



INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Después de leer atentamente todas las preguntas, el alumno deberá escoger **una** de las dos opciones propuestas y responder a las cuestiones de la opción elegida.

CALIFICACIÓN: El valor de las preguntas se asigna al final de cada enunciado.

TIEMPO: 90 minutos.

OPCIÓN A

1.- Respecto a los componentes celulares:

- Indique en qué consiste la autofagia y su mecanismo de funcionamiento (0,5 puntos).
- Indique la función de los plasmodesmos y de los nexos o gaps y una diferencia entre ellos (0,5 puntos).
- Indique los diferentes tipos de proteínas que se sintetizan en ribosomas libres y unidos a membrana (1 punto).

2.- En relación con los lípidos como biomoléculas:

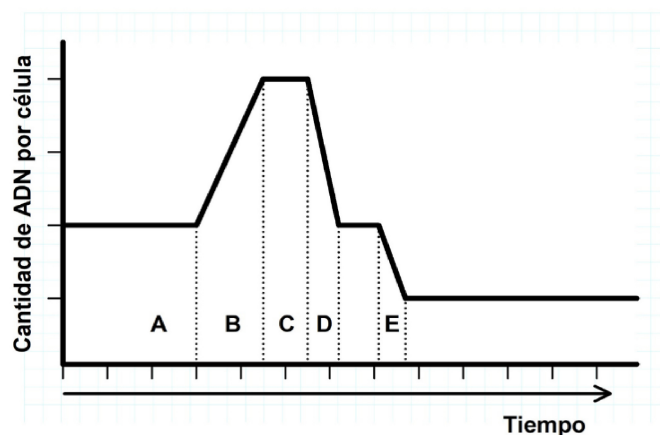
- Antiguamente era tradicional que el jabón se fabricara en casa, añadiendo sosa a grasas de origen animal o vegetal y calentando para favorecer su formación. Indique el nombre de la reacción y mencione la composición que deben tener los lípidos para formar jabón. Cite un ejemplo de un lípido que no sea susceptible de sufrir esta reacción (0,75 puntos).
- Explique de qué tipo son los ácidos grasos esenciales, por qué son importantes para el ser humano y ponga un ejemplo (0,75 puntos).
- Explique por qué a temperatura ambiente las grasas de origen animal habitualmente se encuentran en estado sólido y las de origen vegetal en estado líquido (0,5 puntos).

3.- Respecto a los fenómenos relacionados con el cáncer:

- Defina tumor y explique los tipos que existen según su capacidad de invadir otros tejidos y hacer metástasis en tejidos u órganos distantes (1 punto).
- Indique dos características de las células transformadas que originan los tumores (0,5 puntos).
- Cite dos técnicas de tratamiento contra el cáncer (0,5 puntos).

4.- En relación con el ciclo celular:

- En el esquema adjunto se representa el contenido en ADN de una célula animal durante un ciclo celular completo. Justifique si esta célula es somática o de la línea germinal e indique a qué fase / subfase concreta de este ciclo celular corresponde cada una de las letras indicadoras (A, B, C, D y E) (1,25 puntos).
- Sobre el proceso de división del citoplasma en células vegetales indique: 1) En qué momento del ciclo celular se produce; 2) Por qué mecanismo se produce la separación entre las dos células hijas; 3) Qué orgánulo celular participa en la separación (0,75 puntos).



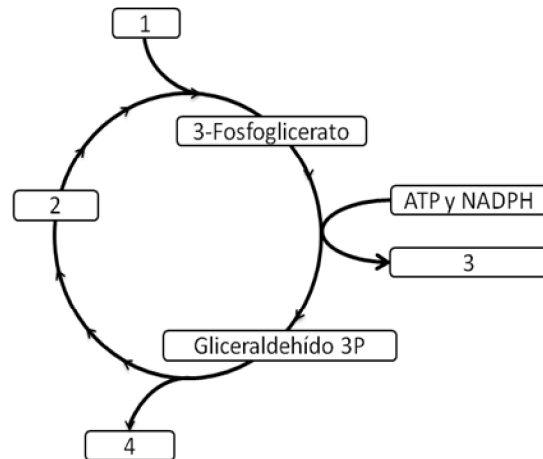
5.- Con relación a la genética y evolución:

- Defina "Evolución biológica" y explique tres evidencias que demuestren el hecho evolutivo (1 punto).
- Indique el fundamento de la teoría darwinista y mencione las aportaciones de la teoría neodarwinista o sintética de la evolución (1 punto).

OPCIÓN B

1.- Con relación al metabolismo celular:

- Defina qué es el metabolismo fotoautótrofo (0,5 puntos).
- Indique las diferencias entre el transporte electrónico acíclico y el transporte electrónico cíclico de la fotosíntesis (1 punto).
- Teniendo en cuenta que el esquema adjunto representa el Ciclo de Calvin, indique el nombre de los diferentes sustratos y productos numerados del 1 al 4 (0,5 puntos).



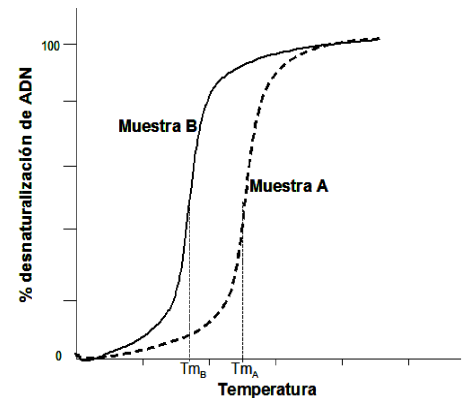
2.- Con relación al material hereditario:

- Defina mutación génica, mutación genómica y mutación cromosómica (1,5 puntos).
- Indique cómo se denomina el conjunto de genes de un individuo. Defina qué es un locus (0,5 puntos).

3.- Referente a los ácidos nucleicos como biomoléculas:

Al analizar dos muestras de ADN se ha encontrado que una contiene una proporción de guanina del 24% y otra del 35%. Al observar posteriormente la temperatura a la que se desnaturalizan las dos muestras se obtuvo la gráfica adjunta.

- Explique por qué los dos ADN se desnaturalizan a distinta temperatura (0,5 puntos).
- Identifique el porcentaje de guanina que corresponde a la muestra A y a la muestra B. Indique la proporción del resto de bases nitrogenadas de la muestra A (0,5 puntos).
- Indique a qué tipo de ácidos ribonucleicos corresponde cada una de las siguientes características (1 punto):
 - Tiene nucleótidos que transportan aminoácidos.
 - Forma un complejo estable con proteínas.
 - Tiene en el extremo 5' una guanosina metilada.
 - Está rodeado de una cápside proteica.



4.- En relación con los métodos de estudio de los microorganismos y su multiplicación:

En el crecimiento poblacional bacteriano, la fase de máximo crecimiento se puede aproximar a $N=2^n$, siendo N el tamaño poblacional y n el número de divisiones. En condiciones óptimas cada bacteria se divide unas tres veces/hora, por lo que a partir de una única bacteria, al cabo de una hora, habrá $N=2^3=8$ bacterias.

- ¿Qué nombre recibe dicha fase?. ¿Cuántas bacterias habrá al cabo de un día, a partir de una única bacteria? (Indique el resultado en forma de potencia) (0,5 puntos).
- Cite tres factores que pueden influir en que dicho crecimiento decaiga o se estabilice (0,75 puntos).
- Explique la importancia del descubrimiento de la penicilina. ¿Qué organismo la produce? (0,75 puntos).

5.- Con respecto a la célula:

- Indique tres funciones de las proteínas de membrana (0,75 puntos).
- Señale cuál es el componente mayoritario de la pared celular vegetal primaria. Indique cuál es el nombre del complejo de unión intercelular con propiedades sellantes (aislantes) (0,5 puntos).
- Indique tres funciones desarrolladas por el Aparato o Sistema de Golgi (0,75 puntos).