres vivos implica la existencia de un **Código Genético**

- a.- Define el Código Genético.
- b.- ¿Qué es un **codón** y un **anticodón**?
- c.- ¿Qué quiere decir que el código genético es degenerado y universal?
- d.- ¿Qué es un **transposón** o lo que es lo mismo genes saltarines?

8.- **Seleccionar una de las opciones:**

8.1- Los cambios inducidos por **mutaciones** pueden ser de diferentes tipos.

- a.- Diferencia entre mutaciones cromosómicas y mutaciones genómicas.
- b.- ¿Qué tipo de mutación aparece asociada al **síndrome de Down**?
- c.- ¿Las mutaciones son alteraciones al azar o dirigidas hacia un cambio concreto?
- d.- ¿Por qué las mutaciones son la base de la selección de las especies?

8.2.- En la mosca *Drosophila* las alas vestigiales (v) son recesivas respecto al carácter normal, alas largas (V), y el gen para este carácter es autosómico. En el mismo insecto, el color blanco de los ojos es producido por un gen recesivo situado en el cromosoma X, respecto del color rojo dominante. Una hembra, homocigótica para ambos caracteres, de ojos blancos y alas largas, se cruza con un macho de ojos rojos y alas largas, descendiente de otro con alas cortas.

- a.- Dar los genotipos de los progenitores del cruce
- b.- ¿Qué proporción de hembras será heterocigótica para los dos caracteres?.

9.- En la actualidad se realizan estudios profundos sobre la naturaleza de los **virus** debido a que están ocasionando graves daños que afectan a grandes masas de población, como en el caso de la denominada **gripe aviar**.

- a.- ¿Qué es un virus?
- b.- Señala los componentes fundamentales de un virus. ¿Porqué son parásitos obligados?
- c.- Diferencia entre **ciclo lítico** y **ciclo lisogénico**.

10.- La respuesta inmune es una reacción defensiva específica que se desata en respuesta a la entrada de un organismo extraño, por ejemplo, en respuesta a la infección por una bacteria.

- a.- ¿Cómo es la respuesta inmune que se produce en un organismo la segunda vez que es infectado por el mismo tipo de bacteria?. Razona la respuesta.
- b.- Define lo que significa **antígeno** y **anticuerpo**.