

# EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

## TEST

- ¿Qué es cierto en relación a los procesos de respiración y fermentación?
  - En ambas se produce la oxidación completa de la materia orgánica
  - En la respiración se obtiene más ATP que en la fermentación por cada molécula de glucosa**
  - Ambos procesos tienen lugar en el aparato de Golgi
  - Se produce CO<sub>2</sub>
- La respiración:
  - Es un proceso catabólico con degradación incompleta de la materia orgánica
  - Es un proceso anabólico aeróbico
  - Produce menos energía que la fermentación alcohólica
  - Se produce por la oxidación de la materia orgánica hasta dióxido de carbono y agua**
- ¿Qué es cierto en relación a los procesos de respiración y fermentación?
  - Su rendimiento energético es similar
  - Ambos son exclusivos de seres aerobios
  - Se dan en los mismos compartimentos celulares
  - Ambos utilizan piruvato**
- De los términos que aparecen a continuación, señala el trio que se relaciona con el metabolismo de la nutrición:
  - Mutación, infección y genética
  - Fotosíntesis, fermentación y linfocito
  - Glucólisis, fermentación y quimiosíntesis**
  - Traducción, ribosoma, autoduplicación
- El anabolismo es:
  - Síntesis de moléculas inorgánicas utilizando la luz solar
  - Síntesis de ATP sin la intervención del enzima ATP sintetasa
  - Reacciones convergentes que desprenden energía
  - Síntesis de moléculas complejas a partir de otras más sencillas**
- La fase aerobia de la respiración celular de eucariotas:
  - Corresponde a la fotosíntesis y ocurre en los cloroplastos
  - Corresponde al ciclo de Krebs y al transporte electrónico, y ocurre en la mitocondria**
  - Corresponde a la glucólisis y ocurre en el citoplasma
  - Corresponde a la beta-oxidación y ocurre en Aparato de Golgi

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

7. Señala la afirmación correcta sobre respiración celular y fermentación:
- a) La respiración celular es propia de los animales y la fermentación es propia de las bacterias
  - b) El rendimiento energético de ambas es el mismo, sólo varían los productos obtenidos
  - c) La fermentación sólo puede ser utilizada por organismos aerobios en caso de falta de oxígeno
  - d) **La respiración celular es más eficaz ya que el rendimiento energético por cada molécula de glucosa es mayor**
8. Señala la afirmación falsa:
- a) La respiración celular es propia de eucariotas y procariontes
  - b) **El rendimiento energético de ambas es el mismo, sólo varían los productos obtenidos**
  - c) La fermentación puede ser utilizada por organismos aerobios en caso de falta de oxígeno
  - d) La respiración celular es más eficaz ya que el rendimiento energético por cada molécula de glucosa es mayor
9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el metabolismo es FALSA?
- a) En el ciclo de Krebs se lleva a cabo la oxidación total de la mayoría de los combustibles.
  - b) **La glucólisis tiene lugar en la mitocondria.**
  - c) El precursor de los ácidos grasos es el acetil-CoA.
  - d) Las fermentaciones se producen en condiciones anaerobias.
10. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el metabolismo es INCORRECTA?
- a) La beta oxidación de los ácidos grasos rinde acetil-CoA
  - b) **La glucólisis tiene lugar en la mitocondria.**
  - c) En el ciclo de Krebs se lleva a cabo la oxidación total de la mayoría de los combustibles
  - d) Las fermentaciones se producen en condiciones anaerobias.
11. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el metabolismo es FALSA?
- a) **La fermentación se produce en la matriz mitocondrial**
  - b) La fosforilación oxidativa se produce en las crestas mitocondriales
  - c) La glucólisis tiene lugar en el citosol
  - d) El ciclo de Krebs tiene lugar en la matriz mitocondrial
12. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el metabolismo es FALSA?
- a) La fermentación láctica se produce en el citosol
  - b) La fosforilación oxidativa se produce en las crestas mitocondriales
  - c) **La glucólisis tiene lugar en la matriz mitocondrial**
  - d) El ciclo de Krebs tiene lugar en la matriz mitocondrial

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

13. La respiración celular y la fermentación:
- a) Se llevan a cabo en el citoplasma celular.
  - b) Producen cantidades de energía semejantes.
  - c) Necesitan oxígeno.
  - d) **Todas las respuestas anteriores son falsas.**
14. La glucogenólisis consiste en:
- a) Fabricar glucógeno a partir de glucosa
  - b) Degradar la glucosa en los amiloplastos
  - c) Formar glucosa a partir de moléculas no glucídicas
  - d) **Degradar glucógeno en el músculo**
15. Sobre la glucólisis es cierto que
- a) **Se trata de un proceso catabólico**
  - b) Tiene lugar en la mitocondria
  - c) Requiere presencia de oxígeno y es de gran eficacia energética
  - d) Se obtiene poder reductor: NADH y FADH<sub>2</sub>
16. En la glucólisis:
- a) **El donador de electrones es gliceraldehído 3P y el aceptor NAD+**
  - b) Se oxida la glucosa, se reduce ácido pirúvico y no se obtiene ATP
  - c) Se reduce la glucosa, se oxida NAD<sup>+</sup> y se obtiene ácido pirúvico y ATP
  - d) El donador de electrones es la glucosa y el aceptor es ácido pirúvico
17. El mecanismo por el cual se forma ATP en la glucólisis se denomina:
- a) Fotofosforilación
  - b) **Fosforilación a nivel de sustrato**
  - c) Fosforilación oxidativa
  - d) Fotorrespiración
18. La fermentación:
- a) **Es un proceso catabólico anaeróbico**
  - b) Es un proceso anabólico aeróbico
  - c) Produce más energía que la respiración
  - d) Se produce la oxidación completa de la materia orgánica
19. La fermentación:
- a) Se lleva a cabo en la mitocondria.
  - b) Produce 38 ATP por molécula de glucosa fermentada.
  - c) Necesita oxígeno.
  - d) **Todas las respuestas anteriores son falsas.**
20. ¿Qué es falso de la fermentación láctica?
- a) **Se desprende CO<sub>2</sub>**
  - b) Se forma ácido láctico
  - c) Se utiliza NADH para reducir el piruvato
  - d) Es una ruta catabólica

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

21. ¿En qué compartimento celular se llevan a cabo las fermentaciones?
- a) **Citosol**
  - b) Mitocondria
  - c) Aparato de Golgi
  - d) Cloroplasto
22. ¿Cuál de los siguientes compuestos NO se obtiene en el ciclo de Krebs?
- a) **NADPH**
  - b) CO<sub>2</sub>
  - c) GTP
  - d) FADH<sub>2</sub>
23. La vía metabólica que oxida completamente el acetyl CoA es:
- a) β- oxidación
  - b) **Ciclo de Krebs o de los ácidos tricarboxílicos**
  - c) Fermentación
  - d) Gluconeogénesis
24. ¿Qué es la fosforilación oxidativa?
- a) Es la producción de energía por la hidrólisis del ATP
  - b) Es la síntesis de ATP asociada a la reducción del N<sub>2</sub> para formar nitratos
  - c) Se produce a partir de ADP y piruvato en la membrana celular
  - d) **Es la síntesis de ATP catalizada por el enzima ATP-sintetasa localizado en la membrana de las crestas mitocondriales**
25. Señala la afirmación correcta sobre la cadena transportadora de electrones de la respiración:
- a) Está situada en la matriz mitocondrial, asociada a las reacciones del Ciclo de Krebs
  - b) Posee un conjunto de pigmentos relacionados con el transporte electrónico a favor de gradiente
  - c) **Contiene los intermediarios que sufren reacciones de óxido-reducción hasta el último aceptor de electrones que es el oxígeno molecular**
  - d) Está situada en la matriz mitocondrial, asociada a las reacciones de la glucólisis
26. El proceso degradativo de los Ácidos Grasos se llama:
- a) Gluconeogénesis
  - b) Glucógenolisis
  - c) Fotofosforilación
  - d) **β oxidación**
27. El compuesto en el que confluyen el catabolismo de los monosacáridos, ácidos grasos y aminoácidos es:
- a) **El Acetil-CoA**
  - b) El Ácido pirúvico
  - c) El Ácido láctico
  - d) El Ácido cítrico

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

28. ¿Cuál de las siguientes moléculas no funciona como coenzima?
- a) NADP
  - b) FAD
  - c) CoA
  - d) ADN**
29. ¿Cuál de los siguientes compuestos puede funcionar como coenzima?
- a) ARNt
  - b) ATP
  - c) ARNm
  - d) FAD**
30. ¿Cómo se denomina al proceso de síntesis del ARN mensajero?
- a) Traducción
  - b) Transcripción**
  - c) Duplicación
  - d) Retrotranscripción
31. La maduración de ARNm en el proceso de transcripción incluye:
- a) Eliminación de intrones**
  - b) Eliminación de una cola de poli-A
  - c) Eliminación de los aminoácidos finales e iniciales
  - d) Eliminación de casquete de guanina metilada
32. En el proceso de transcripción:
- a) Se forma una molécula de ADN utilizando como molde una hebra de ADN
  - b) Se forma una proteína utilizando como molde una hebra de ARN
  - c) Se forma una molécula de ADN utilizando como molde una hebra de ARN
  - d) Se forma una molécula de ARN utilizando como molde una hebra de ADN**
33. La síntesis y/o modificación de proteínas tiene lugar en:
- a) Retículo endoplásmico liso
  - b) Retículo endoplásmico rugoso**
  - c) Lisosomas
  - d) Cloroplastos
34. El ARN de transferencia:
- a) Se forma por la unión de dos cadenas polinucleotídicas antiparalelas
  - b) Contiene información precisa de la proteína que va a sintetizar
  - c) Forma parte de los ribosomas y se clasifica según su coeficiente de sedimentación
  - d) Cada ARNt transporta un aminoácido específico**
35. La función del ARN de transferencia:
- a) Es reparar los errores de la traducción
  - b) Es completar la maduración del ARNm
  - c) Es llevar al ribosoma los aminoácidos que corresponden según el código genético**
  - d) Es colocar los codones en sus correspondientes lugares

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

36. La molécula que contiene la información para la síntesis de una proteína e interviene directamente en el proceso es:
- a) ARNt
  - b) ARNm**
  - c) ADN
  - d) ARNr
37. El anticodón es característico
- a) del ARNt**
  - b) del ADN
  - c) del ARNm
  - d) del ARNr.
38. - El codón es característico
- a) del ARNt
  - b) del ARNm**
  - c) del ADN.
  - d) del ARNr
39. ¿En qué molécula hablamos de anticodón?
- a) ADN
  - b) ARNt**
  - c) ARNm
  - d) ARNr
40. En el proceso de traducción:
- a) Se forma una molécula de ADN utilizando como molde una hebra de ADN
  - b) Se forma una proteína utilizando como molde una hebra de ARN**
  - c) Se forma una molécula de ADN utilizando como molde una hebra de ARN
  - d) Se forma una molécula de ARN utilizando como molde una hebra de ADN
41. Se puede definir al proceso de replicación del ADN como:
- a) Dispersivo, bidireccional y anabólico
  - b) Semiconservativo, bidireccional y anabólico**
  - c) Semiconservativo, unidireccional y catabólico
  - d) Semiconservativo, bidireccional y catabólico
42. En la replicación, las ADN polimerasas:
- a) Eliminan los intrones.
  - b) Corrigen errores ocurridos durante el proceso**
  - c) Sintetizan los cebadores o primers
  - d) Sintetizan la nueva hebra en dirección 3' → 5'
43. En el proceso de transcripción:
- a) Se forma una molécula de ADN utilizando como molde una hebra de ADN
  - b) Se forma una proteína utilizando como molde una hebra de ADN
  - c) Se forma una proteína utilizando como molde una hebra de ARN
  - d) Se forma una molécula de ARN utilizando como molde una hebra de ADN**

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

44. Tras un proceso de transcripción, la secuencia de bases resultante de un fragmento de ARN es: 5'...GAU-AUA-CGA-UUU...3' Elige la secuencia de molde de ADN correcta:
- a) 5'...CTA-TAT-GCT-AAA...3'
  - b) 3'...CTA-TAT-GCT-AAA...5'**
  - c) 5'...CUA-UAU-GCA-UUU...3'
  - d) 3'...CUA-UAA-GCU-AAA...5'
45. A partir de la siguiente secuencia de bases de un fragmento de un gen: 5'...GTT-TTA-CGC-TTT...3' Elige la copia correcta de ARN transcrito:
- a) 5'...CAA-AAT-GCG-AAA...3'
  - b) 5'...CAA-AAU-GCG-AAA...3'
  - c) 3'...CAA-AAU-GCG-AAA...5'**
  - d) 3'...CAA-UUA-GCG-UUU...5'
46. ¿Cuál es la cadena complementaria de la siguiente secuencia de ADN: 5'ACTCTTAGCA3':
- a) 5'TGAGAATCGT3'
  - b) 3'TGCTAAGAGT5'
  - c) 3'TGAGAATCGT5'**
  - d) Ninguna de las anteriores
47. En la autoduplicación del ADN, llamamos hebra conductora:
- a) A la molécula de ADN que no lleva nucleótidos de uracilo
  - b) A la hebra de ADN que se sintetiza de forma continua**
  - c) A la hebra de ADN que se forma por los Fragmentos de Okazaki
  - d) A la hebra de ADN que se sintetiza en dirección 3' → 5'
48. A partir de la siguiente secuencia de bases de un fragmento de un gen: 5'...TATATA-CAA-TTT...3' Elige la copia correcta de ADN autoduplicado:
- a) 5'...ATA-TAT-GTT-AAA...3'
  - b) 3'...ATA-TAT-GTT-AAA...5'**
  - c) 5'...AUA-UAU-CAA-UUU...3'
  - d) 3'...AUA-UAA-GUU-AAA...5'
49. A partir de la siguiente secuencia de bases de un fragmento de un gen: 5'...GAT-ATA-CGA-TTT...3' Elige la copia correcta de ADN autoduplicado:
- a) 5'...CTA-TAT-GCT-AAA...3'
  - b) 3'...CTA-TAT-GCT-AAA...5'**
  - c) 5'...CUA-UAU-GAA-UUU...3'
  - d) 3'...CUA-UAA-GCU-AAA...5'
50. ¿Cómo se denomina el proceso de síntesis de ADN a partir de ADN?
- a) Traducción
  - b) Replicación**
  - c) Retrotranscripción
  - d) Transcripción.

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

51. ¿Cómo se denomina el proceso de síntesis de ADN a partir de ARN?
- a) Replicación
  - b) Traducción
  - c) Retrotranscripción**
  - d) Transcripción
52. El código genético se refiere al orden de los nucleótidos en la molécula de:
- a) ARNm
  - b) ARNt
  - c) ADN**
  - d) ARNr
53. La gluconeogénesis consiste en:
- a) Fabricar almidón a partir de glucosa
  - b) Degradar la glucosa en los amiloplastos
  - c) Formar glucosa a partir de moléculas no glucídicas**
  - d) Degradar glucógeno en el músculo
54. La gluconeogénesis:
- a) Utiliza moléculas no glucídicas**
  - b) Utiliza precursores glucídicos
  - c) Su objetivo es sintetizar glucógeno
  - d) Es lo mismo que la glucogenosíntesis
55. La fase oscura de la fotosíntesis:
- a) Se produce en los tilacoides y origina materia orgánica
  - b) Se produce en el estroma, originando la fotólisis del agua y liberando oxígeno
  - c) Ocurre exclusivamente cuando es de noche y en el cloroplasto
  - d) Se conoce como ciclo de Calvin y se produce la fijación del CO<sub>2</sub>**
56. No es cierto que en la fase luminosa de la fotosíntesis:
- a) Se libere oxígeno como producto residual
  - b) Se obtenga ATP y NADPH + H<sup>+</sup>
  - c) Se realice en la membrana de los tilacoides
  - d) Se fije CO<sub>2</sub> atmosférico**
57. El ciclo de Calvin:
- a) Es la ruta de síntesis de materia inorgánica a partir de orgánica
  - b) Corresponde a la fase oscura de la fotosíntesis y tiene lugar en los tilacoides
  - c) Corresponde a la fase luminosa de la fotosíntesis y tiene lugar en los tilacoides
  - d) Es una ruta anabólica donde se gasta el ATP y el NADPH de la fase luminosa**
58. El objetivo de la fotosíntesis es
- a) La respiración de la planta
  - b) Obtención de oxígeno
  - c) Obtención de agua
  - d) La fabricación de compuestos orgánicos a partir de compuestos inorgánicos**

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

59. ¿Qué compuestos se obtienen en la fase luminosa de la fotosíntesis?
- a) **ATP y NADPH**
  - b) ATP y NADH
  - c) Glucosa y ATP.
  - d) CO<sub>2</sub> y NADPH.
60. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con la fotosíntesis es FALSA?
- a) Se transforma materia inorgánica en orgánica.
  - b) Se libera O<sub>2</sub> como producto residual.
  - c) Se transforma energía luminosa en energía química.
  - d) **Se produce la fijación del CO<sub>2</sub> durante la fase luminosa**
61. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con la fotosíntesis es FALSA?
- a) Es un proceso anabólico de conversión de energía luminosa en energía química
  - b) **Se sintetiza ATP durante la fase oscura**
  - c) Se libera oxígeno como producto residual
  - d) Se produce la fotólisis del agua durante la fase luminosa
62. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con la fotosíntesis es FALSA?
- a) El donador de electrones es el agua.
  - b) **Se produce liberación de CO<sub>2</sub> durante la fase luminosa.**
  - c) Se transforma energía luminosa en energía química.
  - d) Se libera O<sub>2</sub> como producto residual
63. La fase oscura de la fotosíntesis se realiza en:
- a) La membrana de los tilacoides de los cloroplastos
  - b) La matriz mitocondrial
  - c) **El estroma de los cloroplastos**
  - d) El hialoplasma de las células vegetales
64. Respecto de la fase oscura de la fotosíntesis
- a) Se obtiene ATP y NADPH + H<sup>+</sup>
  - b) **Se reduce CO<sub>2</sub>**
  - c) Sucede en el espacio intertilacoidal
  - d) Se produce la fotólisis del agua
65. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con la fotosíntesis es VERDADERA?
- a) Se transforma materia orgánica en inorgánica
  - b) Se libera CO<sub>2</sub> como producto residual.
  - e) **Se transforma energía luminosa en energía química.**
  - f) Se produce la fijación del CO<sub>2</sub> durante la fase luminosa.
66. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con la fotosíntesis es VERDADERA?
- a) Se sintetiza ATP durante la fase oscura
  - b) Se produce liberación de CO<sub>2</sub> durante la fase luminosa
  - c) Se transforma energía química en energía luminosa
  - d) **Se libera O<sub>2</sub> como producto residual**

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

67. ¿Dónde se localizan los fotosistemas en el cloroplasto?
- a) En el estroma
  - b) En la membrana tilacoidal**
  - c) En la membrana interna
  - d) En el espacio intermembranoso
68. ¿Cuál de los siguientes compuestos se obtiene en el ciclo de Calvin?
- a) Piruvato
  - b) Glucosa**
  - c) NADPH
  - d) Oxígeno
69. La fotosíntesis es el proceso de formación de materia orgánica utilizando:
- a) CO<sub>2</sub>, la energía de la luz y pigmentos fotosintéticos**
  - b) CO<sub>2</sub>, la energía de reacciones redox y pigmentos clorofílicos
  - c) Moléculas orgánicas, H<sub>2</sub>O y la energía de la luz
  - d) Monosacáridos, O<sub>2</sub> y energía de reacciones redox
71. ¿De dónde procede el oxígeno que se desprende de la fotosíntesis vegetal?
- a) De la ribulosa 1,5-bifosfato.
  - b) del CO<sub>2</sub>
  - c) De dos moléculas de H<sub>2</sub>O**
  - d) De la clorofila.
70. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
- a) El ciclo de Calvin se desarrolla en el estroma de los cloroplastos**
  - b) El ciclo de Krebs tiene lugar en el citosol
  - c) La fermentación se desarrolla en la mitocondria
  - d) La gluconeogénesis tiene lugar en la matriz mitocondrial

### DEFINICIONES

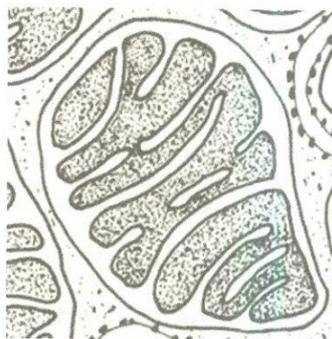
Define brevemente:

- a) ATP
- b) Fotosistema
- c) Codón
- d) Anticodón
- e) Fotosíntesis
- f) Quimiosíntesis
- g) Hebra conductora
- h) Intrón
- i) Gluconeogénesis
- j)  $\beta$ -oxidación

# EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

## CUESTIONES

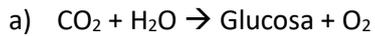
1. Defina anabolismo y catabolismo. Ponga un ejemplo de un proceso anabólico y de otro catabólico
2. Defina anabolismo heterótrofo y anabolismo autótrofo. Ponga un ejemplo de cada tipo.
3. ¿Qué es el código genético? Explique sus características. ¿Qué significa que la replicación del ADN es semiconservativa y bidireccional?
4. Utiliza un esquema para explicar el Dogma Central de la Biología Molecular
5. ¿De dónde procede el acetil-coenzima A con el que se inicia el ciclo de Krebs? ¿Cuáles son los objetivos principales de dicho ciclo? ¿En qué parte de la célula tiene lugar el ciclo referido?
6. ¿A qué denominamos fotosistemas? Indique dónde se ubican y qué función realizan.
7. Describa brevemente en qué consiste la glucólisis. Indica dónde tiene lugar en la célula eucariótica, y si requiere condiciones aeróbicas o anaeróbicas y cuáles son sus productos.
8. ¿Cómo se denomina y en qué compartimento celular tiene lugar el proceso por el que se sintetiza ATP en la glucólisis?
9. Identifique el orgánulo celular que se representa en la imagen y cite dos procesos que se realicen en él.



**Representa una mitocondria. El ciclo de Krebs o la fosforilación oxidativa se producen en él.**

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

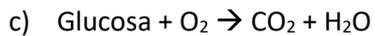
10. Nombre los siguientes procesos e indique si son catabólicos o anabólicos



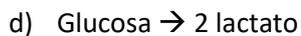
**Fotosíntesis. Anabólico.**



**Fermentación láctica. Catabólico.**



**Respiración celular. Catabólico.**

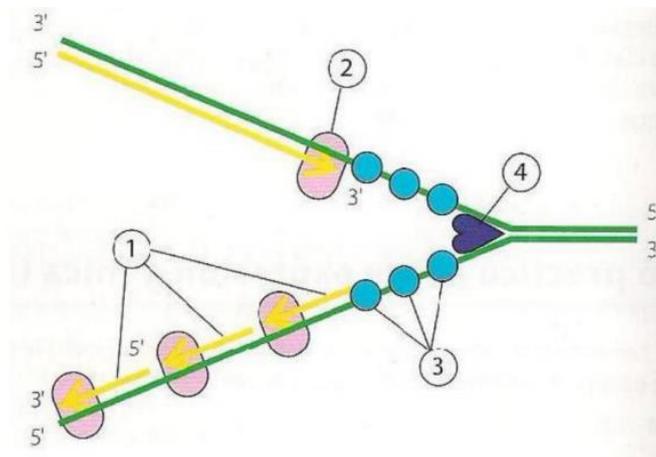


**Fermentación láctica. Catabólico.**



**Glucogenólisis. Catabólico.**

11. Identifique el proceso representado en el esquema siguiente. Relacione el número 1 con uno de los siguientes elementos: helicasa, fragmentos de Okazaki, ADN-polimerasa o Proteína SSB. B. ¿Cuál es la función de la molécula 2?



1- Fragmentos de Okazaki

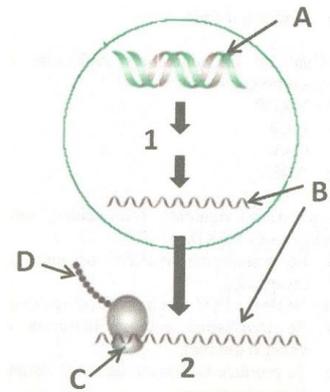
2- ADN-polimerasa: permiten la síntesis de nuevas cadenas de ADN formando cadenas de nucleótidos complementarias a las cadenas del ADN original.

3- Proteína SSB: evitan apareamiento de bases complementarias en la horquilla de replicación.

4- Helicasa

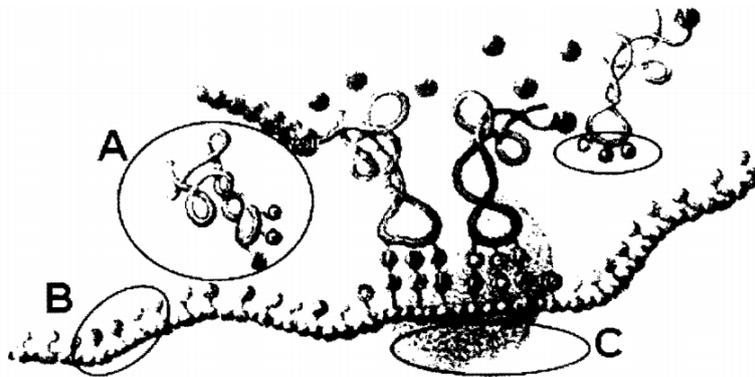
## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

12. ¿Qué procesos están representados en la figura con los números 1 y 2? Identifique las estructuras señaladas con las letras A, B, C y D.



- 1- **Transcripción**
- 2- **Traducción**
- A- **ADN**
- B- **ARNm**
- C- **Ribosoma**
- D- **Cadena de aminoácidos (proteína)**

13. ¿Cómo se denomina el siguiente proceso? ¿Cuál es su finalidad? Identifique las moléculas marcadas en el esquema con las letras A, B y C.

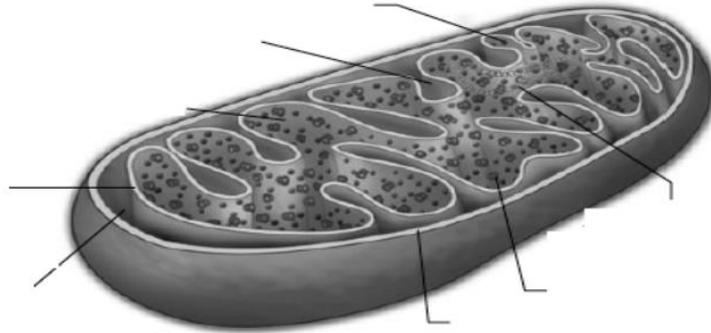


**Es el proceso de traducción, y su finalidad es sintetizar proteínas.**

- A – **ARNt**
- B - **ARNm**
- C - **Ribosoma**

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

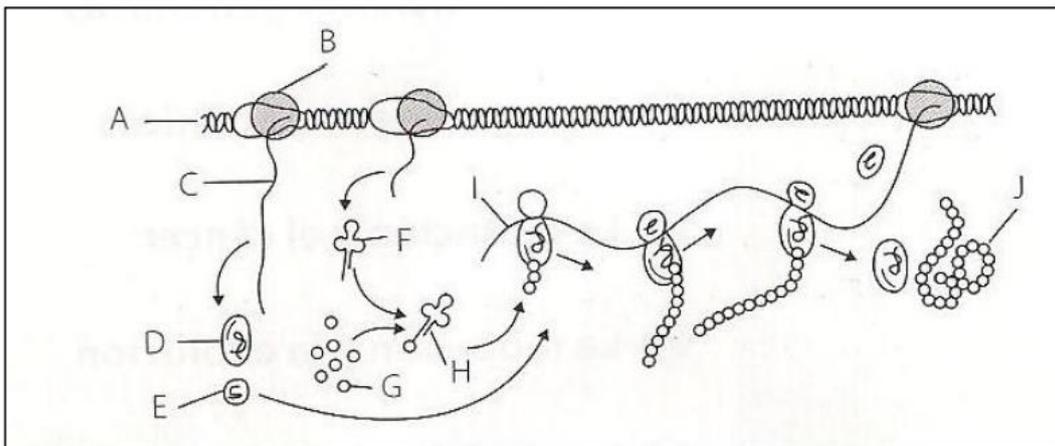
14. Identifique el orgánulo representado en el esquema. Indique tres de sus componentes y dos procesos metabólicos señalando donde tiene lugar el mismo.



15. Indique en qué lugares concretos de la célula eucariota se producen los siguientes procesos metabólicos:

- a) Replicación → **Núcleo**
- b)  $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos → **Matriz mitocondrial**
- c) Fase lumínica → **Membranas de los tilacoides de los cloroplastos**
- d) Glucólisis → **Citoplasma**
- e) Síntesis de proteínas → **Ribosomas del retículo endoplasmático rugoso**
- f) Cadena respiratoria → **Membrana interna de las mitocondrias**
- g) Transcripción → **Núcleo**
- h) Síntesis de ATP → **Membrana interna de las mitocondrias**
- i) Ciclo de Krebs → **Matriz mitocondrial**
- j) Formación de los ribosomas → **Nucleolo**

16. Identifica esta imagen, indicando a qué proceso se refiere. Nombra las partes señaladas con las letras A, B, C, D, E, F, G, H, I y J.

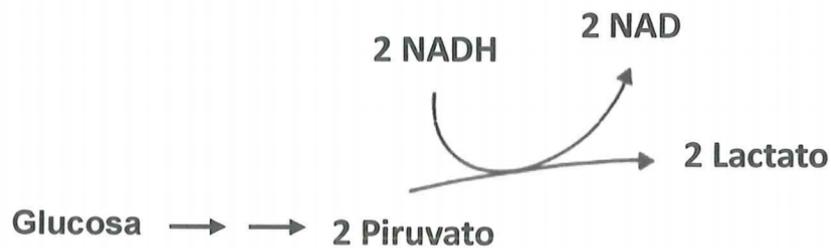


- A) **Membrana nuclear**
- B) **Poros nucleares**
- C) **ARNr**

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

- D) Subunidad ribosómica mayor
- E) Subunidad ribosómica menor
- F) ARNt
- G) Aminoácidos
- H) ARNt + aminoácido
- I) ARNm
- J) Proteína

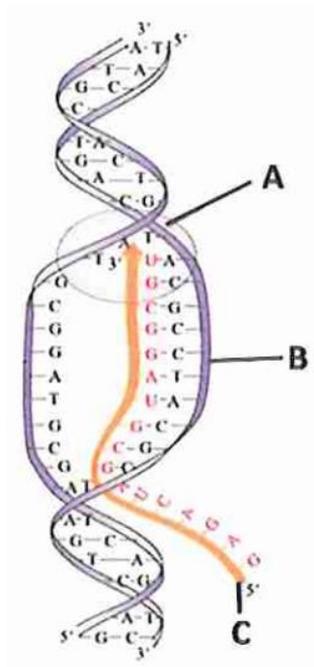
17. Indique qué proceso se representa en el siguiente esquema y en qué condiciones se produce. ¿Qué tipo de reacción tiene lugar?



**Representa la fermentación láctica. Tiene lugar en ausencia de oxígeno en el citoplasma. Es un proceso catabólico.**

18. Explique brevemente el papel del complejo ATP-sintasa.

19. ¿Qué proceso está representado en la figura? ¿Qué indican las letras A, B y C? ¿En qué compartimento celular tiene lugar?

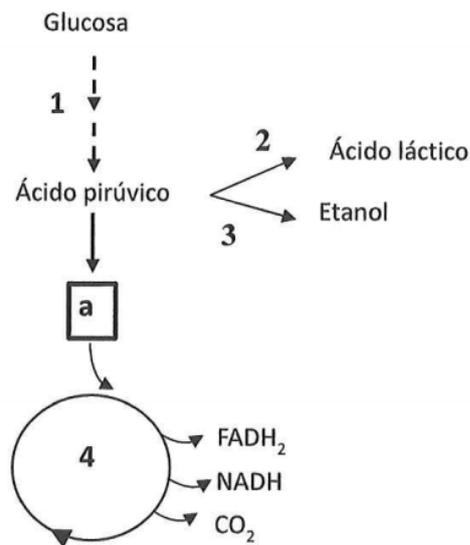


## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

En proceso es la transcripción, que tiene lugar en el núcleo.

- A) Horquilla de replicación
- B) ADN
- C) ARNm

20. Explique qué es la fosforilación a nivel de sustrato e indique algún proceso donde tiene lugar, así como el compartimento donde sucede.
21. Describa las características estructurales del ARNt y su función en la célula
22. Explique qué es la replicación del ADN, en qué compartimento celular tiene lugar, y qué significa que es semiconservativa.
23. En el siguiente esquema, indica el nombre y el compartimento celular en que se producen las vías metabólicas señaladas con los números 1, 2, 3 y 4. Indica el nombre de la molécula señalada con la letra a, y cuántas unidades se producen a partir de una molécula de glucosa.

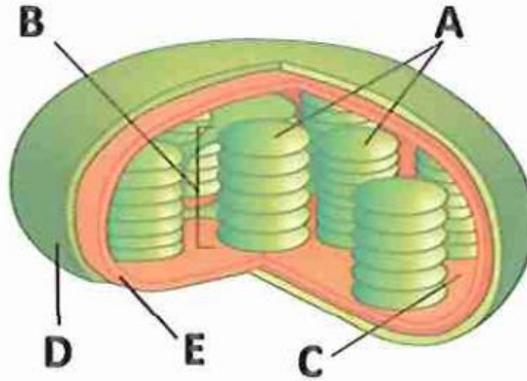


- 1) Glucólisis (se produce en el citoplasma)
- 2) Fermentación láctica (se produce en el citoplasma)
- 3) Fermentación alcohólica (se produce en el citoplasma)
- 4) Ciclo de Krebs (se produce en la matriz mitocondrial)
- a) Acetil Co-A: se producen dos a partir de una molécula de glucosa

24. Explique en qué consiste el proceso de traducción del ARNm. Indica en qué lugar de la célula se realiza y cuáles son los orgánulos implicados.

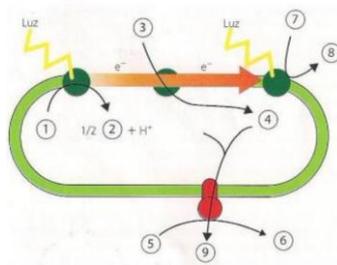
## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

25. Identifique qué orgánulo se representa en la figura, cuál es su función, y en qué tipo de células se encuentra. Indique dónde se localizan los fotosistemas y el ciclo de Calvin



Representa un cloroplasto. Su función es realizar la fotosíntesis, y se encuentra en células eucariotas vegetales. Los fotosistemas se localizan en las membranas de los tilacoides (representados por A), y el ciclo de Calvin en el estroma (C).

26. ¿Qué proceso se representa en la figura? ¿En qué orgánulo tiene lugar y qué función desempeña el agua en este proceso? Haz corresponder los números con los siguientes elementos:  $ATP$ ,  $NADP^+$ ,  $H_2O$ ,  $H^+$ ,  $NADPH$ ,  $ADP$  y  $O_2$  (a algunos elementos les corresponde más de un número).



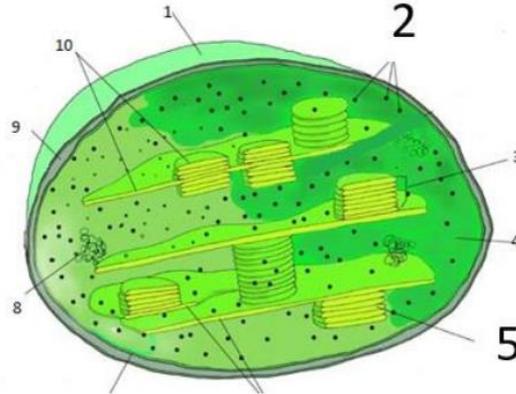
Fase luminosa de la fotosíntesis, que sucede en la membrana tilacoidal de los cloroplastos. El agua actúa como donador de electrones.

- 1) Agua ( $H_2O$ )
- 2)  $O_2$
- 3)  $H^+$
- 4)  $H^+$
- 5)  $ADP$
- 6)  $ATP$
- 7)  $NADP^+$
- 8)  $NADPH$
- 9)  $H^+$

27. Qué es la transcripción del ADN. ¿En qué lugar/es y orgánulo/s de la célula animal se realiza?

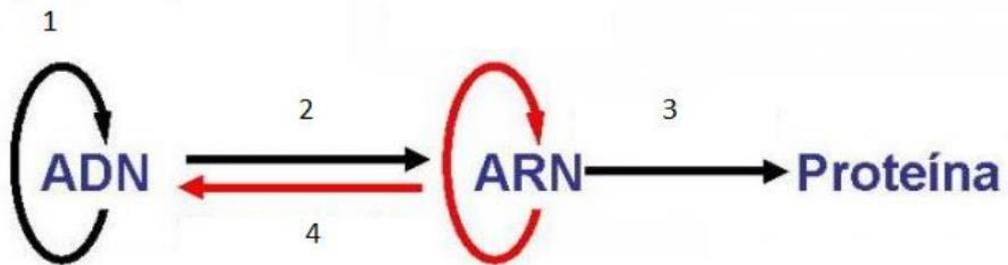
## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

28. Identifique el siguiente orgánulo. Indique el nombre de los elementos señalados con los números 2 y 5, y explique brevemente su función.



Representa un cloroplasto. Su función es realizar la fotosíntesis, y se encuentra en células eucariotas vegetales. El número 2 representa los ribosomas presentes en él, que sintetizan proteínas propias de los cloroplastos. El número 5 representa los tilacoides de grana, en cuyas membranas se realiza la fase luminosa de la fotosíntesis.

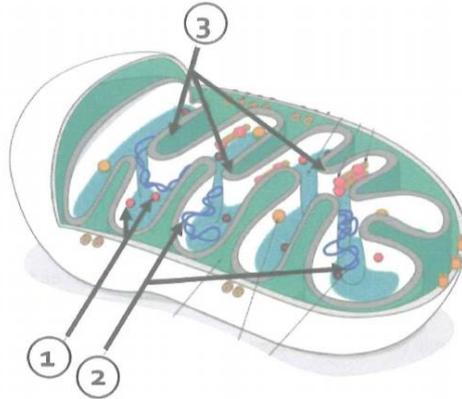
29. Respecto del siguiente esquema, ¿qué procesos indican los números 1 y 2, y en qué parte de la célula se produce cada uno?



1 – Replicación del ADN. Sucede en el núcleo celular.  
2 – Transcripción. Sucede en el núcleo celular.

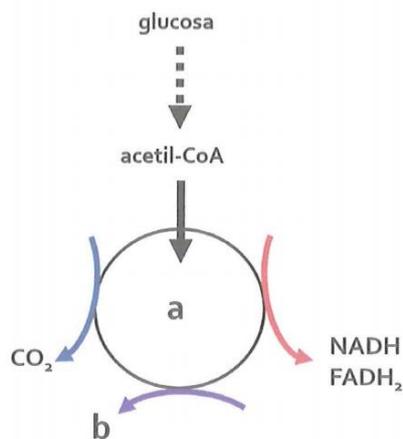
30. Identifique el orgánulo representado en la figura. ¿Qué proceso metabólico ocurre en la estructura señalada con el número 3? Nombre las estructuras señaladas con los números 1 y 2.

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS



Es una mitocondria. El número 1 apunta a ribosomas propios, y el número 2 al ADN propio. En la zona 3 (cadena de transporte de electrones) sucede la fosforilación oxidativa.

31. Indique la vía metabólica señalada en el esquema con la letra a. ¿En qué orgánulo y compartimento tiene lugar esta vía? Indique el nombre de la molécula señalada con la letra b, y cuántas unidades se producirían a partir de una molécula de glucosa. Justifique su respuesta.



Se refiere al ciclo de Krebs, que se realiza en la matriz de las mitocondrias. LA molécula señalada con b es GTP, y se producen 2 a partir de una molécula de glucosa, ya que esta se va degradando hasta obtener dos moléculas de acetil-CoA, por lo que el ciclo se realiza dos veces por cada molécula de glucosa.

## EJERCICIOS SOBRE PROCESOS METABÓLICOS

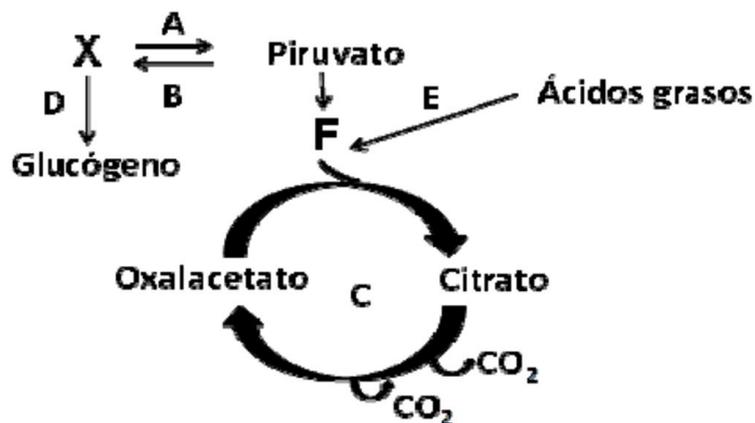
32. Indique el nombre de los procesos metabólicos señalados en el esquema con los números 1, 2 y 3. ¿A partir de cuál de los compuestos que aparecen se inicia el proceso que da lugar a la formación de alcohol?



- 1) Glucólisis
- 2) Ciclo de Krebs
- 3) Fosforilación oxidativa

La formación de alcohol empezaría a partir del piruvato

33. - En el siguiente esquema se representan varias rutas metabólicas: ¿Qué molécula es X? ¿Qué molécula es F? ¿Qué rutas metabólicas representan A, B, C, D y E? ¿Dónde se acumula glucógeno en el organismo?



- A) Glucólisis
- B) Gluconeogénesis
- C) Ciclo de Krebs
- D) Glucogenogénesis
- E)  $\beta$ -oxidación de ácidos grasos
- F) Acetil Co-A

La X representa una molécula de glucosa. El glucógeno se acumula en el hígado y los músculos.