

Zložené sacharidy

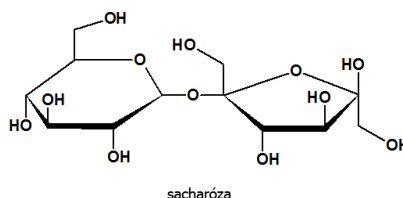
- Sacharidy zložené z dvoch a viacerých molekúl monosacharidov pospájaných glykozidovou väzbou
 - A. oligosacharidy (2-10 monosacharidových jednotiek)
 - B. polysacharidy (viac ako 10 monosacharidových jednotiek)

A. Oligosacharidy

- najvýznamnejšie disacharidy

Sacharóza

- repný (trstinový) cukor
- z α -D- glukopyranózy a β -D- fruktofuranózy
- $\alpha(1\rightarrow2)$ glykozidová väzba
- glykozidovej väzbe sa podieľajú oba poloacetálového hydroxyly- neredukujúci cukor



Výskyt

- v cukrovej repe alebo trstine

Vlastnosti

- bezfarebná kryštalická látka
- sladká chuť
- dobre rozpustná vo vode
- zahrievaním hnedne a mení sa na karamel
- nemá redukčné vlastnosti

Využitie

- sladidlo v potravinárstve
- **med**- produkt včiel, ktorý vzniká hydrolýzou sacharózy v tráviacom systéme včiel
- nadmerná konzumácia- **zubný kaz a obezita**

Laktóza

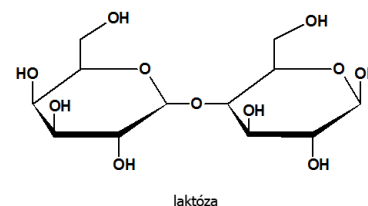
- mliečny cukor
- Z α -D- glukopyranózy a β -D- galaktopyranózy
- (1 \rightarrow 4) glykozidová väzba
- Redukujúci sacharid

Výskyt

- v mlieku(kravské 4-5%, materské 6-7%)

Význam

- zdroj výživy
- **laktózová intolerancia**- neschopnosť človeka tráviť laktózu



Maltóza

- Sladový cukor
- Tvorený 2 molekulami α -D- glukopyranóza
- $\alpha(1\rightarrow4)$ glykozidová väzba

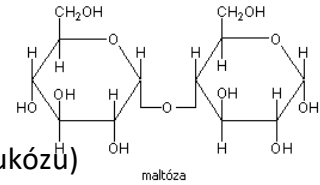
- Redukujúci sacharid

Výskyt

- Vzniká enzýmovou hydrolyzou škrobu

Význam

- Výroba piva(v naklíčenom jačmeni maltáza štiepi maltózu na glukózu)



B. Polysacharidy

- Vo vode nerozpustné, iba napučávajú(kvôli vysokej Mr)
- Bez sladkej chuti

Škrob

- Zásobný rastlinný polysacharid
- Zložený z dvoch polysacharidov
 1. **amylóza** (20%)
 - štruktúra jednoduchej závitnice
 - Stavebné maltózové jednotky- α -D- glukopyranóza
 - α (1 \rightarrow 4) glykozidová väzba
 - rozpustná vo vode
 2. **amylopektín** (80%)
 - štruktúra rozvetvenej závitnice
 - α (1 \rightarrow 4) a (1 \rightarrow 6) glykozidové väzby
 - nerozpustný vo vode

Výskyt

- Zemiakové hľuzy, obilniny

Význam

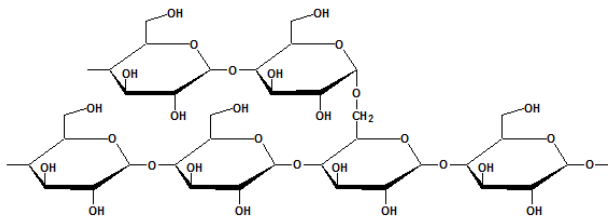
- Zdroj energie
- Dextríny- technické lepidlá

Rozklad škrobu

- Hydrolyzou alebo vysokou teplotou
 - Princíp trávenia škrobu v tráviacej sústave(začiatok v ústnej dutine)
1. **škrob**(polysacharid s vysokou Mr)-2. **dextríny**(polysacharidy s nižšou Mr)- 3. **maltóza**(disacharid)- 4. **glukóza**(monosacharid)

Glykogén

- Zásobný živočíšny polysacharid
- Zložený z α -D- glukopyranóza jednotiek (štruktúra podobná amylopektínu, viac rozvetvený),
- α (1 \rightarrow 6) glykozidová väzba



glykogén

Výskyt

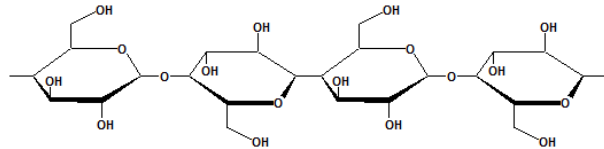
- Pečeň, svaly (v prípade potreby sa štiepi na glukózu a transportuje krvou- napr. pri hladovaní)

Význam

- Zdroj energie

Celulóza

- Stavebný polysacharid
- Zložený z β -D- glukopyranózy (vláknitá štruktúra stabilizovaná vodíkovými väzbami, nerozvetvený rovný polymér)
- β (1 \rightarrow 4)glykozidové väzby



celulóza

Výskyt

- Rastlinné pletivá (napr. drevo- spoločne s lignínom, hemicelulózou a živicami)

Vlastnosti

- Vo vode nerozpustná
- Nestráviteľná pre človeka

Typy celulózy

- **Buničina**- surová celulóza
- **Bavlna**- veľmi čistá celulóza

Význam

- zlepšuje trávenie- podporuje peristaltiku čriev (zložka vlákniny)
- papierenský priemysel- papier, obalový materiál(celofán), hygienické potreby
- textilný priemysel- hodváb, bavlna
- súčasť bunkovej steny
- zdroj potravy pre bylinožravce
- Výroba strelnej bavlny, celuloidu, kolódia