

- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
  - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
  - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
  - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

### OPCIÓN A

- Defina ácido graso, triacilglicérido y fosfolípido [1,2]. Explique por qué los fosfolípidos son moléculas anfipáticas [0,4]. Cite una función biológica de los carotenoides y otra de los esteroides [0,4].
- Defina: metabolismo, catabolismo, anabolismo, glucólisis y fermentación [2].
- Indique qué es una mutación [0,5]. Cite tres agentes que provoquen mutaciones [0,6]. Explique dos de las posibles consecuencias de las mutaciones [0,9].

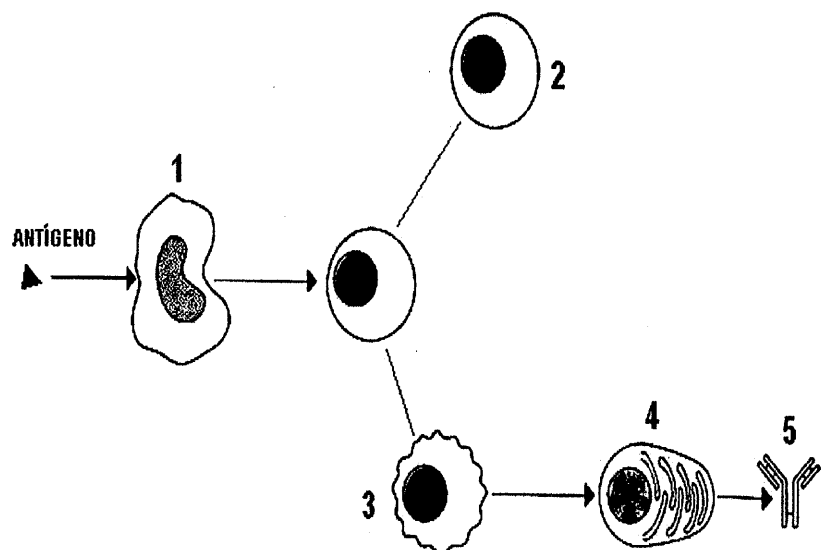
- 
- Explique qué acción desarrolla la enzima que cataliza la siguiente reacción [1]:



- Los seres vivos aparecieron sobre la Tierra hace, aproximadamente, 3.500 millones de años. ¿Por qué los cadáveres de casi todos los seres vivos han desaparecido? Dé una explicación a este hecho y justifique la necesidad de que ocurra [1].

- 
- En relación con la imagen, conteste las siguientes cuestiones:

- ¿Qué representa globalmente el esquema? [0,5]. Identifique los elementos de la imagen numerados del 1 al 5 [0,5].



- ¿En qué órganos se originan los elementos 2 y 3? [0,4]. Cite una diferencia entre los elementos 3 y 4 [0,2]. Describa la composición química y la estructura del elemento número 5 [0,4].

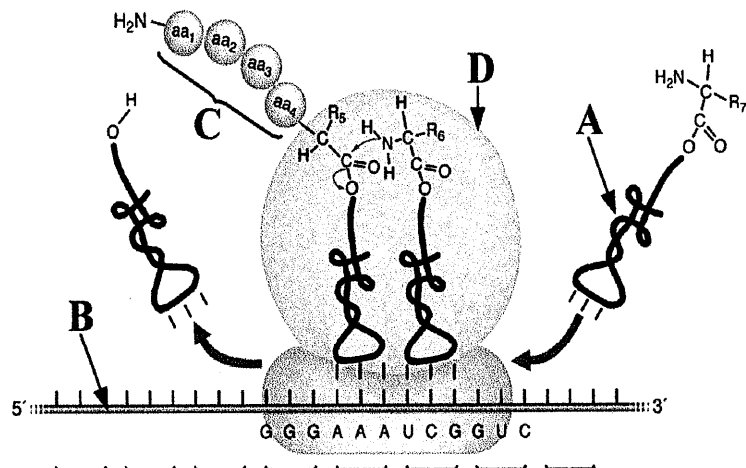
- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
  - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
  - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
  - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

### OPCIÓN B

- Defina monosacárido [0,5]. Realice una clasificación de los monosacáridos según el número de átomos de carbono [0,25]. Cite dos ejemplos de monosacáridos con cinco átomos de carbono y otros dos con seis [0,4]. Diferencie disacárido y polisacárido [0,25]. Cite dos funciones de los polisacáridos en los seres vivos indicando el nombre de un polisacárido que desempeñe cada función [0,6].
- Describa el modelo de Mosaico Fluido de membrana que propusieron Singer y Nicholson en 1972 [1]. ¿A qué tipos celulares es aplicable este modelo de membrana? [0,25]. ¿A qué tipos de membranas de orgánulos es aplicable este modelo de membrana? [0,25]. Explique una función de la membrana plasmática [0,5].
- Indique dos diferencias entre vacunación y sueroterapia [0,6] y explique en qué consiste cada procedimiento citando las moléculas y células implicadas [1]. ¿Con qué tipos de inmunidad están relacionados estos procesos? [0,4].
- En la segunda mitad del siglo XVIII, el clérigo británico Joseph Priestley realizó el siguiente experimento. Colocó una vela en un recipiente transparente y lo cerró, dejando que la vela ardiera hasta apagarse. A continuación introdujo una planta en el mismo recipiente. Al cabo de poco tiempo encendió la vela y ésta volvió a arder aun cuando el recipiente se mantuvo siempre cerrado. Explique razonadamente este hecho [1].
- Considere una célula en la que una determinada molécula de ADN de cadena doble presenta una proporción de adenina del 30%. ¿Cuál será en dicha molécula la proporción de: timina, guanina, citosina, bases púricas y bases pirimidínicas? [0,5]. Indique si todas las moléculas de ADN de dicha célula presentarán los mismos porcentajes de: adenina, timina, guanina, citosina, bases púricas y bases pirimidínicas [0,5]. Razone las respuestas.

6.- En relación con la figura adjunta, responda a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué proceso biológico representa? [0,2]. Identifique los elementos señalados con las letras A, B, C, y D [0,8].
- Indique el tipo de enlace que caracteriza a la molécula C y escriba la reacción de formación de este enlace, señalando los grupos químicos que intervienen [0,5]. Indique la composición y la función que desempeña el elemento A en este proceso [0,5].



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1.- Total 2 puntos

Ácido graso: molécula constituida por una cadena hidrocarbonada larga, de tipo alifático, en uno de cuyos extremos lleva un grupo carboxilo .....	0,4 puntos
Triacilglicérido: triéster de glicerina y ácidos grasos .....	0,4 puntos
Fosfolípido: éster de glicerina con dos ácidos grasos y un ácido fosfórico unido a un alcohol .....	0,4 puntos
Porque presentan una parte hidrófila o polar y otra hidrófoba o apolar .....	0,4 puntos
Carotenoides: forman parte de pigmentos y vitaminas (sólo una a 0,2 puntos); esteroides: componentes de membranas, precursores de hormonas (sólo una a 0,2 puntos) .....	0,4 puntos

2.- Total 2 puntos

Metabolismo: conjunto de reacciones químicas que tienen lugar en la célula, comprende las reacciones catabólicas y anabólicas .....	0,4 puntos
Catabolismo: conjunto de reacciones químicas que proporciona a la célula precursores metabólicos, energía y poder reductor .....	0,4 puntos
Anabolismo: conjunto de procesos bioquímicos mediante los cuales las células sintetizan, con gasto de energía, la mayoría de las sustancias que las constituyen y necesitan .....	0,4 puntos
Glucólisis: secuencia de reacciones que convierten la glucosa en ácido pirúvico, con liberación de energía (ATP) .....	0,4 puntos
Fermentación: degradación anaeróbica de la glucosa; proceso catabólico en el que el aceptor final de los electrones es una molécula orgánica .....	0,4 puntos

3.- Total 2 puntos

Mutación: alteración en el material genético .....	0,5 puntos
Agentes: físicos (rayos ultravioleta, rayos X, radiaciones ionizantes, etc.), químicos (agentes modificadores de bases, análogos de bases, agentes intercalantes, agentes alquilantes, etc.), biológicos (virus, elementos genéticos transponibles, etc.), (sólo tres a 0,2 puntos cada uno) .....	0,6 puntos
Las mutaciones tienen normalmente efectos perniciosos (enfermedades, letalidad, etc.), pero también pueden ser beneficiosas (evolución, variabilidad genética, etc.) (sólo dos a 0,45 puntos cada una) .....	0,9 puntos

4.- Total 1 punto

La acción que realiza es la hidrólisis de la lactosa por rotura del enlace O-glucosídico mediante la introducción de una molécula de agua .....	1 punto
---	---------

5.- Total 1 punto

La respuesta debe aludir a la acción descomponedora de los microorganismos y al reciclaje de materia para que pueda ser reutilizada por los organismos autótrofos .....	1 punto
---	---------

6.- Total 2 puntos

a).- Interacción y cooperación entre la inmunidad celular y la humoral .....	0,5 puntos
1: macrófago; 2: linfocito T; 3: linfocito B; 4: célula plasmática; 5: anticuerpo o inmunoglobulina (0,1 punto cada una) .....	0,5 puntos
b).- 2: timo; 3: médula ósea (0,2 puntos cada una) .....	0,4 puntos
La célula plasmática está especializada en la producción de anticuerpos y presenta un retículo endoplasmático más desarrollado .....	0,2 puntos
Moléculas proteicas con pequeña región glucídica (0,2 puntos); dos cadenas pesadas y dos cadenas ligeras (0,2 puntos) .....	0,4 puntos

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1.- Total 2 puntos

Monosacárido: biomolécula constituida por átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno en la proporción que indica su fórmula empírica $C_nH_{2n}O_n$ . También se pueden definir desde el punto de vista químico como polihidroxialdehídos o polihidroxicetonas .....	0,5 puntos
Clasificación: según tengan 3, 4, 5, 6 ó 7 átomos de carbono, se denominan, respectivamente triosas, tetrasas, pentosas, hexosas y heptosas (0,05 puntos cada tipo) .....	0,25 puntos
Pentosa: ribosa, desoxirribosa, etc.; hexosa: glucosa, fructosa, etc. (0,1 punto cada ejemplo) .....	0,4 puntos
Disacárido: unión de dos monosacáridos mediante enlace O-glucosídico (0,125 puntos); polisacárido: polímero formado por la unión de muchos monosacáridos mediante enlace O-glucosídico (0,125 puntos) .....	0,25 puntos
Funciones: estructural (celulosa, quitina), reserva (glucógeno, almidón) (cada función con su ejemplo 0,3 puntos) .....	0,6 puntos

2.- Total 2 puntos

Modelo: las membranas celulares como estructuras dinámicas; membrana formada por una bicapa lipídica fluida; los lípidos presentan movimiento de giro y desplazamientos laterales; las proteínas forman un "mosaico" que pueden atravesar por completo la bicapa lipídica .....	1 punto
Por ser un modelo universal, es aplicable a las membranas de todos los tipos celulares .....	0,25 puntos
Por ser un modelo universal, es aplicable a todas las membranas de los orgánulos celulares .....	0,25 puntos
Delimitación de la célula, relación con el medio externo, transporte selectivo, etc. (sólo una 0,5 puntos) .....	0,5 puntos

3.- Total 2 puntos

Diferencias: carácter preventivo o curativo, formación o no de células de memoria, etc. (sólo dos a 0,3 puntos cada una) .....	0,6 puntos
Vacunación: inoculación de antígenos atenuados que desencadenan actividad de linfocitos B y aparición de células de memoria; sueroterapia: transferencia de anticuerpos de origen externo (0,5 puntos cada una) .....	1 punto
Vacunación: inmunidad activa; sueroterapia: inmunidad pasiva (ambas artificiales) (0,2 puntos cada una) .....	0,4 puntos

4.- Total 1 punto

La vela al arder consume el oxígeno del recipiente necesario para la combustión. Cuando el oxígeno se agota, la vela se apaga. Al introducir una planta en el recipiente, se regenera el aire del mismo a través de la fotosíntesis, gracias a la liberación de oxígeno producido en el proceso .....	1 punto
---	---------

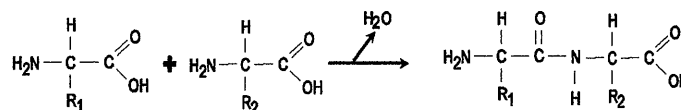
5.- Total 1 punto

30% timina, 20% guanina, 20% citosina, 50% bases púricas y 50% bases pirimidínicas (0,1 punto cada una) .....	0,5 puntos
La secuencia será diferente y variarán los porcentajes de cada base, pero no los porcentajes de bases púricas y pirimidínicas que serán del 50% cada una .....	0,5 puntos

6.- Total 2 puntos

a).- Traducción o síntesis de proteínas .....	0,2 puntos
A: ARN transferente o aminoacil ARN transferente; B: ARN mensajero; C: polipéptido; D: ribosoma o subunidad grande del ribosoma (0,2 cada uno) .....	0,8 puntos

b).- Enlace peptídico y reacción de formación: .....	0,5 puntos
--	------------



Composición: ribonucleótidos (bases nitrogenadas, ribosa y fosfato) .....	0,25 puntos
Transporta de forma específica los aminoácidos en la síntesis de proteínas en función de su anticodón .....	0,25 puntos