

## Lista de exercício – Respiração celular

**01-** Na respiração celular, a célula é capaz de produzir energia para o seu funcionamento. Algumas etapas desse processo ocorrem no interior de uma organela denominada de:

- a) Complexo golgiense.
- b) Mitocôndria.
- c) Cloroplasto.
- d) Retículo endoplasmático.
- e) Ribossomo.

**02-** Sabemos que a respiração celular é constituída por três etapas principais. Analise as alternativas a seguir e marque a etapa da respiração celular que ocorre no citosol.

- a) Glicólise.
- b) Cadeia respiratória.
- c) Ciclo de Calvin.
- d) Ciclo de Krebs.

**03-** Observe as reações químicas a seguir e identifique a alternativa que indica corretamente a equação geral da respiração celular.

- a)  $6\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + 2\text{S}$
- b)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- c)  $\text{CO}_2 + 4\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- d)  $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

**04- (Ufac)** A maioria dos seres vivos atuais obtém energia por meio da respiração celular, também chamada respiração aeróbica por utilizar o oxigênio atmosférico. Esse tipo de respiração compõe-se de três etapas: glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória. Indique corretamente em quais compartimentos da célula ocorrem, respectivamente, as diferentes etapas da respiração.

- a) Citosol, mitocôndria, mitocôndria.
- b) Citosol, citosol, mitocôndria.
- c) Mitocôndria, mitocôndria, citosol.
- d) Mitocôndria, citosol, mitocôndria.
- e) Citosol, mitocôndria, citosol.

**05- (UFMS)** As mitocôndrias são corpúsculos citoplasmáticos, em geral com forma de bastonetes, extremamente importantes para o funcionamento celular, pois são responsáveis pela

- a) fotossíntese, nas plantas.
- b) respiração, nas plantas e animais.
- c) fermentação, nos animais.
- d) síntese proteica.
- e) síntese de açúcar.

**06-** A respiração celular é um processo que garante a produção da energia necessária para a sobrevivência dos seres vivos. Analise as alternativas a seguir e marque aquela que não indica uma das etapas da respiração celular.

- a) Glicólise.
- b) Fosforilação oxidativa.
- c) Ciclo de Krebs.
- d) Ciclo de Calvin.

**07-** A glicólise é uma das etapas da respiração celular, processo responsável pela produção do ATP necessário para o organismo. A respeito da glicólise, marque a alternativa incorreta:

- a) A glicólise engloba cerca de dez reações químicas diferentes.
- b) Na glicólise ocorre a quebra da glicose em duas moléculas de ácido pirúvico.
- c) A glicólise ocorre na matriz mitocondrial.
- d) O saldo positivo de ATP no final da glicólise é de duas moléculas.
- e) A glicólise é uma etapa anaeróbia.

**08-** O ciclo de Krebs, também chamado de ciclo do ácido cítrico ou ciclo do ácido tricarboxílico, é uma importante etapa da respiração celular. A respeito desse ciclo, marque a alternativa correta:

- a) O ciclo de Krebs ocorre no interior do complexo golgiense.
- b) O ciclo de Krebs envolve diversas reações químicas que garantem a oxidação completa da glicose.
- c) O ciclo de Krebs inicia-se com a reação entre acetil-CoA e ácido oxalacético.
- d) No final do ciclo de Krebs, a coenzima A não é recuperada.

**09- (UFPA)** O processo de respiração celular é responsável pelo(a)

- a) consumo de dióxido de carbono e liberação de oxigênio para as células.
- b) síntese de moléculas orgânicas ricas em energia.
- c) redução de moléculas de dióxido de carbono em glicose.
- d) incorporação de moléculas de glicose e oxidação de dióxido de carbono.
- e) liberação de energia para as funções vitais celulares.

**10- (UFRGS)** As células animais para a produção de energia necessitam de oxigênio, enzimas e substrato. Em relação ao processo de produção de energia, considere as afirmações abaixo.

I - A fosforilação oxidativa ocorre nas mitocôndrias.

II - Na fase aeróbia, ocorre alta produção de ATP.

III - A glicólise possui uma fase aeróbia e outra anaeróbia. Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas I e II.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

**11-** Todas as etapas abaixo dizem respeito à respiração aeróbica, com exceção:

- a) glicólise.
- b) ciclo de Calvin.
- c) ciclo de Krebs.
- d) fosforilação oxidativa.

**12-** Na respiração celular, durante a fase de glicólise, ocorre a quebra da molécula de glicose em

- a) uma molécula de ácido pirúvico.
- b) duas moléculas de ácido pirúvico.
- c) uma molécula de ácido cítrico.
- d) duas moléculas de ácido cítrico.
- e) uma molécula de ácido clorídrico.

**13-** A respiração celular é um processo no qual ocorre a síntese de ATP e pode ser dividido em três etapas: glicólise, ciclo de Krebs e fosforilação oxidativa. Em qual região da célula ocorre o chamado ciclo de Krebs?

- a) Membrana plasmática.
- b) Citoplasma.

- c) Mitocôndria.  
e) Ribossomo.

d) Cloroplasto.

**14- (Udesc)** Assinale a alternativa correta quanto à respiração celular.

- a) Uma das etapas da respiração celular aeróbia é a glicólise, ocorre na matriz mitocondrial e produz Acetil-CoA.  
b) A respiração celular aeróbia é um mecanismo de quebra de glicose na presença de oxigênio, produzindo gás carbônico, água e energia.  
c) O ciclo de Krebs é uma das etapas da respiração celular, ocorre no citoplasma da célula e produz duas moléculas de ácido pirúvico.  
d) A etapa final da respiração celular é a glicólise, ocorre na membrana interna da mitocôndria e produz três moléculas de NAD.2H, uma molécula de FAD.2H e uma molécula de ATP.  
e) A cadeia respiratória é a etapa final da respiração celular, ocorre no citoplasma da célula, produzindo glicose e oxigênio.

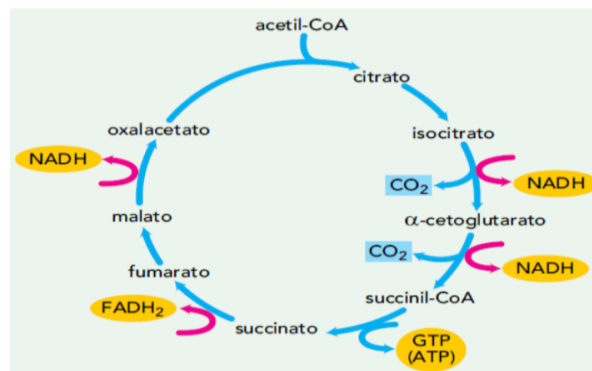
**15- (PUC-RIO)** O processo de respiração celular ocorre em três etapas: Glicólise, Ciclo de Krebs e Cadeia Respiratória. Marque a alternativa correta com relação a essas etapas.

- a) O ciclo de Krebs e a glicólise ocorrem na matriz mitocondrial.  
b) No ciclo de Krebs, uma molécula de glicose é quebrada em duas moléculas de ácido pirúvico.  
c) Nas cristas mitocondriais, há transferência dos hidrogênios transportados pelo NAD e pelo FAD através da cadeia respiratória, levando à formação de água.  
d) A utilização de O<sub>2</sub> se dá nas cristas mitocondriais, durante o ciclo de Krebs.  
e) A via glicolítica ocorre somente nos processos anaeróbios, enquanto o ciclo de Krebs ocorre nos processos aeróbios.

**16- (FGV/2014)** A produção de adenosina trifosfato (ATP) nas células eucarióticas animais acontece, essencialmente, nas cristas mitocondriais, em função de uma cadeia de proteínas transportadoras de elétrons, a cadeia respiratória. O número de moléculas de ATP produzidas nas mitocôndrias é diretamente proporcional ao número de moléculas de

- a) glicose e gás oxigênio que atravessam as membranas mitocondriais.  
b) gás oxigênio consumido no ciclo de Krebs, etapa anterior à cadeia respiratória.  
c) glicose oxidada no citoplasma celular, na etapa da glicólise.  
d) gás carbônico produzido na cadeia transportadora de elétrons.  
e) água produzida a partir do consumo de gás oxigênio

**17- (UERJ/2016)** O ciclo de Krebs, que ocorre no interior das mitocôndrias, é um conjunto de reações químicas aeróbias fundamental no processo de produção de energia para a célula eucarionte. Ele pode ser representado pelo seguinte esquema:



Admita um ciclo de Krebs que, após a entrada de uma única molécula de acetil-CoA, ocorra normalmente até a etapa de produção do fumarato. Ao final da passagem dos produtos desse ciclo pela cadeia respiratória, a quantidade total de energia produzida, expressa em adenosinas trifosfato (ATP), será igual a:

- a) 3                      b) 4                      c) 9                      d) 12

**18- (Albert Einstein/2016)** No processo de respiração humana, o ar inspirado chega aos alvéolos pulmonares. O oxigênio presente no ar difunde-se para os capilares sanguíneos, combinando-se com

- a) a hemoglobina presente nas hemácias, e é transportado para os tecidos, sendo absorvido pelas células e em seguida utilizado na cadeia respiratória, que ocorre no citosol.  
b) a hemoglobina presente nas hemácias, e é transportado para os tecidos, sendo absorvido pelas células e em seguida utilizado na cadeia respiratória, que ocorre na mitocôndria.  
c) o plasma sanguíneo, e é transportado para os tecidos, sendo absorvido pelas células e em seguida utilizado na glicólise, que ocorre no citosol.  
d) o plasma sanguíneo, e é transportado para os tecidos, sendo absorvido pelas células e em seguida utilizado na glicólise, que ocorre na mitocôndria.

**19- (PUC – RJ-2007)** São processos biológicos relacionados diretamente a transformações energéticas celulares:

- a) respiração e fotossíntese.  
b) digestão e excreção.  
c) respiração e excreção.  
d) fotossíntese e osmose.  
e) digestão e osmose.

**20- (FUVEST-2009)** – Considere os átomos de carbono de uma molécula de amido armazenada na semente de uma árvore. O carbono volta ao ambiente, na forma inorgânica, se o amido for

- a) usado diretamente como substrato da respiração pelo embrião da planta ou por um herbívoro.  
b) digerido e a glicose resultante for usada na respiração pelo embrião da planta ou por um herbívoro.  
c) digerido pelo embrião da planta e a glicose resultante for usada como substrato da fotossíntese.  
d) digerido por um herbívoro e a glicose resultante for usada na síntese de substâncias de reserva.  
e) usado diretamente como substrato da fotossíntese pelo embrião da planta.