

ÁGUA & SAIS MINERAIS

ÁGUA & SAIS MINERAIS

A **ÁGUA** é o componente mais abundante dos seres vivos. Em média, mais da metade da massa de uma célula é composta por água, mas a proporção exata varia conforme alguns fatores como a espécie, a idade do organismo e o tecido em questão. A molécula de água é polar, com os hidrogênios fazendo uma ligação “em V” com o oxigênio, e estabelece ligações de hidrogênio com outras moléculas de água. Essa polaridade proporciona à água várias características que a tornam indispensáveis à vida como a conhecemos:

COESÃO: as ligações de hidrogênio que mantêm as moléculas de água unidas entre si faz com que a água seja mais estruturada e coesa que outros líquidos.

ADESÃO: diz respeito à “molhabilidade” da água; é a capacidade que ela tem de se ligar a outras substâncias.

CAPILARIDADE: esse fenômeno acontece quando a água passa por um tubinho estreito (um capilar). A água sobe pelo tubo sem que a pressão dentro do tubo seja menor do que a pressão sobre a água.

ALTO CALOR ESPECÍFICO: a água possui grande capacidade de regular a temperatura por conta de seu alto calor específico. Em outras palavras, é necessária muita energia para aquecer a água, o que faz com que o ambiente aquoso seja relativamente estável do ponto de vista da temperatura. E adivinha: nós temos muita água nas células. Além disso, não podemos esquecer a evaporação. A água precisa absorver calor para evaporar. Quando seu suor evapora, ele “rouba” calor do seu corpo e ajuda a diminuir a sua temperatura.

SOLVENTE: frequentemente a água é chamada de “solvente universal”. Apesar de isso não ser verdade ao pé da letra, a água é capaz de dissolver várias substâncias. De certo modo, nós somos biorreatores e o meio onde ocorrem essas reações que nós

chamamos de “vida” é a água. A quantidade de água num organismo, portanto, varia conforme sua atividade metabólica. Tecidos mais ativos, como o tecido nervoso, possuem proporcionalmente mais água do que tecidos mais inertes, como o tecido ósseo. Além disso, a quantidade de água varia conforme a idade do indivíduos (quanto mais jovem, mais água) e com a espécie.

SAIS MINERAIS são chamados de micronutrientes porque são necessários quantidades bem menores do que outros nutrientes como proteínas e açúcares. Alguns elementos, como o cálcio, sódio, potássio, cloreto e fósforo são necessários em maior quantidade; outros, como o ferro, selênio ou iodo são necessários em menor quantidade. Mesmo que a necessidade diária de minerais seja baixa em comparação a outros nutrientes, a falta de minerais traz consequências potencialmente graves para o corpo: o cálcio está presente nos ossos e dentes; o fósforo faz parte da membrana plasmática, do DNA e do ATP; o sódio, o potássio e o cloreto fazem parte do equilíbrio elétrico dos neurônios e do balanço osmótico; e o ferro é um componente importante no transporte de elétrons e de oxigênio.

Mas atenção: não é necessária nenhuma suplementação de sais minerais! Uma dieta rica em vegetais dá conta de todos os minerais de que você precisa. Além disso, o excesso de sais minerais também faz mal, podendo levar a formação de pedras no rim.

EXERCÍCIOS

1. (ENEM) A água é um dos componentes mais importantes das células. A tabela abaixo mostra como a quantidade de água varia em seres humanos, dependendo do tipo de célula. Em média, a água corresponde a 70% da composição química de um indivíduo normal.

Tipo de célula	Quantidade de água
Tecido nervoso – substância cinzenta	85%
Tecido nervoso – substância branca	70%
Medula óssea	75%
Tecido conjuntivo	60%
Tecido adiposo	15%
Hemácias	65%
Ossos (sem medula)	20%

(Fonte: L.C. Junqueira e J. Carneiro. *Histologia Básica*. 8. Ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.)

Durante uma biópsia, foi isolada uma amostra de tecido para análise em um laboratório. Enquanto intacta, essa amostra pesava 200 mg. Após secagem em estufa, quando se retirou toda a água do tecido, a amostra passou a pesar 80 mg. Baseado na tabela, pode-se afirmar que essa é uma amostra de

- tecido nervoso – substância cinzenta.
- tecido nervoso – substância branca.
- hemácias.
- tecido conjuntivo.
- tecido adiposo.

2. (ENEM) Nas recentes expedições espaciais que chegaram ao solo de Marte, e através dos sinais fornecidos por diferentes sondas e formas de análise, vem sendo investigada a possibilidade da existência de água naquele planeta. A motivação principal dessas investigações, que ocupam frequentemente o noticiário sobre Marte, deve-se ao fato de que a presença de água indicaria, naquele planeta,

- a existência de um solo rico em nutrientes e com potencial para a agricultura.
- a existência de ventos, com possibilidade de erosão e formação de canais.
- a possibilidade de existir ou ter existido alguma forma de vida semelhante à da Terra.
- a possibilidade de extração de água visando ao seu aproveitamento futuro na Terra.
- a viabilidade, em futuro próximo, do estabelecimento de colônias humanas em Marte.

3. (UFMG) Os sais minerais têm variadas funções celulares. O iodo, por exemplo, participa da constituição dos hormônios da glândula tireoide, situada junto aos primeiros anéis da traqueia, na região da garganta. A carência desse mineral resultou em problema de saúde pública, principalmente em relação ao bócio endêmico. Lei brasileira tornou obrigatória a adição de iodato de potássio ao sal de consumo humano, devido à elevada incidência de pessoas com bócio no país.

I. O colesterol é importante para a integridade da membrana celular.

II. O colesterol participa da síntese dos hormônios esteróides.

III. O colesterol participa da síntese dos sais biliares.

Da análise dos itens, é correto afirmar que:

- somente I é verdadeiro.
- somente II é verdadeiro.
- somente III é verdadeiro.
- somente I e II são verdadeiros.
- I, II e III são verdadeiros.

4. (UECE) A água é a substância mais abundante no planeta. A quantidade de água livre sobre a terra atinge 1.370 milhões de km³. A água também compõe cerca de 75% do corpo dos seres vivos. Além da sua abundância, a água apresenta propriedades físicas e químicas que a tornam indispensável para a vida na terra. Analise as afirmativas a seguir sobre as propriedades da água.

I. A forte atração entre as moléculas da água, no estado líquido, denominada de coesão está relacionada à formação de pontes de hidrogênio. A coesão é responsável pela alta tensão superficial da água no estado líquido.

II. O calor específico da água é baixo quando comparado ao dos demais líquidos. Devido ao seu calor específico, a água mantém a sua temperatura constante por mais tempo do que outras substâncias.

III. O elevado peso específico da água em relação ao do ar (cerca de 800 vezes maior) possibilita a existência, nesse ambiente, de uma fauna e flora próprias que vivem em suspensão, compreendendo o plâncton.

Assinale a opção verdadeira

- a) a afirmativa i é errada;
- b) as afirmativas i e iii são corretas;
- c) somente a afirmativa ii é correta;
- d) as afirmativas ii e iii são erradas.

5. (UEL) Nos supermercados, encontramos diversos alimentos, enriquecidos com vitaminas e sais minerais. Esses alimentos têm como objetivo a suplementação de nutrientes necessários ao metabolismo e ao desenvolvimento do indivíduo.

Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre nutrição e saúde, considere as afirmativas a seguir.

I. A vitamina A está envolvida na produção de hormônios e associada à exposição solar.

II. A falta de vitamina C pode levar aos sintomas de fraqueza e sangramento das gengivas, avitaminose denominada escorbuto.

III. O cálcio tem importância para a contração muscular e a coagulação do sangue.

IV. O ferro faz parte da molécula de hemoglobina, prevenindo a ocorrência de anemia.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

GABARITO: 1D, 2C, 3B, 4B, 5E