***OGLJIKOVI HIDRATI***

So spojine, ki vsebujejo kisikove, vodikove in ogljikove atome. Torej so kisikove organske spojine. Razmerje ogljika in vodika je 2:1, tako kot v vodi. So glavni vir energije v telesu. Ogljikovi hidrati imajo v imenu končnico –oza (fruktoza, glukoza, saharoza,…).

**OGLJIKOVI HIDRATI**

**MONOSAHARIDI**

**DISAHARIDI**

Sestavljeni so iz dveh monosaharidov. Nastanejo kot produkt razgradnje polisaharidov. (saharoza, laktoza)

**POLISAHARIDI**

So sestavljeni iz velikega števila monosaharidov. (škrob, celuloza, glikogen)

**MONOSAHARIDI – ENOSTAVNI OGLJIKOVI HIDRATI**

So derivati aldehidov ali ketonov. Uvrščamo jih med osnovne ogljikove hidrate ali osnovne sladkorje, katerih molekule se ne dajo razcepit v manjše (vsebujejo najmanj 3 ogljikove atome). Večinoma jih najdemo v ciklični obliki, iz acikličnih pa prepoznamo vsebnost aldehidne ali ketonske funkcionalne skupine. Nastanejo pri procesu fotosinteze ali pa jih pridobimo industrijsko. Splošna formula enostavnih sladkorjev ali monosaharidov je Cn H2n On.

po številu ogljikovih atomov po funkcionalnih skupinah

 **ALDOZE KETOZE**

hidroksilna in hidroksilna in aldehidna ketonska skupina skupina

skupina

* trioze
* tetroze
* pentoze
* heksoze,…

**DELITEV**

**MONOSAHARIDOV**

**REAKCIJE MONOSAHARIDOV**

V monosaharidih so prisotne alkoholne in karbonilne skupine, zato potekajo vse reakcije, ki so značilne za alkohole, aldehide in ketone.

ALKOHOLI: oksidacije, redukcije, estrenje, etrenje,…

ALDEHIDI in KETONI: oksidacije, redukcije,…

**GLUKOZA (grozdni sladkor) C6 H12 O6**

To je monosaharid, ki ga najdemo škrobu, celulozi in grozdnem sladkorju.

NASTANEK:

* Pri fotosintezi:

6CO2 + 6H2O + 2842 kJ + klorofil → C6 H12 O6 + 6O2

 sončna energija glukoza

* Sintetično (v laboratoriju):

Hidroliza škroba

 C6H10 + H2O → C6H12O6

 Škrob glukoza

REAKCIJA GLUKOZE Z H2 SO4

 C6 H12 O6 + H2 SO4 →6C + 6H2O

Glukoza poogleni, če jo prelijemo z koncentrirano žveplovo kislino. Kislina iz glukoze veže vodo in ostane samo ogljik.

Glukoza je najpomembnejši vir energije za organizem. Predstavlja 0,1% mase krvi. Rdeče krvničke lahko dobijo energijo le iz glukoze. Vsi ogljikovi hidrati se med prebavo pretvorijo v monosaharide. Koncentracijo glukoze v krvi uravnavata hormona insulin in glukagon. Insulin znižuje raven sladkorja v krvi, glukagon pa ga zvišuje. Če nastajanje insulina v trebušni slinavki ne poteka pravilno nastopi sladkorna bolezen (diabetes). Bolniki začnejo zdravljenje z zdravo prehrano. Tukaj igrajo ogljikovi hidrati zelo pomembno vlogo, monosaharidi povzročijo hiter porast sladkorja v krvi, zato za sladkorne bolnike niso priporočljivi.

**FRUKTOZA (sadni sladkor) C6 H12 O6**

To je monosaharid, ki ga najdemo v medu in sadju kot sadni sladkor. V kristalni obliki je dvakrat bolj sladka kot navaden kristalni sladkor (saharoza), zato je zelo priljubljena v živilski industriji.

NASTANEK: je enakega nastanka kot glukoza