



# A química da Vida

## Água

A superfície da Terra é constituída de três quartos de água, cerca de 70%, a maior parte está concentrada nos oceanos e mares, cerca de 97,5%, o restante 2,5% está concentrado em icebergs e geleiras, sendo que só 0,007% vai para os rios, lagos e reservatórios da superfície do planeta.



É composta de hidrogênio e oxigênio, sendo que uma molécula de água consiste de dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio, representados pela fórmula  $H_2O$ . Como substância, a água pura é incolor e inodora.

## Sais Minerais

Os sais minerais são nutrientes que fornecem o sódio, o potássio, o cálcio e o ferro. Ao contrário do que muitos acreditam, a água que bebemos não é absolutamente pura. Ela contém pequenas quantidades de sais minerais dissolvidos. Estes sais também precisam ser repostos continuamente. É por isso que a desidratação pode matar – a carência aguda de minerais prejudica o metabolismo, como a carência de potássio, que pode causar paralisia muscular, inclusive da musculatura cardíaca.



## Vitaminas

As vitaminas são substâncias utilizadas em pequenas doses pelo metabolismo celular. Quase sempre atuam como coenzimas de importantes sistemas enzimáticos do nosso metabolismo. Como não as produzimos - a exceção é a vitamina D, que depende, para sua síntese, de exposição ao Sol, é preciso obtê-las dos alimentos que consumimos, frequentemente crus, uma vez que algumas são muito sensíveis a altas temperaturas, que provocam a sua inativação.

As vitaminas de utilização mais frequentes são divididas em dois grupos:

- **Lipossolúveis**, cuja absorção pelo intestino é facilitada pela existência de lipídios na alimentação. São as vitaminas A, D, E e K.
- **Hidrossolúveis**, as que são absorvidas em solução aquosa. São as vitaminas do complexo B e a vitamina C.

## Carboidratos

Os carboidratos são substâncias orgânicas, também chamadas de hidratos de carbono. Estes nomes foram dados porque, na molécula da maior parte dos carboidratos, para cada carbono presente existem dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio, na mesma proporção existente na molécula de água.

Os açúcares, como a glicose, a frutose e a sacarose são os carboidratos mais conhecidos. Mas também existem carboidratos de moléculas muito grandes como a celulose e o amido. Os alimentos ricos em carboidratos produzem a energia necessária para o funcionamento do organismo de quase todos os seres vivos.



# Lipídios

## O que são lipídios.

Os lipídios também chamados de gorduras, são biomoléculas orgânicas compostas, principalmente, por moléculas de hidrogênio, oxigênio, carbono. Fazem parte ainda da composição dos lipídios outros elementos como, por exemplo, o fósforo.

## Funções dos lipídios.

- Fornecimento de energia para as células.
- Alguns tipos de lipídios participam da composição das membranas celulares.
- Nos animais endodérmicos, atuam como isolantes térmicos.
- Facilitação de determinadas reações químicas que ocorrem no organismo dos seres vivos. Possuem esta função os seguintes lipídios: hormônios sexuais, vitaminas lipossolúveis (vitaminas A, K, D e E) e as prostaglandinas.

## Proteínas

As proteínas possuem um papel fundamental no crescimento, já que muitas delas desempenham papel estrutural nas células, são componentes da membrana plasmática, das organelas dotadas de membrana, do citoesqueleto dos cromossomos etc. E para produzir mais células é preciso mais proteína. Sem elas não há crescimento normal.



Diversas reações químicas componentes do metabolismo celular dependem da paralisação de diversas reações químicas componentes do metabolismo celular dependem da participação de enzimas, uma categoria de proteínas de defesa, chamadas anticorpos. Sem eles, nosso organismo fica extremamente vulnerável.

# Enzimas

A vida depende da realização de inúmeras reações químicas que ocorrem no interior das células e também fora delas. 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.

As enzimas aumentam a velocidade das reações bioquímicas, diminuindo a energia de ativação celular. A energia de ativação é a quantidade mínima de energia necessária para que uma reação química aconteça.

As enzimas são proteínas específicas, ou seja, cada uma cataliza apenas um tipo de reação química, ou, um pequeno número de reações. Isto se deve à sua forma, a qual apresenta na superfície encaixes moleculares, os sítios ou centros ativos, onde os substratos ou reagentes se ligam.

## Influência da temperatura

A temperatura é um dos principais fatores que influenciam a ação enzimática, sendo que cada organismo apresenta uma temperatura ótima para a ação de suas enzimas. Até esse limite ótimo, a cada 10°C de elevação da temperatura, a velocidade de reação tende a duplicar ou triplicar.



# Ácidos Nucléicos

Os ácidos nucleicos são macromoléculas encontradas em todas as células vivas, que constituem os genes, responsáveis pelo armazenamento, transmissão e tradução das informações genéticas. Tais moléculas recebem esse nome devido ao seu caráter ácido e também por terem sido descobertos no núcleo celular

Os ácidos nucleicos são moléculas gigantes, formadas por unidades monoméricas menores conhecidas como nucleotídeos. Cada nucleotídeo, por sua vez, é formado por três partes:

- um açúcar do grupo das pentoses
- um radical “fosfato”, derivado da molécula do ácido ortofosfórico
- uma base orgânica nitrogenadas.

Os ácidos nucleicos apresentam uma estrutura espacial bastante complexa e peculiar. As moléculas de DNA são constituídas por duas cadeias polinucleotídicas enroladas uma sobre a outra, o que se assemelha com uma grande escada helicoidal. Essas duas cadeias se unem por meio de pontes de hidrogênio entre determinados pares de bases nitrogenadas.