

# 5/1 Sacharidy

## Sacharidy

- cukry, glycidy, dříve také - uhlovodany, uhlohydráty
  - oxidační deriváty vícesytných alkoholů (alkoholických cukrů)
  - přírodní látky převážně rostlinného původu; obsahují C, H, O (+ N, S, P...)
  - hlavní součást potravy, důležitý zdroj energie
  - vznikají v zelených rostlinách fotosyntézou z  $\text{CO}_2$  a  $\text{H}_2\text{O}$  + chlorofyl + slunce (světlo, teplo)
    - $6 \text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} (+ \text{světelná energie} + 2 \text{H}_3\text{PO}_4) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2$

## Význam sacharidů

- zdroj energie
- stavební hmota rostlinných buněk, hlavní součást dřeva
- surovina potravinářského a kvasného průmyslu, výroba buničiny a derivátů

## Dělení sacharidů

- monosacharidy, disacharidy, trisacharidy, polysacharidy
- aldózy, ketózy
- buničina, škroby, pektiny

## Vlastnosti sacharidů

- monosacharidy a oligosacharidy jsou bezbarvé krystalické látky rozpustné ve vodě (tvoří pravé roztoky), sladké chuti, opticky aktivní (stáčí rovinu polarizovaného světla díky asymetrickému uhlíku - uhlíku s různými substituenty)
- polysacharidy nekystalují, ve vodě jsou nerozpustné, nejsou sladké
- jsou zdrojem energie (u rostlin - škrob, u živočichů - glykogen)
- tvoří součást některých koenzymů, hormonů, antibiotik...

## Názvosloví sacharidů

- triviální názvy
- názvy složené z počtu atomů uhlíků vázaných s atomy kyslíku + aldo (keto) + -óza
- pro cyklické formy monosacharidů je zakončení furanóza (pro 5 C) a pyranóza (pro 6 C)

## Nejjednodušší sacharidy

- aldotrióza (= glycerinaldehyd) - má 1 asymetrický uhlík -  $\text{C}^*$   $\Rightarrow$  má levotočivou i pravotočivou genetickou formu
  - L(-) (viz níže)
  - D(+) (viz níže)
- vzorce se píšou tak, aby nejvyšší oxidační stupeň (aldehyd, keton) byl v molekule nahoře
- se stoupajícím počtem C, stoupá počet asymetrických  $\text{C}^*$
- obdobně se odvozuje genetická řada ketóz z dihydroxyacetonu (ten ale nemá opticky aktivní C)

## Genetická řada od D-glycerinaldehydu

- 1) D-glycerinaldehyd
- 2) D-threóza (viz níže)
- 3) D-erythroza (viz níže)
- 4) D-lyxóza (viz níže)
- 5) D-xylóza (viz níže)
- 6) D-arabinóza (viz níže)
- 7) D-ribóza (viz níže)

