

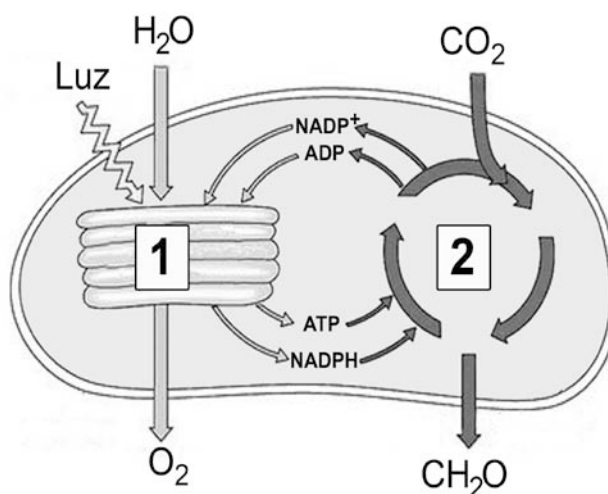
- Instrucciones:
- Duración: una hora y treinta minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).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

OPCIÓN A

- 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].
 - Explique la primera división meiótica [1,5]. Indique la importancia biológica de la meiosis [0,5].
 - Explique qué se entiende por código genético [0,6]. Defina los términos codón y anticodón [0,5]. ¿Qué son los codones sin sentido o de terminación? [0,4]. Describa dos características del código genético [0,5].
-
- En una reacción enzimática se adiciona un compuesto similar al sustrato en estructura y composición. ¿Cuál sería el efecto producido [0,5] y la causa que lo determina [0,5]? Razone las respuestas.
 - ¿Por qué se utiliza la sueroterapia y no la vacunación una vez que se ha contraído una enfermedad? [0,5]. ¿Por qué el suero se administra mediante una inyección (vía intramuscular) y no mediante una toma oral (vía digestiva)? [0,5]. Razone las respuestas.
-

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

- ¿Qué proceso representa la imagen? [0,1]. ¿En qué orgánulo se lleva a cabo? [0,1]. ¿En qué tipo de células? [0,1]. ¿Qué estructura es la señalada con el número 1? [0,1]. ¿Qué proceso ocurre en dicha estructura? [0,1]. ¿Qué papel tiene la luz en dicho proceso? [0,5].
- ¿Qué proceso es el señalado con el número 2? [0,2]. ¿Qué ocurre de forma global en dicho proceso? [0,5]. ¿En qué compartimento del orgánulo tiene lugar? [0,1]. Escriba la ecuación general de lo que sucede de manera conjunta en este orgánulo [0,2].



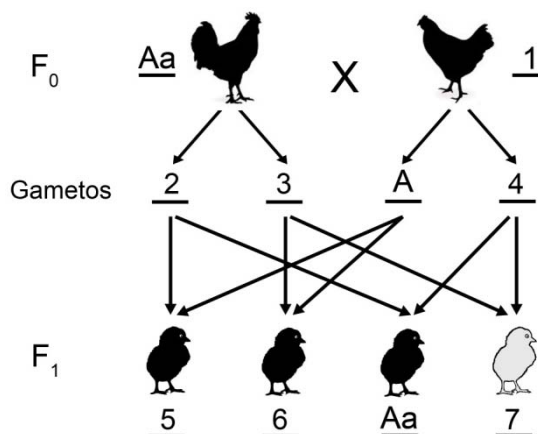
- Instrucciones:
- Duración: una hora y treinta minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).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

OPCIÓN B

- Defina triacilglicérido y fosfolípido [0,8]. Indique las diferencias entre los lípidos saponificables y los insaponificables [0,6] y cite un tipo [0,2] y una función de cada uno de ellos [0,4].
 - Cite los tipos de retículo endoplasmático que existen en la célula [0,2] e indique una función de cada uno de ellos [0,5]. ¿Qué características morfológicas permiten distinguir un tipo del otro en una observación microscópica? [0,6]. Indique si estos tipos de retículo son exclusivos de células animales o de células vegetales o si se presentan en ambos tipos de células [0,2]. ¿Qué relación tiene el retículo endoplasmático con el complejo de Golgi? [0,5].
 - Defina microorganismo [0,5]. Cite un ejemplo de relación beneficiosa [0,25] y otro de relación perjudicial [0,25] entre los microorganismos y la especie humana. Defina biotecnología [0,5]. Exponga un ejemplo de aplicación biotecnológica [0,5].
-
- Los bacteriófagos inyectan su material genético en la célula hospedadora. ¿Podrían entrar por endocitosis? [0,5]. ¿Llevan a cabo las células procarióticas procesos de transporte y permeabilidad celular a través de membrana? [0,5]. Razone las respuestas.
 - Suponga que con un tratamiento se han inhibido todas las ARN polimerasas de una célula. Indique de qué forma se verá afectada la replicación del ADN [0,5]. ¿Cuál será el efecto sobre la síntesis de los ribosomas? [0,5]. Razone las respuestas.
-

- La imagen adjunta representa un experimento basado en las Leyes de Mendel. En ella se muestra el cruce entre un gallo y una gallina, ambos con plumas de color negro, que da lugar a tres pollitos de color negro y un pollito de color gris. Con los datos que se indican, conteste las siguientes cuestiones:

- Deduzca qué alelos corresponderán a los números 2, 3 y 4 [0,3]. Indique los genotipos para el color de las plumas de los animales 1, 5, 6 y 7 [0,4]. ¿En qué proporción se presentan los genotipos de los descendientes? [0,3].
- ¿Cuáles serían las proporciones de los genotipos y los fenotipos de la F1 si el cruce se hubiera producido entre los pollos 1 y 7? [0,6]. ¿Y si el cruce se hubiera producido entre los ejemplares 5 y 7? [0,4]. Razone las respuestas representando los esquemas de los posibles cruces.



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1.- Total 2 puntos

Monosacárido: biomolécula constituida por C, H y O 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 (solo una definición para la máxima puntuación)	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

Profase I: condensación del material genético, apareamiento de cromosomas homólogos formando bivalentes y recombinación (quiasmas), desaparición de la envoltura nuclear	0,5 puntos
Metafase I: ordenación de los cromosomas homólogos en el plano medio de la célula	0,25 puntos
Anafase I: los microtúbulos cromosómicos separan los cromosomas homólogos y los arrastran a cada polo de la célula	0,5 puntos
Telofase I: descondensación del material genético y reaparición de la envoltura nuclear	0,25 puntos
Importancia biológica: produce células haploides (asegurando la dotación cromosómica correcta del cigoto) y aumenta la variabilidad genética (0,25 puntos cada una)	0,5 puntos

3.- Total 2 puntos

Relación entre secuencia de bases (ARNm) y secuencia de aminoácidos (proteínas)	0,6 puntos
Codón: grupo de tres bases (tripletes) del ARNm que codifica un aminoácido	0,25 puntos
Anticodón: triplete de bases del ARNt complementario con un codón específico del ARNm	0,25 puntos
Codones que no corresponden a ningún aminoácido	0,4 puntos
Características: universalidad, degeneración, etc. (Descripción de dos características, 0,25 puntos cada una)	0,5 puntos

4.- Total 1 punto

El efecto sería una disminución en la velocidad de la reacción enzimática	0,5 puntos
La causa sería una inhibición competitiva	0,5 puntos

5.- Total 1 punto

La sueroterapia transmite anticuerpos de otro organismo que reconocen al agente patógeno, mientras que en la vacunación se introduce el agente patógeno inactivo para desencadenar una respuesta inmunológica. Por tanto, cuando se tiene la enfermedad la vacuna ya no es efectiva y para luchar contra la enfermedad de forma más eficaz se utiliza la sueroterapia introduciendo los anticuerpos contra el patógeno	0,5 puntos
Se administra vía intramuscular y no vía oral porque los anticuerpos se destruyen en el aparato digestivo	0,5 puntos

6.- Total 2 puntos

a).- Fotosíntesis	0,1 punto
Cloroplastos	0,1 punto
Células vegetales fotosintéticas	0,1 punto
Tilacoides apilados formando un granum	0,1 punto
Fase dependiente de la luz	0,1 punto
La luz proporciona la energía para excitar los electrones de la clorofila de modo que puedan servir para reducir el NADP ⁺ hasta NADPH + H ⁺ a la vez que se forma ATP	0,5 puntos
b).- Fase no dependiente de la luz (ciclo de Calvin)	0,2 puntos
Se utiliza la energía obtenida en la fase dependiente de la luz, ATP y NADPH + H ⁺ , para reducir el CO ₂ hasta formar glucosa	0,5 puntos
Estroma	0,1 punto
Ecuación general de la fotosíntesis: $nCO_2 + nH_2O \xrightarrow{\text{Luz}} (CH_2O)_n + nO_2$	0,2 puntos

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1.- Total 2 puntos

Triacilglicérido: éster de glicerina con tres ácidos grasos	0,3 puntos
Fosfolípido: molécula de glicerina unida por dos de sus grupos alcohol a dos restos de ácidos grasos por enlace éster, y por el tercer grupo alcohol a un grupo fosfato que se une por enlace éster a un amino-alcohol o radical polar	0,5 puntos
Diferencias: presencia o no de ácidos grasos y formación de jabones (0,3 puntos cada una)	0,6 puntos
Tipos. Lípidos saponificables: acilglicéridos, céridos, fosfolípidos y esfingolípidos. Lípidos insaponificables: carotenoides y esteroides. (Solo un ejemplo por cada tipo, 0,1 punto cada uno)	0,2 puntos
Funciones. Acilglicéridos: energética; fosfolípidos y esfingolípidos: componentes de membranas, estructural; céridos: protectora; esteroides: componentes de membranas, precursores de vitaminas y hormonas; carotenoides: antioxidantes, precursores de vitaminas; etc. (Solo una función de cada tipo, 0,2 puntos cada una)	0,4 puntos

2.- Total 2 puntos

Reticulo endoplasmático liso (REL) y rugoso (RER)	0,2 puntos
Funciones. REL: participa en la síntesis de lípidos, en los procesos de contracción muscular, en procesos de detoxificación, en la liberación de glucosa a partir del glucógeno (solo una función, 0,25 puntos). RER: participa en la síntesis, almacenamiento y glucosilación de las proteínas (solo una función, 0,25 puntos)	0,5 puntos
RER: está formado por cisternas y presenta ribosomas adosados a sus membranas. REL: está formado por túbulos contorneados y no presenta ribosomas adosados (0,3 puntos cada uno)	0,6 puntos
Ambos tipos están presentes en todas las células eucarióticas, tanto animales como vegetales	0,2 puntos
Tiene una continuidad funcional (las sustancias sintetizadas en el retículo son modificadas, maduras y/o empaquetadas en el complejo de Golgi)	0,5 puntos

3.- Total 2 puntos

Microorganismo: ser vivo de pequeño tamaño que no puede ser percibido por el ojo humano sin la ayuda de un microscopio	0,5 puntos
Relación beneficiosa (directa o indirecta): producción de alimentos, medicamentos y vacunas; papel en los ciclos de la materia y cadenas tróficas, etc. (Solo una relación beneficiosa, 0,25 puntos). Relación perjudicial: infecciones bacterianas, víricas y fúngicas, deterioro y putrefacción de alimentos, etc. (Solo una relación perjudicial, 0,25 puntos)	0,5 puntos
Biotecnología: conjunto de procesos industriales que utilizan microorganismos o células procedentes de animales o vegetales para obtener determinados productos	0,5 puntos
Ejemplo de aplicación biotecnológica: obtención de hormonas, fermentaciones industriales, alimentos transgénicos, etc.	0,5 puntos

4.- Total 1 punto

No. El razonamiento debe basarse en la presencia de una estructura rígida (pared celular) que rodea a la membrana plasmática de las bacterias y que impide que las bacterias realicen la endocitosis	0,5 puntos
Sí, ya que la composición química y la estructura de la membrana plasmática bacteriana es prácticamente idéntica a la de las células eucarióticas y, por tanto, una de sus funciones es regular el paso de sustancias a través de ella	0,5 puntos

5.- Total 1 punto

No se sintetizarán los cebadores de ARN necesarios para la replicación del ADN y esta no se producirá; tampoco se producirá la transcripción del ADN para dar lugar a los ARNm o los ARNt necesarios para la síntesis de proteínas implicadas en la replicación. (Una sola respuesta es suficiente para la máxima puntuación)	0,5 puntos
No se producirá la transcripción del ADN para dar lugar a los ARNr que forman parte de los ribosomas; tampoco se producirá la transcripción del ADN para formar los ARNm o los ARNt necesarios para la síntesis de proteínas que forman los ribosomas. (Una sola respuesta es suficiente para la máxima puntuación)	0,5 puntos

6.- Total 2 puntos

a).- 2: A; 3: a; 4: a (0,1 punto cada uno)	0,3 puntos
1: Aa; 5: AA; 6: Aa; 7: aa (0,1 punto cada uno)	0,4 puntos
AA: 25 %; Aa: 50 %; aa: 25 % (0,1 punto cada uno)	0,3 puntos
b).- Cruce entre 1 y 7. Genotipos: Aa: 50 %; aa: 50 %; fenotipos: 50% negros; 50% grises (0,15 puntos cada uno)	0,6 puntos
Cruce entre 5 y 7. Genotipos: 100 % Aa; fenotipos: 100 % negros (0,2 puntos cada uno)	0,4 puntos
Las respuestas se justificarán mediante la realización de los cruces que confirman los resultados.	