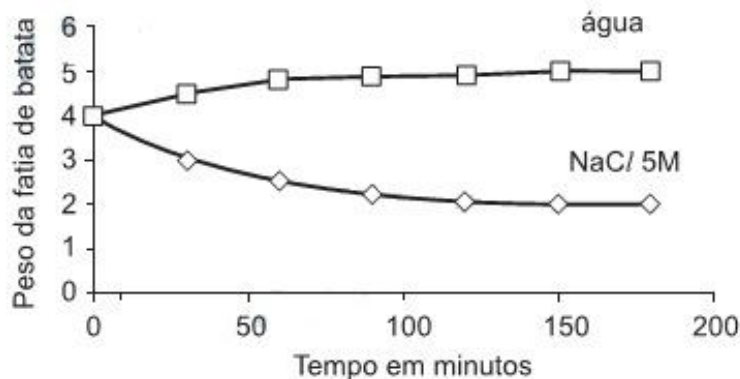


Exercícios Dissertativos

1. (2011) Duas fatias iguais de batata, rica em amido, foram colocadas em dois recipientes, um com $NaCl$ 5M e outro com H_2O . A cada 30 minutos as fatias eram retiradas da solução de $NaCl$ 5M e da água, enxugadas e pesadas. A variação de peso dessas fatias é mostrada no gráfico a seguir.



- (a) Explique a variação de peso observada na fatia de batata colocada em $NaCl$ 5M e a observada na fatia de batata colocada em água.
- (b) Hemácias colocadas em água teriam o mesmo comportamento das células da fatia da batata em água? Justifique.

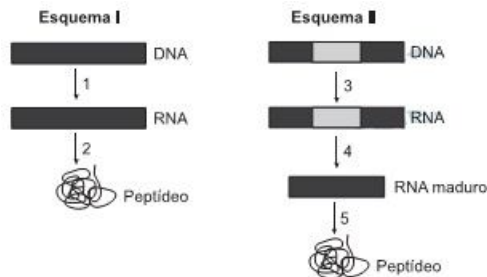
2. (2012) As funções das células estão relacionadas com sua estrutura e com sua atividade metabólica. Apresenta-se abaixo uma tabela em que estão discriminadas, em porcentagens, as extensões de membranas de algumas organelas de duas células, A e B, provenientes de dois órgãos diferentes.

Tipo de membrana	Porcentagem de área de membrana	
	Célula A	Célula B
Membrana de retículo endoplasmático rugoso	35	60
Membrana de retículo endoplasmático liso	16	<1
Membrana do complexo de Golgi	7	10
Membrana externa da mitocôndria	7	4
Membrana interna da mitocôndria	32	17

- (a) Compare os dados das células A e B e indique em qual delas predomina a atividade de destoxificação e em qual predomina a atividade de secreção. Justifique.
- (b) Experimentos bioquímicos realizados com os dois tipos celulares mostraram que a célula A apresentava metabolismo energético mais elevado do que o da célula B. Como o resultado desses experimentos pode ser confirmado a partir dos dados fornecidos pela tabela?

3. (2012) Os esquemas I e II abaixo mostram as etapas da expressão gênica em dois organismos distintos, um procaríoto e um eucarioto.

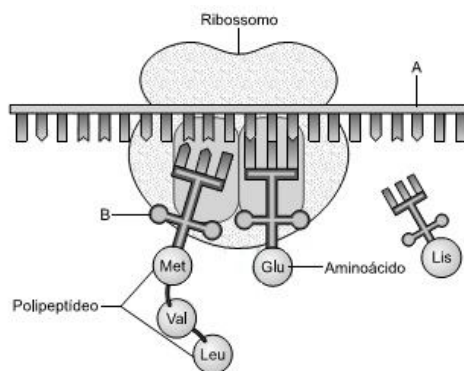
- (a) Indique, com justificativa, qual esquema se refere ao eucarioto. Em qual ou quais compartimentos celulares ocorrem as etapas indicadas por 1 e 2 no esquema I, e as etapas 3 e 5 do esquema II?
- (b) A remoção diferencial de íntrons do RNA mensageiro pode resultar na produção de diferentes peptídeos. Qual das etapas indicadas nos esquemas corresponde ao processo de remoção de íntrons? Explique por que a remoção diferencial de íntrons pode acarretar a produção de diferentes peptídeos.



4. (2014) Com a ausência de oxigênio e uma atmosfera com característica redutora, os primeiros seres vivos desenvolveram um metabolismo exclusivamente anaeróbio. A transição para o processo aeróbio aconteceu entre 2,7 bilhões e 1,6 bilhão de anos atrás com o surgimento das primeiras algas azuis, as cianobactérias, capazes de utilizar a água como doador de elétrons e liberar oxigênio na atmosfera terrestre.

- (a) Cite um organismo que poderia ter existido há 3 bilhões de anos e uma possível fonte de energia para a manutenção do metabolismo desse organismo.
- (b) Explique as diferenças entre os tipos de respiração celular das espécies atualmente existentes.

5. (2014) A imagem abaixo representa o processo de tradução.



- (a) Quais são as estruturas representadas pelas letras A e B, respectivamente?
- (b) Nos eucariotos, em quais estruturas celulares esse processo ocorre?



6. (2015) O desenvolvimento da microscopia trouxe uma contribuição significativa para o estudo da Biologia. Microscópios ópticos que usam luz visível permitem ampliações de até 1 .000 vezes, sendo possível observar objetos maiores que 200 nanômetros.
- (a) Cite dois componentes celulares que podem ser observados em uma preparação que contém uma película extraída da epiderme de uma cebola, utilizando-se um microscópio de luz.
- (b) Quais células podem ser observadas em uma preparação de sangue humano, utilizando-se um microscópio de luz?
- _____
7. (2016) Mecanismos de controle de pH são fundamentais para a vida. Um mecanismo bastante eficiente de controle de pH por organismos vivos envolve moléculas doadoras eceptoras de prótons, que são ácidos e bases que atuam em conjunto equilibrando alterações de pH às quais os organismos estão sujeitos.
- (a) Alterações no pH intracelular afetam a estrutura de proteínas. Por que isso ocorre?
- (b) Que consequências para o processo de respiração celular a alteração na estrutura de proteínas envolvidas com o ciclo de Krebs pode trazer?
- _____
8. (2016) As células apresentam estruturas e funções diferenciadas de acordo com o organismo ou tecido em que se encontram.
- (a) Desenhe uma célula que contenha as organelas responsáveis pela respiração celular, pela fotossíntese, pela transcrição do RNA e pela síntese de proteínas.
- (b) Descreva a morfologia e indique as funções das estruturas que delimitam a célula desenhada.
- _____