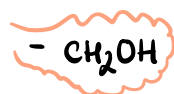
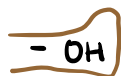


Mnemotechnická pomůcka - cyklické formy mono a disacharidů



~ ocas



~

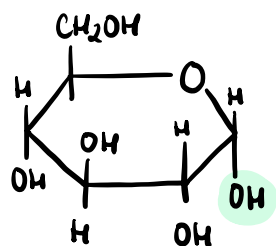
nožička



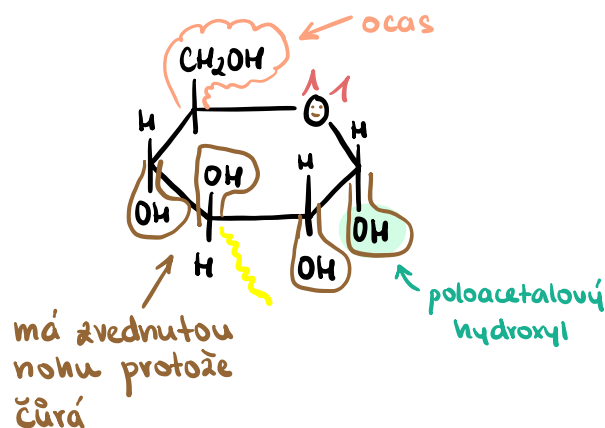
~

mašlička

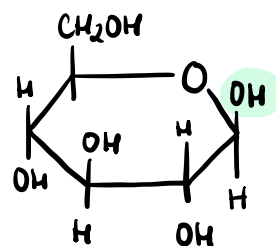
1. glukóza = čůrající pejsek



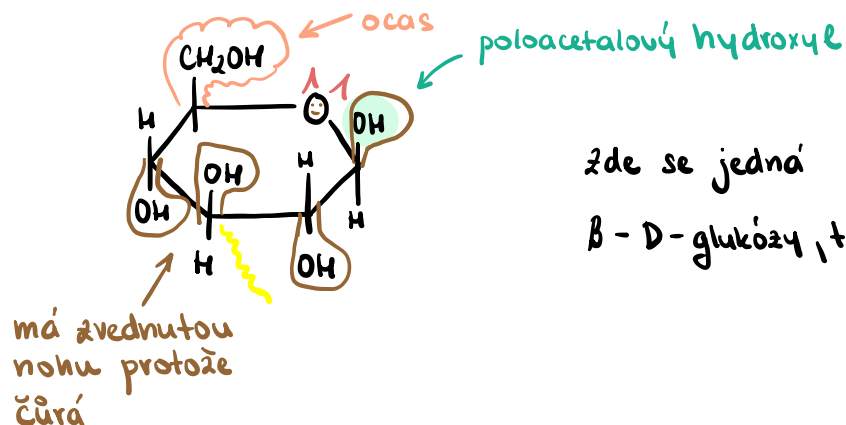
α -anomer



zde se jedná o cyklickou formu
 α -D-glukózy, takže α -D-glukopyranózu

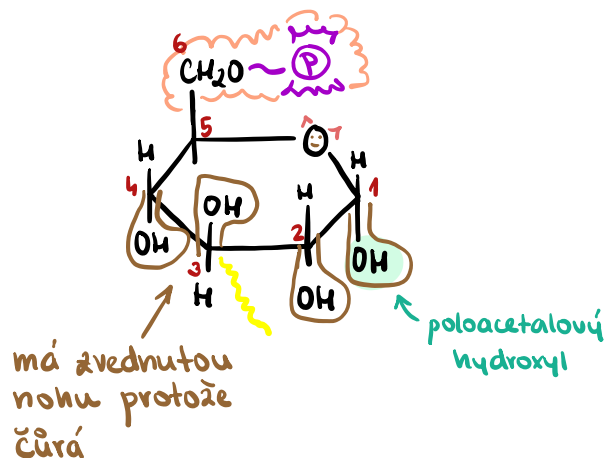


β -anomer



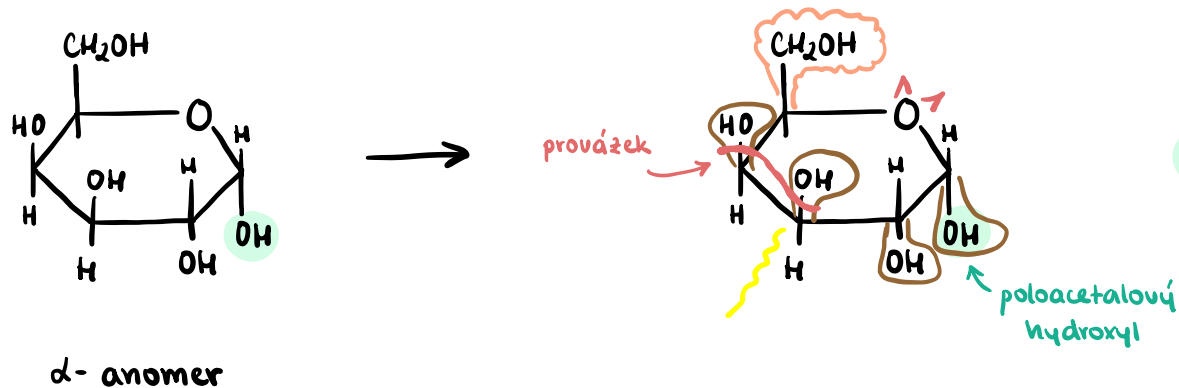
zde se jedná o cyklickou formu
 β -D-glukózy, takže β -D-glukopyranózu

pokud chceme přidat na glukózu fosfát - vážeme na ocásek mašličku

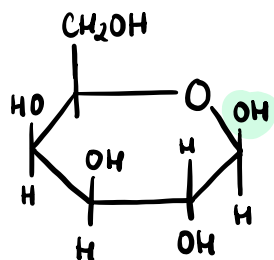


glukóza-6-fosfát (meziprodukt glykolýzy)

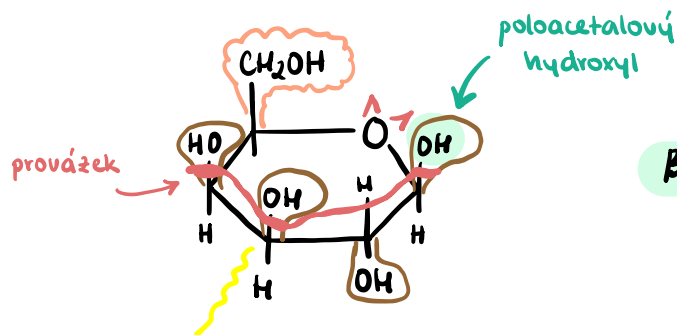
2. galaktóza = čůrající pejsek který má 2 nožičky svázané k sobě, takže při čůrání musí zvedat obě



α-D-galaktopyranóza



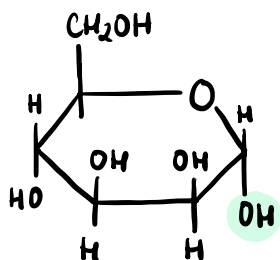
β - anomer



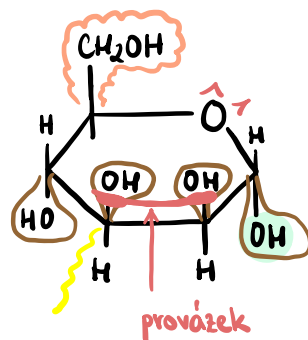
β - D - galaktopyranóza

β - anomer má svázané dokonce 3 nožičky a balancuje tak při čůrání pouze na jedné noze

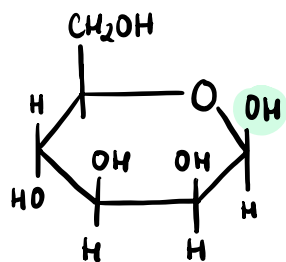
3. Manóza = čůrající pejsek, který má nožičky svázané uprostřed



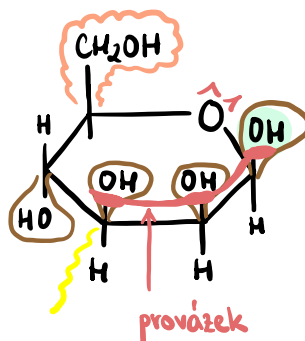
α - anomer



α - D - manopyranóza



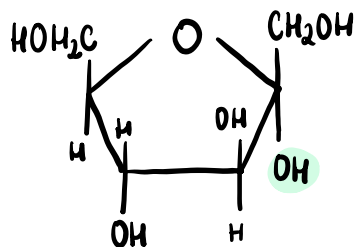
β - anomer



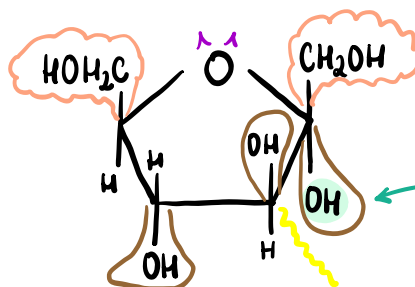
β - D - manopyranóza

β - anomer má svázané dokonce 3 nožičky a balancuje tak při čůrání pouze na jedné noze

4. Fruktóza = dvojocasé čůrající monstrum

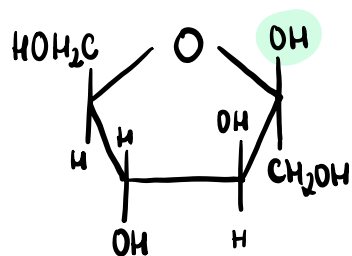


α - anomer

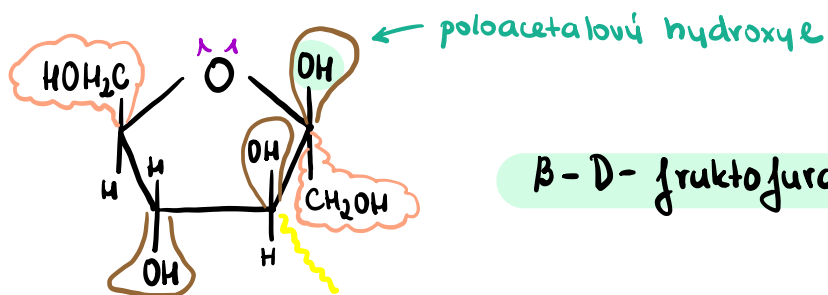


α - D - fruktofuranóza

dvojocasé monstrum čůrá a jednou z nožiček (poloacetalovým hydroxytem) si podpírá ocásek aby si ho nepočůralo



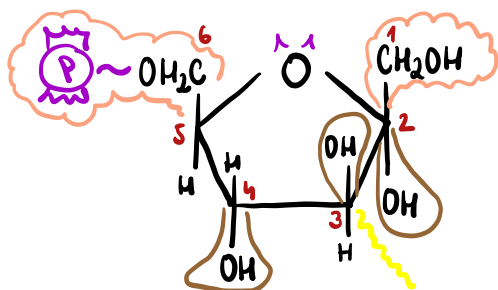
β - anomer



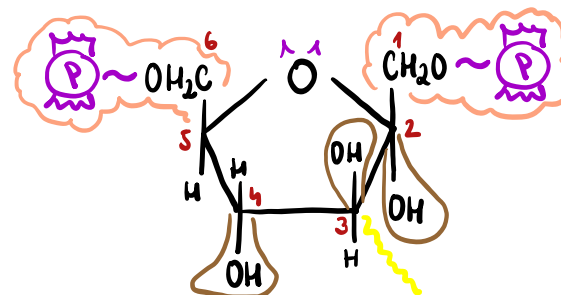
β - D - fruktofuranóza

β - anomer není moc šikovné monstrum, protože si svůj ocásek počůrá !!

Pokud chceme na fruktózu přidat fosfát - vážeme mašličku na ocásek



fruktóza - 6 - fosfát
(meziprodukt glykolýzy)



fruktóza - 1,6 - bisfosfát
(meziprodukt glykolýzy)

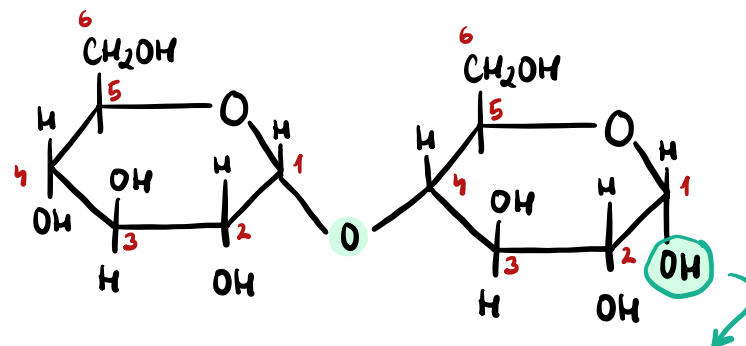
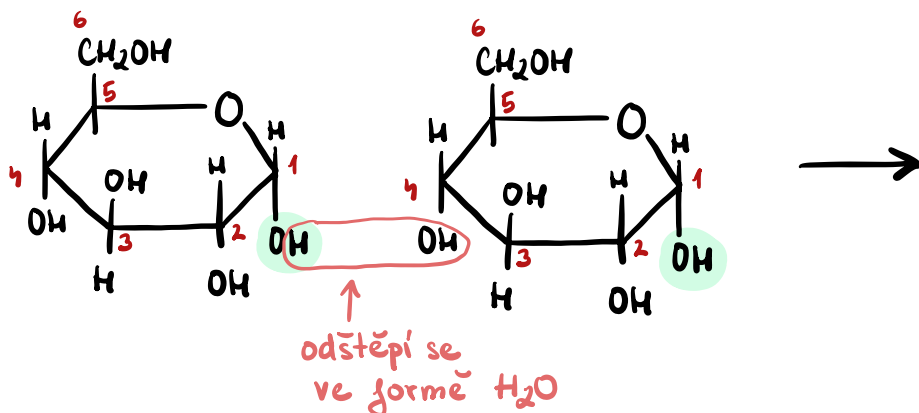
Disacharidy

1. Maltóza (redukující disacharid)

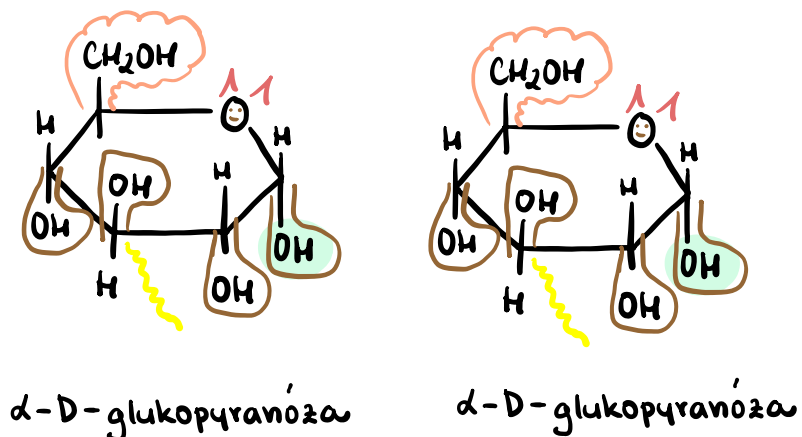
- skládá se ze 2 molekul α -D-glukopyranózy



U aldóz (např. glukóza, galaktóza, manóza) je poloacetalový hydroxyk na 1. uhlíku)
U ketóz (např. fruktóza) je poloacetalový hydroxyk vždy na 2. uhlíku)

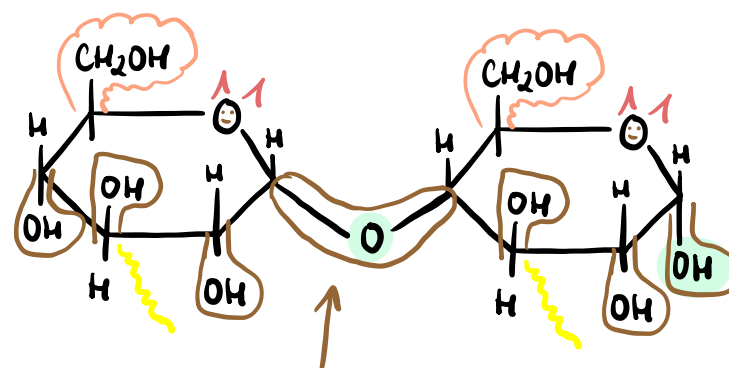


• zůstává zachován volný poloacetalový hydroxyk $\rightarrow$ redukující cukr



α -D-glukopyranóza

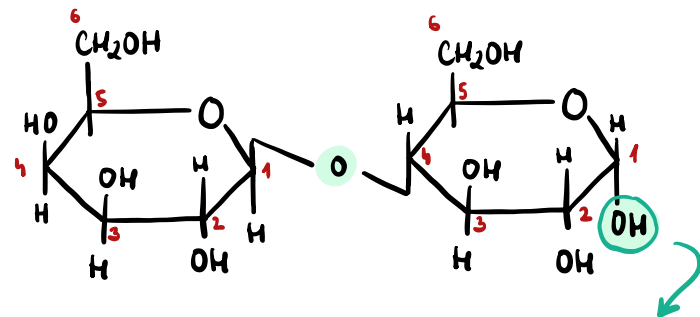
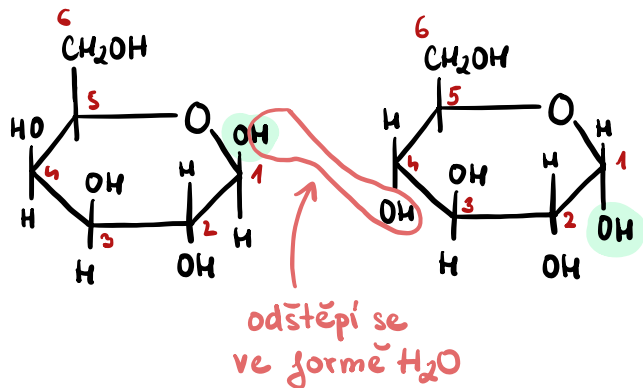
α -D-glukopyranóza



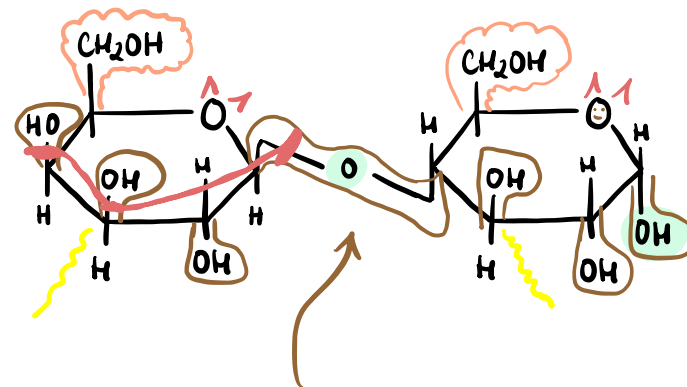
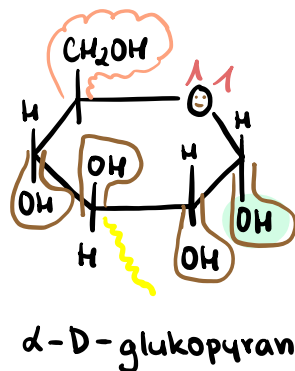
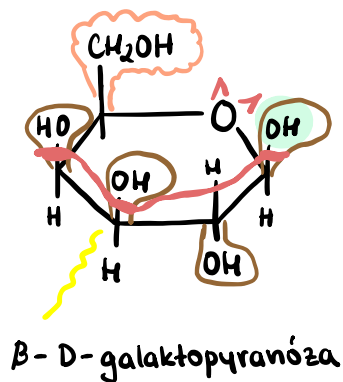
pejskům k sobě srostly nožičky
na 1. a 4. uhlíku α -1,4-glykosidová
vázba)

2. Laktóza (redukující disacharid)

- skládá se z β -D-galaktopyranózy a α -D-glukopyranózy (nebo β -D-glukopyranózy)



• zůstává zachován volný poloacetalový hydroxy $\rightarrow$ redukující cukr



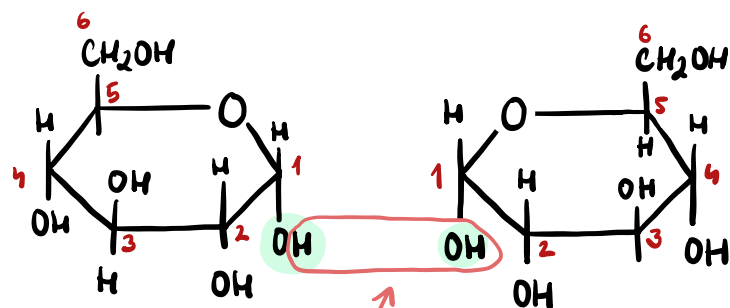
pejskům k sobě srostly nožičky
na 1. a 4. uhlíku β -1,4-glykosidová
vážba

3. Trehalóza (neredukující disacharid)

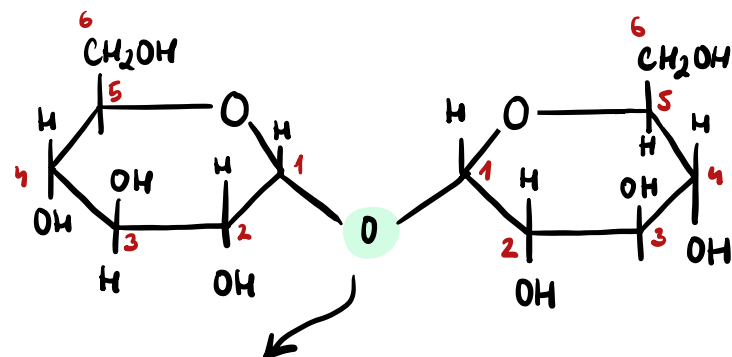
- skládá se ze 2 molekul α -D-glukopyranózy



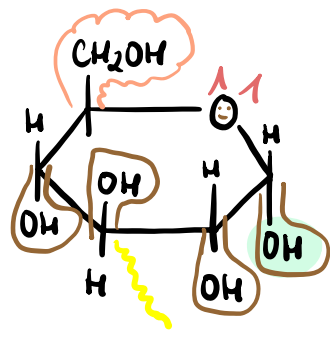
U matózy jsou pejsí za sebou u trehalózy koukají na sebe



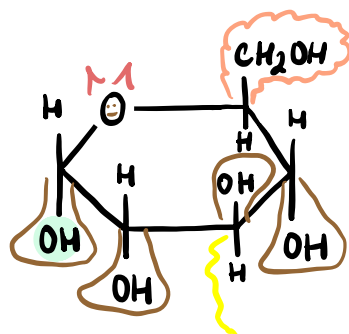
odštěpí se
ve formě H_2O



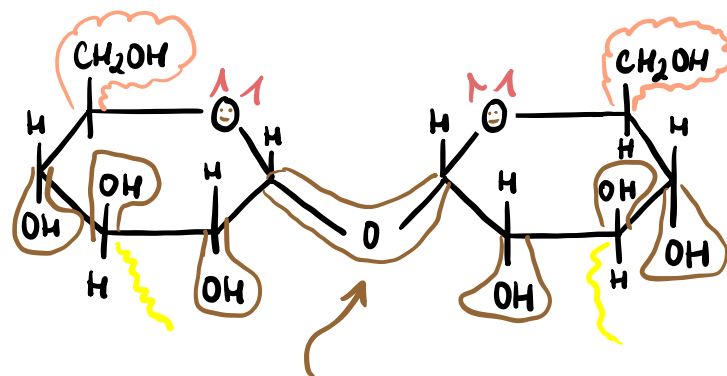
Není zachován volný poloacetalový hydroxy
(je vázán v glykosidové vazbě) → neredukující cukr



α -D-glukopyranóza



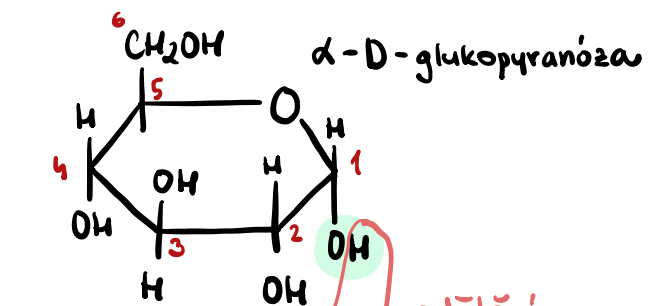
α -D-glukopyranóza



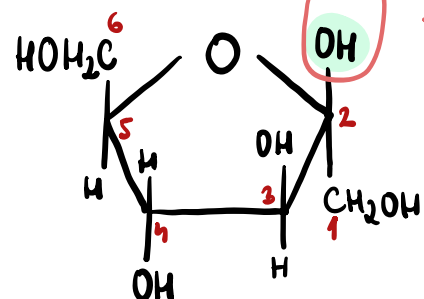
pejskům k sobě srostly nožičky
na 1. a 1. uhlíku α -1,1-glykosidová vazba

4. Sacharóza (neredukující disacharid)

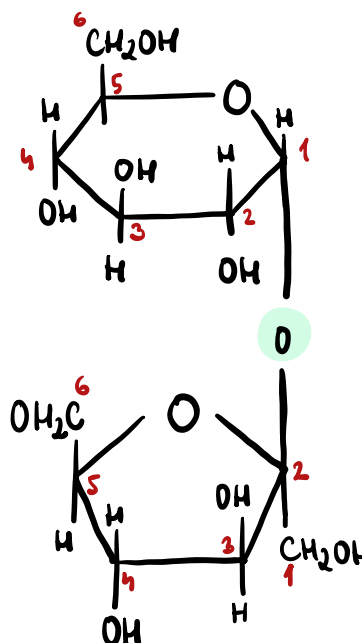
- skládá se z α -D-glukopyranózy a β -D-fruktofuranóza



odštěpí se
ve formě
 H_2O



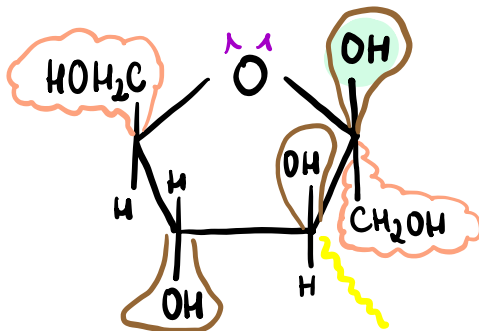
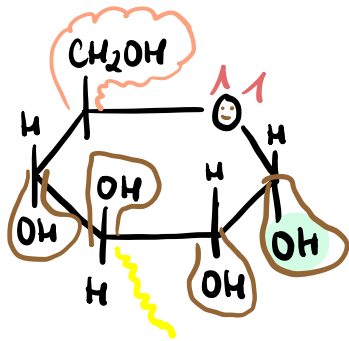
β -D-fruktofuranóza



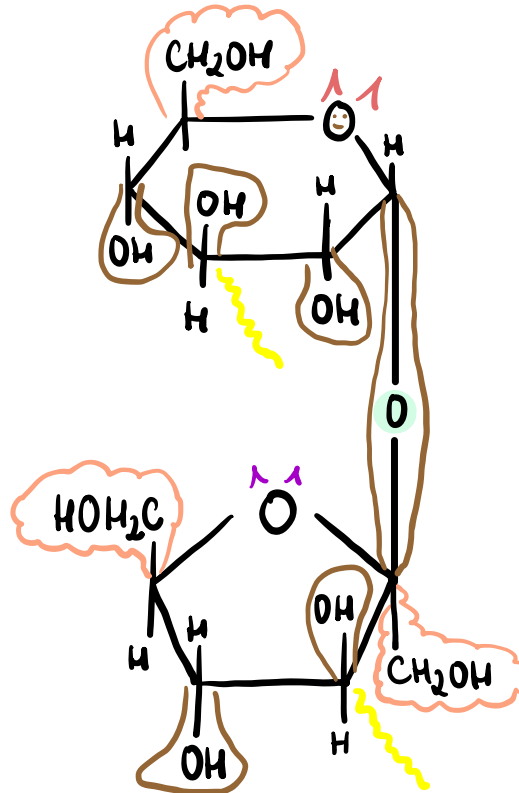
α -1, β -2 glykosidová vazba

(někdy uváděna jako α -1,2-glykosidová)
(viz. poslední strana)

α -D-glukopyranóza



β -D-fruktofuranoza



Není zachovaný volný poloacetalový hydroxyel (je vázaný v glykosidové vazbě) → neredukující cukr

rostla nožička pejska na 1. uhlíku s nožičkou

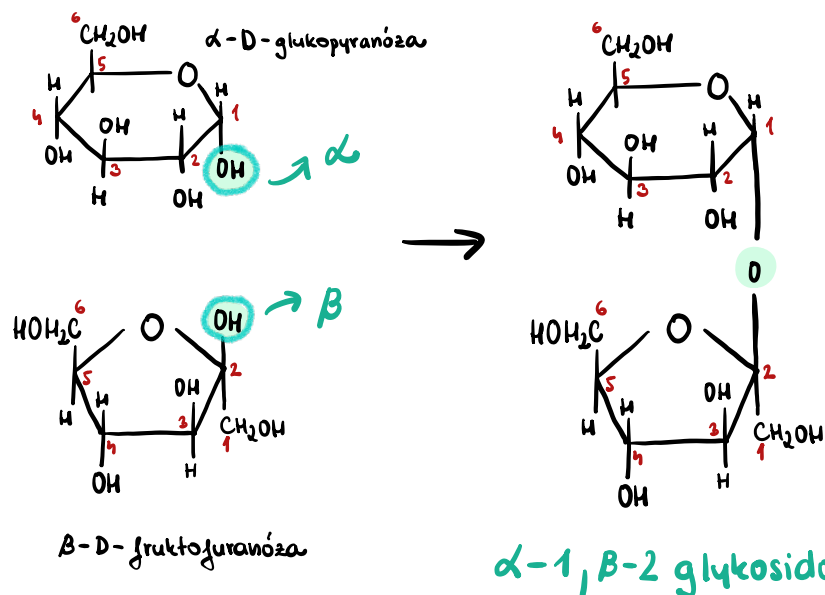
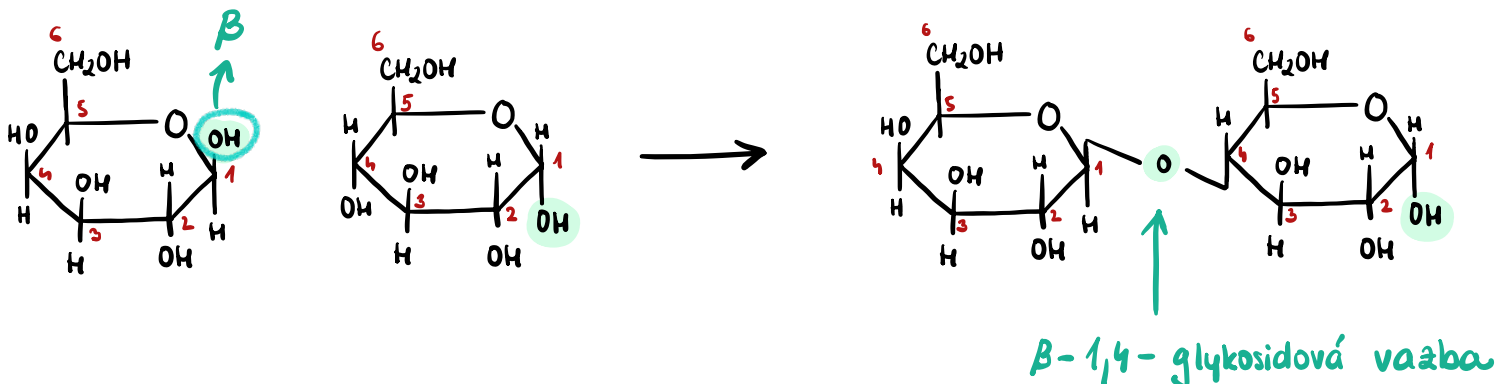
monstra na 2. uhlíku, vazba je α -1, β -2 glykosidová

(je zde spojený anomerický uhlík č.1 v konfiguraci α s anomerickým uhlíkem č.2 v konfiguraci β)



To jestli je vazba α nebo β glykosidová rozhoduje konfigurace anomerního uhlíku (ten na kterém je poloacetalový hydroxy)

např. laktóza: anomerní uhlík galaktózy je v pozici β $\rightarrow$ vazba v laktóze bude β -glykosidová

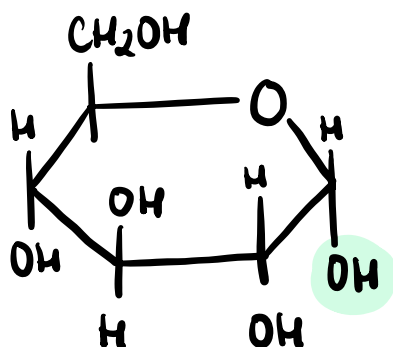


např. sacharóza: 2 anomerní uhlíky:
glukóza má α a fruktóza β $\rightarrow$ vazba v sacharóze bude α, β -glykosidová

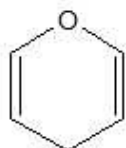
(někdy je ale v učebnicích vazba uváděna jen jako α -glykosidová, protože se anomerní uhlík fruktózy ignoruje)



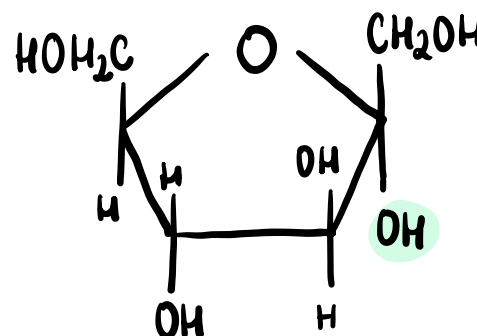
když máme cyklické názvy sacharidů používáme koncovku pyranóza (pro 6ti členný cyklus) nebo furanóza (5ti členný cyklus)



- cyklická forma glukózy
 - 6ti členný cyklus
- glukopyranóza
(konkrétněji d-D-glukopyranóza)



Pyran



- cyklická forma fruktózy
 - 5ti členný cyklus
- fruktofuranóza
(konkrétněji d-D-fruktofuranóza)



Furan