

NUTRIÇÃO

NUTRIÇÃO é o processo pelo qual os seres vivos obtêm, transformam e usam as substâncias, chamadas nutrientes, que fornecem a energia necessária à manutenção dos processos vitais. As necessidades energéticas dos seres vivos são as mais variadas e os nutrientes devem estar disponíveis em quantidade e diversidade suficientes para satisfazer essas necessidades. São os nutrientes que fornecem a matéria-prima básica a partir da qual a estrutura celular é formada. Eles também são responsáveis pela energia necessária às complexas reações químicas que ocorrem no nível celular. Como seres autótrofos, isto é, capazes de sintetizar substâncias orgânicas, a partir de substâncias inorgânicas, os vegetais precisam de nutrientes minerais e a partir deles, sintetizam as substâncias orgânicas que lhes são necessárias. Os animais, que são heterótrofos, ou seja, não sintetizam substâncias orgânicas a partir de inorgânicas, precisam de nutrientes orgânicos, que por sua vez são produzidos em primeiro lugar pelos vegetais. *Ver Ciclo de nutrientes.*¹

NUTRIENTES, CICLO DE, termo genérico que designa o percurso de qualquer substância essencial à vida, através do meio ambiente físico ou biológico. Os ciclos de nutrientes essenciais incluem os do carbono, do nitrogênio, do oxigênio e da água. *Ver também* Ciclo do carbono; Ciclo do nitrogênio; Ciclo da água.²

Ciclo do carbono

O carbono, vital para todos os seres vivos, circula de maneira contínua no ecossistema terrestre. Na atmosfera existe em forma de dióxido de carbono que as plantas empregam na fotossíntese. Os animais usam o carbono das plantas e liberam dióxido de carbono, produto do metabolismo. Embora parte do carbono desapareça temporariamente do ciclo na forma de carvão, petróleo, combustíveis fósseis, gás e depósitos calcários, a respiração e a fotossíntese mantêm praticamente estável a quantidade de carbono atmosférico. A industrialização leva dióxido de carbono adicional ao meio ambiente.

© Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.³

CARBONO, CICLO DO, ciclo de utilização do carbono pelo qual a energia flui através do ecossistema terrestre. O ciclo básico começa quando as plantas, através da fotossíntese, fazem uso do dióxido de carbono (CO₂) presente na atmosfera ou dissolvido na água. Parte deste carbono passa a formar parte dos tecidos vegetais na forma de hidratos de carbono, gorduras e proteínas; o restante é devolvido à atmosfera ou à água através da respiração. Assim, o carbono passa aos herbívoros que comem as plantas e desse modo utilizam, reorganizam e degradam os compostos de carbono. Grande parte dele é liberada em forma de CO₂ pela respiração; o restante se armazena nos tecidos animais e passa aos carnívoros, que se alimentam dos herbívoros. Em última instância, todos os compostos do carbono se degradam, por decomposição, e o carbono é liberado na forma de CO₂, para ser utilizado novamente pelas plantas.⁴

1

2

3

4

NITROGÊNIO, CICLO DO, processo cíclico natural no curso do qual o nitrogênio se incorpora ao solo e passa a fazer parte dos organismos vivos antes de regressar à atmosfera. O nitrogênio gasoso presente na atmosfera deve ser transformado numa forma quimicamente utilizável (amônia ou nitratos) antes de poder ser utilizado pelos organismos vivos (fixação de nitrogênio).

O nitrogênio fixado na forma de amônia e nitratos é absorvido diretamente pelas plantas e incorporado a seus tecidos em forma de proteínas vegetais. Depois, o nitrogênio percorre a cadeia alimentar desde as plantas aos herbívoros, e destes aos carnívoros (cadeia trófica). Quando as plantas e os animais morrem, os compostos nitrogenados se decompõem produzindo amônia, um processo chamado amonificação. Parte dessa amônia é recuperada pelas plantas; o resto se dissolve na água ou permanece no solo, donde os microorganismos a convertem em nitratos ou nitritos, num processo chamado nitrificação. Os nitratos podem armazenar-se nos húmus em decomposição ou desaparecer do solo por lixiviação, sendo arrastado para arroios e lagos. Outra possibilidade é que se convertam em nitrogênio, mediante a desnitrificação, e voltem para a atmosfera.⁵

ÁGUA, nome comum que se aplica ao estado líquido do composto de hidrogênio e oxigênio, H₂O. Em um documento científico apresentado em 1804, o químico francês Joseph Louis Gay-Lussac e o naturalista alemão Alexander von Humboldt demonstraram, conjuntamente, que a água consistia em dois volumes de hidrogênio e um de oxigênio, tal como se expressa na fórmula atual H₂O.

A água pura é um líquido inodoro e insípido. Tem um matiz azul, que só pode ser detectado em camadas de grande profundidade. À pressão atmosférica (760 mm de mercúrio), o ponto de congelamento da água é de 0 °C e seu ponto de ebulição de 100 °C. A água alcança sua densidade máxima a uma temperatura de 4 °C e se expande ao congelar-se. Suas propriedades físicas são usadas como padrões para definir escalas de temperatura e, no sistema métrico, a unidade de massa, o grama.

A água é um dos agentes ionizantes mais conhecidos. Como todas as substâncias são, de alguma maneira, solúveis em água, é conhecida, freqüentemente, como o solvente universal (ver Ácidos e bases). É a única substância que existe, a temperaturas comuns, nos três estados da matéria, ou seja, sólido, líquido e gasoso.

É o componente principal da matéria viva. Constitui de 50 a 90% da massa dos organismos vivos.

A hidrologia é a ciência que estuda a distribuição da água na Terra, suas reações físicas e químicas com outras substâncias existentes na natureza, e sua relação com a vida no planeta. O movimento contínuo de água entre a Terra e a atmosfera é conhecido como ciclo hidrológico. Produz-se vapor de água por evaporação na superfície terrestre e nas massas de água, e por transpiração dos seres vivos. Este vapor circula pela atmosfera e precipita em forma de chuva ou neve.

As impurezas suspensas e dissolvidas na água natural impedem que esta seja adequada para alguns fins. Destila-se ou desmineraliza-se a água utilizada nos laboratórios, passando-a através de compostos que absorvem os íons.⁶

INTRODUÇÃO

NUTRIÇÃO HUMANA, ciência que estuda os nutrientes e outras substâncias alimentícias e a forma na qual o corpo as assimila. A Organização Mundial da Saúde (OMS) e alguns países dão indicações precisas quanto aos nutrientes necessários a uma dieta equilibrada (ver Recomendações Dietéticas).

Os nutrientes são classificados em cinco grupos principais: proteínas, carboidratos ou glicídios, gorduras ou lipídios, vitaminas e sais minerais. Esses grupos compreendem um total de 45 a 50 substâncias que os cientistas consideram essenciais para manter a saúde e um crescimento normal, com base em pesquisas com animais.

FUNÇÕES DOS NUTRIENTES

A função primordial da proteína é produzir tecido corporal e sintetizar enzimas, alguns hormônios que regulam a comunicação entre órgãos e células (como a insulina) e outras substâncias complexas que regem os processos corporais.

Os sais minerais inorgânicos são necessários à reconstrução estrutural dos tecidos corporais, além de participar em processos como a ação dos sistemas enzimáticos, contração muscular, reações nervosas e coagulação do sangue.

As vitaminas lipossolúveis são compostos orgânicos que atuam principalmente nos sistemas enzimáticos para melhorar o metabolismo das proteínas, dos carboidratos e das gorduras. Sem essas substâncias, não aconteceria a decomposição e assimilação dos alimentos. Certas vitaminas participam da formação de células do sangue, hormônios, substâncias químicas do sistema nervoso e de materiais genéticos.

Os carboidratos são os principais responsáveis por fornecerem energia na maioria das dietas humanas. Os alimentos ricos em glicídios são mais baratos e abundantes em comparação com aqueles com alto teor de proteína e gorduras. Os carboidratos são queimados durante o metabolismo para produzir energia, liberando dióxido de carbono e água.

TIPOS DE ALIMENTOS

Embora mais escassas do que os carboidratos, as gorduras produzem mais do que o dobro de energia. Por serem um combustível compacto, os lipídios conseguem ficar bem armazenados para futura utilização, caso haja uma redução no consumo de carboidratos.

Os alimentos podem ser classificados em pães e cereais; leguminosas e legumes; tubérculos e raízes; frutas e verduras; carne; pescado; ovos; leite e derivados; gorduras e óleos e doces e balas.

Os pães e cereais são ricos em amido e constituem uma fonte fácil e direta de calorias.

Os legumes ou leguminosas também são ricos em amido, mas proporcionam muito mais proteínas do que os cereais ou tubérculos. A proporção e o tipo de aminoácido dos legumes são semelhantes aos da carne.

Os tubérculos e as raízes comestíveis são ricos em amido e têm pouca proteína, mas proporcionam grande variedade de vitaminas e sais minerais.

As frutas e verduras são uma fonte direta de muitos sais minerais e vitaminas ausentes nas dietas de cereais. Destacam-se a vitamina C dos cítricos e a vitamina A, procedente do caroteno das cenouras e verduras com folha.

A carne, o pescado e os ovos proporcionam todos os aminoácidos essenciais de que o corpo necessita para formar suas próprias proteínas.

O leite e seus derivados (o queijo, iogurte e os sorvetes) têm abundância de proteínas, fósforo e, em especial, cálcio. O leite também é rico em proteínas.

As gorduras e óleos têm alto teor de calorias, mas contêm poucos nutrientes.

Os doces e balas são compostos de mais de 75% de açúcar e também contêm poucos nutrientes.

RECOMENDAÇÕES DIETÉTICAS

Em relação à nutrição humana, os cientistas recomendam o seguinte: comer alimentos variados; manter o peso ideal; evitar o excesso de gorduras e óleos; gorduras saturadas e colesterol; comer alimentos com teores suficientes de amido e fibras; evitar o excesso de açúcar e sal e, no caso de ingerir bebidas alcoólicas, fazê-lo com moderação.⁷