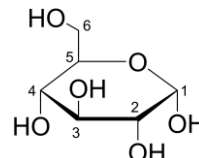


Sacharidy – Nie je cukor ako cukor

Úvod:

Sacharidy predstavujú veľkú skupinu prírodných látok, ktoré sa nachádzajú vo všetkých živých organizmoch a vírusoch. V rastlinách vznikajú pri fotosyntéze. V telách živočíchov a človeka sú zdrojom energie. V rastlinách plnia stavebnú či zásobnú funkciu.

Názvy sacharidov majú príponu **-óza**. Základnou jednotkou všetkých sacharidov sú monosacharidy s piatimi alebo šiestimi atómami uhlíka



(pentózy, hexózy). Z tejto skupiny látok sú najznámejšie **glukóza** (hroznový cukor) a **fruktóza** (ovocný cukor). Z disacharidov je najznámejšia **sacharóza**, ktorá sa v žalúdku rozkladá na glukózu a fruktózu.

Veľké množstvo sacharidov prijíma človek v potrave. Väčšinu



z nich tvoria polysacharidy (škrob, glykogén, celulóza). Z disacharidov sa



v potrave okrem sacharózy objavuje aj laktóza či maltóza. Najväčší metabolicky význam pre organizmus má škrob, glykogén, sacharóza,

laktóza, glukóza, fruktóza. Polysacharidy a disacharidy prijaté potravou sa v tráviacich orgánoch hydrolyticky štiepia. Rozpadajú sa na molekuly základných sacharidov.

Sacharóza je najpoužívanejším sacharidom. Je zložená z molekuly glukózy a fruktózy. Vyrába sa z cukrovej trstiny alebo z cukrovej repy.



Maltóza je kryštalická látka dobre rozpustná vo vode. Vzniká zo škrobu pri klíčení zrn jačmeňa.



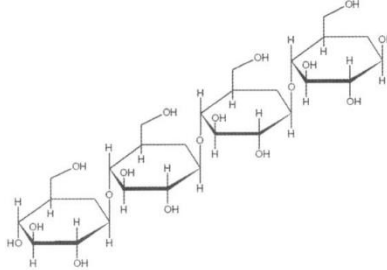
Škrob je zložený z dvojjávitnicovej molekuly *amylózy* a rozvetvenej molekuly *amylopektínu*. Škrob vzniká v zelených rastlinách ako zásobná látka. Je tvorený z molekúl monosacharidov vznikajúcich pri fotosyntéze. Vyskytuje sa v hľúzach rastlín, zrn obilnín a plodoch. **Glykogén** je zásobná látka živočíchov a húb.

Celulóza (buničina) je nerozpustný polysacharid. Je hlavným stavebným materiálom bunkových stien rastlín. Pre ľudský organizmus je celulóza nestráviteľná. Vyrába sa z nej papier a textilné vlákna.



Úloha 1 Pomocou uvedených indícií napíšte názov polysacharidu ako najrozšírenejšej látky vyprodukovanej živými organizmami.

- Nie je sladký. Skladá sa z veľkého množstva jednotiek **glukózy**.
- Molekuly glukózy sú navzájom spojené tzv. β -(1 \rightarrow 4) glykozidovou väzbou.
- Jeho štruktúrny vzorec je:



- Cukor z takéhoto reťazca človek nevie využiť ako zdroj energie. Nemá totiž potrebné enzýmy, ktoré by rozštiepili glykozidovú väzbu.
- Tráviaca sústava bylinožravcov obsahuje symbiotické mikroorganizmy, ktoré vylučujú súbor enzýmov štiepiacich tieto väzby.

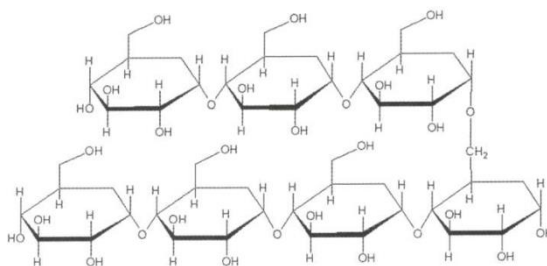
Ak stále nepoznáte názov polysacharidu z úlohy 1, pomôžte si tajničkou.

- 1 latinský názov uhlíka
- 2 alkény a alkíny sú uhľovodíky
- 3 estery vyšších karboxylových kyselín a alkoholov
- 4 názov organických zlúčenín, ktorými sa zaoberá organická chémia
- 5 typ chemickej reakcie v organickej chémii
- 6 základná zložka medu
- 7 hormón, ktorý najviac ovplyvňuje množstvo glukózy v krvi
- 8 cukry inak

	1	C	A	R	B	O	N	E	U	M	
2	N	E	N	A	S	Ý	T	E	N	É	
	3	L	I	P	I	D	Y				
	4	U	H	Ľ	O	V	O	D	Í	K	Y
	5	E	L	I	M	I	N	A	Č	N	Á
6	F	R	U	K	T	Ó	Z	A			
	7	I	N	Z	U	L	Í	N			
	8	S	A	C	H	A	R	I	D		

Názov polysacharidu je Celulóza.

Úloha 2 Na tomto obrázku je znázornená časť štruktúry iného polysacharidu. Tento človek dokáže využiť ako zdroj energie. Náš organizmus produkuje enzýmy, ktoré dokážu štiepiť väzby v reťazci a následne v metabolických cestách glukóza uvoľňuje energiu.



Názov polysacharidu je **Škrob**.

Úloha 3 Ako sa nazývajú naklíčené semená jačmeňa? K výrobe ktorého nápoja sa táto surovina používa?

Slad - pivo.

Úloha 4 Priemerný človek má v zásobe 250 – 400 g glykogénu. U športovcov to môže byť až 800 g. Táto zásoba sa u športovcov vyčerpá po 30 – 90 minútovej fyzickej záťaži. Z ktorých potravín je možné čo najrýchlejšie obnoviť zásobu glykogénu?

Glukóza – napr. hroznový cukor