

13. Biochemie

Cukry (sacharidy, glycidy, uhlovodany, uhlohydráty)

- přírodní látky převážně rostlinného původu; obsahují C, H, O (+ N, S, P ...)
- vznikají v zelených rostlinách fotosyntézou
 - $6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} (+ \text{chlorofyl} + \text{Slunce}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
- význam: zdroj energie, stavební hmota rostlin, surovina kvasného a potravinářského průmyslu, výroba buničiny a derivátů
- monosacharidy
 - glukóza (v květech, medu, lidské krvi), vzniká při trávení živin z potravy
 - fruktóza (ovocný cukr), ve zralém ovoci, květech, medu, snadno se mění na tuky
 - galaktóza (v mléce savců)
- disacharidy
 - sacharóza (řepný, třtinový cukr), rozpustná ve vodě, krystaluje, karamelizuje
 - maltóza (sladový cukr), při klíčení ječmene, výroba piva, cukrovinek, léků
 - laktóza (mléčný cukr), v mléce savců, pro výrobu kefíru...
 - celobióza (stavební jednotka celulózy)
- polysacharidy
 - kostra rostlin, zásobní látky živočichů, podpůrné látky hmyzu
 - škrob (molekuly glukózy), vzniká fotosyntézou, štěpí se na dextriny, ty na glukózu
 - dextriny (rozpustné ve vodě) na lepidla
 - glykogen (živočišný škrob), ukládá se v játrech a ve svalech, zdroj energie
 - inulín (rezervní polysacharid v čekance, pampeliškách...), pro výrobu kávoviny
 - celulóza (čistá je v bavlně), pro výrobu papíru, umělého hedvábí...
 - chitin (v krunýři želvy, u členovců)
 - agar-agar (v mořských řasách), cukrářství, živné mikrobiologické půdy
 - pektiny (s cukrem rosolovají) – na džemy a marmelády, cukrovinky

Tuky (lipidy, glyceridy)

- estery vyšších mastných kyselin (sudý počet C, hlavní zastoupení má kyselina palmitová, stearová a olejová) a trojsytného alkoholu glycerolu
- rostlinné a živočišné tuky a oleje (trány u vodních živočichů, sádlo, lůj)
- význam a užití
 - zásobní látky, zdroj energie, ochrana orgánů, důležité pro vitamíny rozpustné v tucích, udržují stálou teplotu, surovina pro výrobu mýdel, krémů, vosků
- teplem, světlem, vlhkostí a vzduchem se rozkládají (žluknou)
- vodou se hydrolyzují na glycerol a mastné kyseliny
- reakcí s NaOH (KOH) vzniká mýdlo (+ glycerol)
- plynným vodíkem (s katalyzátorem) se tuky ztužují (hydrogenace)

Vosky

- estery vyšších mastných kyselin a vyššího jednosytného alkoholu, včelí vosk, lanolín; krémy, pasty, svíčky, kosmetika

Bílkoviny (proteiny)

- makromolekulární látky složené z aminokyselin spojených peptidickou vazbou
- tvoří je 21 základních aminokyselin
- stavební látka, nositelé života, složka potravy, tvoří hormony a enzymy, zdroj energie
- rostlinné (v obilninách a luštěninách) a živočišné (v mase, mléce, vejcích)
- působením tepla, chemikálií, změnou pH denaturují (ztrácí biologické vlastnosti)
- globulární (albuminy a globuliny) a fibrilární (kolageny, elastiny)