



En color negro: contenido necesario. Con esta información la pregunta se considera completa.

En color azul: información adicional o alternativa.

- En caso de que **EL ALUMNO CONTESTE MÁS PREGUNTAS DE LAS NECESARIAS** en algún bloque, solo se evaluará el número máximo de preguntas requeridas por bloque, siguiendo el orden de aparición en el examen redactado por el alumno.
- EN LOS EXÁMENES CON MÁS DE TRES FALTAS DE ORTOGRAFÍA HABRÁ UNA PENALIZACIÓN DE 0.25 PUNTOS

PROPUESTA A

BLOQUE 1. TEST (16 + 2 DE RESERVA; DE LAS 16 PRIMERAS, SE DEBEN CONTESTAR UN MÁXIMO DE 12. Las preguntas 17 y 18, DE RESERVA, TAMBIÉN DEBEN CONTESTARSE).

PUNTUACIÓN: 0.25 por pregunta (cada 4 mal restan una bien)

1. a	6. C	11. d	-----
2. a	7. b	12. a	17. c
3. c	8. d	13. b	18. d
4. c	9. b	14. d	
5. c	10. c	15. a	
		16. a	

BLOQUE 2. DEFINIR COMO MÁXIMO SEIS DE LOS OCHO CONCEPTOS INDICADOS.

PUNTUACIÓN: 0.5=COMPLETA; 0.25=INCOMPLETA; 0=MAL CONTESTADA

2.1. ENLACE 0-GLUCOSÍDICO. Es un enlace que se establece entre dos grupos hidroxilo de dos monosacáridos, quedando enlazados por un átomo de oxígeno y con desprendimiento de una molécula de agua.

Hay dos tipos de enlaces o-glucosídicos según si el carbono del segundo monosacárido es el carbono carbonílico (enlace dicarbonílico) o no (monocarbonílico). También se denomina enlace α-glucosídico si el primer monosacárido es α, y enlace β-glucosídico (si es β).

2.2. INHIBIDOR COMPETITIVO. Es una sustancia que disminuye o impide completamente la actividad enzimática mediante la unión al centro activo impidiendo la unión del sustrato.

Otra: Sustancia que compite con el sustrato por la unión al centro activo de una enzima.

2.3. MICROTÚBULO. Filamento proteico que forma parte del citoesqueleto compuesto mayoritariamente por tubulina. Abundantes en células eucariotas y con múltiples funciones: mantenimiento de la forma, transporte de orgánulos y partículas, forman el uso mitótico y los centriolos, forman parte de cilios y flagelos eucariotas y de corpúsculos basales.

2.4. ENZIMA. Catalizadores biológicos o biocatalizadores de las reacciones metabólicas. Tienen alta especificidad. Rebajan la energía de activación, aumentan la velocidad de la reacción y la aceleran; y no se consumen en la reacción.

Todas excepto las ribozimas (que son ARN) son proteínas globulares.

2.5. INMUNODEFICIENCIA. Incapacidad para desarrollar una respuesta inmunitaria adecuada ante la presencia de antígenos extraños.

Pueden ser congénitas o adquiridas. Hay numerosos tipos dependiendo del tipo de célula del sistema inmunitario afectada.

2.6. CITOCINESIS. Proceso de división del citoplasma para formar dos nuevas células que sucede tras la cariocinesis o división del núcleo celular (mitosis o meiosis).

Se produce el reparto entre las células hijas de estructuras y orgánulos. En células animales se produce por formación de un surco de división en la zona ecuatorial y en células vegetales por formación desde el centro a la periferia de un tabique o fragmoplasto.

2.7. ALELO: Cada una de las diferentes variedades o formas que puede presentar un gen.

Otra: fragmento de ADN que codifica la información para las síntesis de una determinada proteína.

2.8. GLUCOLISIS. Ruta catabólica en la que a partir de glucosa se obtiene energía en forma de ATP.

Otra: Ruta catabólica mediante la cual una molécula de glucosa da lugar a dos moléculas de ácido pirúvico, reduciéndose 2 moléculas de NADH y formándose 2 moléculas de ATP.

La glucosa se escinde en dos moléculas de ácido pirúvico y la energía liberada se utiliza para sintetizar dos moléculas de ATP mediante fosforilación a nivel de sustrato. Se obtienen también 2 NADH + H⁺

BLOQUE 3. CONTESTAR COMO MÁXIMO SEIS DE LAS OCHO CUESTIONES CORTAS PLANTEADAS.

PUNTUACIONES: 0.5=COMPLETA; 0.25=INCOMPLETA; 0= MAL CONTESTADA.

3.1. SIGNIFICADO DE CÓDIGO GENÉTICO ES “DEGENERADO”.

0.5 Hace referencia a que hay más codones (tripletes de bases) que aminoácidos que codificar. De esta forma, casi todos los aminoácidos son codificados por más de un condón.

3.2. LÍPIDOS SAPONIFICABLES E INSAPONIFICABLES: DIFERENCIA FUNDAMENTAL. CITAR UN EJEMPLO DE CADA UNO.

0.25 Los **lípidos saponificables son ésteres** formados por la unión de **ácidos grasos** y un **alcohol**. Pueden sufrir hidrólisis en un medio alcalino denominada **saponificación**, generando una molécula de glicerina y moléculas de sales alcalinas de los ácidos grasos correspondientes o jabones. Los **lípidos insaponificables no contienen ácidos grasos (no son ésteres)** y no llevan a cabo la reacción de saponificación.

0.25 ***CITAR SOLO UN EJEMPLO de cada grupo (general o específico):

Saponificables:

- Acilglicéridos
- Ceras
- Fosfoglicéridos
- Fosfoesfingolípidos
- Glucoesfingolípidos (cerebrósidos, gangliósidos)

Insaponificables:

- Isoprenoides o terpenos (geraniol, fitol, escualeno, carotenoides, xantofilas y carotenos, caucho)
- esteroides (esteroles como colesterol, ácidos biliares, vitaminas D, estradiol y hormonas esteroideas: cortisol, aldosterona, progesterona, testosterona),
- lípidos eicosanoides (Prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos)

3.3. DIFERENCIA EN ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS DOS TIPOS DE RETÍCULO ENDOPLÁSMICO.

***0.25 diferencia estructura y 0.25 por diferencia en función, o

O también: ***0.25 por cada tipo de retículo explicado completo (estructura y función).

Retículo endoplasmático: Órgano membranoso formado por un complejo sistema de sáculos o cisternas y túbulos aplanados conectados entre sí. Se comunica con el complejo de Golgi y la membrana nuclear externa

0.25 RER: RE rugoso. Posee ribosomas. Síntesis de proteínas ó síntesis de fosfolípidos ó síntesis de glucoproteínas. Con ribosomas

0.25 REL: RE liso. No posee ribosomas. Síntesis de lípidos ó almacén de lípidos, ó procesos de desintoxicación ó contracción muscular. Sin ribosomas

3.4. MUTACIÓN GÉNICA: QUÉ ES Y EXPLIQUE UN EJEMPLO.

0.25 Alteración de la secuencia de nucleótidos de un gen (provocarían cambios en el marco de lectura del ARNm)

0.25 ***EXPLICAR SOLO UN EJEMPLO: Sustitución de bases, delección de bases; inserción de bases; transposición; transversión o sustitución de púrica por pirimidínica o viceversa; transición o sustitución púrica por púrica o pirimidínica por pirimidínica.

3.5. VIRUS: QUÉ ES E NDIQUE DOS PARTES QUE LO COMPONEN.

0.25 Los virus son partículas microscópicas, de estructura muy sencilla, sin estructura celular (carentes de citoplasma y enzimas para el metabolismo) y con ácido nucleico (ADN o ARN; genoma vírico). Requieren la maquinaria celular para su reproducción. *No son seres vivos*

0.25 ***Indicar DOS: Cápsida, capsómeros, ácido nucleico viral o genoma viral, cabeza, cuello, collar, cola, placa basal, fibras de la cola, espículas, etc...

3.6. INMUNIDAD ADQUIRIDA ACTIVA Y PASIVAMENTE: DIFERENCIA Y UN EJEMPLO DE CADA UNA.

0.25 La diferencia principal es que en la **activa** se genera una respuesta inmune y **producción de anticuerpos** a partir de la exposición del individuo a los antígenos. Y en la **pasiva** es de duración limitada y **se suministran al individuo directamente los anticuerpos** o linfocitos T activos.

0.25 Ejemplos: vacuna y suero terapia respectivamente. También pasiva por leche materna (*pasiva natural*).

3.7. MODELO DE ADN DE WATSON Y CRICK: EXPLICAR DOS CARACTERÍSTICAS.

***Indicar DOS. 0.25 cada una:

- Constituido por dos cadenas polinucleotídicas unidas entre sí en toda su longitud.

- Las cadenas son antiparalelas: el extremo 3' de una de ellas se enfrenta con el extremo 5' de la otra.
- La unión entre cadenas se realiza por medio de enlaces de hidrógeno entre las bases nitrogenadas de ambas, concretamente adenina forma dos con la timina y la guanina tres con la citosina.
- Las dos cadenas son complementarias (y no iguales) ya que una de ellas tiene la secuencia de bases complementaria a la otra.
- Las dos cadenas están enrolladas en espiral formando una doble hélice alrededor de un eje imaginario.
- Las bases nitrogenadas quedan en el interior.

NOTA Se podría indicar alguna otra característica que sea válida y no esté recogida en este listado.

3.8. ESTRUCTURA CUATERNARIA DE UNA PROTEÍNA. QUÉ ES Y PONER UN EJEMPLO.

0.25 Disposición en el espacio de las cadenas individuales polipeptídicas de aquellas proteínas que poseen más de una cadena.

A la proteína se le denomina proteína oligomérica y a las cadenas, protómeros. Es característica de enzimas y anticuerpos. Se unen por enlaces o interacciones de los radicales de sus aminoácidos (frecuentemente cistinas)

0.25 ***Citar UN SOLO ejemplo. Insulina (dímeros); Hemoglobina (tetrameros), Colágeno (trímeros), o algún otro que no esté recogido en este listado, pero sea válido.

BLOQUE 4. CONTESTAR COMO MÁXIMO DOS DE LAS TRES CUESTIONES SOBRE IMÁGENES. PUNTUACIONES: 0.5=COMPLETA; 0.25=INCOMPLETA; 0= MAL CONTESTADA.

4.1. ***0.25 POR CADA DOS BIEN

- a. **LETRA A:** Transcripción. Ocurre en el núcleo (también en la matriz mitocondrial y en el estroma plastidial, en el citoplasma bacteriano...).
- b. **NÚMERO 1:** ARN mensajero. Función principal: Servir de "molde" codificador para la síntesis de proteínas (contiene los codones o tripletes de bases nitrogenadas que codifican cada aminoácido constituyente de una determinada proteína).

4.2. SE TRATA DE UN CENTROSOMA.

- a. 0.25. Función principal: permite que se originen las estructuras formadas por microtúbulos como cilios o flagelos o el huso acromático, o son la base de la estructura del citoesqueleto
- b. 0.25 En células eucariotas animales **NÚMERO 1:** Centriolo

4.3. SE TRATA DE UN CLOROPLASTO

- a. 0.25. Función: Fotosíntesis oxigénica donde se usa la luz como fuente de energía y el CO₂ como fuente de carbono. *Se genera oxígeno durante la fase luminosa donde el agua actúa como donante de electrones.*

Células: Se encuentra en células vegetales

- b. 0.25 **En A:** Fase Luminosa de la fotosíntesis: "reacción en Z", reacción de Hill, 1. fotólisis del agua 2. Fotofosforilación 3. Reducción del NADPH

En B: Fase oscura, o síntesis de glucosa a partir de CO₂ y energía y poder reductor de la fase luminosa. O 1. Fijación del C (rubisco), 2. Reducción y síntesis de glucosa (compuestos orgánicos). 3. Recuperación de la Ru 1,5 diP (se cierra el ciclo).

PROPUESTA B

BLOQUE 1. TEST (16 + 2 DE RESERVA; DE LAS 16 PRIMERAS, SE DEBEN CONTESTAR UN MÁXIMO DE 12. Las preguntas 17 y 18, DE RESERVA, TAMBIÉN DEBEN CONTESTARSE). PUNTUACIÓN: 0.25 por pregunta (cada 4 mal restan una bien).

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. b | 7. d | 13. c |
| 2. b | 8. a | 14. c |
| 3. b | 9. b | 15. c |
| 4. a | 10. a | 16. a |
| 5. b | 11. c | ----- |
| 6. b | 12. d | 17. d |
| | | 18. b |

BLOQUE 2. DEFINIR COMO MÁXIMO SEIS DE LOS OCHO CONCEPTOS INDICADOS.

PUNTUACIÓN: 0.5=COMPLETA; 0.25=INCOMPLETA; 0=MAL CONTESTADA

2.1. ESTEROIDES: grupo de lípidos insaponificables, es decir, que no contiene ácidos grasos en su composición. Derivados del esterano. Ejemplos son los esteroides como el colesterol.

2.2. LISOSOMA. Orgánulos celulares constituidos por vesículas con una única membrana cuyo contenido fundamental son numerosas enzimas hidrolasas *ácidas, como la fosfatasa ácida, neuraminidasas, etc. Hay dos tipos de lisosomas.*

2.3. RECOMBINACIÓN GÉNICA. proceso en que se intercambia material genético entre cromátidas de cromosomas homólogos (no hermanas). *Ocurre durante la formación de gametos, en la meiosis, durante la profase I. Es fundamental para aumentar la variabilidad genética en las especies.*

2.4 ENLACE PEPTÍDICO. enlace peptídico: es un enlace covalente que se establece entre el grupo carboxilo de un aminoácido y el grupo amino del siguiente, con la formación de una molécula de agua. *Covalente, planar, rígido.*

2.5. ANTICUERPO: *gluco*proteína *globular, denominada también inmunoglobulina capaz de reconocer antígenos específicos.* Son producidos por los **linfocitos B**.

2.6. TRANSCRIPCIÓN. paso de una secuencia de ADN a una secuencia de nucleótidos complementarios correspondientes a un ARNm.

2.7. FERMENTACIÓN LÁCTICA: Proceso catabólico de oxidación parcial de glucosa para formar ácido láctico (lactato) en condiciones anaerobias. *La pueden realizar bacterias, hongos, protozoos y tejidos animales. Su finalidad es obtener pequeña cantidad de ATP y recuperar o reciclar NADH.*

2.8. POLISACÁRIDO: son glúcidos (macromoléculas, polímeros) formados por largas cadenas de monosacáridos unidos mediante enlaces O-glucosídicos. *Las cadenas pueden ser lineales o ramificadas*

BLOQUE 3. CONTESTAR COMO MÁXIMO SEIS DE LAS OCHO CUESTIONES CORTAS PLANTEADAS.

PUNTUACIONES: 0.5=COMPLETA; 0.25=INCOMPLETA; 0= MAL CONTESTADA.

3.1. BIOMOLÉCULA DEL ESQUEMA: EN QUÉ ESTRUCTURA CELULAR SE ENCUENTRA Y CÓMO SE ORGANIZAN PARA FORMARLA.

0.25 Son fosfoglicéridos o fosfolípidos y se localizan en las membranas celulares.

Fosfolípido formado por aminoalcohol + fosfato + glicerina (cabeza polar) y 2 ácidos grasos saturado e insaturado (el curvado) (cola apolar).

0.25 Las membranas están constituidas por una doble capa fosfolipídica en la que las colas apolares de ambas capas quedan enfrentadas mientras que las cabezas polares se orientan hacia el medio externo e interno, *ambos acuosos.*

3.2. INHIBICIÓN ENZIMÁTICA: DIFERENCIA BÁSICA ENTRE INHIBIDOR COMPETITIVO Y NO COMPETITIVO

0.5 Los **inhibidores enzimáticos competitivos** funcionan mediante su unión al centro activo impidiendo la unión del sustrato. Es decir, compiten con el sustrato por la unión al centro activo. Los **no competitivos** se unen en un sitio distinto al centro activo (la unión modifica la estructura de la enzima dificultando el acoplamiento del sustrato).

Inhibición enzimática consiste en disminuir o impedir completamente la actividad de una enzima.

3.3. EXPLIQUE LA DIFERENCIA ENTRE LA ANAFASE MITÓTICA Y LA ANAFASE I DE LA MEIOSIS.

0.5 La principal diferencia entre ambas reside en que en la anafase I de la meiosis los dos cromosomas homólogos, cada uno constituido por dos cromátidas, se separan y migran hacia los polos opuestos pero las dos cromátidas hermanas no se separan sino que migran juntas hacia el mismo polo, a diferencia de la anafase mitótica donde las dos cromátidas hermanas se separan y se dirigen a polos opuestos.

3.4. FRAGMENTOS DE OKAZAKI: QUÉ SON Y DURANTE QUÉ PROCESO APARECEN.

0.25 Pequeños fragmentos de ADN que se localizan en la cadena retardada o seguidora, durante el proceso de replicación del ADN.

Unidos cada uno de ellos a su ARN cebador. Se unirán entre sí por una ADN- ligasa tras la sustitución de los cebadores por ADN.

0.25 Aparecen durante el proceso de replicación o duplicación del DNA.

3.5. FOTOSÍNTESIS: MOMENTO LIBERACIÓN DE OXÍGENO Y PROCEDENCIA DE ESTE OXÍGENO

0.25 Durante la fase lumínica de la fotosíntesis se libera oxígeno.

0.25 El oxígeno proviene de la fotólisis del agua.

3.6. SIGNIFICADO DE EPIDEMIA Y PANDEMIA.

Las enfermedades infecciosas según su distribución e incidencia son:

0.25. Epidemias: Se producen, a la vez, muchos casos de individuos enfermos de la misma enfermedad en una determinada comunidad o zona geográfica pequeña.

0.25 Pandemias: La enfermedad infecciosa se distribuye por una zona extremadamente amplia de la Tierra.

3.7. ESTRUCTURA SECUNDARIA DE UNA PROTEÍNA: QUÉ ES Y PONER UN EJEMPLO.

0.25 Es la **disposición estable de la cadena de aminoácidos** de la proteína (*estructura primaria*) en el espacio.

0.25 *****Citar SOLO UNO:** α -hélice, conformación- β (*lámina β*).

3.8. COMPARTIMIENTO CELULAR EN QUÉ OCURREN: SÍNTESIS DE ATP, CICLO DE KREBS, REPLICACIÓN, GLUCÓLISIS.

*****0.25 POR CADA DOS BIEN**

- Fosforilación oxidativa: **membrana mitocondrial interna**
- ciclo de Krebs: **matriz mitocondrial**
- replicación: **núcleo celular** (eucariotas)
- glucólisis: **citósol**

BLOQUE 4. CONTESTAR **COMO MÁXIMO DOS** DE LAS TRES CUESTIONES SOBRE IMÁGENES. PUNTUACIONES: 0.5=COMPLETA; 0.25=INCOMPLETA; 0= MAL CONTESTADA.

4.1.

- 0.25 Endocitosis, sirve para incorporación material exógeno (sirve para la nutrición, etc)
- 0.25 Ejemplo: Pinocitosis: endocitosis de líquidos o sustancias en disolución

4.2. CORRESPONDE A UNA MITOCONDRIA. *****0.25 POR CADA DOS BIEN**, ENTRE NOMBRES Y PROCESOS

- Número 2:** crestas mitocondriales **número 3.** Matriz mitocondrial
- En número 2: transporte de electrones en la cadena respiratoria, *que permite finalmente la síntesis de ATP. En 3, el ciclo de Krebs, que oxida completamente el acetil CoA. (también beta oxidación).*

En número 3: Matriz mitocondrial: ciclo de krebs.

4.3. ******* cada apartado 0.25.

- número 1: transcripción número 2: traducción o síntesis de proteínas
- Polipéptido (molécula A)** formado con la unión de aminoácidos, mediante enlaces peptídicos, cuya secuencia está codificada por la secuencia de tripletes de bases (codones) del **ARN mensajero (molécula B)**.