

BG.b – Teste 2 2020 – 2021

Felipe B. Pinto 61387 – MIEQB

11 de abril de 2023

Conteúdo

Questão 3	. . . . .	2	Questão 6	. . . . .	5
Questão 4	. . . . .	3	Questão 7	. . . . .	6
Questão 5	. . . . .	4			

Questão 3

Uma das reações na glicólise onde se dá origem a ATP a partir de ADP + Pi é catalizada pela enzima

Escolha a resposta correta

1. Enolase
2. Fosfofrutoquinase
3. Quinase do Piruvato
4. Hexoquinase

Enolase é uma enzima homodimérica essencial que catalisa a desidratação reversível de 2-fosfo-D-glicerato em fosfoenolpiruvato como parte das vias glicolítica e gliconeogênese.

Fosfofrutoquinase A fosfofrutoquinase catalisa a fosforilação da frutose-6-fosfato em frutose-1,6-bisfosfato, uma etapa reguladora fundamental na via glicolítica.

Quinase do Piruvato A piruvato quinase é a enzima envolvida na última etapa da glicólise. Catalisa a transferência de um grupo fosfato do fosfoenolpiruvato (PEP) para o difosfato de adenosina (ADP), produzindo uma molécula de piruvato e uma molécula de ATP.

Hexoquinase Uma hexoquinase é uma enzima que fosforila hexoses (açúcares de seis carbonos), formando fosfato de hexose. Na maioria dos organismos, a glicose é o substrato mais importante para as hexoquinas, e a glicose-6-fosfato é o produto mais importante. A hexoquinase possui a capacidade de transferir um grupo fosfato inorgânico do ATP para um substrato.

Questão 4

Dentre os lipídeos com relevância biológica, escolha a descrição correta para as moléculas de colesterol

1. Derivam a reação de um ácido gordo com um álcool gordo e estão envolvidos, entre outros, na proteção exterior e impermeabilização de folhas e frutos.
2. Estão envolvidos na modulação da fluidez das membranas biológicas
3. Servem essencialmente como combustível metabólico

Colesterol O colesterol é qualquer uma de uma classe de certas moléculas orgânicas chamadas lipídios. É um esteroide (ou esteroide modificado), um tipo de lipídio. O colesterol é biossintetizado por todas as células animais e é um componente estrutural essencial das membranas celulares animais.

Questão 5

Identifique a afirmação **falsa**

As membranas biológicas:

1. Pode conter lipídios e proteínas glicosiladas
2. Podem conter proteínas extrínsecas e intrínsecas
3. São livremente permeáveis a íons como o Na^+
4. São assimétricas em termos de composição e de função

Uma das funções da membrana é manter uma diferença de potencial entre o meio externo e interno para converter a energia com a transferência de íons.

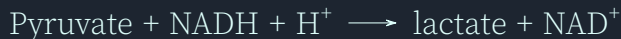
Questão 6

Selecione uma opção de resposta.

Um passo fermentativo é acoplado à glicólise em condições anóxicas porque:

1. A fermentação está acoplada à formação de ATP a partir de ADP + Piruvato
2. A fermentação assegura a reoxidação do NADH a NAD⁺ necessário no passo de inserção de fosfato inorgânico no gliceraldeído-3-fosfato.
3. A fermentação induz a formação de Acetil CoA a partir do produto final piruvato
4. A fermentação estimula a liberação de água no complexo IV da cadeia de TE mitocondrial

Regeneração anóxica de NAD⁺ Um método de fazer isso é simplesmente fazer com que o piruvato faça a oxidação; neste processo, o piruvato é convertido em lactato (a base conjugada do ácido láctico) em um processo chamado fermentação de ácido láctico:



Questão 7

No ciclo de Krebs ocorre:

1. A ligação do piruvato à coenzima A acoplada à eliminação de CO_2 e à redução de NAD^+ a NADH
2. A descarboxilação completa do grupo acetil na acetil coenzima A
3. A reação degradativa da glucose e de outras hexoses com formação de duas moléculas de piruvato
4. A hidrólise do amido que leva à formação de várias moléculas de piruvato
5. A redução de oxigénio molecular a água na cadeia respiratória mitocondrial

Passos do ciclo Krebs

1. O ciclo TCA começa com uma reação enzimática de adição aldólica de acetil CoA ao oxaloacetato, formando citrato.
2. O citrato é isomerizado por uma sequência de desidratação-hidratação para produzir (2R,3S)-isocitrato.
3. Mais oxidação enzimática e descarboxilação dão 2-cetoglutarato.
4. Após outra descarboxilação enzimática e oxidação, o 2-cetoglutarato é transformado em succinil-CoA.
5. A hidrólise deste metabólito em succinato é acoplada à fosforilação do difosfato de guanosina (GDP) em trifosfato de guanosina (GTP).
6. A dessaturação enzimática pela succinato desidrogenase dependente de flavina adenina dinucleotídeo (FAD) produz fumarato.
7. Após a hidratação estereoespecífica, o fumarato catalisado pela fumarase é transformado em L-malato.
8. A última etapa da oxidação acoplada ao NAD do L-malato ao oxaloacetato é catalisada pela malato desidrogenase e fecha o ciclo.

Produtos do Ciclo de Krebs

- 1 GTP
- 3 NADH
- FADH_2 (convertido em UQH_2 na
- presença da coenzima Q (ubiquinona))
- 2 CO_2