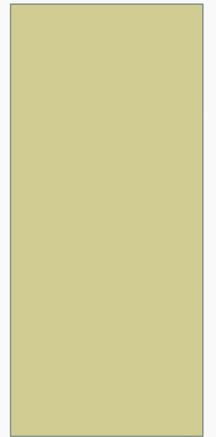


SUBSTÂNCIAS
BIOORGÂNICAS



- Substâncias orgânicas encontradas em sistemas biológicos
- A maioria das substâncias bioorgânicas apresenta estruturas mais complexas do que as substâncias orgânicas mais comuns, mas a química que as rege é a mesma.
- Reações bioorgânicas podem ser consideradas reações orgânicas que ocorrem em células.
- **Reconhecimento molecular.**

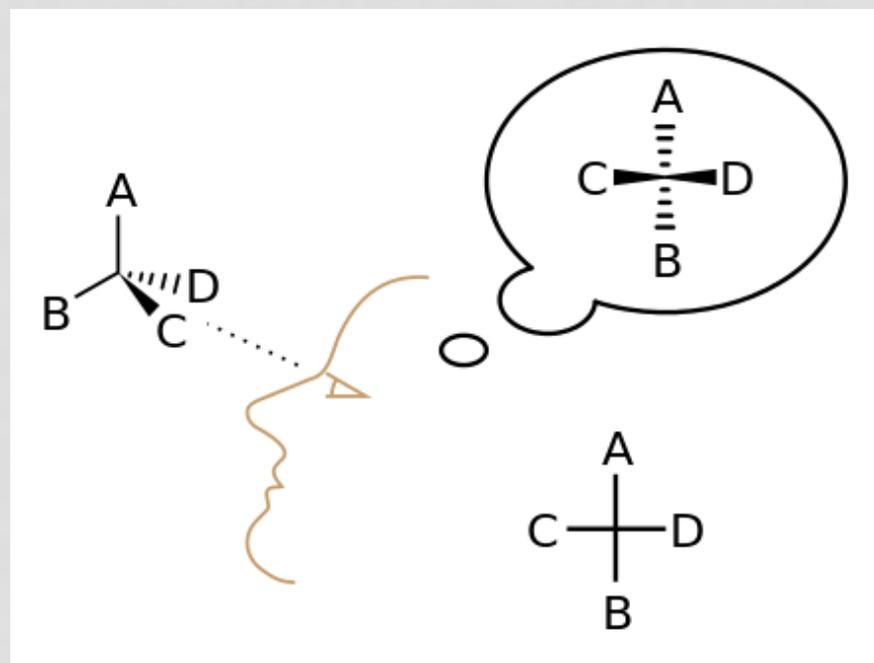
CARBOIDRATOS: ALDOSES E CETOSSES,

ESTRUTURA E ESTEREOQUÍMICA



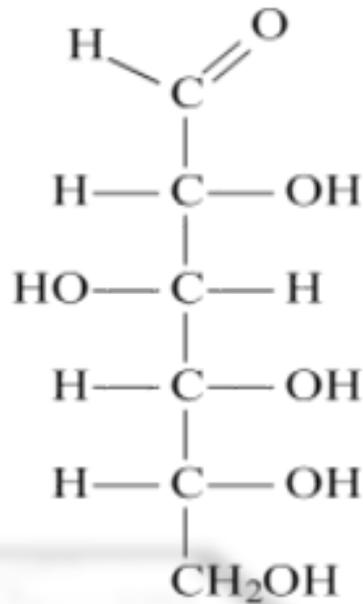
CARBOIDRATOS

- Carboidrato é o nome geral dado aos açúcares;
- São aldeídos e cetonas poli-hidroxiladas ou substâncias que hidrolisam para produzir aldeídos e cetonas poli-hidroxilados.
- Substâncias bio-orgânicas
- Hidratos?
- Possuem fórmula geral $C_n(H_2O)_n$
- Açúcares ou Sacarídeos
- Projeções de Fischer



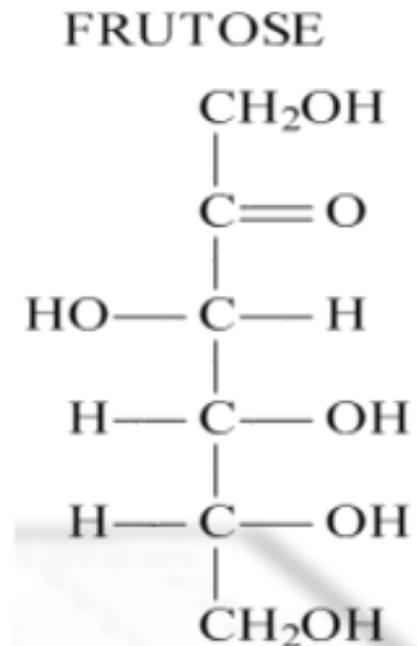
CLASSIFICAÇÃO PELO GRUPO FUNCIONAL

Aldoses: monossacarídeos que possuem um grupo aldeído no topo



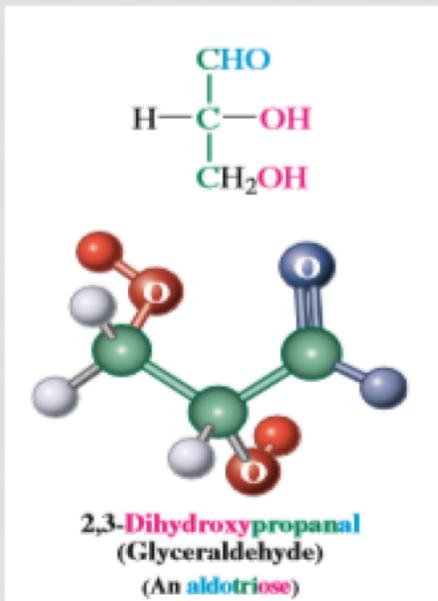
glicose

Cetoses: monossacarídeos que possuem um grupo cetona normalmente na posição 2.

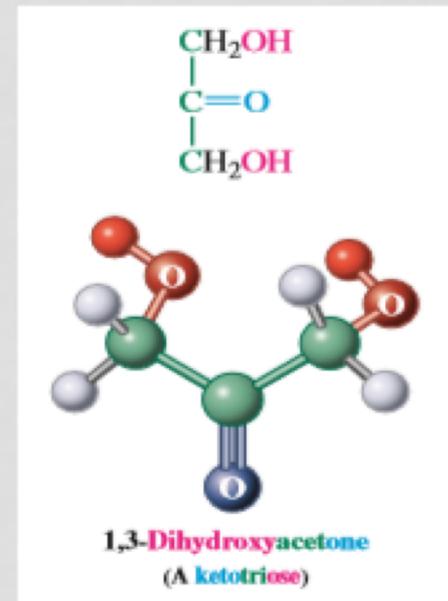


CLASSIFICAÇÃO DOS CARBOIDRATOS

- Há duas classes de carboidratos:
 - Os carboidratos simples são monossacarídeos.
 - Os carboidratos complexos contêm duas ou mais unidades de açúcar interligadas:
 - Os dissacarídeos
 - Os oligossacarídeos
 - Os polissacarídeos
- Dissacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos podem ser quebrados em subunidades de monossacarídeos através de hidrólise.



2,3-diidroxiopropanal
(Gliceraldeído)
(Uma **aldotriose**)



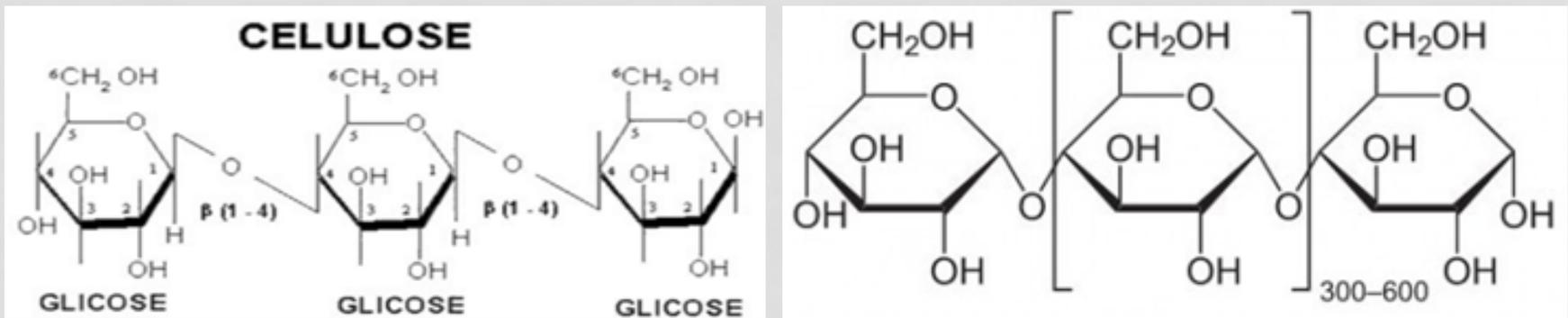
1,3-diidroxiacetona
(Uma **cetotriose**)

MONOSSACARÍDEOS

CLASSIFICAÇÃO DE ACORDO COM O NÚMERO DE CARBONOS

DISSACARÍDEOS E POLISSACARÍDEOS

Um dissacarídeo é formado por dois monossacarídeos ligados por uma ponte éter; Uma ligação entre um dissacarídeo e um monossacarídeo leva a uma triose, e a repetição desse processo leva a formação de um polissacarídeo, como a celulose e o amido



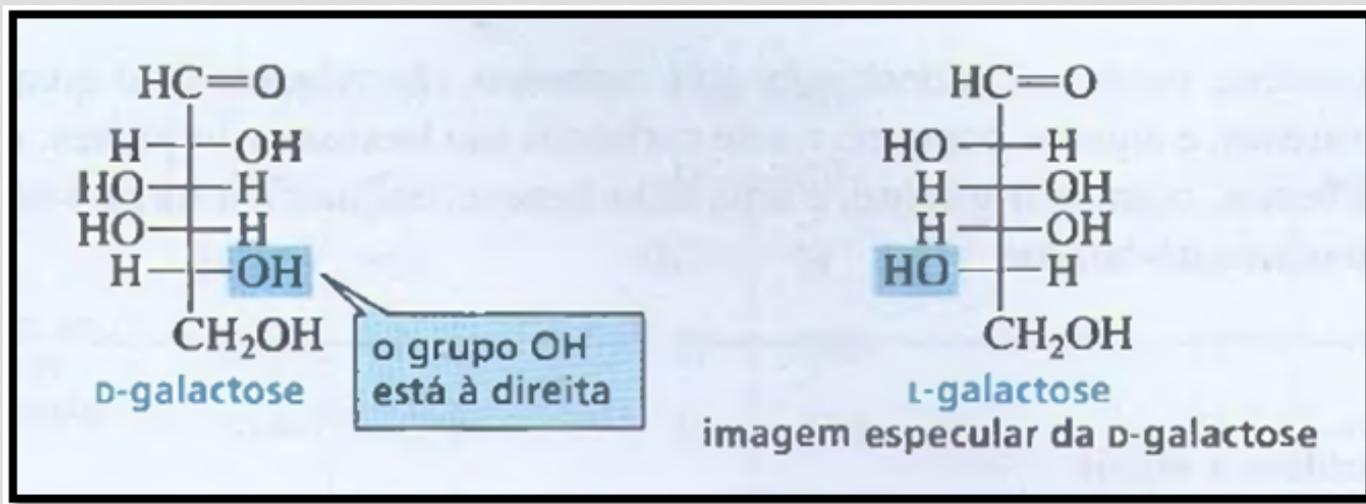
NOTAÇÕES D & L

Dextrorrotatória

- É o enantiômero R ou (+).
- Possuem -OH no penúltimo carbono à direita

Levorrotatória

- É o enantiômero S ou (-).
- Possuem -OH no penúltimo carbono à esquerda



CONFIGURAÇÕES DE ALDOSES E CETOSES

COMPARAÇÃO

Número de carbono quirais

- Cetoses com mesmo número de carbonos que as aldoses equivalentes têm sempre um carbono quiral a menos.

Estereoisômeros

- Cetonas têm metade dos estereoisômeros que as aldoses correspondentes
- Conforme aumenta-se o número de centros quirais, aumenta-se também o número de estereoisômeros. Segue-se a fórmula 2^n , em que n é o número de centro quirais.

Ex: o gliceraldeído abaixo, possui um centro quiral ($2^1=2$) e dois estereoisômeros.

TABELA 22.1 Configurações das D-aldoses

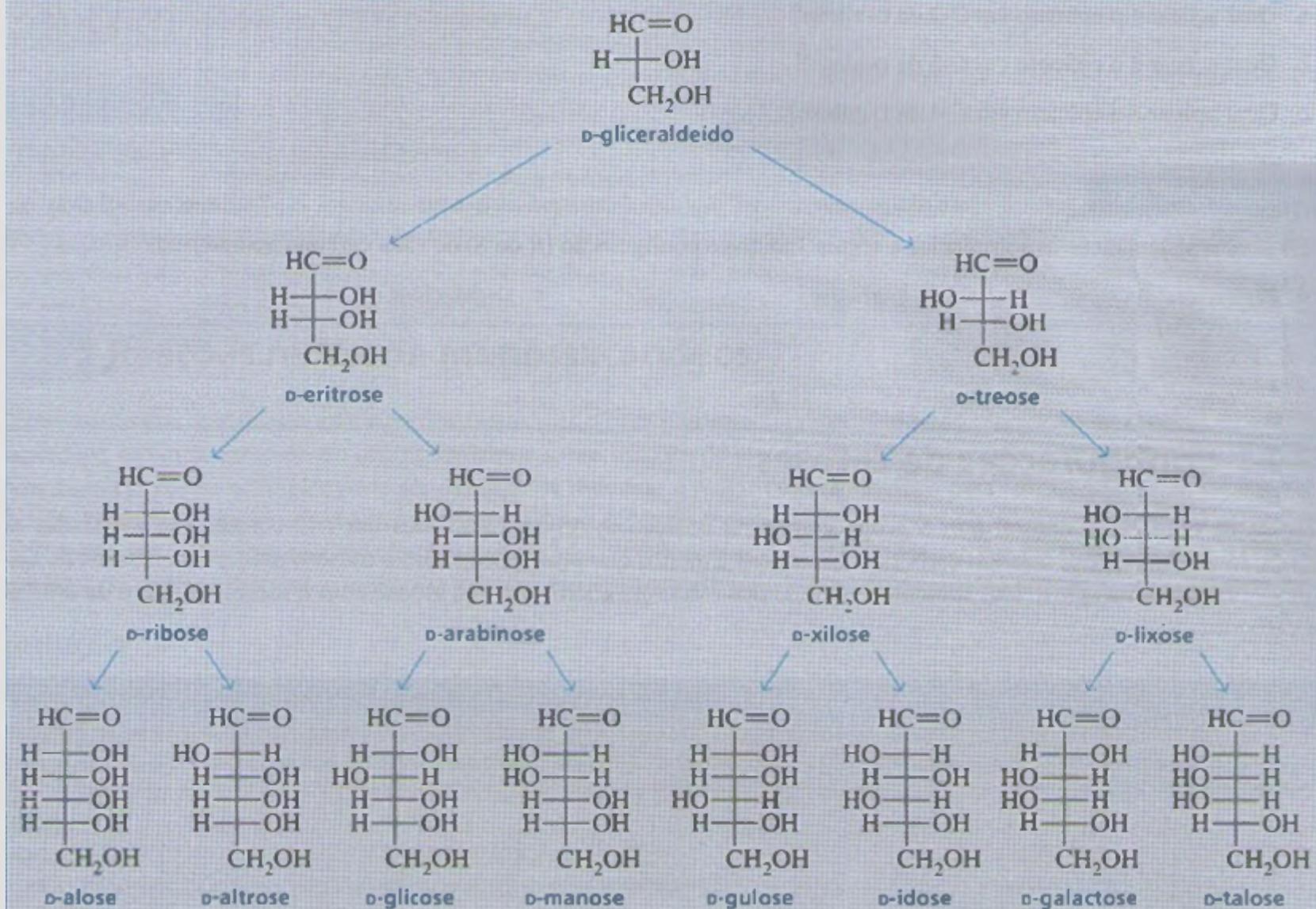
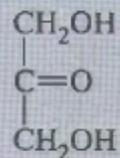
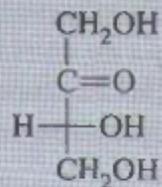


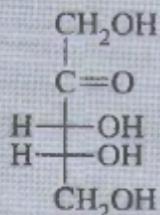
TABELA 22.2 Configurações das D-cetoses



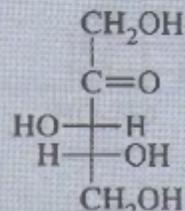
di-hidroxiacetona



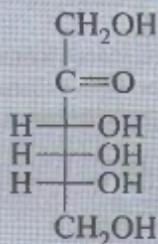
D-eritrulose



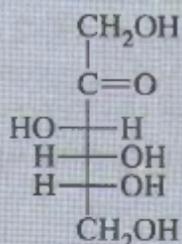
D-ribulose



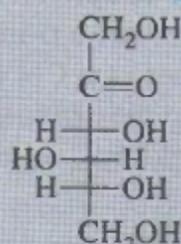
D-xilulose



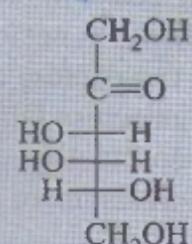
D-psicose



D-frutose

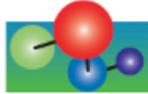


D-sorbose



D-tagatose

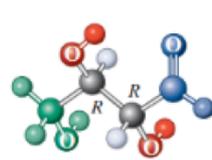
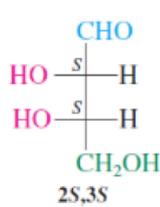
MODEL BUILDING



Diastereomeric 2,3,4-Trihydroxybutanals: Erythrose (2 Enantiomers) and Threose (2 Enantiomers)

Diastereomers

Enantiomers



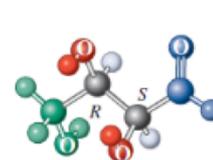
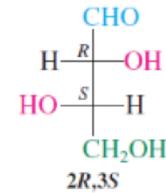
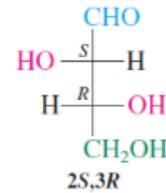
D-(-)-Erythrose



L-(+)-Erythrose

Mirror
plane

Enantiomers



D-(-)-Threose



L-(+)-Threose

Mirror
plane

PROJEÇÃO DE FISCHER

REFERÊNCIAS

1. <http://s3.amazonaws.com/magoo/ABAAAf6IMAG-138.jpg>
2. <http://s3.amazonaws.com/magoo/ABAAAf6H8AJ-1.jpg>
3. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/81/Fischer_Projection2.svg/440px-Fischer_Projection2.svg.png
4. BRUICE, P.Y. Química Orgânica, volume 2 – 4ª edição – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
5. VOLHARDT, K.P.C. Química Orgânica: estrutura e função – 4ª edição. – Porto Alegre: Bookman, 2004
6. SOLOMONS, T.W.G. , FRYHLE, C.B. Química Orgânica, volume 2 – 7ª edição – Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002.

OBRIGADA!

- Beatriz de Novaes Boldo 8658033
- Beatriz Galindo Rodrigues 8971252
- Catharina Donda Baraúna 8063590
- Gabriela Gallo 8972191
- Heloisa Nakano Takahashi 8566246
- Stephany Mayumi Araki 4439705