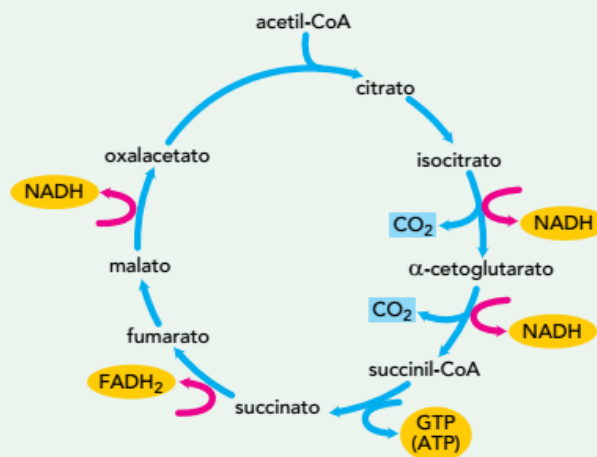


UERJ 2016 – 2º Exame (Questões 30, 34, 36, 40, 42 e 44)

1. (Questão 30)

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:

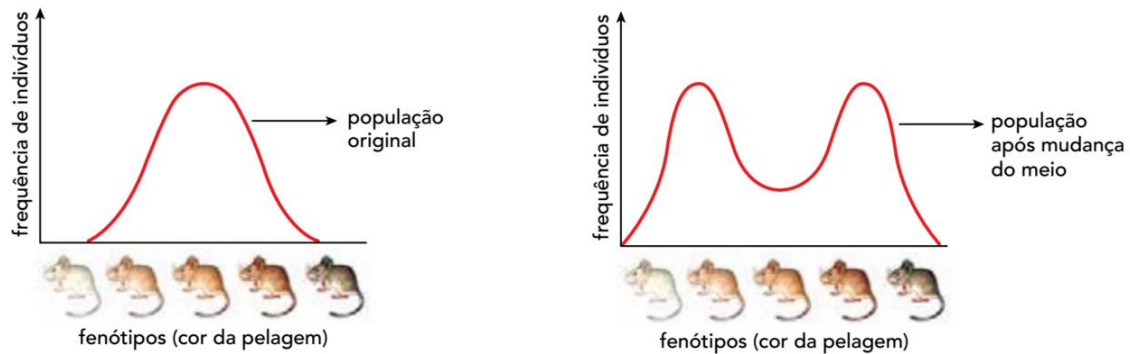


Admita um ciclo de Krebs que, após a entrada de uma única molécula de acetil-CoA, ocorra normalmente até a etapa de produção do fumarato.

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

2. (Questão 34) A população de uma espécie de roedores, com pelagem de diferentes colorações, foi observada em dois momentos: antes e depois da ocorrência de uma profunda transformação no meio em que vivem. As curvas abaixo representam esses dois momentos.



www.bio.miami.edu

A alteração ocorrida na frequência do fenótipo da população de roedores, após a mudança do meio, é um exemplo de seleção denominada:

- a) direcional
- b) disruptiva
- c) estabilizadora
- d) não adaptativa

3. (Questão 36) Um morador de uma cidade situada no nível do mar decidiu passar um período de férias em uma cidade com altitude de 2500 m. Antes da viagem, os resultados de seu exame de sangue eram compatíveis com a normalidade em todos os parâmetros medidos. No entanto, logo nos primeiros dias da viagem, sentiu fortes tonturas e dores de cabeça, apesar de não ter entrado em contato com agentes infecciosos ou com substâncias químicas nocivas ao organismo. As condições ambientais responsáveis pelo surgimento desses sintomas são também responsáveis por estimular o organismo dessa pessoa a produzir um maior número de células denominadas:

- a) linfócitos
- b) hemácias
- c) plaquetas
- d) megacariócitos

4. (Questão 40) A reprodução em animais do sexo masculino envolve uma série de divisões celulares, que produzem espermatozoides primários e secundários como etapas intermediárias para a produção dos gametas masculinos. Considere um macho adulto diploide que apresenta 28 cromossomos em suas células somáticas. Nesse caso, seus espermatozoides primários e seus espermatozoides secundários devem conter, respectivamente, os seguintes números de cromossomos:

- a) 28 – 14
- b) 14 – 28
- c) 28 – 28
- d) 14 – 14

5. (Questão 42) Em plantas carnívoras, a folha não é utilizada apenas para realização de fotossíntese, mas também para alimentação, através da captura de insetos. Como as plantas com muitas adaptações para o carnivorismo apresentam um gasto energético extra em estruturas como glândulas e pelos, suas folhas são, em geral, menos eficientes fotossinteticamente. Considere três tipos de plantas:

- não carnívoras;
- carnívoras pouco modificadas para tal função;
- carnívoras altamente modificadas para tal função.

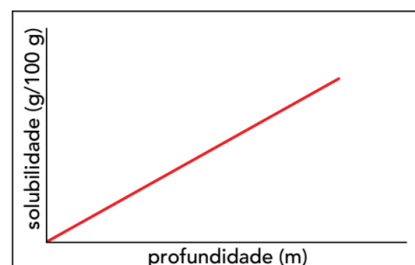
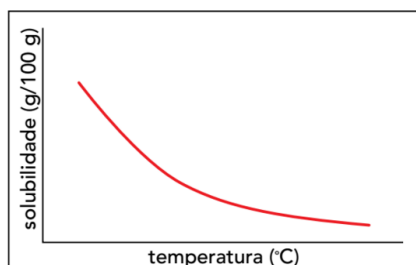
Com o objetivo de estudar a adaptação para esse modo de alimentação, os três tipos foram colocados em quatro meios experimentais diferentes. Observe a tabela:

Meio experimental	Quantidade de sais minerais	Condição de iluminação
W	alta	baixa
X	baixa	baixa
Y	alta	alta
Z	baixa	alta

As plantas carnívoras altamente modificadas tiveram melhor adaptação, sobretudo, no seguinte meio experimental:

- W
- X
- Y
- Z

6. (Questão 44) A temperatura e a pressão afetam a solubilidade do oxigênio no sangue dos organismos. Alguns animais marinhos sem pigmentos respiratórios realizam o transporte de oxigênio por meio da dissolução desse gás diretamente no plasma sanguíneo. Observe a variação da solubilidade do oxigênio no plasma, em função da temperatura e da profundidade a que o animal esteja submetido, representada nos gráficos abaixo.



Um estudo realizado sob quatro diferentes condições experimentais, para avaliar a dissolução de oxigênio no plasma desses animais, apresentou os seguintes resultados:

Parâmetros avaliados	Condições experimentais			
	W	X	Y	Z
temperatura	baixa	baixa	alta	alta
profundidade	alta	baixa	baixa	alta

O transporte de oxigênio dissolvido no plasma sanguíneo foi mais favorecido na condição experimental representada pela seguinte letra:

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z