



A Química da Vida

Água

Os primeiros organismos vivos apareceram nos mares primitivos e a evolução marcada pelas propriedades do meio, tanto que todos os aspectos da estrutura celular e suas funções são adaptadas às propriedades físico-químicas da água, que apesar de não ser uma biomolécula verdadeira, existe em grande quantidade livre na natureza, independente, até mesmo da existência dos organismos vivos.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA CÉLULA

CÉLULA – constituída por íons, moléculas e macromoléculas que formam as organelas celulares.

Componentes químicos da célula

a) inorgânicos:

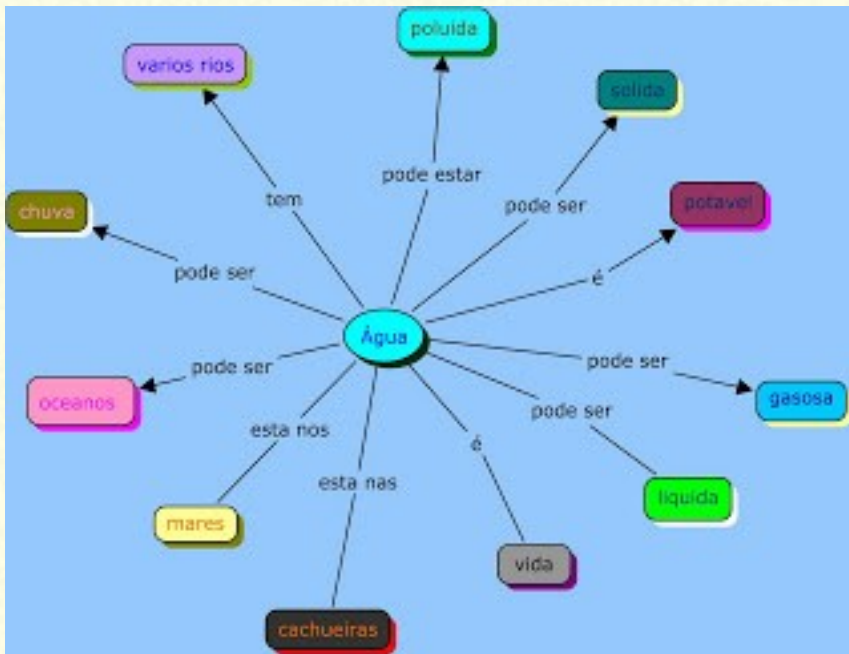
- água



- minerais



A água dos oceanos é salgada: contém muito cloreto de sódio, além de outros sais minerais. Mas a água em estado líquido também aparece nos rios, nos lagos e nas represas, infiltrada nos espaços do solo e das rochas, nas nuvens e nos seres vivos. Nesses casos ela apresenta uma concentração de sais geralmente inferior a água do mar. É chamada de água doce e corresponde a apenas cerca de 2,6% do total de água do planeta. Cerca de 1,8% da água doce do planeta é encontrado em estado sólido, formando grandes massas de gelo nas regiões próximas dos pólos e no topo de montanhas muito elevadas.



Sais minerais

Os sais minerais são nutrientes que apresentam as mais variadas funções e podem ser observados em seres vivos e também na matéria não viva. Nos seres vivos, encontram-se dissolvidos em água ou imobilizados. Os dissolvidos em água estão sob a forma de íons, enquanto os imobilizados são encontrados nas estruturas esqueléticas, sendo pouco solúveis. Os organismos vivos são incapazes de produzir sais minerais, assim sendo, devem retirar esses nutrientes de fontes alimentares de origem animal ou vegetal.. Apesar de não fornecerem calorias, a ingestão dessas substâncias é de fundamental importância, uma vez que os minerais atuam, entre outras funções, na formação de ossos e dentes, condução do impulso nervoso, coagulação, manutenção do equilíbrio osmótico, transferência de substâncias pelas membranas e no processo de respiração celular.

A falta de sais minerais no corpo dos seres vivos pode ser fatal, uma vez que altera significativamente o metabolismo. Assim sendo, uma alimentação saudável torna-se essencial para a manutenção do equilíbrio do corpo.



Alguns dos sais minerais mais importantes:

Cálcio: É o mineral mais abundante no organismo, sendo encontrado principalmente no esqueleto. **Ferro:**

Esse mineral participa, entre outras funções, da formação das hemoglobinas, um pigmento que tem a função de transportar oxigênio.

Flúor: Destaca-se principalmente por prevenir problemas dentários e ósseos, atua também em tecidos e células.

Fósforo: É encontrado principalmente no esqueleto com o cálcio, formando os ossos.

Iodo: Mineral que faz parte da composição dos hormônios da tireoide e atua nos sistemas cardiovascular, esquelético, respiratório e urinário.

Magnésio: É um sal mineral importante, apesar de menos abundante, atuando em atividades enzimáticas, duplicação dos ácidos nucleicos, síntese de vitamina D, transmissão de influxo nervoso, trocas iônicas da membrana celular entre outras funções.

Potássio: Contribui para o metabolismo, regulação da quantidade de água no organismo, produção de proteínas e glicogênio, excitabilidade neuromuscular, controle da pressão sanguínea, entre outras.

Sódio: Participa do funcionamento das células nervosas com o potássio (Bomba de Sódio/Potássio). Também participa da absorção de aminoácidos, glicose e água.

O que são sais minerais?

- São substâncias inorgânicas, ou seja, não podem ser produzidos pelos seres vivos.
- Eles devem ser ingeridos através de uma alimentação que forneça quantidades adequadas destas substâncias. Caso haja excesso, este será eliminado através das fezes e da urina.



Carboidratos

Os carboidratos são os principais produtos da fotossíntese. Os carboidratos são substâncias extremamente importantes para a vida, e sua principal fonte são os vegetais, que os produzem pelo processo da fotossíntese. Alguns carboidratos podem possuir outros tipos de átomos em suas moléculas, como é o caso da quitina, que possui átomos de nitrogênio em sua fórmula. Essa energia é passada para os níveis tróficos seguintes: Os herbívoros obtêm essa energia se alimentado de vegetais. Essa energia é passada para o nível seguinte, pois os carnívoros se alimentam dos herbívoros e assim por diante.

Os carboidratos também podem ser chamados de glicídios, glucídios, hidratos de carbono ou açúcares. São formados fundamentalmente por moléculas de carbono (C), hidrogênio (H) e oxigênio (O), por isso recêm a denominação de hidratos de carbono.



Lipídeos

Os lipídios mais conhecidos são representados pelos óleos e pelas gorduras e têm, basicamente, função energética, da mesma forma que os carboidratos. As moléculas de óleo e gordura são formadas pela união de duas moléculas menores, o ácido graxo e o glicerol. Os lipídios também têm função estrutural, eles participam da constituição das membranas celulares. São exemplos de alimentos ricos em lipídios: leite integral, ovos, castanha de caju, coco, azeite e carne com gordura. Algumas vitaminas, por exemplo, só são absorvidas quando encontram gordura. Concentrada sob a pele, a camada adiposa nos protege contra o frio e os choques. Além disso, a gordura que se acumula no organismo funciona como uma reserva energética. Quando passamos muitas horas sem comer e esgotam-se os carboidratos, o metabolismo passa a queimar esta gordura para que os órgãos continuem funcionando.

É por isso que os nutricionistas recomendam que façamos pequenas refeições a cada três horas, em média – porque quando a falta de carboidratos é muito freqüente, o cérebro entende que precisa reforçar seus “estoques” de energia e ordena ao corpo que acumule cada vez mais a gordura das refeições. Esse acúmulo dá origem aos chamados pneuzinhos (gordura localizada). Com o tempo, essa gordura pode acumular-se nas veias e artérias, levando a graves problemas cardíacos.



Proteínas

Outra categoria de alimentos indispensável ao ser humano são as proteínas, principal componente da massa celular. A elas cabe a parte mais ativa na constituição do corpo, tendo papel fundamental na formação no crescimento, regeneração e substituição de diferentes tecidos, principalmente dos músculos. As proteínas são grandes moléculas formadas pela união de moléculas menores, chamados aminoácidos. Quando ingerimos proteínas elas são digeridas em nosso tubo digestório. Os aminoácidos que os formam se separam e são absorvidos no intestino. Depois passam para o sangue e são distribuídos para as células do organismo. No interior das células, os aminoácidos são reagrupados e uma nova proteína é formada de acordo com a “programação” de determinado gene. Cada tipo de proteína que produzimos tem a sua “montagem” determinada por certo tipo de gene.

Grande parte das proteínas que produzimos em nossas células tem função plástica ou construtora, isto é, participa da construção de nossos tecidos. As proteínas podem também ter a função reguladora no organismo.



Elas podem ser encontradas em vegetais, cereais, legumes e carnes, mas as proteínas dos vegetais são chamadas incompletas, porque não contêm todos os aminoácidos necessários ao organismo. Por isso, as proteínas de origem animal são as mais recomendadas e estão nas carnes, ovos, leite e seus derivados.

Enzimas

A vida depende da realização de inúmeras reações químicas que ocorrem no interior das células e também fora delas (em cavidades de órgãos, por exemplo). Por outro lado, todas essas reações dependem, para a sua realização, da existência de uma determinada enzima. As enzimas são substâncias do grupo das proteínas e atuam como catalisadores de reações químicas. Na catálise de uma reação química, as enzimas interagem com os substratos, formando com eles, temporariamente, o chamado complexo enzima-substrato. Na formação das estruturas secundária e terciária de uma enzima, acabam surgindo certos locais na molécula que servirão de encaixe para o alojamento de um ou mais substratos, do mesmo modo que uma chave se aloja na fechadura.



Esses locais de encaixe são chamados de sítio ativos e ficam na superfície da enzima. Ao se encaixarem nos sítios ativos, os substratos ficam próximos um do outro e podem reagir mais facilmente. Assim que ocorre a reação química com os substratos, desfaz-se o complexo enzima-substrato. Liberam-se os produtos e a enzima volta a atrair novos substratos para a formação de outros complexos.

Ácidos

Os dois tipos básicos de ácidos nucleicos são o DNA (ácido desoxirribonucleico) e o RNA (ácido ribonucleico). Eles estão sempre associados às proteínas e encontrados em todos os seres vivos, com exceção do vírus que possui somente um deles. A grande responsabilidade dos ácidos nucleicos é a transferência de características hereditárias. Cada um deles – DNA e RNA – possuem suas características singulares. O DNA existe, em sua maioria, no núcleo da célula, mas também é encontrado nos cloroplastos e mitocôndrias. A sua principal função é fazer a síntese das moléculas de RNA e transmitir as características genéticas das maiorias dos seres vivos, exceto vírus. Ele é formado pela pentose desoxirribose, ácido fosfórico, citosina, timina, adenina e guanina.

O RNA encontra-se no núcleo, formando os nucléolos e no citoplasma das células, formando os ribossomos. É somente no citoplasma que ele exerce sua função de síntese de proteínas. Em sua composição está a ribose, fosfato e base nitrogenada. Ele forma-se através do DNA, em um processo chamado transcrição. Depois leva sua mensagem até o citoplasma a fim de realizar sua principal função: tradução, que é a síntese de proteínas. Isso também contribuirá para a transmissão de características de hereditariedade, visto que ele carrega DNA. Pode ser dividido em: -RNA Mensageiro Ele é responsável por transferir a informação do DNA até o local onde ocorre a síntese de proteínas. -RNA Transportador Recebe este nome porque sua função é transportar as moléculas de aminoácidos até os ribossomos a fim de que se unam e formem proteínas. -RNA Ribossômico Ele ajuda na produção de ribossomos que irão produzir proteínas.