mais tardio. As causas de H. são ainda desconhecidas, observando-se frequentemente malformações fetais. Há poli-hidrâmnios que contêm enorme quantidade de líquido amniótico (por vezes superior a 10 l) e, então, é necessário esvaziá-los por punção abdominal ou vaginal e, até, interromper a gravidez, desencadeando prematuramente o parto.

ÁLVARES RIBEIRO

BIBL.: J. P. Greenhill, *Obstetrics*, Londres, [13]1966.

hidrângea — BOT. *Hydrangea* L. Género-tipo da família das ↗Hidrangeáceas, de arbustos erectos ou raramente escandentes, com ramos geralmente providos de ampla medula branca, folhas pecioladas, serradas ou, menos vezes, lobadas, cimeiras multifloras, corimbiformes ou paniculadas, flores pequenas, as marginais da inflorescência frequentemente estéreis e ampliadas, cada uma das férteis com 8-20 estames e 2-5 estiletes curtos mas livres; fruto uma cápsula 2-5 locular. Com 23 espécies nas Américas e dos Himalaias até ao Japão e Filipinas, das quais se cultivam entre nós as *H. quercifolia* Bartr., da América do Norte, e a *H. macrophylla* (Thunb.) DC. (↗Hortênsia), da Ásia Oriental.

J. FRANCO

Hidrangeáceas — BOT. Família de Dicotiledóneas, de plantas geralmente arbustivas, de folhas caducas, decussadas, simples e estipuladas, flores actinomórficas dispostas em cimeiras por sua vez reunidas em inflorescências terminais, com corola dialipétala tetrapentâmera, estames epigínicos e ovário ínfero ou semi-ínfero, sincárpico ou paracárpico; fruto uma cápsula polispérmica abrindo no cimo. Compreende 17 géneros e 170 espécies distribuídas por ambos os hemisférios, em regiões temperadas ou de altitude nas subtropicais.

J. FRANCO

hidrartrose — MED. Derrame seroso intra-articular, agudo, subagudo ou crónico, por exsudação ou transudação:
1) Como localização de doença geral: reumatismo articular agudo, tabes, etc.;
2) Como reflexo de lesão de vizinhança: tumores, infecções, etc.;
3) Como lesão única e local: *a*) traumática; *b*) reaccional (corpos estranhos, lesões fibrocartilaginosas, lesões das formações intra-articulares ou para-articulares, etc.); *c*) como lesão inflamatória (gonococos, bacilo de Koch, lués, etc.); *d*) por alterações morfológicas articulares (joelho valgo, varo, etc.); *e*) por perturbações endócrinas (hipertiroidismo, mixedema).
O diagnóstico diferencial é difícil e, por vezes, não basta o estudo clínico e exames subsidiários (bacteriológico, químico, citológico, ecográfico) para o esclarecer, havendo necessidade de recorrer ao exame directo — biopsia.

LUÍS CARVALHAES

hidratação — QUÍM. Adição de moléculas de água a outras moléculas neutras ou a iões. No primeiro caso, os compostos resultantes designam-se por hidratos, dos quais existe uma larga gama de exemplos: $CuSO_4.5H_2O$ (sulfato de cobre penta-hidratado ou vitríolo azul), $Na_2SO_4.10H_2O$ (sulfato de sódio deca-hidrato ou sal de Glauber), $KAl(SO_4)_2.12H_2O$ (sulfato duplo de alumínio e potássio dodeca-hidratado ou alúmen), $Na_2B_4O_7.10H_2O$ (tetraborato de sódio deca-hidratado ou bórax), etc. A facilidade com que os hidratos se formam e se decompõem por aquecimento mostram que as moléculas de água se ligam por enlaces fracos, mas deve notar-se que a natureza desse enlace não é a mesma em todos os casos. No sulfato de cobre penta-hidratado, p. ex., quatro das moléculas de água ligam-se directamente ao ião Cu^{2+}, enquanto a quinta se liga ao ião sulfato por pontes de hidrogénio; já no caso do sulfato de sódio deca-hidratado, as moléculas de água não têm qualquer relação directa com os iões constituintes do sal, encontrando-se dispostas no rectículo cristalino de modo a conferir-lhe maior estabilidade.
O que se passa com o ião Cu^{2+} no sulfato de cobre passa-se em muitos outros casos; em particular, em solução aquosa, os iões positivos e negativos associam a si uma quantidade determinada de moléculas de água, cujo número é determinado pela carga e raio do próprio ião. Estas moléculas de água dispõem-se em camadas, as primeiras mais fixas e as seguintes mais fluidas, designando-se também este efeito pelo termo «hidratação». Em alguns casos a primeira camada pode ser permanente, no sentido absoluto do termo; é o que acontece com certos catiões metálicos de raio reduzido e carga elevada que formam verdadeiros aqua-complexos. Um caso típico é o do crómio (III), que, em solução aquosa, existe no estado de $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$. Outro exemplo em que a associação é permanente é o do protão, que, devido às suas reduzidas dimensões, não pode existir livre e combina-se imediatamente com uma molécula de água para dar o ião H_3O^+. Estas espécies encontram-se solvatadas por outras camadas de moléculas de água exteriores, mas é difícil, em todos os casos, delimitar a extensão do fenómeno.

J. J. R. FRAÚSTO DA SILVA

hidratases — ↗Liases.

hidratos de carbono — NUTR. Denominação corrente dos glícidos. A alimentação fornece três grandes tipos:
1. *Monossacáridos* — São absorvidos tal e qual pelo intestino e transformados no fígado em glicose; esta é daí enviada para todo o corpo, para prover as necessidades metabólicas, ou é armazenada sob a forma de glicogénio, polissacárido de reserva característico dos animais, quando a alimentação providencia quantidades suficientes de glícidos. Os monossacáridos mais comuns em alimentos são: frutose, vulgar em frutos; arabinose e xilose, em frutos e tubérculos; glicose, em uvas e alguns frutos.
2. *Di, tri e tetrassacáridos* — Os mais comuns são sacarose, o açúcar vulgar, formado por glicose e frutose; lactose, açúcar do leite, composto por galactose e glicose; rafinose, típico de leguminosas e melaços, composto por glicose, frutose e galactose. Rafinose e estaquiose, tetrassacárido que também abunda nas leguminosas; ambos concorrem para a flatulência característica destes alimentos.

U.PORTO FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO UNIVERSIDADE DO PORTO

U.PORTO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

3. *Polissacáridos* — O ↗amido, típico de cereais, tubérculos e leguminosas, de arquitectura molecular variável conforme a origem, é composto por centenas de moléculas de glicose.

Os glícidos, constituídos por duas ou mais moléculas de monossacáridos, para serem absorvidos carecem de ser desdobrados pelo intestino nos monossacáridos constituintes. A denominação geral de açúcares é ainda hoje usada para designar mono e dissacáridos, em consequência da capacidade adoçante destes (↗edulcorantes). Também continua a ser corrente contrapor glícidos de absorção rápida a glícidos de absorção lenta; tal resulta do facto das soluções aquosas de monossacáridos e de alguns dissacáridos, nomeadamente sacarose, serem rapidamente absorvidas, ao contrário do que acontece com os restantes glícidos; acontece mesmo que amido em água, sem prévio cozimento, nem absorvido é. Esta noção tem sido sobretudo inculcada aos diabéticos, os quais, para melhor equilíbrio da sua glicemia (teor de glicose — «açúcar» — no sangue), deveriam abster-se de glícidos de absorção rápida. Sabe-se hoje que a rapidez de absorção, e consequente capacidade hiperglicemiante dos vários glícidos, depende sobretudo da arquitectura dos alimentos que os fornecem; p. ex., o conjunto de glícidos presentes em mel, batatas, tostas ou pão branco de trigo é mais hiperglicemiante do que o conjunto presente em arroz, leguminosas, massa ou gelados comerciais.

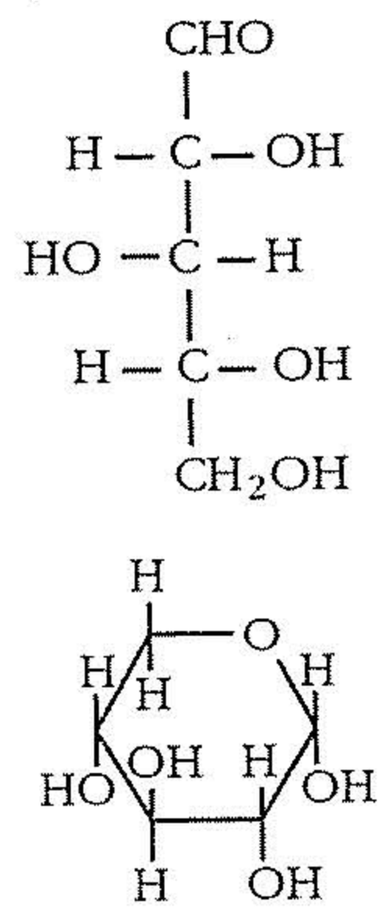
Os H. C. da alimentação, na sua totalidade, devem concorrer com c. 60% das calorias diárias, cabendo ± 24% às gorduras, ± 13% às proteínas e o resto ao álcool, quando permitido. Dentro dos H. C., amido, tri e tetrassacáridos devem contribuir com ± 45%, mono e dissacáridos de ocorrência natural com ± 14% e açúcar comum com ± 1%. O que acontece nas sociedades urbanizadas é escassear o contributo global dos H. C. a favor das gorduras; e, também, o facto de o açúcar ocupar um espaço excessivamente grande em detrimento do amido. Tal desequilíbrio é francamente nefasto para a saúde individual e colectiva.

EMÍLIO PERES

QUÍM. Termo que designa um grupo de substâncias orgânicas naturais, cuja fórmula molecular se pode exprimir por $C_x(H_2O)_y$, facto que deu origem à designação «hidratos de carbono»; tais são os casos da D-ribose, $C_5H_{10}O_5$, da D-glucose, $C_6H_{12}O_6$, da sacarose, $C_{12}H_{22}O_{11}$, da celulose, $(C_6H_{10}O_5)_n$, etc. É de notar, contudo, que existem certas excepções, como é o caso dos desoxiaçúcares, p. ex. a 2-desoxiribose, $C_5H_{10}O_4$, e a L-ramnose, $C_6H_{12}O_5$, cujas fórmulas moleculares não satisfazem à fórmula geral dos H. C., mas que se consideram incluídos neste grupo devido às suas propriedades químicas.

Os H. C. podem dividir-se em açúcares e em polissacáridos. Os açúcares são substâncias de massa molecular bem definida, cristalinas, solúveis em água, de sabor doce; os polissacáridos são substâncias que apresentam propriedades típicas dos altos polímeros: não possuem massa molecular bem definida e numa dada amostra as moléculas não têm todas o mesmo tamanho. Nos açúcares, podem-se considerar os monossacáridos ou oses, que não são hidrolisáveis em substâncias mais simples, e os oligossacáridos, que, por hidrólise, dão exclusivamente oses. Os monossacáridos constituem as unidades estruturais dos oligossacáridos e dos polissacáridos; podem dividir-se, quanto à função carbonilo, em aldoses, que são poli-hidroxialdeídos, e em cetoses, que são poli-hidroxicetonas; quanto ao número de átomos de carbono da cadeia, podem ser pentoses, hexoses, heptoses, etc.; deste modo, p. ex., a D-ribose é uma aldopentose, a D-glucose é uma aldo-hexose e a D-frutose é uma ceto-hexose.

Nos H. C. o grupo carbonilo não se apresenta em regra livre, mas, sim, combinado com um dos grupos hidroxilo da mesma molécula, formando um hemiacetal cíclico, que é uma furanose ou uma piranose, conforme o anel seja de 5 ou de 6 átomos, dada a semelhança formal com as moléculas do furano e do pirano. Com a ciclização cria-se um novo átomo de carbono quiral em C-1, pelo que a cada estereoisómero de cadeia aberta correspondem duas estruturas cíclicas isoméricas, a α e a β, ditas anómeras. Exemplifica-se com a D-xilose, que é uma aldopentose, representando-se a estrutura de cadeia aberta, com o grupo carbonilo livre, e a estrutura cíclica correspondente à α-D-xilopiranose.



Por definição, o anómero α é aquele em que o grupo –OH ligado ao novo carbono quiral fica do mesmo lado que o grupo –OH que define a série (D ou L) a que pertence o açúcar; assim, p. ex., o enantiómero da α-D-(+)-glucopiranose é a α-L-(–)-glucopiranose. Os oligossacáridos são polímeros de condensação de baixo peso molecular, contendo de 2 a 9 unidades de monossacáridos, frequentemente hexoses, designando-se dissacáridos, trissacáridos, etc.; por hidrólise, dão os monossacáridos que os constituem. São exemplos de dissacáridos a sacarose, que por hidrólise dá a D-glucose e a D-frutose, a lactose

(D-galactose + D-glucose)

e a maltose

(D-glucose + D-glucose)

Assim como um glicósido (↗Heterósidos), p. ex. o metilglucósido, é um acetal resultante da condensação da glucose, na forma de hemia-