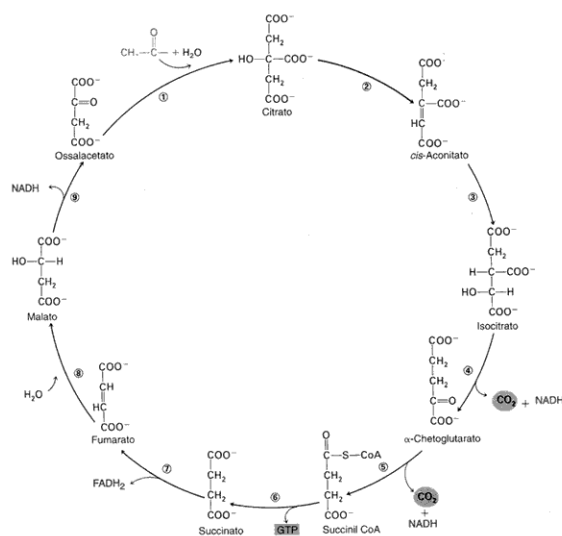


CUESTIÓNS TEMA 31: CATABOLISMO

- 1) Cita as rutas metabólicas, indicando a súa localización intracelular, que interveñen na oxidación completa dun ácido graxo. ¿Cal é a finalidade metabólica deste proceso?
- 2) A seguinte figura representa unha ruta central do metabolismo. A) ¿De que ruta se trata? ¿Onde ten lugar? ¿Que produtos se orixinan?. B) Na cadea respiratoria, ¿que tipo de gradiente xera o fluxo dos electróns e cal é a súa finalidade? C) ¿Que son os encimas? Explica a regulación pola retroinhibición (feed-back ou retroalimentación). ¿De que tipo de regulación se trata?.



- 3) a) ¿En que proceso se obtén unha célula máis enerxía, a partir da glicosa, na fermentación ou na respiración? Razoa a resposta. B) ¿En que parte da célula se realizan cada un destes procesos?
- 4) Concepto de fermentación y tipos.
- 5) Indica, por orde de actuación, as rutas metabólicas que interveñen no seguinte proceso:

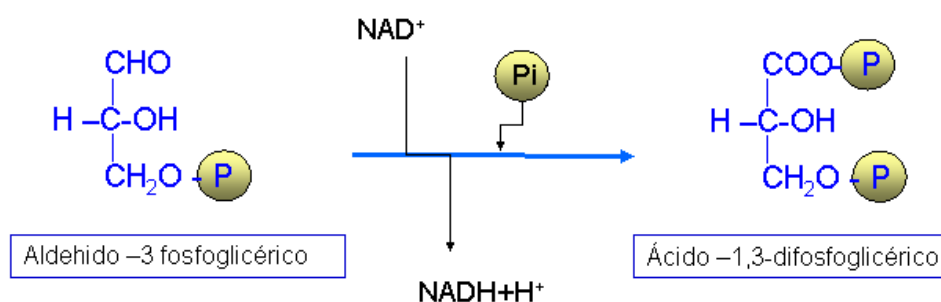
$$\text{Glicosa} + 6 \text{O}_2 \longrightarrow 6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} + 38 \text{ATP}$$
- 6) No proceso da glicolisis, unha molécula de glicosa dá lugar a dúas moléculas de ácido pirúvico: ¿Qué consegue a célula con ese proceso?.

7) Ácido pirúvico ----- Ácido láctico



Esta reacción ¿é unha oxidación ou unha redución? ¿Que nome recibe o proceso que termina con esta reacción?

8) Na figura represéntase a oxidación do fosfogliceraldehido. ¿Cal é a importancia de esta oxidación? ¿En que ruta biolóxica ten lugar?



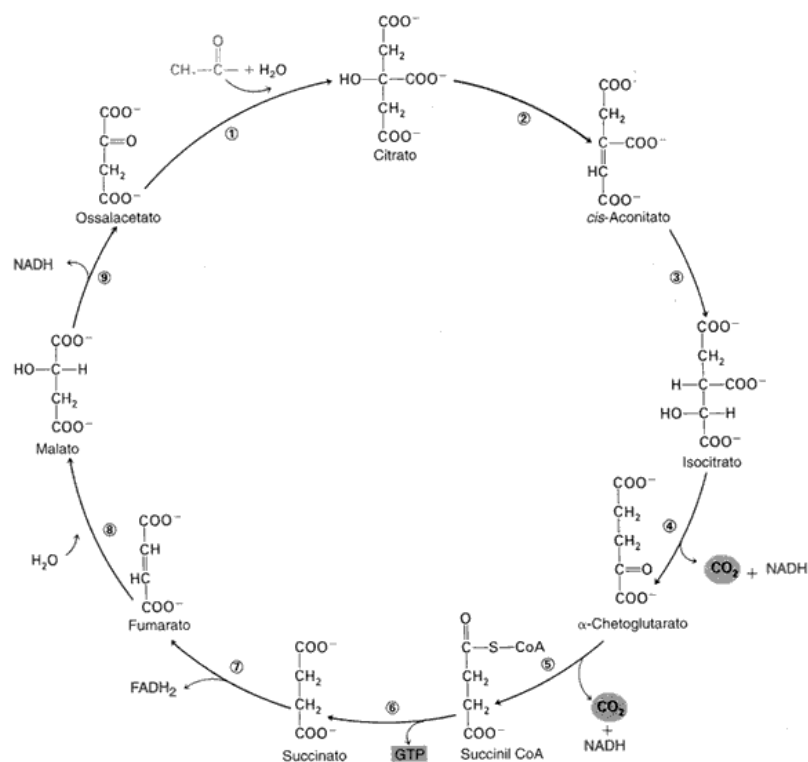
9) ¿Cal é o rendemento total de ATP da oxidación dunha molécula de glicosa?. Razoa a resposta.

10) Indica as diferencias entre respiración aeróbica e fermentación. ¿Que partes da célula interveñen en cada un destes procesos?

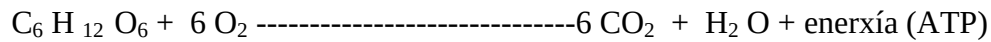
11) ¿Que importante ruta bioquímica se inicia coa condensación do acetato e o oxalacetato? ¿De onde provén fundamentalmente o acetato? ¿Onde ten lugar esta ruta?

12) Durante a respiración celular aeróbica ten lugar un transporte de electróns ó través dunha cadea de transportadores situados na membrana mitocondrial interna. A) ¿De onde proceden estes electróns e cal é o seu destino?, b) ¿Que consegue a célula con este proceso?

- 13) Na respiración celular consúmese osíxeno e libérase dióxido de carbono. ¿De onde procede o osíxeno utilizado polas distintas células do corpo humano e como chega hasta elas? ¿Como conseguen ditas células eliminar o dióxido de carbono desprendido?.
- 14) O ciclo de Krebs pódese resumir en 4 etapas: a primeira é a formación dunha molécula de 6 C por combinación dunha de 4 e outra de 2, a segunda, oxidación da molécula de 6 C para formar unha molécula de 5 C. Indica as dúas etapas que faltan.
- 15) O rendemento enerxético da oxidación completa dunha molécula de glicosa é maior que o da súa fermentación anaeróbica. Indica brevemente a causa.
- 16) No ciclo representado na figura: a) ¿Que dous tipos principais de reaccións están ocorrendo?, b) ¿Que ruta van seguir os NADH₂ e os FADH₂ liberados e con que fin?.

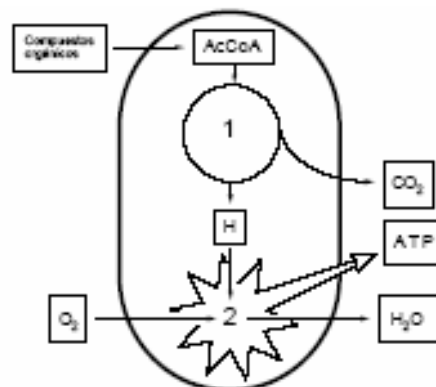


- 17) O ácido pirúvico, ¿ingresa directamente no ciclo de Krebs?. Razoa a resposta.
- 18) ¿Que é a gliconeoxénese?. ¿Mediante que procesos xerais poden sintetizarse graxas a partir de azúcares?.
- 19) Dos seguintes procesos metabólicos: glicolise, ciclo de Krebs e ciclo de Calvin, indica: a) a súa finalidade e produtos iniciais e finais, c) a súa ubicación intracelular, d) si son procesos catabólicos, anabólicos ou anfibólicos.
- 20) ¿Que proceso bioquímico representa a seguinte reacción?

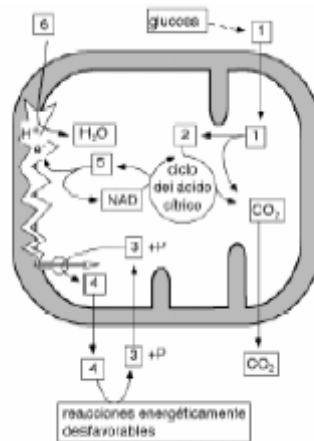


Indica brevemente en que consiste a glicolise, o lugar da célula onde se realiza e se é un proceso aerobio ou anaerobio. ¿É a gliconeoxénese o proceso inverso da glícolise?. Razona a resposta.

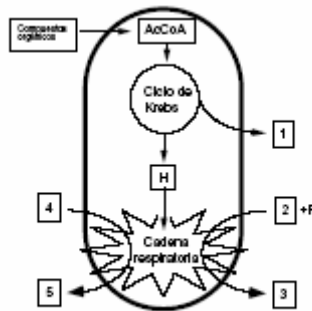
- 21) ¿En que consiste a fosforilación oxidativa? ¿En que lugar concreto da célula se desenvolve? ¿Cal é o seu fin?
- 22) Durante a respiración celular aerobia ten lugar un transporte de electróns ó través dunha cadea de transportadores situados na membrana interna da mitocondria: a) ¿De onde proceden os electróns e cal é o seu destino?, b) ¿Que consegue a célula con ese proceso?
- 23) ¿Por que en todas as células é preciso que realicen algún tipo de respiración?. Indica o papel do osíxeno na respiración aeróbica celular.
- 24) Debuxa un esquema dunha mitocondria, no que aparezan sinalados 5 compoñentes ou estruturas. b) A figura representa as actividades máis importantes dunha mitocondria. ¿Como se denominan os procesos sinalados 1 e 2? Indica en que lugares da mitocondria se producen estes dous procesos. c) Se en unha familia, os pais mostran diferencias no seu DNA mitocondrial, ¿Como será o DNA mitocondrial dos fillos: como o do pai, como o da nai, ou intermedio ¿Por que?



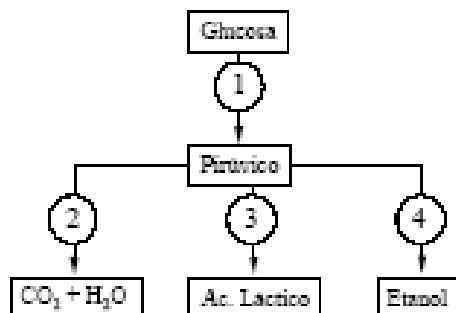
- 25) a) A figura representa as actividades máis importantes dunha mitocondria. Identifica as substancias representadas polos números 1 ó 6. b) A utilización da enerxía liberada pola hidrólise de determinados enlaces do composto 4 fai posible que se leven a cabo reaccións enerxeticamente desfavorables. Indica tres procesos celulares que necesiten o composto 4 para a súa realización. c) No esquema, o composto nº 2 fórmase a partir do composto nº1 que, a súa vez, provén da glicosa. Indica outra substancia a partir da que se poda orixinar o composto nº 2?



- 26) a) Debuxa un esquema dunha mitocondria, no que aparezan sinalados 5 compoñentes ou estruturas. b) A figura representa as actividades máis importantes dunha mitocondria. ¿En que lugares da mitocondria se producen o ciclo de Krebs e a cadea respiratoria? c) Identifica as substancias sinaladas con números na figura.



- 27) No esquema indícase con números catro procesos bioquímicos importantes das células eucarióticas. a) ¿como se denominan os procesos numerados 1 ó 4? b) En que estruturas ou orgánulos das células eucarióticas se desenvolven cada un destes procesos? c) En certas condicións, determinadas célula humana levan a cabo o proceso nº 3. Indica de que células e de que condicións se trata.



- 28) Explique brevemente o concepto de fermentación e tipos da mesma. Que é un lévedo? Cite dous procesos industriais nos que participe.

29) Indica se son verdadeiras as seguintes afirmacións:

- Na glicólise xérase acetil CoA, ATP e NADH.
- Na fermentación alcohólica descarboxíase o ácido pirúvico en ausencia de osíxeno.
- No ciclo de Krebs xérase ATP e NADPH.

- O ciclo de Krebs soamente intervén en procesos catabólicos.
- Nos seres aerobios o aceptor final de electróns é o osíxeno
- A glicólise anaerobia transcorre no citosol.
- Na glicólise fórmase piruvato e ATP.
- O ATP ao se hidrolizar libera enerxía.
- O ciclo de Krebs é unha ruta que participa en procesos anabólicos e catabólicos.
- A glucólise ten lugar na matriz mitocondrial.
- Nos seres aeróbicos o aceptor final de electróns é o osíxeno.
- A fermentación láctica produce grandes cantidades de lactosa.
- A beta oxidación é un proceso de síntese de ácidos graxos
- Na respiración aerobia o osíxeno molecular é o aceptor final de electróns.
- Nas células vexetais as mitocondrias son os orgánulos encargados da respiración.
- O etanol da cervexa procede da fermentación da glicosa da cebada.
- Os organismos anaerobios viven en ambientes sen osíxeno.
- O etanol do viño procede da fermentación da glicosa da uva.
- A gliconeoxénese é a síntese de glicóxeno a partir da glicosa
- O acetil CoA proporciona os átomos de carbono necesarios para a síntese de ácidos graxos.
- A gliconeoxénese é a síntese de glicóxeno a partir da glicosa
- A membrana mitocondrial é permeable ó acetil CoA.

30) Dos procesos seguintes sinala en qué lugar da célula ocorren e indica brevemente en qué consiste cada un deles: a) ciclo de Krebs b) glicólise c) tradución d) fotosíntese e) gliconeoxénese.

31) A glucólise é un proceso sempre anaeróbico