

OGLJIKOVI HIDRATI

UČB 108 →

UČB str. 23 →

- Ogljik, vodik in kisik (1:2:1)
- **Ogljikovi hidrati** so enostavni sladkorji in tudi makromolekule, ki so iz njih sestavljene.
Splošna FORMULA ogljikovih hidratov je $(CH_2O)_m$
če je $m=3$, govorimo o trioznih sladkorjih,
če je $m=5$, o pentoznih sladkorjih, če je $m=6$, o heksoznih sladkorjih itd.
- Za molekulo Og.Hi. (ogljikovih hidratov) je značilno večje število hidroksilnih skupin (-OH)
- Najpreprostejši og.hi. so ENOSTAVNI SLADKORJI ali MONOSAHARIDI
- MONOSAHARIDI → DISAHARIDI → POLISAHARIDI
(1 monomer) (2 monomera) (več monomer)

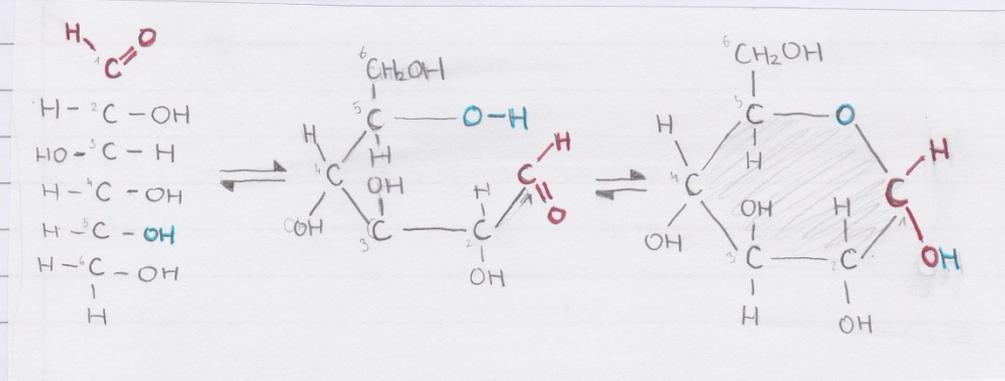
→ MONOSAHARIDI

- 3 (trioze) ali 7 (heptoze) - št. C-atomov
- 5 (pentoze) - RIBOZA, DEOKSIRIBOZA
(ATP, NADP, NADPH)
- 6 (heksoze) - GLUKOZA, FRUKTOZA
- so enostavni
- so v sadju, krvi (krvni sladkor)
- nastaja pri fotosintezi
- od vseh og.hi. so (naj)hitreje razgradljivi
- predstavljajo vir energije

- celicno
dihanje

- Pri celicnem dihanju se glukoza razgradi v CO_2 , ATP, vodo
- Povzroči visok porast insulina
- Glukoza se v telesu skladišči v obliki GLIKOGENA (jetra mišice). Ko se te zaloge napolnijo se presevek pretvori v obliki maščobe (maščobne obloge)
- Monosaharidi posebno glukoza, imajo v celicah pomembno vlogo. So ključen vir energije, saj se razgradijo v celicnem dihanju (energijo), ki se sprosti pri njihovi razgradnji pa lahko celica izrabi za sintezo ATP. Monosaharidi so pomembni tudi kot material za nastanek drugih organskih snovi v celici naprimer AMINOKISLIN, MAŠČOBNIM KISLINAM ter disaharidov in monosaharidov. Te snovi celica porablja za izgradnjo svojih sestavin.
- Glukoza, fruktoza, galaktoza in manosa imajo enako splošno formulo - $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. Razlikujejo se po razporeditvi atomov / atomskih skupin v molekuli

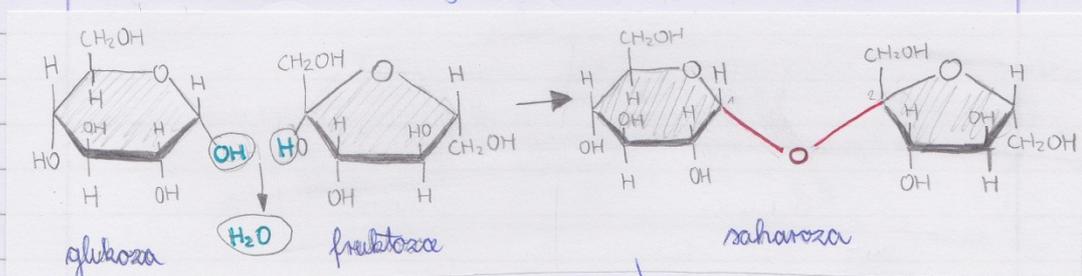
RAZLIČNE OBLIKE MOLEKULE GLUKOZE



DISAHARIDI

- sestavljeni OH
- zelo razširjeni v rastlinskem svetu
 - SAHAROZA (mavizni sladkor)
 - LAKTOZA (mleko sesalcev)
 - MALTOZA (kaleča semena - kateki)

- Monosaharidni molekuli sta v disaharidu povezani z GLIKOZIDNO VEZJO



- so topni v vodi

↳ lahko poteka tudi v obratni smeri -
HIDROLIZA

POLISAHARIDI

- sestavljeni iz več monosaharidov v dolge verige
- več enostavnih sladkorjev (poli - več kot 9 monosaharidov)???
- v vodi slabo topni ali se ne topijo
- v celici kot skladiščen in gradbeni material

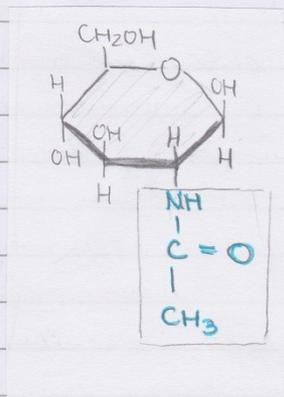
- SKLADIŠČNA POLISAHARIDA:

- ŠKROB - rastlinske celice, sestavljen iz molekul glukoze, v rastlinski celici se hrani v obliki zrnca znotraj kloroplastov. Dve vrsti: AMILOZA in AMILOPEKTIN (ker se mol. glukoze vežejo na 2 načina) amiloplasti (semena podzemeljski deli rastlin)

- GLIKOGEN : živalste celice, glivne celice zelo razvejana ~~veriga~~ molekula, običajno v obliki kupčkov drobnih zrn v citoplazmi, največ v mišičnih in jeternih celicah

- STRUKTURNI POLISAHARID

- CELULOZA : iz več tisoč mol. glukoze - povežejo v ravne nitaste verige - GRADBENI MATERIAL ; osnovni gradnik celičnih sten rast. celice (do 60% steno celice) najbolj razširjena organska snov na Zemlji;
- HITIN : strukturni polisaharid pri živalih in glivah, zunanje ogrodje pri členonožcih (žuželke, pajkovci, ~~čraki~~ rakci itd.), celična stena gliv - podobna vloga kot celuloza pri rastlinah, podobna zgradba kot celuloza, le da je zgrajena iz molekul N-acetil glukozamina namesto iz mol. glukoze



Molekula N-acetil
glukozamina, ki
je gradnik hitina