

The book cover features a light gray background with a subtle floral pattern. Two vertical red stripes are positioned on the left and right sides. A central white rectangular area is framed by a double black border. The title 'Química da Vida' is centered within this white area.

Química da Vida

Água

A água compõe a maior parte da massa corporal do ser humano e de todos os seres vivos, logo na composição química celular prevalece à presença de água. Sendo 70% do peso da célula é determinado pela água presente no meio celular, garantindo que a maioria das reações químicas da célula ocorre em meio aquoso.

A capacidade solvente atua sobre os íons, açúcares e muitos aminoácidos. Sua incapacidade para dissolver algumas substâncias como lipídios e alguns aminoácidos, permite a formação de estruturas supra moleculares, como as membranas celulares, e numerosos processos bioquímicos, como por exemplo o desdobramento protéico.

A água é uma estrutura dipolar formada por dois átomos de hidrogênio ligados a um átomo de oxigênio.

Sais Minerais

A concentração dos sais na célula determina o grau de densidade do material intracelular em relação ao meio extracelular. Em função dessa diferença ou igualdade de concentração é que a célula vai se mostrar hipotônica, isotônica ou hipertônica em relação ao seu ambiente externo, justificando as correntes osmóticas ou de difusão através da sua membrana plasmática.

Os sais minerais tem funções fundamentais, sendo encontrados em estruturas esqueléticas ou dissolvidas na água.

Vitaminas

As vitaminas são substâncias orgânicas que o nosso organismo não consegue produzir. Necessárias em pequenas quantidades e obtidas através de uma alimentação equilibrada, as vitaminas são essenciais ao nosso organismo, atuando em conjunto com algumas enzimas, controlando atividades das células e diversas funções do corpo

.As vitaminas podem ser classificadas em dois grupos: as lipossolúveis e as hidrossolúveis.

As vitaminas lipossolúveis são solúveis em lipídeos e são representadas pelas vitaminas A, D, E e K, que podem ser encontradas associadas a gorduras no leite, queijo, gema de ovo, carne e fígado .

As vitaminas hidrossolúveis são solúveis em água e são representadas pelas vitaminas C e as vitaminas do complexo B (B1, B2, B6, B12, niacina, ácido fólico, biotina e ácido pantotênico)

As vitaminas hidrossolúveis geralmente são encontradas nos vegetais, sendo a vitamina B12 praticamente exclusiva de alimentos animais. Como são vitaminas solúveis em água, o nosso organismo elimina o seu excesso pela urina. Por esse motivo, elas devem ser ingeridas com maior regularidade.

Carboidratos

Os carboidratos são a nossa principal fonte de energia. São também responsáveis por atividades corriqueiras como andar, correr e trabalhar. Seu consumo é vital para a nossa existência. Desempenha diversas funções em nosso organismo, entre elas a nutrição das células do sistema nervoso central.

O corpo vai usar todos os artifícios para manter essas células alimentadas, pois o suprimento de glicose não pode parar. Com a diminuição de carboidratos da dieta, o organismo passa a usar as proteínas para produzir energia, causando possível perda da massa muscular.

A ingestão correta de carboidrato previne o uso da proteína muscular. Todos os carboidratos devem ser consumidos de forma eficaz, ou seja, por meio de alimentos ricos em amido associados às fibras como, por exemplo, o pão integral. Para quem pratica atividade física regularmente o carboidrato é o nutriente mais importante na alimentação. Isso porque esse nutriente será responsável por maximizar seus estoques antes do exercício, fornecer energia durante a atividade e também terá um papel fundamental no período de recuperação pós exercício.

Lipídios

Os lipídios possuem quatro funções básicas nos organismos:

- Fornecimento de energia para as células. Porém, estas preferem utilizar primeiramente a energia fornecida pelos glicídios.
- 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 da membrana plasmática exercem grandes variedades de funções: atuam preferencialmente nos mecanismos de transporte, organizando verdadeiros túneis que permitem a passagem de substâncias para dentro e para fora da célula, funcionam como receptores de membrana, encarregadas de receber sinais de substâncias que levam alguma mensagem para a célula, favorecem a adesão de células adjacentes em um tecido, servem como ponto de ancoragem para o citoesqueleto

Enzimas

As enzimas atuam apenas sobre certas moléculas, chamadas substratos (que são os reagentes). Uma célula viva pode conter cerca de 3000 enzimas diferentes, cada uma catalisando uma reação específica na qual um substrato é transformado nos produtos apropriados. Geralmente as enzimas são proteínas de dimensões elevadas que contém um ou mais centros ativos. É nesses locais que ocorrem as interações com o substrato.

Os centros ativos são compatíveis apenas com certas moléculas, tal como a relação que existe entre uma fechadura e a sua chave. Esta teoria ficou conhecida como a teoria da chave-fechadura e foi desenvolvida pelo químico alemão Emil Fischer em 1894. Esta teoria consegue explicar a especificidade das enzimas mas não explica o facto de se verificar experimentalmente que a enzima se pode ligar a substratos de diferentes tamanhos e formas.

Ácidos

As moléculas de ácidos nucleicos são assim chamadas por possuírem caráter ácido e por terem sido, primeiramente, identificadas no interior do núcleo da célula. Atualmente sabemos que os ácidos nucleicos podem ser encontrados tanto dentro quanto fora do núcleo, e que são eles os responsáveis pela herança biológica.

São conhecidos cinco tipos principais de bases nitrogenadas: adenina, guanina, citosina, timina e uracila, sendo que as bases nitrogenadas adenina e guanina possuem um duplo anel de átomos de carbono e são derivadas de uma substância chamada de purina. Por esse motivo as bases adenina e guanina são chamadas de bases purínicas ou bases púricas. As bases citosina, timina e uracila derivam de outro composto com apenas um anel de carbono chamado pirimidina, e por esse motivo elas são chamadas de bases pirimidínicas ou bases pirimídicas. As bases nitrogenadas adenina, guanina e citosina são comuns ao DNA e ao RNA, sendo que a base timina ocorre somente no DNA e a base uracila

ocorre somente no RNA. No DNA encontramos duas cadeias polinucleotídicas muito longas enroladas uma sobre a outra. Essas cadeias se unem através de pontes de hidrogênio entre pares de bases específicas: a adenina (A) une-se à timina (T) por duas pontes de hidrogênio, e a citosina (C) une-se à guanina (G) por três pontes de hidrogênio. As moléculas de RNA são formadas, em sua maioria, por uma cadeia única que se enrola sobre si mesma pelo emparelhamento das bases complementares. Alguns tipos de vírus possuem o RNA polinucleotídico.

Nucléicos

Os ácidos nucleicos são macromoléculas de natureza química, formadas por nucleotídeos, grupo fosfórico (fosfato), glicídio (monossacarídeo / pentoses) e uma base nitrogenada, compondo o material genético contido nas células de todos os seres vivos.

Presentes no núcleo dos eucariotos e dispersos no hialoplasma dos procariotos, os ácidos nucleicos podem ser de dois tipos: ácido desoxirribonucleico (DNA) e ácido ribonucleico (RNA), ambos relacionados ao mecanismo de controle metabólico celular (funcionamento da célula) e transmissão hereditária das características.