

Oligosacharidy – příručka pro učitele

Obecné informace:

Téma Oligosacharidy se probírá v rozsahu jedné vyučovací hodiny. Toto téma je možno rozšířit o základní informace z cukrovarnictví.

Navazující učivo

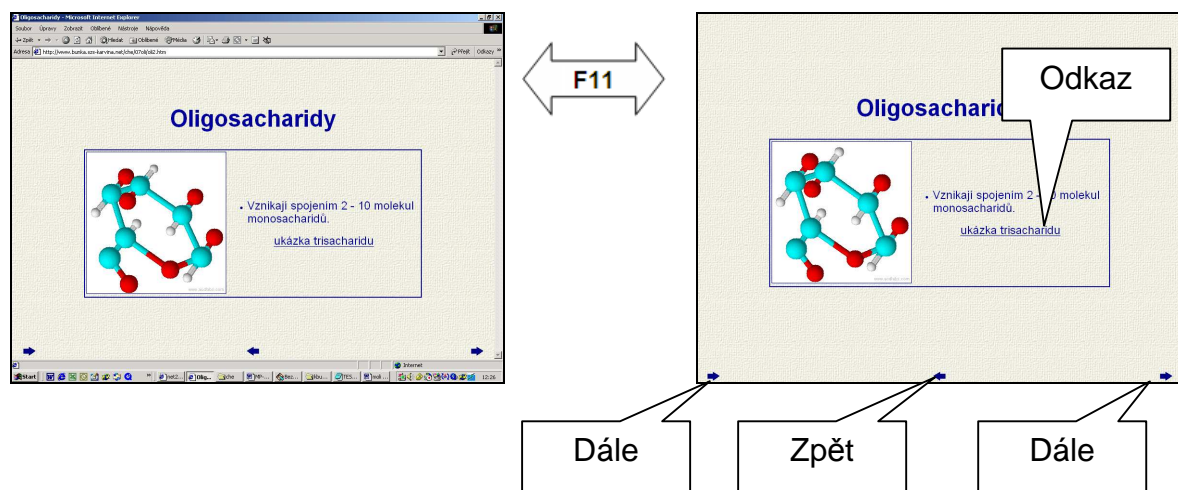
Učivu předchází kapitola Monosacharidy, navazující téma je polysacharidy.

Laboratorní práce může být zařazena před nebo po probrání teorie.

Téma souvisí s biologií – metabolismus, stavba prokaryotické a eukaryotické buňky.

Ovládání interaktivní výukové aplikace

Interaktivní výuková aplikace je především určena pro promítání na interaktivní tabuli. Byla připravena pro prohlížeč MS Internet Explorer 6.0. Výuková aplikace obsahuje skripty v JavaScriptu, proto pro její správnou funkci je nutno povolit skripty. Byla připravena pro rozlišení 1024 x 768. Zvolte celoobrazovkové zobrazení. (K přepínání mezi zobrazením v okně a celoobrazovkovým slouží klávesa **F11**.) Odkazy jsou zvýrazněny podtrženým písmem. Pro přechod na další snímek zvolte šipku umístěnou v dolním rohu snímku.



Vysvětlivky

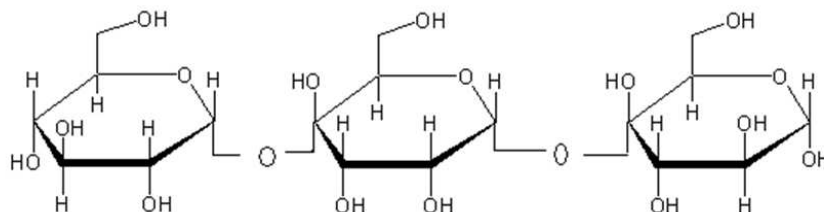
V další části metodické příručky jsou použity tyto typy písma:

- Text, který mají žáci v pracovních listech (texty souhlasí s výukovou aplikací).
- Text, který si žáci doplňují do pracovních listů.
- *Text, kterým jsou napsány poznámky, doporučení.*

Oligosacharidy

Vznikají spojením 2 – 10 molekul monosacharidů.

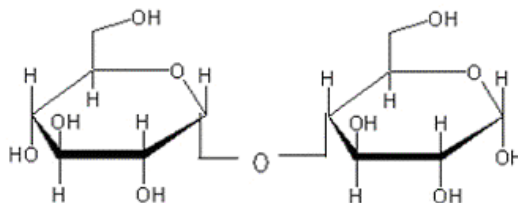
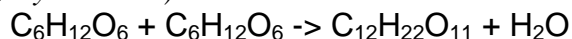
Kliknutím na „ukázka trisacharidu“ se zobrazí:



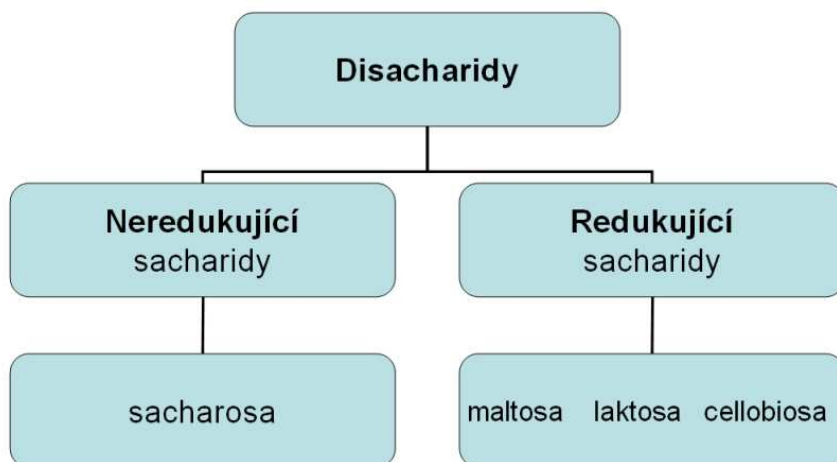
Disacharidy

Vznikají spojením 2 molekul monosacharidů za odštěpení vody:

Rovnice (žáci mají prázdný rámeček)



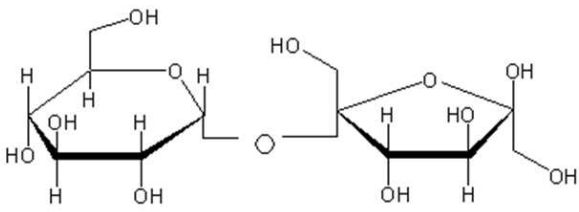
Klasifikace (příslušné podkapitoly lze zobrazit kliknutím na zvolený pojem)



Neredukující sacharidy

- Poloacetálový hydroxyl jednoho monosacharidu se spojí s poloacetálovým hydroxylem druhého monosacharidu.
- Zaniknou vlastnosti karbonylových sloučenin.
- Sacharid se nemůže oxidovat.
- Vznikne neredukující sacharid.

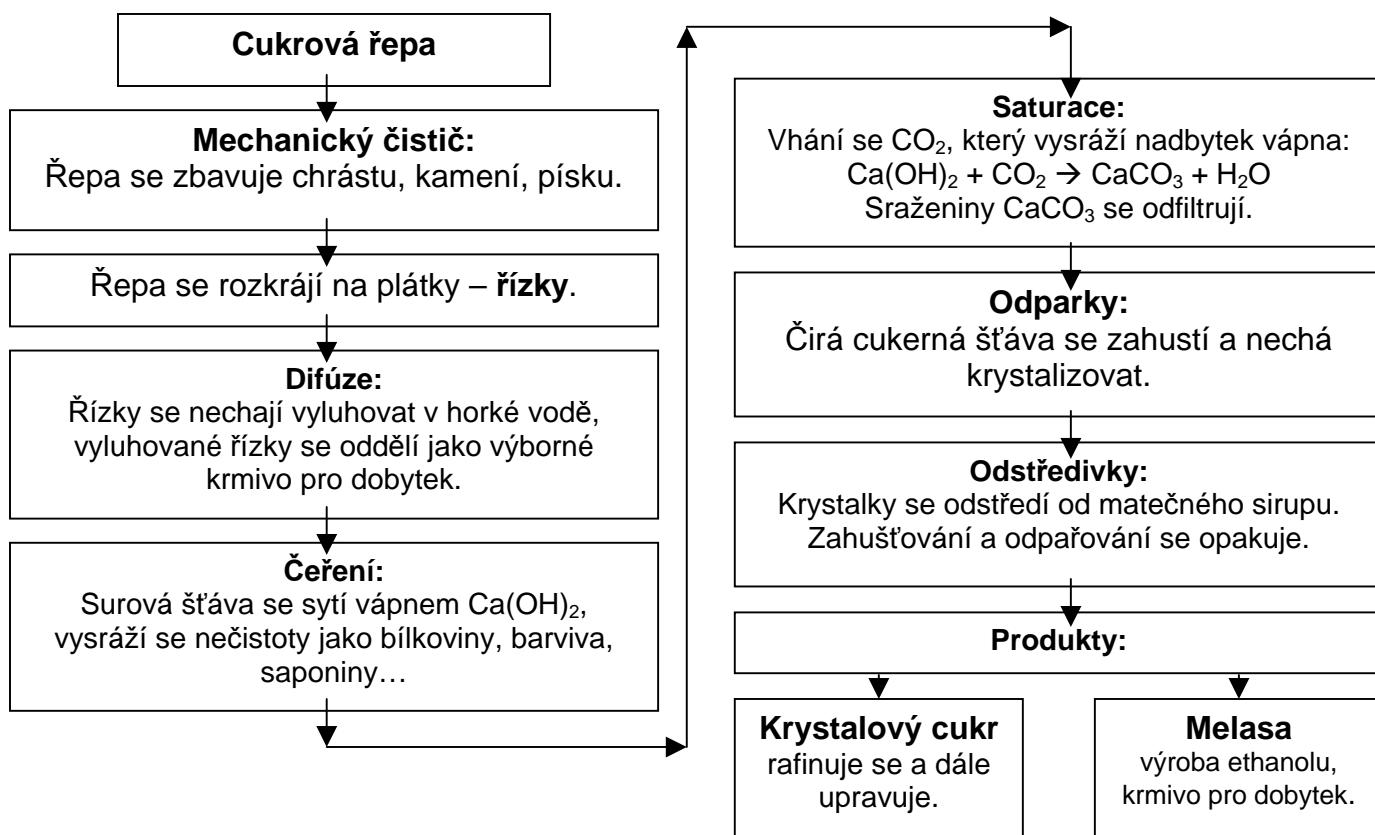
Sacharosa neboli cukr řepný, cukr třtinový

 <p>α-D-glukopyranosa a β-D-fruktofuranosa $C_{12}H_{22}O_{11}$</p>	<p>Vlastnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Bílá krystalická látka.</u> • <u>Sladké chuti.</u> • <u>Teplem karamelizuje.</u> <p>Využití:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>v potravinářství (sladidlo).</u> • <u>ve farmaceutice (přísada do léků).</u>
--	---

- Hydrolytické štěpení molekuly sacharosy probíhá:
 - enzymaticky (v útrokách včely vzniká med).
 - v kyselém prostředí (vzniká invertní cukr neboli umělý med).

Sacharosa – cukrovarnictví

Učivo je možno doplnit o základní poznatky z cukrovarnictví:

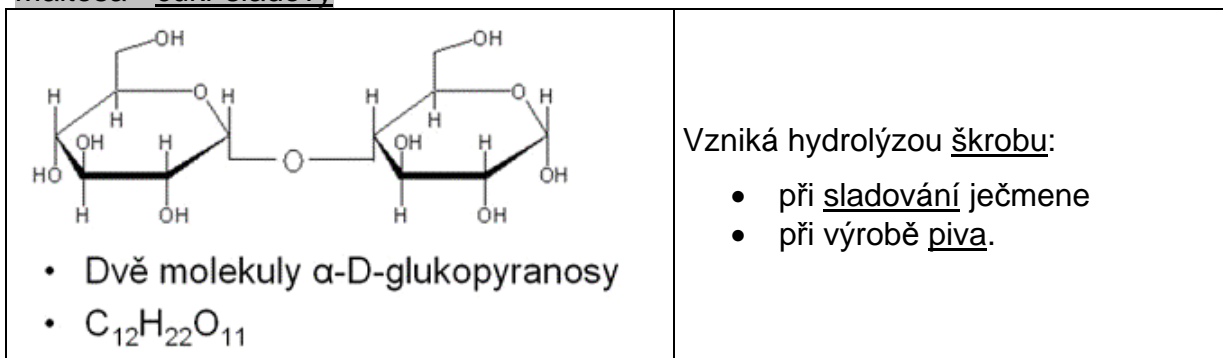
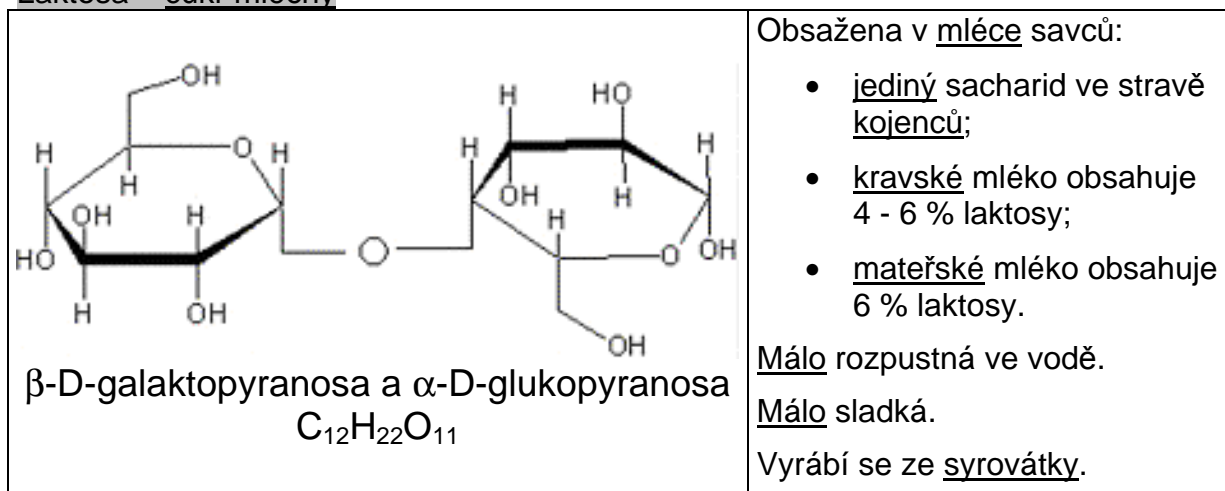
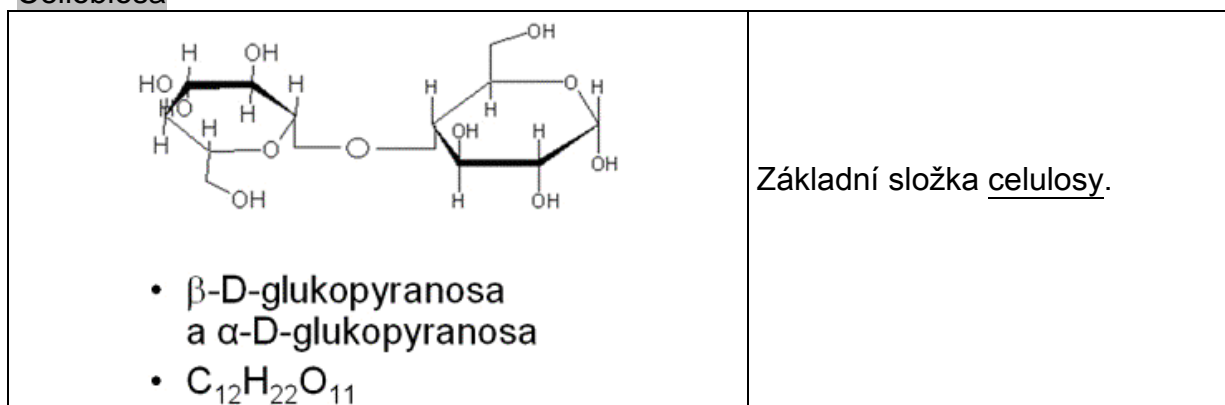


Redukující sacharidy

Klikněte na „*redukující sacharidy*“.

- **Poloacetálový hydroxyl** jednoho monosacharidu se spojí s **alkoholickým hydroxylem** druhého monosacharidu.
- Druhá poloacetálová hydroxylová skupina zůstává volná.
- Sacharid se může oxidovat.
- Vznikne **redukující cukr**.

Zástupci: (Klikněte vždy na příslušného zástupce)

Maltosa - cukr sladový**Laktosa – cukr mléčný****Cellobiosa**

Shrnutí

- **Oligosacharidy** vznikají spojením 2 až 10 monosacharidových jednotek.
- **Disacharidy** vznikají spojením 2 monosacharidů.
- Pokud má jeden z monosacharidů volný poloacetálový hydroxyl, jedná se o **redukující sacharid** (maltosa, laktosa, cellobiosa).
- Pokud nemá ani jeden z monosacharidů volný poloacetálový hydroxyl, jedná se o **neredukující sacharid** (sacharosa).

Test

1. Které sladidlo obsahuje sacharosu?
~~a. sacharin~~
~~b. med~~
c. kostkový cukr
2. Kvašením roztoků ovocných šťáv se vyrábí:
~~a. glukosa~~
~~b. aminokyseliny~~
c. ethanol
3. V mléce savců je obsažena:
a. laktosa
~~b. sacharosa~~
~~c. glukosa~~
4. Cukr řepný je:
~~a. celulósa~~
~~b. monosacharid~~
c. oligosacharid

Po kliknutí na variantu a, b nebo c se správné odpovědi zvýrazní tučně, nesprávné budou v aplikaci přeškrtnuty. Pokud chceme test zadat opakovaně, stiskněte klávesu F5, označení správných/nesprávných odpovědí bude zrušeno.

*Po kliknutí na ⇨ se dostaneme na úvodní snímek lekce,
z ní pak kliknutím na ⇐ se dostaneme na snímek **Prezentace (seznam témat)***