



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



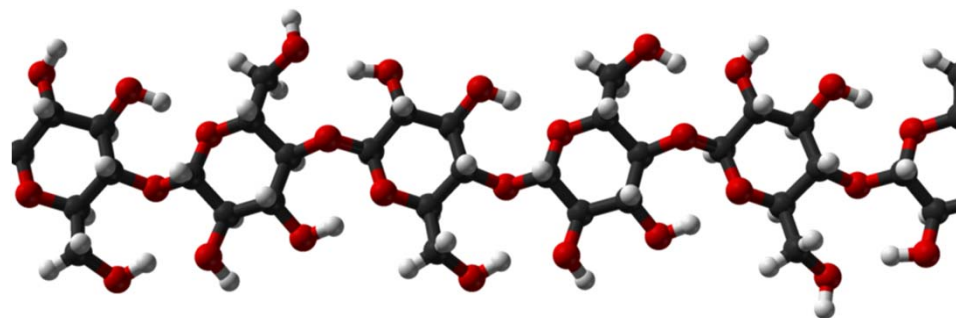
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

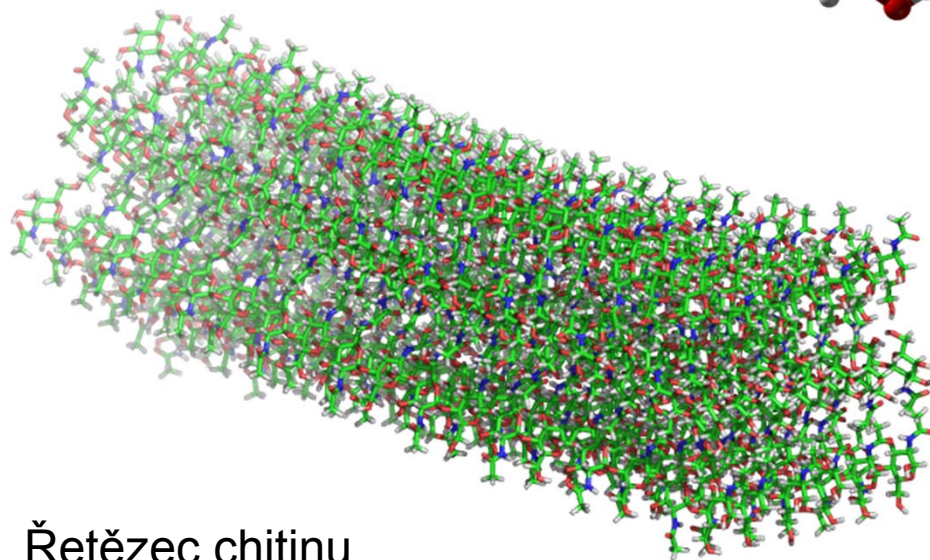
PŘÍRODNÍ LÁTKY

POLYSACHARIDY

Polysacharidy



Řetězec jedné molekuly celulosy



Řetězec chitinu



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Přírodní látky - sacharidy

Polysacharidy

- ❑ Jsou to makromolekulární látky vzniklé polykondenzací
- ❑ Tvoří je monosacharidy, příp. jejich deriváty spojené glykosidickou vazbou
- ❑ Mohou být redukující i neredukující
- ❑ Většinou jsou nerozpustné ve vodě a zředěných roztocích kyselin či zásad
- ❑ Mohou být lineární i rozvětvené
- ❑ Rozlišujeme
 - stavební složku či složky – monosacharid nebo monosacharidy polysacharid tvořící
 - strukturní složku – opakující se část makromolekuly
 - ❖ někdy je stejná jako stavební složka
 - ❖ některé polysacharidy tuto složku nemají



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Přírodní látky - sacharidy

Polysacharidy

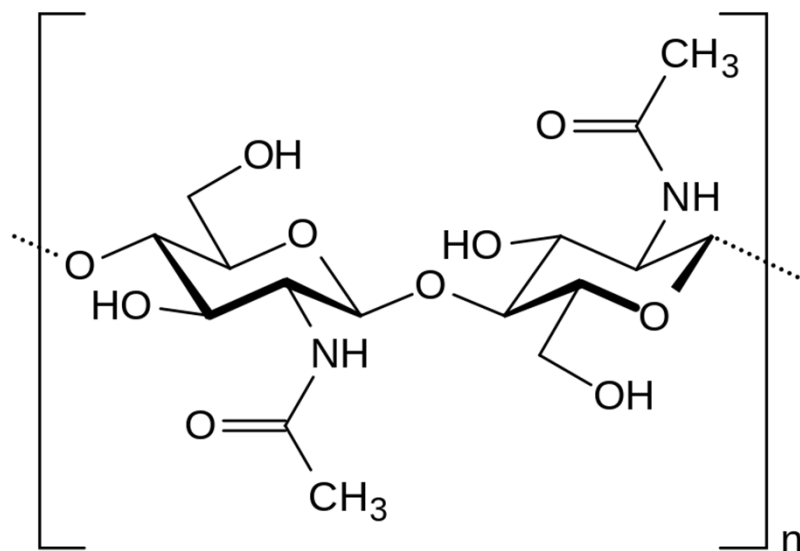
- ❑ Dělí se dle složení
 - homopolysacharidy (stejný stavební monosacharid)
 - heteropolysacharidy (různý stavební monosacharid)
- ❑ Dělí se dle původu
 - rostlinné
 - živočišné
 - mikroorganismů
- ❑ Dělí se dle funkce
 - stavební
 - zásobní
 - speciální

💧 ***Stavební polysacharidy dřeva jsou součástí tematu chemické složení dřeva***

Stavební polysacharidy - chitin

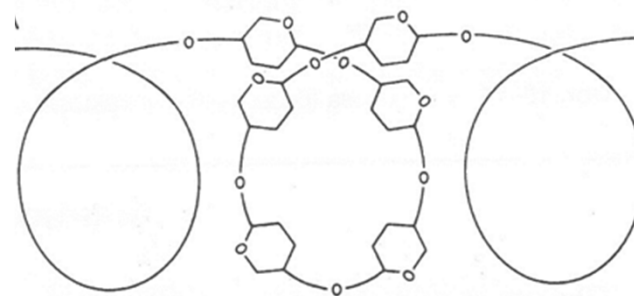
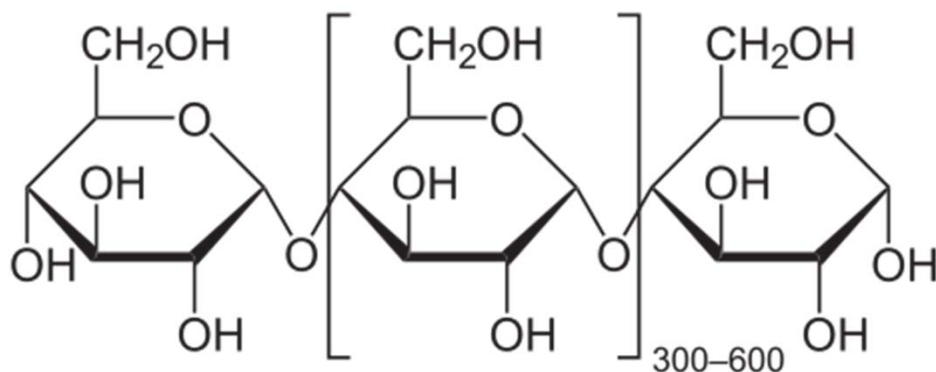


- ❑ Chitin je stavební polysacharid bezobratlých živočichů a hub
- ❑ Je to polykondenzát N-acetyl-2-amino-2-deoxy- β -D-glukopyranosy, spojené β (1 \rightarrow 4)
- ❑ Podobá se cellulose, rozdíl je v přítomnosti N-acetylamínové skupiny na C2 místo skupiny hydroxylové



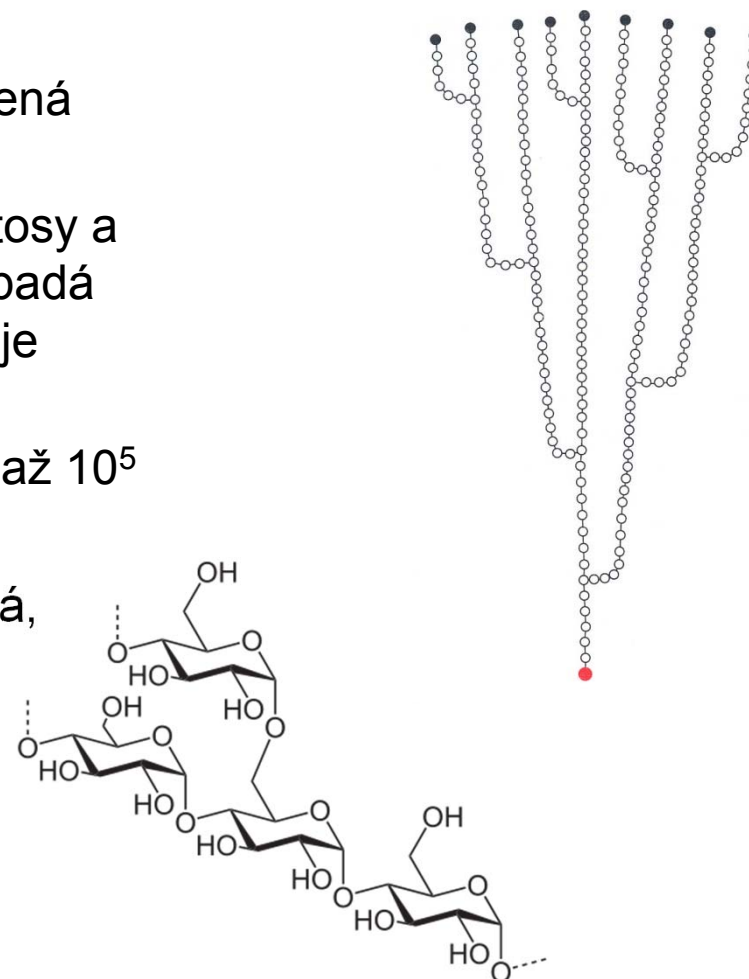
Zásobní polysacharidy - škrob

- ❑ Škrob je rostlinný zásobní polysacharid
- ❑ Skládá se z amylosy a amylopektinu
 - Amylosa
 - ❖ α -(1→4)-D-glukan, podíl ve škrobu obvykle 10 – 20 %
 - ❖ stavební jednotkou je α -D-glukopyranosa
 - ❖ strukturní jednotka je maltosa
 - ❖ má nerozvětvenou, závitnicovou strukturu
 - ❖ rozpustná ve vodě, jodem se barví modře



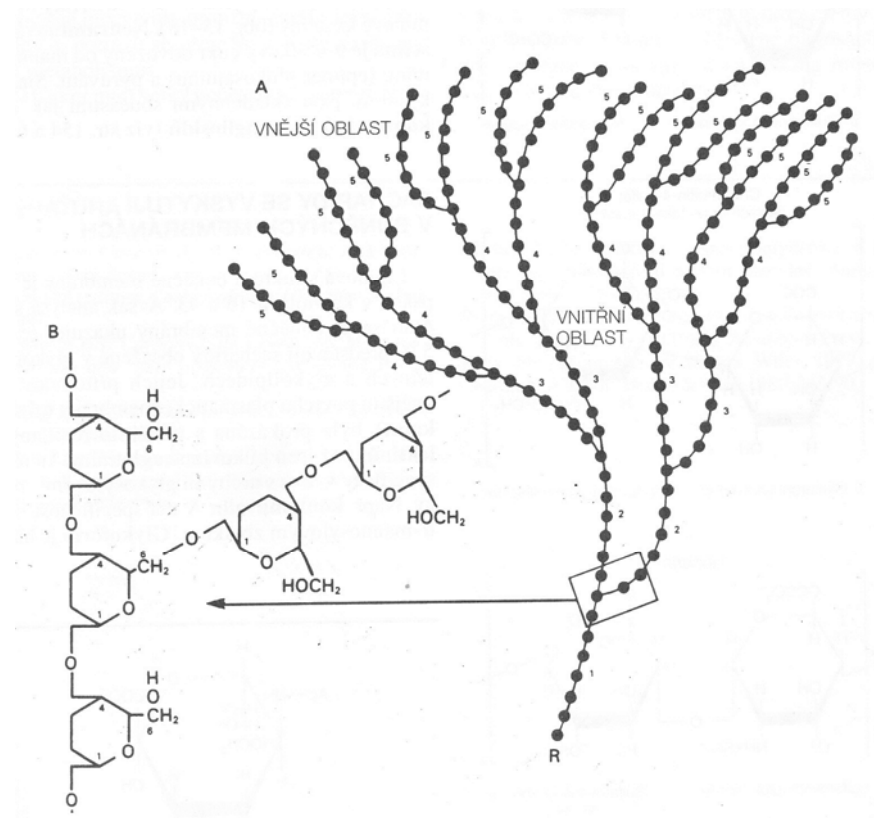
Zásobní polysacharidy - škrob

- Amylopektin
- ❖ stavební jednotkou je α -D-glukopyranosa spojená $\alpha(1\rightarrow4)$ a $\alpha(1\rightarrow6)$
- ❖ je sestaven ze dvou strukturních jednotek maltosy a isomaltosy; zhruba na 25 jednotek glukosy připadá jedno odbočení typu isomaltosy (polysacharid je značně větven)
- ❖ celkový počet glukosových jednotek může být až 10^5
- ❖ podíl ve škrobu je 80 - 90 %
- ❖ ve studené vodě se nerozpouští, v teplé bobtná, jodem se barví červeně až fialově



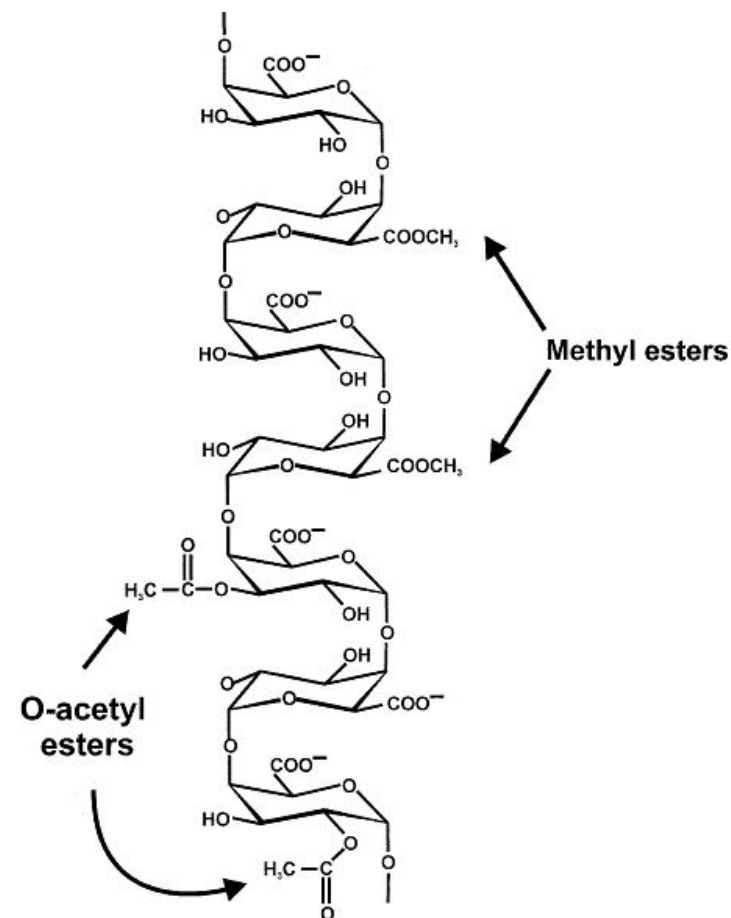
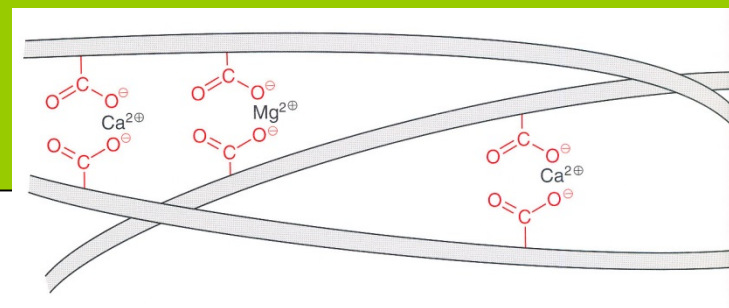
Zásobní polysacharidy - glykogen

- ❑ Zásobní polysacharid živočichů
- ❑ Má obdobnou strukturu jako škrob
- ❑ Oproti škrobu má větší molekulu a je také značně rozvětvenější
- ❑ Vyskytuje se v játrech (zásoba) a svazech (hotovost)



Polyuronidy

- Polyuronidy jsou stavební a ochranné polysacharidy rostlin, vzniklé oxidací na C6
- V buněčné stěně, především ve střední lamelle, se nacházejí stavební polyuronidy, (1→4)- α -D-galakturonan a jeho deriváty
- Volné skupiny COOH jsou ionizovány, protiiontem jsou Ca^{2+} nebo Mg^{2+}
- Ve formě soli se zvyšuje rozpustnost ve vodě, tvoří se gely, čehož se využívá v potravinářství – ovocné gely a marmelády
- Ochranné polyuronidy se vylučují při mechanickém poranění či biologickém napadení dřevin. Složením odpovídají derivátům heteropolyuronidům.
- Do této skupiny patří i arabská guma (získávaná z akácií); používá se jako lepidla i jako potravinářské aditivum (E414)



Polysacharidy

