



BIOQUÍMICA



2020 - 2022





BIOQUÍMICA

Você já sabe da importância dos carboidratos, proteínas e lipídios para nossa biologia. Vamos agora aprender os aspectos químicos dessas moléculas.

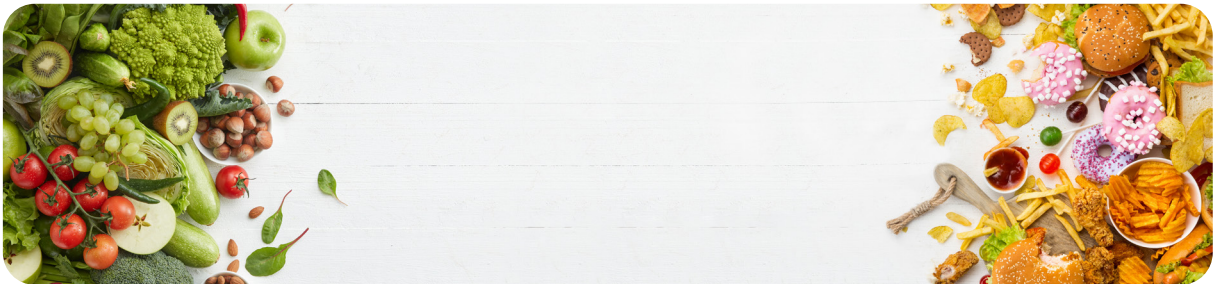
Esta subárea é composta pelos módulos:

- 1. Carboidratos**
- 2. Lipídios**
- 3. Proteínas**

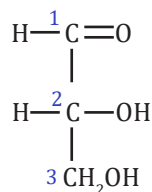


CARBOIDRATOS

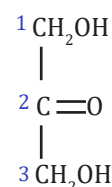
Certamente você já ouviu falar nos carboidratos. Eles estão presentes em vários alimentos que consumimos no nosso dia a dia, como pizzas, pães e macarrão, por exemplo. Também chamados de açúcares, esses compostos são as biomoléculas mais abundantes na natureza. Então, se prepara porque hoje vamos conhecer essa classe de compostos.



Os carboidratos são compostos formados por átomos de **carbono**, **hidrogênio** e **oxigênio**. Também chamados de hidratos de carbono, possuem fórmula química geral $C_n(H_2O)_n$ onde n deve ser maior ou igual a três ($n \geq 3$). Quando n é igual três, temos os dois carboidratos mais simples que existem, o gliceraldeído e a diidroxicetona. Com fórmula molecular $C_3(H_2O)_3$, eles formam um par de isômeros.

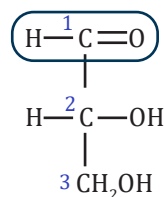


Gliceraldeído

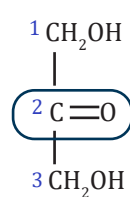


Diidroxicetona

Vamos olhar para esses compostos com mais atenção! Você reparou que o gliceraldeído e a diidroxicetona possuem funções orgânicas diferentes? O gliceraldeído é formado por aldeído e álcool, enquanto a diidroxicetona é constituída por cetona e álcool. Essa diferenciação entre as funções orgânicas permite a classificação dos carboidratos em aldoses e cetoses.



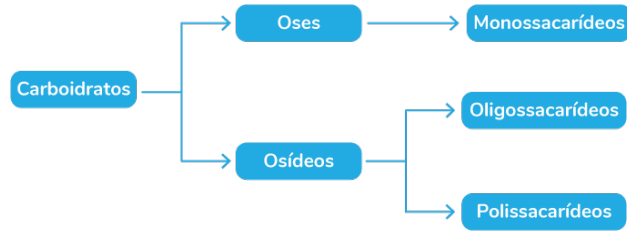
Funções: Aldeído e Álcool
Classificação: Aldose



Funções: Cetona e Álcool
Classificação: Cetose

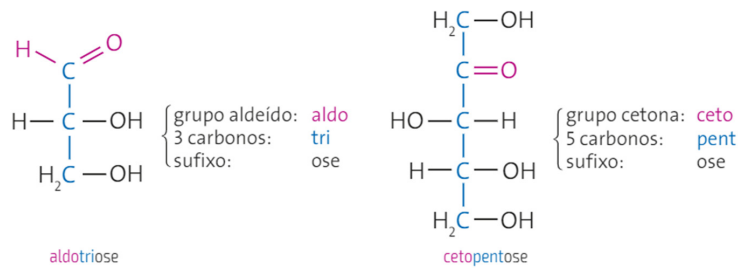


Falando em classificação dos carboidratos, esses compostos podem ainda ser divididos de acordo com a sua estrutura. Quando o composto é formado por uma única unidade básica ele recebe o sufixo **ose** e é chamado de monossacarídeo. Já quando mais estruturas são necessárias para formação do composto o sufixo empregado é **osídeos** e ele pode ser subdividido em oligossacarídeos e polissacarídeos.

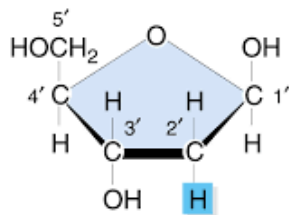


OSSES

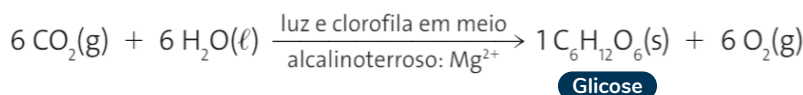
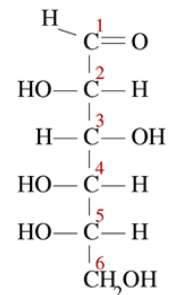
Os monossacarídeos são açúcares simples constituídos por uma unidade básica que possui de três a sete carbonos. É comum apresentarmos as oses através de uma nomenclatura que indique o número de átomos de carbono constituintes da molécula.



Existem inúmeros monossacarídeos famosos. Inclusive, você sabia que existem monossacarídeos no seu DNA? Isso mesmo! A desoxirribose presente nos ácidos nucleicos é uma pentose, ou seja, um monossacarídeo com cinco átomos de carbono.



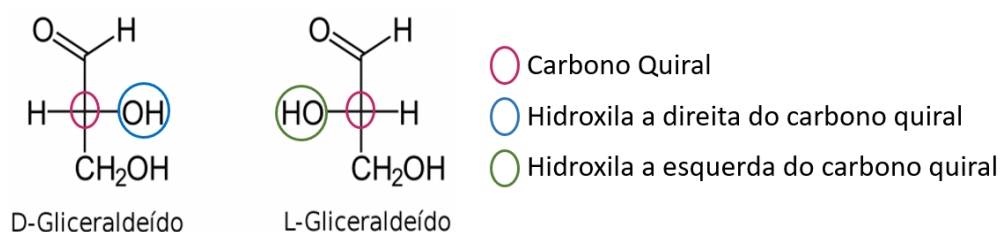
Outro monossacarídeo de extrema importância é a glicose. Ela aparece como um dos produtos da reação de fotossíntese e atua como fonte de energia e intermediário metabólico. Para você ver a importância desse processo, vamos colocar em números: a fotossíntese é capaz de converter mais de *100 bilhões de toneladas* de CO₂ e H₂O em carboidratos.





Agora vamos falar da representação dos monossacarídeos. Para representar esses compostos, é comum a utilização da projeção de Hermann Emil Fischer, ganhador do prêmio nobel de 1902.

A representação de Fischer é muito utilizada para identificar carbonos quirais. Ele utilizou o gliceraldeído, o menor dos carboidratos, para introduzir a configuração D-L. Para identificarmos a configuração, a carbonila sempre deve ser desenhada na parte superior. Assim, a configuração será D quando a hidroxila ligada ao carbono quiral mais distante da carbonila estiver para direita. No caso do L, a hidroxila estará para o lado esquerdo.



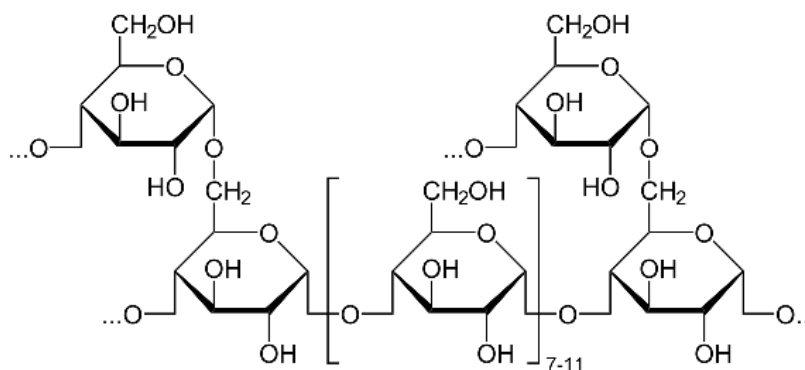
OSÍDEOS

São carboidratos que possuem mais de uma estrutura em sua constituição e podem sofrer hidrólise produzindo monossacarídeos. Eles podem ser subdivididos em oligossacarídeos e polissacarídeos.

Os oligossacarídeos são formados por cadeias curtas de unidades monossacarídicas, ou resíduos, unidos por ligações glicosídicas. Os mais abundantes são os dissacarídeos e, entre os inúmeros exemplos, podemos citar a sacarose e a maltose.

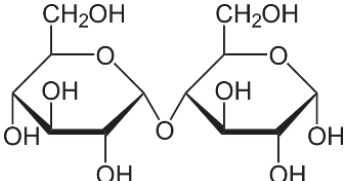
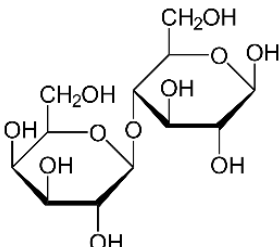
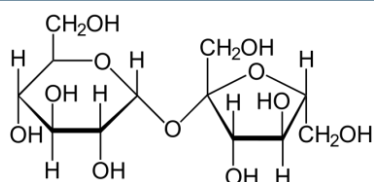
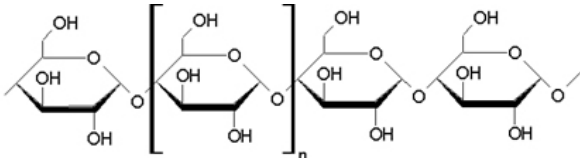
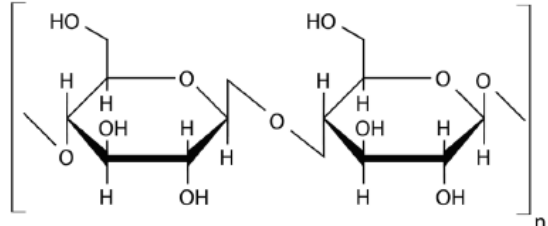
Ligações glicosídicas: ligações covalentes entre unidades básicas de carboidratos (oses) para formação de oligossacarídeos e polissacarídeos (osídeos).

Já os polissacarídeos contêm mais de 20 unidades de monossacarídeos para formação de sua estrutura, mas podem ter cadeias contendo centenas de unidades. É por esse motivo que muitas vezes são chamados de polímeros. Podemos citar como exemplo a celulose que é composta por mais de 3 mil moléculas de glicose. Além dela, cita-se também glicogênio e amido.



Glicogênio



CARBOIDRATOS FAMOSOS		
Carboidrato	Estrutura	Nome
Maltose		É um dissacarídeo. Ligações glicosídicas entre duas moléculas de glicose.
Lactose		Também classificada como um dissacarídeo. As unidades básicas são glicose e galactose.
Sacarose		Glicose e frutose são as unidades básicas que integram esse dissacarídeo: o açúcar de cozinha.
Amido		Formado por várias unidades básicas de glicose. Também podem ser chamados de homopolímeros.
Celulose		Polissacarídeo formado por moléculas de glicose.

ANOTAÇÕES
