

Maščobe:

- predstavljajo glavni vir energije v našem telesu
- delimo jih glede na izvor (ŽIVALSKÉ, RAZTLINSKE), in glede na agregatno stanje (TRDNE/MASTI,TEKOČE/OLJA)
- nastanejo iz alkohola glicerola i višjih maščobnih kislin, ob odcepu vode
- so naravni estri

- najpogostejše: -Palmitinska (heksadekanojska) k.
 - Stearinska(oktadekanojska) k.
 - Oleinska ali oljeva(oktadec-9-enojska) k.
- so netopne v vodi in topne v nekaterih organskih topilih
- Imajo manjšo gostoto od vode zato plavajo na njej.
- po retrganju esterskih vezi oddajo zelo neprijeten vonj
- emulgatorji so mlečne beljakovine in privlačijo vodo ter olje.

Pralna sredstva:

- mila nastajajo pri procesu UMILJENJA pri katerem ob segrevanju maščobe z NaOH ali KOH maščoba razpade na glicerol in soli višjih maščobnih kislin – MILA, zato pravimo, da so mila natrijeve ali kalieeve soli višjih maščobnih kislin.
- molekula mila ima dolgi nepolarni del, na drugem koncu ionski del.
- nečistoče so praviloma nepolarne, zato se v polarni vodi nemorejo raztapljati, tako so moli posredniki.
- poleg mil poznamo še pralne praške.

Hranila in živila:

- Vse snovi, ki jih poješ kot hrano, so kemijske spojine ali elementi.
- Ogljikovi hidrati in maščobe so najpomembnejši vir energije za človeško telo.
- Beljakovine potrebujemo za rast in obnavljanje.
- Naše telo potrebuje tudi vodo, vitamin, minerale in BALASTNE snovi.
- Balastne snovi pomagajo pri odstranjevanju odpadnih snovi
- Vitamini in minerali sodelujejo v presnovi in varujejo telo pred boleznimi.
- Beljakovine telo uporablja za rast, obnavljanje in energijo
- Maščobe so rezervna energija
- ogljikovi hidrati oskrbujejo telo z energijo

Dokažimo glavna hranila v živilih:

1. Preizkus za maščobe:
 - živilo stremo v terilnici
 - dodamo nekaj mililitrov acetona
 - raztopino kanemo na papir
 - Ko aceton izhlapi, na papirju ostane masten madež.

2. Preizkus za škrob

- na živilo kanemo nekaj kapljic jodovice
- temno modra barva je dokaz za prisotnost škroba.

3. Preizkus za beljakovine- biuretska reakcija

- živilo, npr. jajčni beljak ali mleko, zmešamo z vodo.
- dodamo nekaj mililitrov raztopine bakrovega sulfata(modra galjica)in raztopine kalijevega hidroksida
- vijolično obarvanje je dokaz za beljakovine.

4. Preizkus za sladkorje

- sadnemu soku dodamo Fehlingov reagent in segrejemo.
- enostavni sladkorji se obarvajo rdeče.

Ogljikovi hidrati:

- glavni vir energije v našem telesu
- spojine ogljika, vodika in kisika (razmerje vodika in kisika je vedno 2:1)
- delimo jih na ENOSTAVNE OGLJIKOVE HIDRATE ali MONOSAHARIDE, ki so zgrajeni iz 3-8 C atomov (npr. $C_4H_8O_4$) in na SESTAVLJENE OGLJIKOVE HIDRATE, ki se delijo še na DISAHARIDE (zgrajeni iz 2 molekul monosaharida) in na POLISAHARIDE (zgrajeni iz več 100 molekul monosaharida)

MONOSAHARIDI:

- Med monosaharide uvrščamo glukozo (grozdni sladkor) in fruktozo (sadni sladkor), kateri imata enako formulo: $C_6H_{12}O_6$
- Glukoza ima aldehidno funkcionalno formulo $-CHO$ in hidroksilno $\square$ ALDOZE
- Fruktoza pa Ketonsko funkcionalno skupino $-CO$ in hidroksilno $\square$ KETOZE
- glede na št. C atomov – obe jih imata 6 pa jih uvrščamo med HEKSOZE
- polek Heksoz so zelo pomembne tudi PENTOZE: $C_5H_{10}O_5$ (trioze, tetraoze, pentaoze,...)
- Splošna formula je $C_nH_{2n}O_n$
- glukoza nastaja pri fotosintezi (proces pri katerem iz ogljikovega dioksida pod vplivom svetlobe in toplote nastajata glukoza in kisik)

DISAHARIDI:

- Molekula disaharida nastane, ko se povežeta dve molekuli monosaharida, pri tem pa se odcepi molekula vode – KONDENZACIJA
- Predstavniki:

SAHAROZA (glukoza+fruktoza)

MALTOZA (glukoza+glukoza)

LAKTOZA (glukoza+ galaktoza)

- molekule disaharida v vodni raztopini ob prisotnosti encimov ali kislin, ter pri segrevanju razpadejo v molekule monosaharida – HIDROLIZA
- pri hidrolizi saharoze nastaneta glukoza in fruktoza. Če raztopini saharoze dodamo Fehlingov reagent in segrejemo, se barva raztopine ne spremeni, če pa dodamo še koncentrirano klorovodikovo kislino in segrevamo se pojavi rdeče obarvanje. Ker je potekla hidroliza saharoze, smo v raztopini dokazali enostavne sladkorje.

POLISAHARIDI/ŠKROB:

- v vsaki molekuli škroba je med seboj povezanih veliko število molekul glukoze, enako velja za celulozo.

- glukoza je monomer, škrob in celuloza pa polimera. Prazimo jima naravna polimera.
- pri polimerizaciji glukoze se odcepijo molekule vode; tako vrsto polimerizacije imenujemo kondenzacijska polimerizacija.
- splošno formulo imata škrob in celuloza enako ($C_5H_{10}O_5$), ampak imata različno zgradbo. Celuloza ima VLAKNASTO, medtem ko Škrob, ki ima VIJAČNO.
- imata tudi različne lastnosti: Celuloza je netopna v vodi, škrob pa je v vroči vodi delno topen.
- Škrob je vir energije za človeka, celuloza pa ne, je pa pomembna za presnov kot BALASTNA snov in je vir energije za raztlinojede živali.
- celuloza je najpogostejša organska snov, od vseh naravno in umetno pridobljenih snovi na Zemlji je največ celuloze (papir,...)
- škrob je rezervna snov rastlin in vir energije za človeka in živali.

AMINOKISLINE:

- danes poznamo 20aminokislin, 11 jih je neesencialnih, ker se same naredijo v telesu, 9 pa je esencialnih, katere pridejo v telo od zunaj.
- AMFOTERNOST pomeni, da lahko neka spojina reagira 1x kot kislina, drugič kot baza, kar je pri aminokislinah zelo velika posebnost
- aminokisline imajo dve funkcionalni formuli:
 $COOH \rightarrow$ kislost
 $NH_2 \rightarrow$ bazičnost
- amfoternost je življenjskega pomena za naše telo.
- aminokisline nevtralizirajo telo, česa zakisa.
- Aminokisline se v živih organizmih povezujejo med seboj v večje molekule in sicer tako, da karboksilna skupina ene aminokisline reagira z aminokislino druge aminoskupine. Pri tem nastane peptidna vez. Reakcijo pa zaradi odcepa vode imenujemo KONDENZACIJA.
- Tako torej nastanejo peptidi $\rightarrow$ dipeptidi $\rightarrow$ BELJAKOVINE
- Peptidno vez lahko dokažemo z bioretsko reakcijo.

Beljakovine:

- Beljakovine so naravni polimeri, v katerih so povezane različne aminokisline ali monomeri.
- razdelimo jih na ENOSTAVNE ali PROTEINE (le aminokisline) in na SESTAVLJENE ali PROTEIDE (poleg aminokislin še biološka barvila, nukleinske kisline, ogljikovi hidrati, maščobe, kovine in fosforjeva kislina)
- Denaturacija je pojav pri katerem se s povišanjem temperature spremeni prostorska oblika beljakovine (zgradba in s tem biološka funkcija)
- beljakovine so življenjskega pomena za naše telo saj nevtralizirajo telo če se zakisa
- Delujejo kot protistrupi saj v prisotnosti težkih kovin koagulirajo in se skupaj z njimi izločijo iz telesa
- So pomembne za rast in normalen razvoj
- encimi so beljakovine, ki nastanejo v raztlinskih in živalskih organizmih. Ker pospešijo reakcije v živih organizmih jih imenujemo BIODKATALIZATORJI. Razgrajujejo molekule škroba, beljakovin in maščob in so občutljivi na spremembe pH in temperature.
- Koagulacija je pojav, ki povzroči nepopravljivo škodo v strukturi beljakovin.
- koagulacijo beljakovin povzročijo zvišana temperatura, kisline, bakrov sulfad in alkoholi.
- celice našega telesa vsebujejo beljakovine, ki opravljajo številne življenske funkcije, zato je nevarno ko človekova telesna temperatura naraste, kajti se lahko pojavi koagulacija beljakovin v našem telesu.