

Přírodní látky

Obsah

34_Chemické složení organismů	2
35_Cukry (sacharidy).....	2
36_Tuky (lipidy)	3
37_Bílkoviny (proteiny).....	3
38_Biokatalyzátory (enzymy)	4
39_Nukleové kyseliny	4

Odkazy:

výroba cukru

<https://www.youtube.com/watch?v=1nWfvFU9oCA>

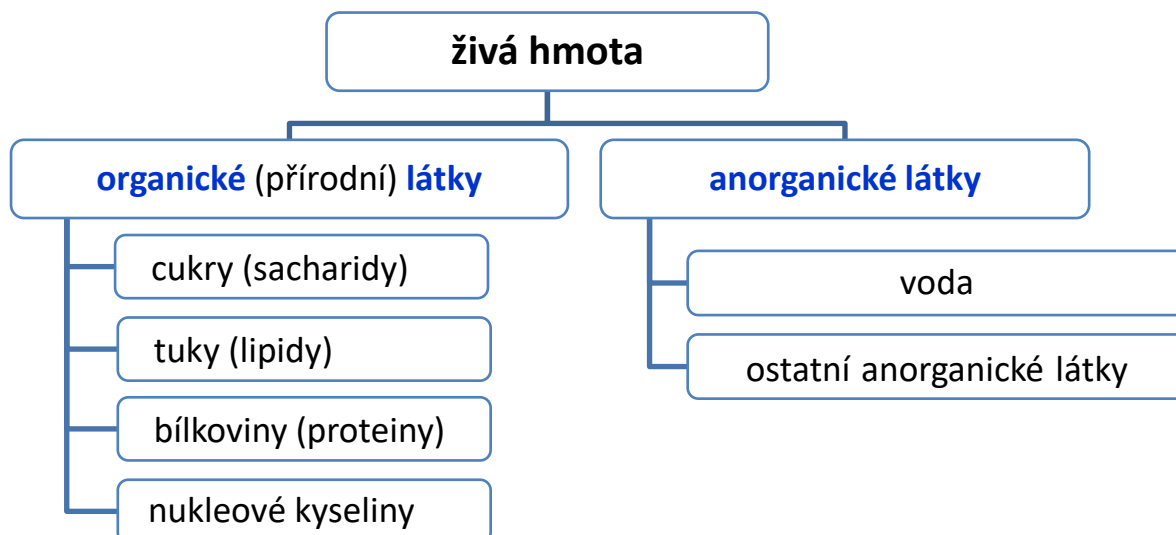
výroba papíru

<http://www.stream.cz/jak-se-co-dela/2263-jak-se-co-dela-papir>

výroba mýdla

<http://www.stream.cz/jak-se-co-dela/18247-jak-se-co-dela-mydlo>

34_Chemické složení organismů

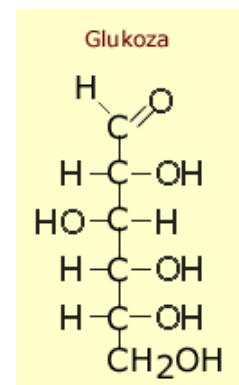


Biogenní prvky (tvoří těla organismů)

- ⊗ makrobiogenní prvky C, H, O, N, S, P a v menším množství Na, K, Mg, Ca, Cl
- ⊗ mikrobiogenní prvky Fe, Si, F, Zn, Se, I

35_Cukry (sacharidy)

- organické sloučeniny, složené z vázaných atomů C, H, O
- v monosacharidech je: - jedna karbonylová skupina
- několik hydroxylových skupin
- monosacharid: **glukosa** (hroznový cukr)
 - bílá, krystalická, ve vodě rozpustná látka sladké chuti
 - vzniká při fotosyntéze, umělá výživa v lékařství



v zelených rostlinách působením slunečního záření reaguje oxid uhličitý s vodou a vzniká glukosa a kyslík



- disacharid: **sacharosa** (řepný cukr)
- polysacharidy: **škrob**, **glykogen** (zásobní látky)
celulosa (stavební látka)

škrob - bílá, ve vodě málo rozpustná látka
zdroj: brambory, obilná zrna

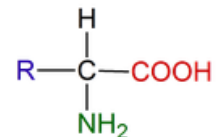
celulosa - bílá, pevná látka, surovina pro výrobu papíru
zdroj: bavlna, dřevo

36_Tuky (lipidy)

- ⊙ jsou **estery** alkoholu glycerolu a karboxylových kyselin s větším počtem atomů uhlíku v molekule (kys. palmitové, kys. stearové a olejové).
- ⊙ v organismech vznikají tuky **esterifikací**:
glycerol + karboxylová kyselina → tuk + voda
- ⊙ dělení tuků
 - a) podle skupenství – pevné - máslo, sádlo, lůj
 - kapalné - oleje, ztužování (reakce s vodíkem)
 - b) podle původu – rostlinné (řepkový, slunečnicový, olivový...)
 - živočišné
- ⊙ jsou zdrojem energie
- ⊙ chrání před ztrátou tělesného tepla, chrání vnitřní orgány
- ⊙ jsou rozpustné v organických rozpouštědlech (benzín)
- ⊙ na vzduchu se rozkládají (žluknou)
- ⊙ vyrábí se z nich **mýdla** (Na, K soli karboxylových kyselin)
tuk + hydroxid → mýdlo + voda

37_Bílkoviny (proteiny)

- ⊙ jsou makromolekulární látky, které obsahují vázané atomy **C, H, O**, ale také **N, S** a **P**
 - ⊙ jsou základní látkou všech organismů (složka buněk)
 - ⊙ vznikají z **aminokyselin** (alanin **Ala**, valin **Val** atd.)
-Ala-Val-Leu-Ile-Met-Trp-Phe-
- počet, druh a pořadí určuje vlastnosti bílkovin
- ⊙ k denaturaci bílkovin dochází:
 - při vyšší teplota (vaječný bílek)
 - působením kyselin, hydroxidů a sloučenin některých kovových prvků
 - ⊙ **přijímáme je v potravě, jsou nepostradatelné**
 - rostlinné bílkoviny z luštěnin, obilovin, brambor
 - živočišné bílkoviny z masa, vajec, mléka
 - ⊙ při trávení se bílkoviny rozloží na jednodušší látky, z nichž si organismus vytvoří jiné bílkoviny



obecný vzorec aminokyseliny
1

Podle funkce rozlišujeme bílkoviny na:

- ⊙ **strukturní** (hemoglobin, stavební funkci mají např.: kolagen, keratin)
- ⊙ **regulační** (biokatalyzátory – enzymy, hormony, vitamíny)

38_Biokatalyzátory (enzymy)

- ⊙ látky, které ovlivňují většinu reakcí (rychlost, průběh)
- ⊙ jejich základem je bílkovina
- ⊙ v organismech jsou v malém množství
- ⊙ u člověka se účastní trávení potravy (ptyalin, pepsin ...)
- ⊙ s činností enzymů souvisí i činnost

vitamínů - nedostatek vede k poruchám metabolismu

- rozpustné ve vodě - vitamíny B a C
- rozpustné v tucích - vitamíny A, D, E, K
- přijímány jako součást potravy
- vitamíny se ničí tepelnou úpravou nebo účinkem vzdušného kyslíku

hormonů - regulují rovnováhu vnitřního prostředí organismů

- organismus si je vytváří sám ve žlázách s vnitřní sekrecí (např. slinivka břišní - inzulín reguluje hladinu glukózy v krvi)

39_Nukleové kyseliny

- ⊙ složité makromolekulární látky v buněčných jádrech
- ⊙ jsou nezbytné pro uchování a přenos genetické informace
- ⊙ základní typy
 - **DNA** (deoxyribonukleová kyselina)
má tvar dvojité šroubovice, určitý úsek tvoří tzv. gen, je nositelkou dědičnosti
 - **RNA** (ribonukleová kyselina)
jednoduchá šroubovice, řídí syntézu bílkovin z aminokyselin a určuje jejich vlastnosti