

METABOLISMO. CATABOLISMO

J13. 3.- En relación a la glucólisis responde:

- ¿En qué lugar de la célula ocurre?
- ¿Cuál es el producto inicial y final?
- ¿Es un proceso anabólico o catabólico? Razone la respuesta.
- ¿Depende de oxígeno?
- ¿Cuál es el balance energético de la reacción?

S11 3. Con referencia a la respiración celular y a la fermentación:

- ¿Qué tienen en común estos dos procesos catabólicos?
- ¿Ambos procesos tienen el mismo requerimiento de oxígeno? ¿Por qué?
- ¿A qué se debe la diferencia en su rendimiento energético?
- ¿Cuáles son los productos finales de estos procesos?

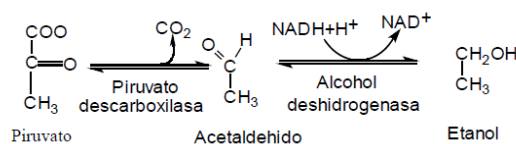
J14. 3.- Respecto al metabolismo de los glúcidos:

- En relación a la glucólisis: ¿Cuál es el producto final que se obtiene? ¿Cuál es el balance de ATP y poder reductor? ¿En qué compartimento tiene lugar? ¿Qué dos destinos pueden sufrir las moléculas que se obtienen en el proceso de la glucólisis? ¿Qué diferencias hay entre ellos en términos de necesidad de oxígeno y producción de ATP? (8)
- En relación a la gluconeogénesis: ¿En qué consiste? ¿Presenta un balance energético positivo (producción) o negativo (consumo)? ¿Por qué? (2)

60. Contesta a las preguntas siguientes:

- Desde el punto de vista energético, ¿qué resulta más rentable: fermentar la glucosa a ácido láctico o a etanol?
- ¿Quién es el aceptor final de los electrones del NADH+H⁺ en las fermentaciones etílica y láctica?
- ¿Se pueden considerar las fermentaciones como procesos de oxidación incompleta?
- ¿Qué microorganismos pueden realizar dichas fermentaciones?

S05 3. Indique qué proceso metabólico representa la reacción adjunta y en qué condiciones ocurre.



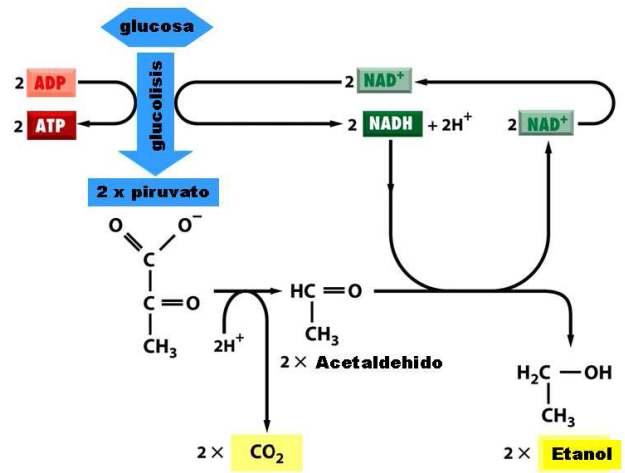
Al respecto, ¿en qué organismos y en qué compartimento celular tiene lugar?

57. ¿Qué intermediario metabólico se acumulará en un extracto de levaduras capaz de realizar la fermentación si está inhibida la enzima alcohol deshidrogenasa? ¿Por qué?

58. ¿Por qué es necesaria la regeneración del NAD⁺? ¿Cómo se realiza?

S12 2.- Observe la secuencia de las reacciones expresadas en el esquema y responda a las siguientes preguntas:

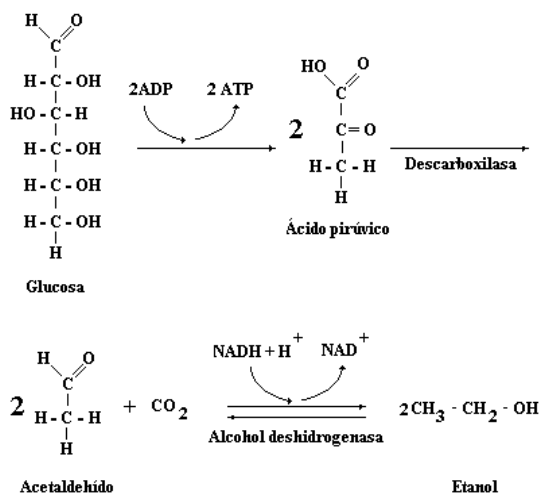
- ¿De qué proceso se trata y en qué condiciones tiene lugar? (1)
- Describe el proceso y comenta la secuencia de reacciones. (3)
- ¿Qué organismos realizan este proceso? (2)
- Establece alguna comparación sobre la energía obtenida en este caso, con la que se obtendría en otras formas de catabolizar la glucosa. (4)



61. Señala, rellenando esta tabla, las diferencias fundamentales entre fermentación y respiración celular:

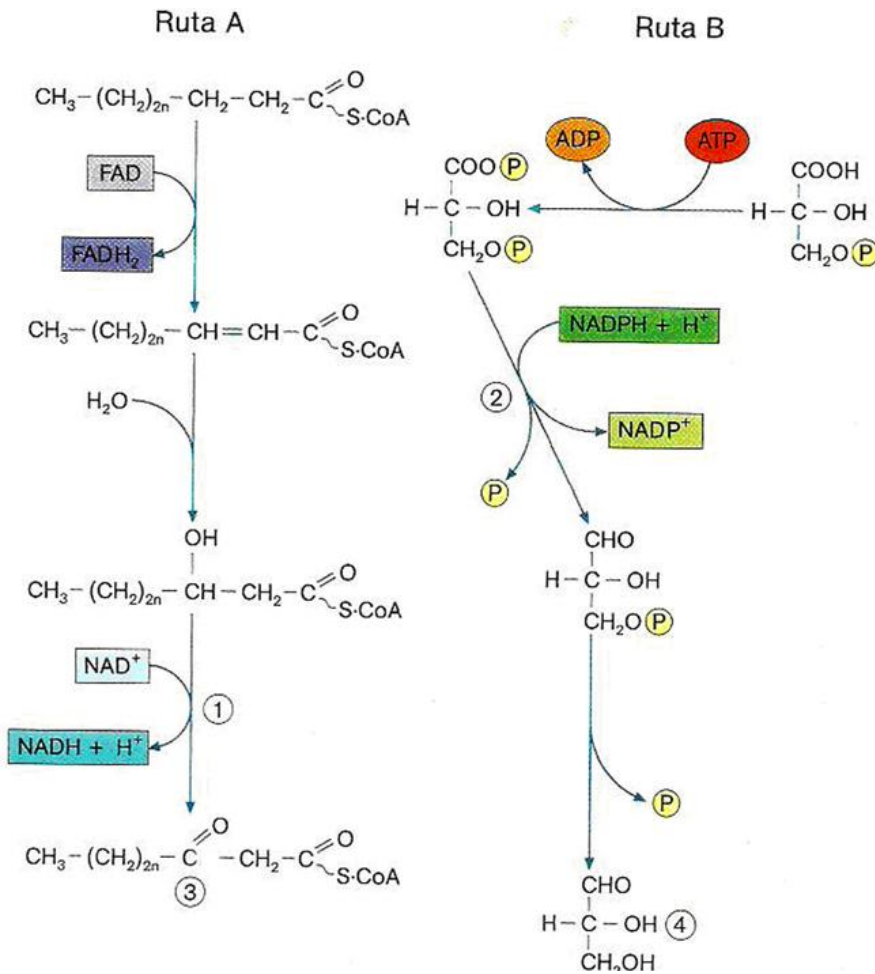
	Fermentación	Respiración celular
Necesidad de oxígeno		
Tipos celulares en que se realiza		
Etapas en que se divide		
Aceptor final de hidrógenos		
Productos finales		
Rendimiento energético (a partir de glucosa)		

138. Observa la secuencia de las reacciones expresadas en el esquema y responde a las siguientes preguntas:



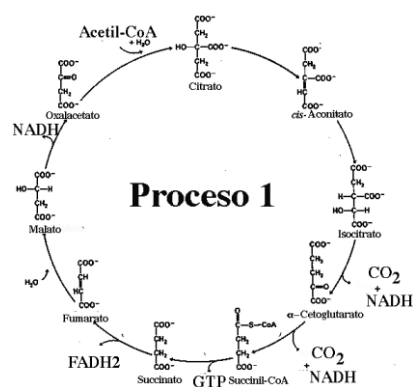
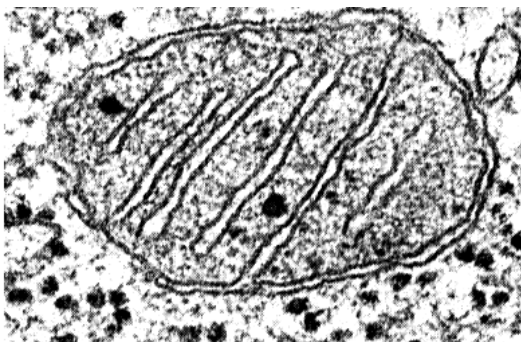
- ¿De qué proceso se trata?
- ¿En qué circunstancias tiene lugar?
- Describe el proceso y comenta la secuencia de reacciones
- Establece alguna comparación sobre la energía obtenida en este caso, con la que se obtendría en otras formas de catabolizar la glucosa.
- ¿Qué células realizan este proceso?

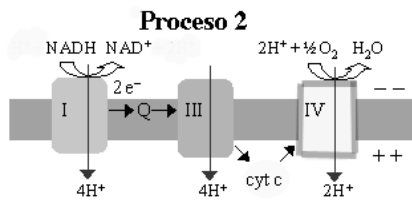
62. Las siguientes figuras corresponden a fragmentos de dos rutas metabólicas:



- a) ¿A qué proceso metabólico pertenece cada una?
- b) ¿En qué tipos de célula ocurre y en qué lugar de la misma?
- c) Compara exhaustivamente lo que sucede en el paso 1 y en el 2.
- d) ¿Qué son y qué destino tienen los metabolitos 3 y 4?

132. Observa la imagen de microscopía electrónica y los esquemas adjuntos:





- ¿Qué orgánulo está representado?
- Interpreta lo que se ve en la imagen.
- ¿Qué representa el esquema del proceso 1? ¿y el esquema del proceso 2?
- ¿Dónde se localizan estos procesos en las estructuras descritas en el apartado b)?
- ¿Cómo se relacionan ambos procesos?

S04 3. Con respecto a la glucólisis:

- ¿En qué parte de la célula tiene lugar y en qué condiciones se produce? Explique brevemente cuál es su objeto. (2)
¿Es un proceso oxidativo o reductivo? Razone la respuesta. (3)
¿En qué orgánulo o estructura celular tiene lugar? e indica los productos que se obtienen (2)
¿Necesita oxígeno para producirse? Razone la respuesta. (3)

- J05 3. a) ¿De dónde procede el acetil-coenzima A con el que se inicia el ciclo de Krebs? (4)
b) ¿Cuál son los objetivos principales de dicho ciclo? (4)
c) ¿En qué parte de la célula tiene lugar el ciclo referido? (2)

J08 3.- En lo concerniente al catabolismo, responda a las siguientes preguntas:

- ¿En qué parte de la mitocondria tiene lugar el ciclo de Krebs? ¿Dónde se realiza la cadena respiratoria?
- ¿Por qué el acetil-CoA es una molécula crucial en la que confluyen varias rutas catabólicas?
- ¿Qué entiende por glucólisis?
- ¿En qué consiste la descarboxilación oxidativa del piruvato?
- ¿Cuál es la procedencia del acetil-CoA que ingresa en el ciclo de Krebs?
- ¿Qué coenzimas reducidos se generan en el ciclo de Krebs?
- ¿Cuál es la finalidad de la cadena respiratoria?

J05 3 y S08 2.- Respecto a la producción de ATP en células heterótrofas:

- ¿En qué tipo de rutas metabólicas se produce? ¿en las anabólicas o en las catabólicas? (1)
- ¿En qué tipo de células? en las procariontas, en las eucariotas o en ambas? (1)
- ¿De qué manera se produce cuando la célula dispone de oxígeno? (3)
- ¿Cómo se genera en ausencia de oxígeno? (3)
- ¿En qué parte de la célula tiene lugar cada uno de los procesos cuestionados en las dos preguntas anteriores? (2)

J06 3. Respecto al ciclo de Krebs, indique:

- En que orgánulo celular y en que parte de éste tiene lugar. (3)
- El origen del acetil-CoA que entra en él. (3)
- El destino metabólico de los productos que se originan. (4)

J09 3.- En las células la respiración significa catabolismo. Al respecto:

- ¿Qué rutas o vías catabólicas son propias de las mitocondrias? Indique el lugar en el que se realiza cada una de ellas (3)
- Indique en qué molécula y en qué ruta central converge el catabolismo de los glúcidos y de los ácidos grasos (4)
- ¿Por qué es necesaria la regeneración del NAD+? (3)

S09 3.- Para células eucariotas:

- a) Mencione los principales estadios metabólicos que suceden en la degradación total de la glucosa indicando las estructuras o subestructuras celulares donde tienen lugar cada una de dichas fases. (6)
- b) ¿Qué proceso catabólico conduce a la formación de piruvato? ¿Cuáles son los destinos de dicho metabolito? (4)

J07 3. Respecto al metabolismo glucídico:

- a) Indique la denominación de la ruta metabólica que oxida la glucosa hasta piruvato y escriba la reacción estequiométrica global de este proceso. (4)
- b) ¿En qué compartimento celular se produce? (1)
- c) Explique brevemente los posibles destinos metabólicos del piruvato producido. (3)
- d) Indique en qué tipo de células ocurre esta ruta. (2)

S16 3.- En relación al catabolismo:

- a) Indique la ubicación celular de los siguientes procesos catabólicos:
 - (i) ciclo de Krebs,
 - (ii) glucólisis;
 - (iii) β -oxidación;
 - (iv) reacción de piruvato a acetil-CoA. (2).
- b) ¿Qué dos coenzimas ceden electrones a la cadena respiratoria? (1)
- c) ¿Qué se entiende por fosforilación oxidativa? Indique en qué orgánulo y en qué parte específica del orgánulo se lleva a cabo. (3)
- d) Especifique qué productos se generan y en qué número como resultado de la β -oxidación de un ácido graso saturado de 20 átomos de carbono. (4)

S10 2.- Explique en una o dos frases en qué consisten los siguientes procesos e indique de forma precisa en qué lugar de la célula se realizan:

- a) Glucólisis
- b) Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa
- c) β -oxidación de los ácidos grasos
- d) Ciclo de Krebs

J12 3.- En la fosforilación oxidativa:

- a) Indique qué es la ATP sintasa, su localización y su función (3)
- b) Explique en qué se basa la teoría quimiosmótica de Mitchell. (4)
- c) ¿Cuántas moléculas de ATP se generan a partir de una molécula de NADH y de una de FADH₂ en la cadena de fosforilación oxidativa? (1)
- d) Señale cual es el dador y aceptor final de electrones. (2)

J.14. 3.- Respecto a la mitocondria:

- a) Indique qué elementos la componen. (2)
- b) Cite 3 procesos metabólicos que se lleven a cabo en la mitocondria y especifique en qué localización de la mitocondria tienen lugar. (3)

c) ¿Qué es la β -oxidación de los ácidos grasos? Indique los productos finales que se generan y el número de ciclos necesarios para la oxidación completa de un ácido graso de 18 átomos de carbono. (5)

S14. 3.- Respecto a la β -oxidación de los ácidos grasos:

- a) ¿En qué orgánulos de la célula eucariota se desarrolla este proceso? (2)
- b) ¿Qué moléculas se liberan por cada vuelta del ciclo? (3)
- c) ¿Cuál es el resultado final de la β -oxidación de un ácido graso de 16 átomos de C? (3)
- d) ¿Qué procesos metabólicos tienen lugar después de la β -oxidación de los ácidos grasos para obtener los productos CO_2 , H_2O y ATP? (2)

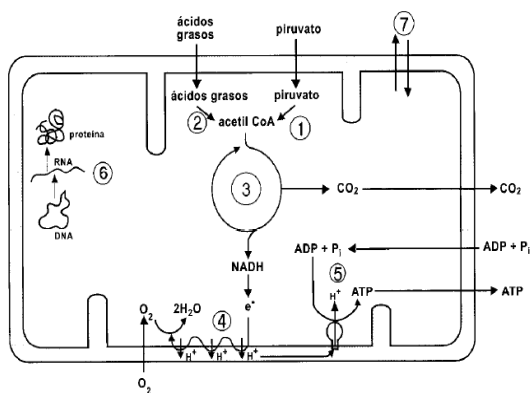
J11 3.- Relacionado con la β -oxidación de los ácidos grasos:

- a) ¿En qué orgánulo/s se produce? (2)
- b) Explicar la función de la carnitina en el catabolismo de los ácidos grasos. (1)
- c) A partir de un ácido graso saturado de 18 átomos de carbono, ¿Cuántas moléculas de acetil-CoA se liberan? ¿Cuántos FADH_2 y NADH se generan? (4)
- d) ¿Cuál es el destino de las moléculas de acetil-CoA, del FADH_2 y NADH originadas en la beta-oxidación de los ácidos grasos dentro de la respiración aerobia de los ácidos grasos? (3)

J12 3.- Respecto a la ruta de oxidación de los ácidos grasos:

- a) Indique los productos que se generan resultado de la β -oxidación de un ácido graso saturado de 16 átomos de C. (6)
- b) ¿En qué compartimento celular se produce? (1)
- c) Explique el destino del acetil CoA y de los coenzimas FADH_2 y NADH . (3)

J10 2.-Con respecto al esquema adjunto, indicar: a) ¿Cuál es el nombre de los procesos metabólicos señalados con 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7? (4)



- b) ¿Cuáles de esos procesos son anabólicos y cuáles catabólicos? (3)
- c) ¿En qué orgánulo celular se producen? (1)
- d) En qué tipo de células se lleva a cabo el proceso nº 3, ¿en células aerobias o anaerobias? (2)

J10 3.- Respecto al catabolismo:

- a) ¿Es necesario el oxígeno para que funcione la glucólisis? Razone la respuesta. (4)
- b) ¿Es necesario el oxígeno para que funcione el ciclo de Krebs? Razone la respuesta (4)

c) ¿Por qué la oxidación de los ácidos grasos proporciona más energía a la célula que la oxidación de una cantidad idéntica de glucógeno? (2)