

Bioquímica I

Aula 08 - Carboidratos I

Prof. Dr. Fumachi

Objetivos da aula

- Compreender a importância dos carboidratos na biologia celular e metabólica.
- Identificar a estrutura básica dos carboidratos.
- Reconhecer a classificação dos carboidratos e suas funções no organismo.
- Explorar a relação dos carboidratos com a medicina veterinária.

Introdução

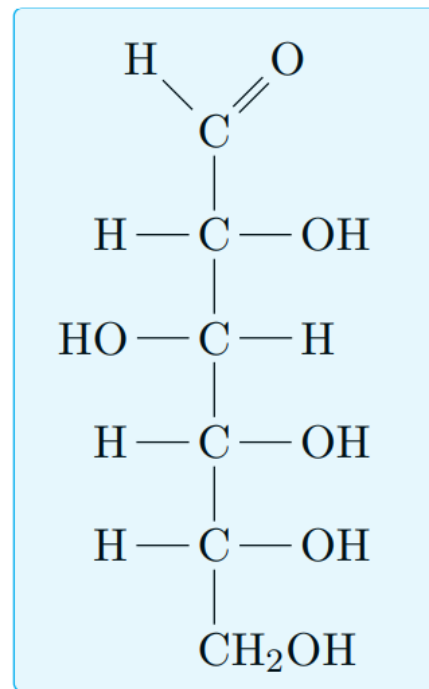
Os carboidratos são macromoléculas essenciais para a vida em todas as formas de organismos. Eles desempenham papéis fundamentais em processos metabólicos, estruturais e de sinalização celular. Nesta aula, vamos explorar a estrutura, classificação e funções dos carboidratos, bem como sua relevância para a medicina veterinária.

Estrutura dos carboidratos

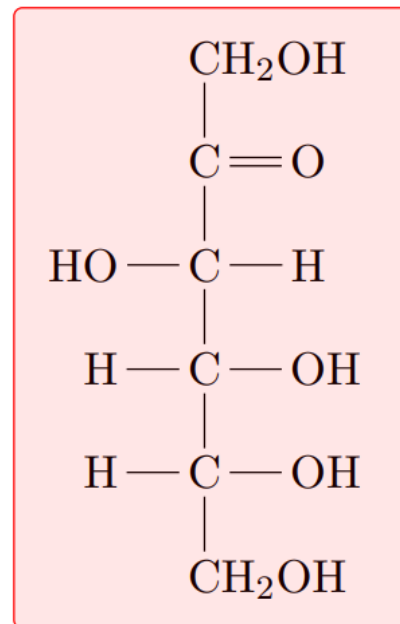
Os carboidratos são compostos por carbono (C), hidrogênio (H) e oxigênio (O), com a fórmula geral $(CH_2O)_n$, onde "n" é o número de átomos de carbono. Eles são classificados com base no número de unidades de açúcar (monossacarídeos) que contêm e na maneira como essas unidades estão estruturalmente organizadas.

Estrutura dos carboidratos

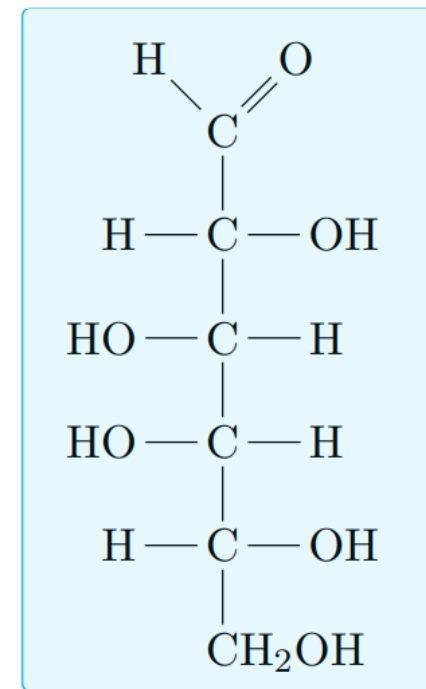
Monossacarídeos: São os blocos de construção fundamentais dos carboidratos. Exemplos incluem glicose, frutose e galactose.



Glicose



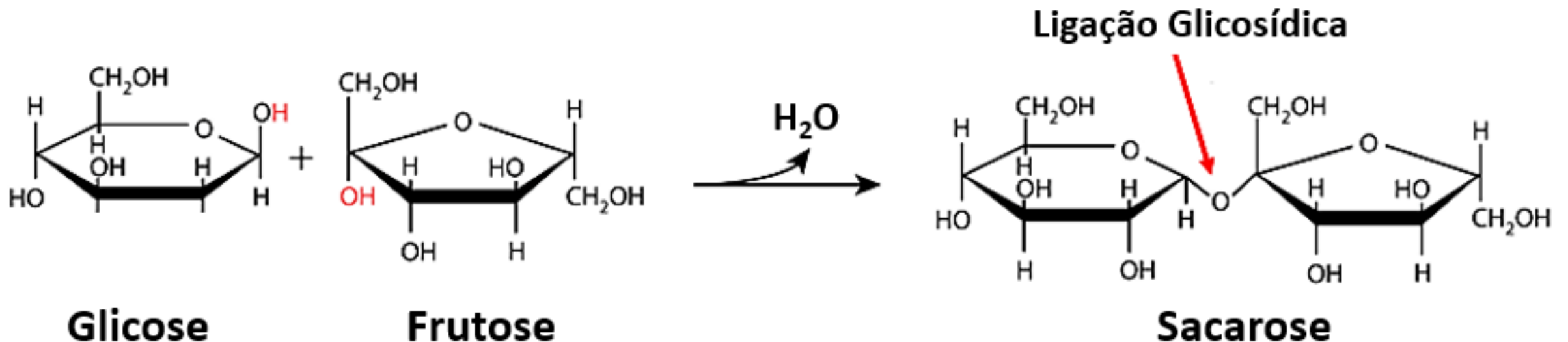
Frutose



Galactose

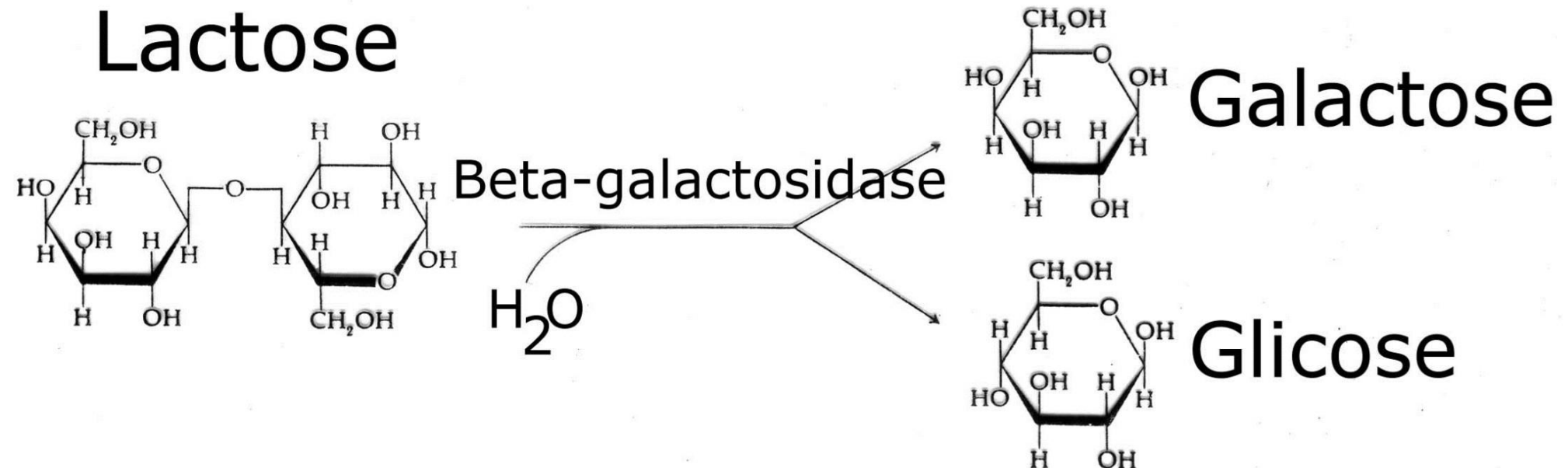
Estrutura dos carboidratos

Dissacarídeos: São formados pela união de dois monossacarídeos por meio de uma ligação glicosídica. Exemplos incluem sacarose, lactose e maltose.



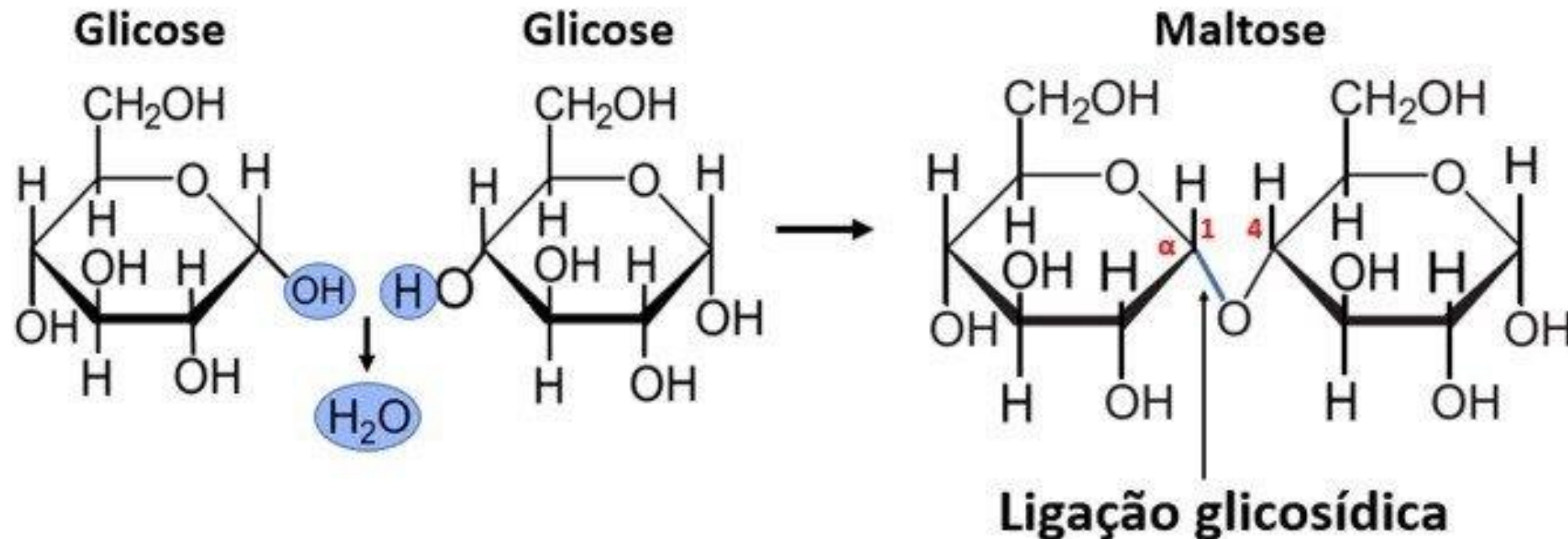
Estrutura dos carboidratos

Dissacarídeos: São formados pela união de dois monossacarídeos por meio de uma ligação glicosídica. Exemplos incluem sacarose, lactose e maltose.



Estrutura dos carboidratos

Dissacarídeos: São formados pela união de dois monossacarídeos por meio de uma ligação glicosídica. Exemplos incluem sacarose, lactose e maltose.



Estrutura dos carboidratos

Polissacarídeos: São cadeias longas de monossacarídeos unidos por ligações glicosídicas. Exemplos importantes são o amido, glicogênio e celulose.

Classificação

Os carboidratos podem ser classificados com base em sua complexidade estrutural e função biológica.

Simple vs. Complex: Os carboidratos simples consistem em monossacarídeos e dissacarídeos, enquanto os carboidratos complexos incluem polissacarídeos.

Função Biológica: Os carboidratos podem servir como fonte de energia (glicose), armazenamento de energia (glicogênio), estrutura (celulose em plantas) e reconhecimento celular (glicoconjugados).

Funções dos carboidratos

Fonte de Energia: Os monossacarídeos, especialmente a glicose, são uma fonte primária de energia para os organismos.

Reserva de Energia: Em animais, o glicogênio é a forma como a glicose é armazenada para uso posterior.

Funções dos carboidratos

Componente Estrutural: Em plantas, a celulose é um componente importante da parede celular, fornecendo suporte estrutural.

Reconhecimento Celular: Os carboidratos podem ser encontrados na superfície celular como parte de glicoconjugados, desempenhando papéis importantes no reconhecimento celular e na comunicação intercelular.

Relevância na Medicina Veterinária

Os carboidratos desempenham um papel crucial na nutrição e saúde animal. Eles fornecem energia para atividades físicas e metabólicas dos animais, além de desempenharem funções estruturais em tecidos como ossos e cartilagens. O entendimento da digestão, absorção e metabolismo dos carboidratos é essencial para o manejo dietético de animais de produção e de companhia.

Conclusão

Os carboidratos são macromoléculas essenciais para a vida, desempenhando uma variedade de funções biológicas fundamentais. Sua estrutura, classificação e funções são elementos importantes para compreender a bioquímica celular e metabólica, bem como para aplicar esse conhecimento na prática veterinária. Na próxima aula, exploraremos mais a fundo o metabolismo dos carboidratos e sua importância para a saúde animal.