

CUESTIÓNS TEMA 28: 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? Razona a resposta. B) ¿En que parte da célula se realizan cada un destes procesos?
- 4) Concepto de fermentación e tipos.
- 5) Indica, por orde de actuación, as rutas metabólicas que interveñen no seguinte proceso:

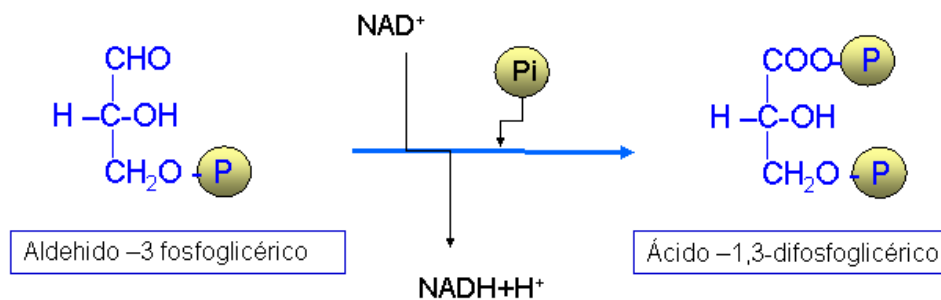
$$\text{Glicosa} + 6 \text{O}_2 \text{ ----- } 6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} + 38 \text{ATP}$$
- 6) No proceso da glicolisis, unha molécula de glicosa dá lugar a dúas moléculas de ácido pirúvico: ¿Qué consegue a célula con ese proceso?.

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 representábase a oxidación do fosfogliceraldehido. ¿Cal é a importancia de esta oxidación? ¿En que ruta biolóxica ten lugar?



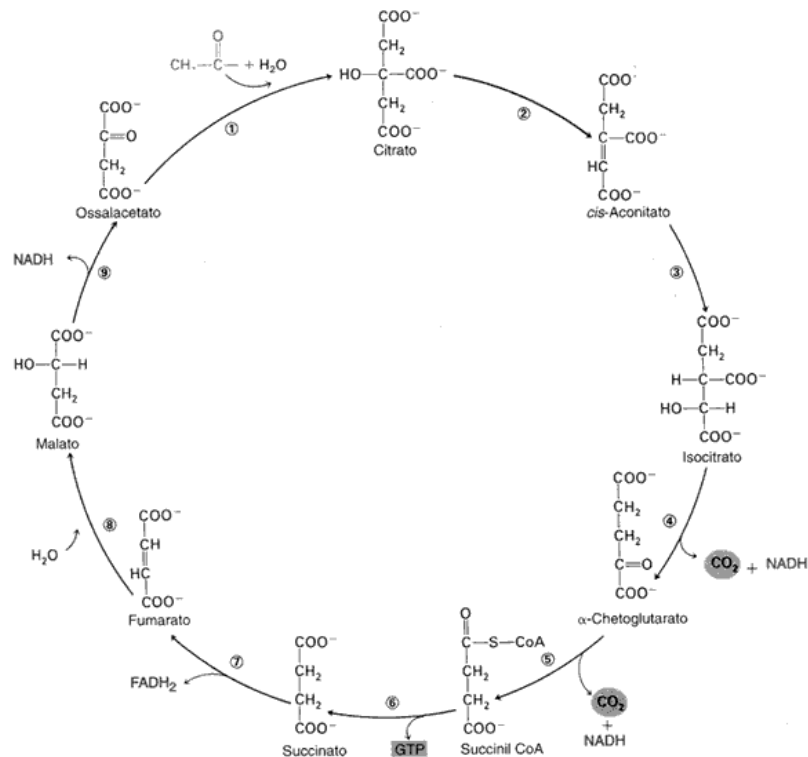
9) ¿Cal é o rendemento total de ATP da oxidación dunha molécula de glicosa?. Razona a resposta.

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

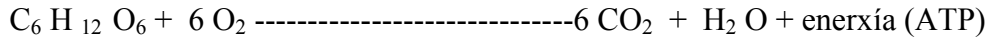
11) ¿Que importante ruta bioquímica se inicia coa condensación do acetato e o oxalacetato? ¿De onde provén fundamentalmente o acetato? ¿Onde ten lugar esta ruta?

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?

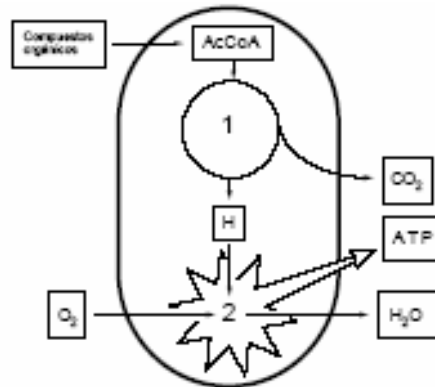


- 17) O ácido pirúvico, ¿ingresa directamente no ciclo de Krebs?. Razona a resposta.
- 18) ¿Que é a gliconeoxénese?. ¿Mediante que procesos xerais poden sintetizarse graxas a partir de azucres?
- 19) Dos seguintes procesos metabólicos: glicolise, ciclo de Krebs e ciclo de Calvin, indica: a) a súa finalidade 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?

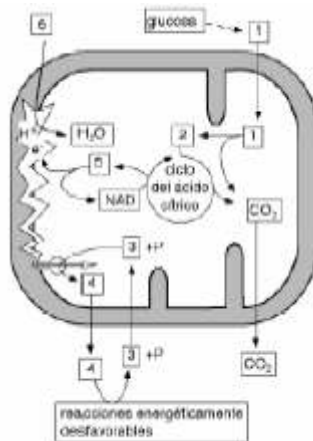


Indica brevemente en que consiste a glicolise, o lugar da célula onde se realiza e se é un proceso aerobio ou anaerobio. ¿É a gliconeoxénese o proceso inverso da glicolise?. Razona a resposta.

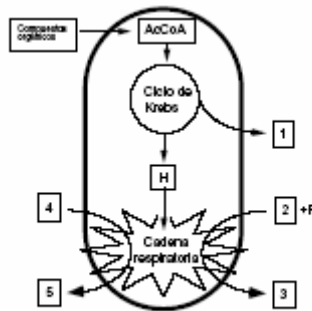
- 21) ¿En que consiste a fosforilación oxidativa? ¿En que lugar concreto da célula se desenvolve? ¿Cal é o seu fin?
- 22) Durante a respiración celular aerobia ten lugar un transporte de electróns ó través dunha cadea de transportadores situados na membrana interna da mitocondria: a) ¿De onde proceden 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?



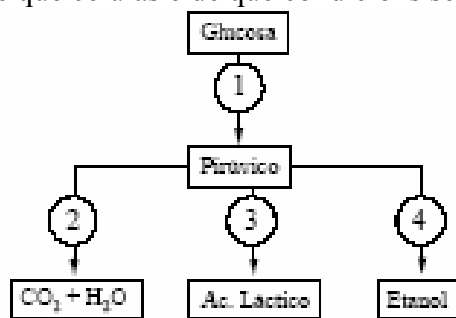
- 25) a) A figura representa as actividades máis importantes dunha mitocondria. Identifica as substancias representadas polos números 1 ó 6. b) A utilización da enerxía liberada pola hidrólise de determinados enlaces do composto 4 fai posible que se leven a cabo reaccións enerxeticamente desfavorables. 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) 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 fómase 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.