

DPTO BIOLOXÍA-XEOLOXÍA

CATABOLISMO

NOME:.....GRUPO:.....

1.- As finalidades do catabolismo son

- a.- producir enerxía utilizable pola célula.
- b.- producir poder reductor para usalo en procesos anabólicos.
- c.- producir precursores metabólicos para a síntese de biomoléculas.
- d.- sintetizar biomoléculas necesarias para a célula.

2.- A oxidación completa de biomoléculas a CO₂ e H₂O:

- a.- chámase respiración celular.
- b.- usa como aceptor final o O₂.
- c.- ocorre nas mitocondrias.
- d.- sempre é un proceso aerobio.

3.- A fermentación:

- a.- é un proceso catabólico que produce enerxía por fosforilación a nivel de sustrato.
- b.- ocorre no citosol
- c.- é un proceso anaerobio sempre.
- d.- é unha oxidación incompleta de biomoléculas a compostos orgánicos máis simples.

4.- As reaccións redox realizadas na célula son catalizadas por enzimas

- a.- chamados deshidroxenases.
- b.- chamados quinases.
- c.- que usan como coenzimas o NAD⁺, o NADP⁺ ou o FAD
- d.- transfíren e⁻ dende o sustrato que se oxida aos coenzimas que se reducen.

5.- O catabolismo da glicosa a piruvato

- a.- chámase glicolise
- b.- ocorre no citosol
- c.- é un proceso aerobio.
- d.- produce ATP e poder reductor en forma de FADH₂

6.- A glicolise:

- a.- é unha das rotas metabólicas máis modernas
- b.- é un proceso anaerobio que xa se daba na atmosfera primitiva
- c.- é unha rota practicamente universal
- d.- produce unha molécula de piruvato por cada glicosa

7.- A glicolise:

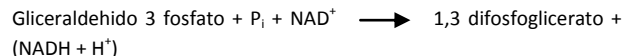
- a.- produce ATP por fosforilación a nivel de sustrato.
- b.- produce ATP a través dun gradiente quimiosmótico.
- c.- produce 2 moléculas de ATP por cada glicosa degradada
- d.- ten unha fase inicial de activación que consume 2 ATP por molécula de glicosa degradada.

8.- A reacción:



- a.- forma parte da fase inicial da glicolise
- b.- forma parte da fase de oxidación da glicolise.
- c.- é catalizada por unha enzima de tipo quinasa
- d.- é catalizada por unha deshidroxenasa que usa ATP como coenzima

9.- A reacción:



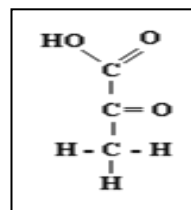
- a.- forma parte da fase inicial da glicolise.
- b.- é catalizada por unha deshidroxenasa que usa o NAD⁺ como coenzima.
- c.- dado que ocorre unha fosforilación, o enzima que actúa é unha quinasa
- d.- trátase dunha reacción de redución do gliceraldehido-3-fosfato

10.- Na glicolise:

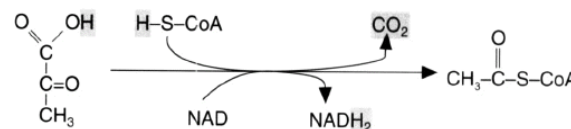
- a.- obtéñense 2 moléculas de piruvato por cada glicosa oxidada
- b.- obtéñense 2 moléculas de ATP por cada glicosa oxidada.
- c.- obtéñense 2 moléculas de NADH + H⁺ por cada glicosa oxidada
- d.- require a presenza de O₂ para ocorrer.

11.- A molécula que aparece representada a continuación

- a.- é o ácido pirúvico.
- b.- é un precursor de aac.
- c.- prodúcese durante a glicolise da glicosa
- d.- forma parte da fermentación.



12.- Observe a seguinte reacción:

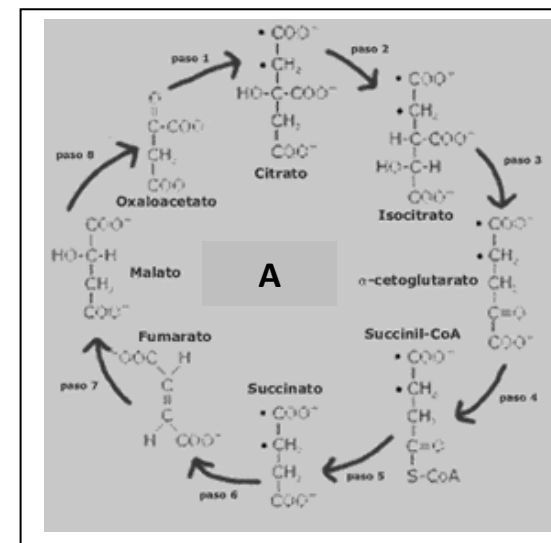


- a.- ocorre na matriz mitocondrial.
- b.- é unha descarboxilación oxidativa.
- c.- o reactivo é o fosfoenolpiruvato e o produto é o acetil CoA
- d.- e catalizada pola piruvato deshidroxenasa.

13.- As estruturas de biomoléculas especializadas en transportar intermediarios metabólicos a través das membranas da mitocondria chámanse

a.- lanzadeiras

- b.- permeasas
- c.- carriers
- d.- proteínas translocadoras



14.- O esquema representado no cadro superior

- a.- é o ciclo de Krebs
- b.- é o CAT
- c.- é unha rota catabólica
- b.- é o ciclo do ácido cítrico

15.- A rota do esquema A

- a.- require a incorporación do piruvato
- b.- require a incorporación do acetil-CoA
- c.- é unha rota anfibólica
- d.- subministra intermediarios metabólicos para a síntese de distintos monómeros que a célula precisa

16.- A rota representada no esquema A

- a.- degrada totalmente o Acetil-CoA a CO₂ e H₂O
- b.- produce 1 molécula de GTP por fosforilación a nivel de sustrato
- c.- produce 1 unidade de poder reductor en forma de FADH₂
- d.- produce 4 unidades de poder reductor en forma de NADH+H⁺

17.- O paso 1 do esquema A

- a.- é unha reacción redox
- b.- é unha reacción de fosforilación

DPTO BIOLOXÍA-XEOLOXÍA**CATABOLISMO**

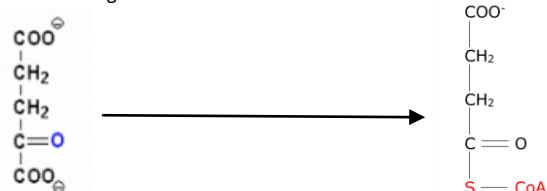
NOME:.....GRUPO:.....

c.- é unha reacción de condensación
d.- require a presenza de Acetil-CoA como reactivo e libera CoA como produto

18.- A reacción que xera enerxía en forma de GTP é

- a.- o paso 1
- b.- o paso 3
- c.- o paso 6
- d.- o paso 8

18.- Dada a seguinte reacción:



- a.- o reactivo é o isocitrato
- b.- o reactivo é o α -cetoglutarato
- c.- o produto é o succinil-CoA
- d.- require como cofactor o CoA

19.- Por cada acetil-Co A que entra na rota A

- a.- libéranse 2 moléculas de CO_2
- b.- prodúcese unha molécula de ATP por fosforilación a nivel de sustrato
- c.- prodúcense 3 moléculas de FADH_2
- d.- prodúcese unha molécula de $\text{NADH} + \text{H}^+$

20.- A rota A

- a.- ocorre no citosol das células eucariotas
- b.- ocorre no citosol das células procariontas
- c.- ocorre no estroma dos cloroplastos das células vexetais
- d.- ocorre na matriz mitocondrial das células eucariotas.

21.- Por cada molécula de glicosa que sofre glicolise e a rota A

- a.- prodúcense 6 moléculas de CO_2
- b.- prodúcense 4 moléculas de ATP ou equivalente
- c.- prodúcense 10 moléculas de $\text{NADH} + \text{H}^+$
- d.- prodúcense 2 moléculas de FADH_2

22.- A rota A subministra intermediarios para o anabolismo como

- a.- citrato para producir ácidos graxos e esteroides
- b.- oxalacetato para a gliconeoxénese

c.- succinil CoA para a síntese de grupos hemo
d.- glutamato para a síntese de amino-ácidos

21.- A síntese de ATP acoplada ao transporte de e^- dende distintos doadores ata o O_2

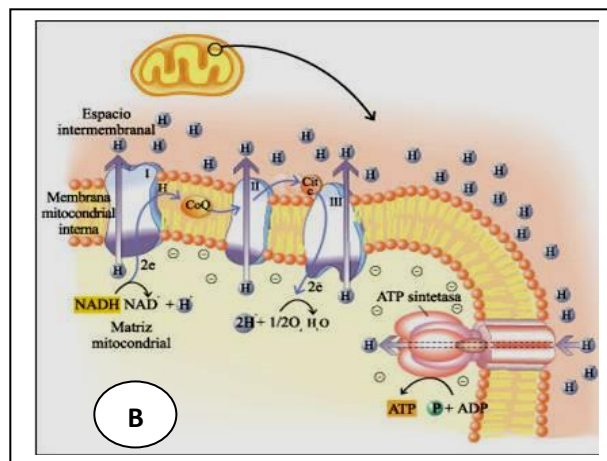
- a.- ocorre na membrana interna da mitocondria
- b.- chámase fosforilación oxidativa
- c.- nas bacterias ocorre na membrana plasmática
- d.- nalgúns organismo ocorre na matriz mitocondrial.

22.- A reacción: $\text{ADP} + \text{P}_i \rightleftharpoons \text{ATP}$

- a.- é unha reacción exergónica
- b.- é unha reacción endergónica
- c.- transporta Equímica dende os procesos catabólicos aos anabólicos
- d.- transporta Equímica dende os procesos anabólicos aos catabólicos

23.- O transporte de electróns

- a.- implica reaccións redox que transfiren e^- a favor dun gradiente redox ata un aceptor último.
- b.- o aceptor último de e^- no transporte electrónico é o O_2
- c.- nalgúns organismos os aceptores últimos de e^- poden ser distintos do osíxeno
- d.- os e^- son doados polo $\text{NADH} + \text{H}^+$ e o FADH_2 que os captan en reaccións redox de distintos sustratos



24.- A rota B

- a.- é o transporte electrónico asociado á membrana interna das mitocondrias.
- b.- ocorre tamén nas cristas mitocondriais
- b.- ten acoplado un bombeo de H^+ dende o espazo intermembranoso

ata a matriz mitocondrial.

- c.- crea un gradiente quimiosmótico entre o espazo intermembranoso e a matriz mitocondrial.
- d.- xera ATP usando a enerxía do gradiente quimiosmótico que produce.

25.- Na rota B

- a.- o aceptor dos electróns do $\text{NADH} + \text{H}^+$ é a Ubiquinona.
- b.- o aceptor dos electróns do FADH_2 é o citromo b-c₁
- c.- o transportador que cede os e^- ao O_2 é a citocromo oxidasa
- d.- o único transportador que ten Cu^{++} como cofactor é o complexo NADH-deshidroxenasa.

26.- A ubiquinona

- a.- ocupa o 2º lugar na ordenación dos transportadores de e^-
- b.- acepta electróns só da NADH-deshidroxenasa
- c.- acepta e^- da NADH deshidroxenasa e o FADH_2
- d.- chámase tamén coenzima Q

27.- O complexo do citocromo b-f

- a.- ten un átomo de Cu^{++} como cofactor
- b.- acepta os e^- da ubiquinona
- c.- acepta os e^- directamente do $\text{NADH} + \text{H}^+$
- d.- ningunha das respostas anteriores é correcta

28.- Un gradiente quimiosmótico

- a.- é un gradiente de pH, máis ácido no espazo intermembranoso
- b.- é un gradiente de concentración
- c.- é un gradiente eléctrico, máis positivo no espazo intermembranoso
- d.- almacena unha enerxía que recibe o nome de forza protón-matriz

29.- O gradiente de H^+ asociado ao transporte de e^-

- a.- prodúcese entre o espazo intermembranoso e a matriz mitocondrial
- b.- é debido ao bombeo de H^+ acoplado ao transporte de e^-
- c.- usa a enerxía xerada polo transporte de e^- a favor dun gradiente de potencial redox.
- d.- é debido á translocación de H^+ pola NADH-deshidroxenasa, o citocromo b-c₁ e a citocromo oxidasa

30.- A síntese de ATP acoplada ao transporte de e^-

- a.- aproveita a enerxía do gradiente quimiosmótico que xera a rota B
- b.- débese a impermeabilidade da membrana interna aos H^+ que só poden volver á matriz a través das ATP sintetas.
- c.- teñen un papel esencial as partículas F_0F_1

DPTO BIOLOXÍA-XEOLOXÍA

CATABOLISMO

NOME:.....GRUPO:.....

d.- dado que sintetiza ATP, é un proceso anabólico.

31.- O $\text{NADH} + \text{H}^+$ que cede os seus e^- á cadea de transporte electrónica

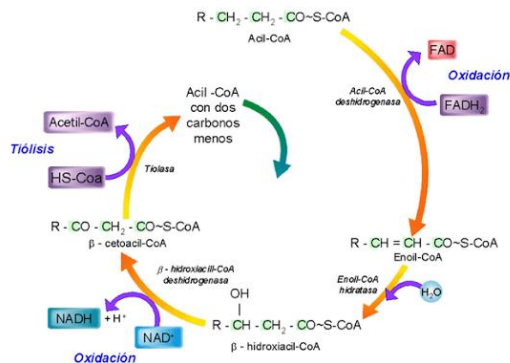
- a.- permite a produción de 2 moléculas de ATP
- b.- permite a produción de 3 moléculas de ATP
- c.- cede os seus e^- á NADH deshidroxenasa
- d.- cede os seus e^- á citocromo oxidasa

32.- Cal das seguintes frases é incorrecta?:

- a.- por cada FADH_2 que cede os e^- a cadea de transporte de electróns prodúcense 2 moléculas de ATP
- b.- o FADH_2 cede os seus e^- á ubiquinona
- c.- 2 unidades de FADH_2 prodúcense por cada volta do ciclo de Krebs.
- d.- Parte do FADH_2 que intervéñ na cadea de transporte de e^- procede da β -oxidación dos ácidos graxos.

33.- Indique que frases das seguintes son correctas:

- a.- na respiración anaerobia, exclusiva de procariontes, o aceptor último de e^- da cadea de transporte electrónico non é o O_2
- b.- na respiración quimiolitótrofa, os doantes de electróns son compostos inorgánicos.
- c.- por cada glicosa que sofre respiración aerobia fórmanse 36 moléculas de ATP
- d.- Na respiración aerobia, a maior parte do ATP prodúcese por fosforilación a nivel de sustrato.



34.- O proceso representado

- a.- é a hélice de Lynen
- b.- é un proceso catabólico
- c.- ocorre na matriz das mitocondrias

d.- é a β -oxidación dos ácidos graxos

35.- O acetil-CoA producido polo proceso representado no esquema anterior

- a.- entra no ciclo de Krebs.
- b.- pode ser usado para a síntese de amino-ácidos
- c.- pode empregarse para a síntese de ácidos graxos
- d.- entra directamente na fosforilación oxidativa.

36.- Cal das moléculas que se indica está directamente relacionada coa rota metabólica que estamos analizando

- a.- ó ácido glutámico
- b.- a urea
- c.- a carnitina
- d.- ácido pirúvico

37.- Para oxidar un ácido graxo de 20 átomos de C son necesarios un número de voltas da hélice de Lynen igual a

- a.- 20 voltas
- b.- 10 voltas
- c.- 11 voltas
- d.- 9 voltas

38.- O FADH_2 e o $\text{NADH} + \text{H}^+$ que xera o proceso estudado

- a.- úsanse na cadea respiratoria da membrana interna da mitocondria
- b.- úsanse directamente en reaccións de redución do anabolismo
- c.- empréganse como nucleótidos na síntese de ADN
- d.- empréganse na transcripción do ARN

39.- A eliminación do grupo amino dos amino-ácidos

- a.- é unha reacción anabólica
- b.- implica a transaminación e desaminación oxidativa
- c.- transfere o grupo amino dende o amino-ácido ata o α -cetoglutarato para a produción de ácido glutámico
- d.- produce como produto final a urea

40.- Os organismos que eliminan o grupo amino en forma de ácido úrico son

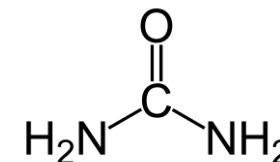
- a.- os amoniotéticos
- b.- os ureotéticos
- c.- os uricotéticos
- d.- organismos do grupo das Aves, Reptis e algúns insectos.

41.- Os amino ácidos glucoxénicos son subministrados a cadea hidrocarbonada para

- a.- formación de acetil-CoA
- b.- formación de piruvato
- c.- formación de succinil-CoA
- d.- formación de α -cetoglutarato

40.- A molécula representada é

- a.- glicosa
- b.- piruvato
- c.- acetil CoA
- d.- urea



41.- Unha diferenza entre respiración e fermentación é

- a.- que a fermentación non require osíxeno
- b.- que a fermentación ocorre integramente no citosol
- c.- que o produto final da fermentación é unha molécula orgánica simple
- d.- que a fermentación é un proceso catabólico.

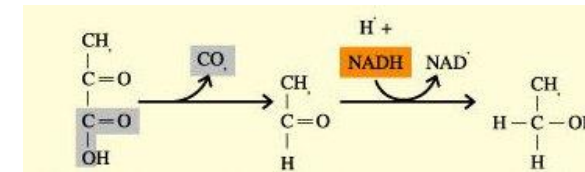
42.- A fermentación homoláctica:

- a.- produce como único produto final ácido láctico.
- b.- ten unha primeira fase que coincide coa glicólise
- c.- xera poder reductor en forma de $\text{NADH} + \text{H}^+$
- d.- produce 2 moléculas de ATP por molécula de glicosa fermentada

43.- A fermentación alcohólica

- a.- ocorre na matriz mitocondrial.
- b.- xera etanol e unha molécula de CO_2 por cada glicosa fermentada
- c.- produce poder reductor en forma de $\text{NADH} + \text{H}^+$
- d.- é o fundamento da produción de cervexa, viño e pan

44.- As reaccións representadas:



- a.- corresponden a fase final da fermentación láctica
- b.- corresponde a fase final da glicólise
- c.- corresponde a dúas etapas da β -oxidación
- d.- representa a fase final da fermentación alcohólica.