

CHEMIE 9. ROČNÍK

14. týden, 12. – 19. června 2020

Milí deváťáci.

Naše společné chemické snažení se blíží ke konci 😊. Minule, jsme se zabývali SACHARIDY. Tentokrát se budeme věnovat **TUKŮM a BÍLKOVINÁM**. Zápisy už máte nalepeny v sešitu z minulého týdne. Vydržte 😊, sešity nevyhazujte – mohly by se vám na střední škole hodit.

Myslím na Vás.

TUKY (LIPIDY)

- Jsou **estery glycerolu a karboxylových kyselin vázaných v tucích (kyselina olejová, stearová, palmitová)**
- V organismech vznikají **ESTERIFIKACÍ**:



- **Význam lipidů:**
 - ✓ Zdroj energie (1g tuku = 37 kJ - 37 kilojoulů)
 - ✓ Zásobní látka o organismech (tělesný tuk - energetická rezerva)
 - ✓ stavební funkce - tvoří buněčné membrány, obaly nervových vláken (myelin)
 - ✓ chrání vnitřní orgány před mechanickým poškozením
 - ✓ chrání organizmy před ztrátou tělesné teploty
- **Rozdělení:**
 - a) **PEVNÉ:**
 - ✓ Především živočišné tuky (máslo, sádlo, lůj)
 - ✓ Nasycené tuky = obsahují karboxylové kyseliny s jednoduchými vazbami (= nasycené mastné kyseliny), např. kyselina palmitová a kyselina stearová
 - ✓ obsahují velké množství cholesterolu, který způsobuje ucpávání cév!
 - b) **KAPALNÉ:**
 - ✓ Oleje
 - ✓ Nenasycené tuky = obsahují karboxylové kyseliny s násobnými vazbami (= nenasycené mastné kyseliny), např. kyselina olejová (má 1 dvojnou vazbu)
 - ✓ především rostlinné oleje (slunečnicový, řepkový, olivový) a rybí tuk
 - ✓ nejhodnotnější v mořských rybách a rostlinných olejích lisovaných za studena (extra panenský olivový olej)
- **VÝROBA MÝDLA:**
 - ✓ tuk + Na OH → mýdlo + glycerol
 - ✓ Mýdlo snižuje povrchové napětí vody a tím rozpouští špínu do vody
- **ŽLUKNUTÍ TUKŮ**
 - ✓ působením mikroorganismů a vzdušného kyslíku

- ✓ vznikají páchnoucí produkty (např. kyselina máselná)
- **CHOLESTEROL**
 - ✓ tvorba hormonů a vitamínu D
 - ✓ pomáhá zpracovávat tuky
 - ✓ nepostradatelný, ale příliš vysoká koncentrace v krvi nese zdravotní rizika → velké množství způsobuje **ucpávání cév**
- **OBEZITA**
 - ✓ nadměrný příjem energie (především tuků), nedostatečný pohyb, genetické dispozice, nemoci (např. snížená funkce štítné žlázy)
 - ANOREXIE** = odmítání potravy
 - BULIMIE** = přejídání a následné úmyslné zvracení či vyvolání průjmu pomocí léků
- **MARGARÍNY** = uměle vyrobené tuky, vyrábí se z rostlinných olejů **ztužováním** (účinkem vodíku za přítomnosti katalyzátoru vznikají z kapalných olejů tuhé tuky = margaríny)
- **FERMEŽE** = barvy, rostlinné oleje, které při styku se vzduchem rychle tuhnou (vysychají)
- **VOSKY**
 - ✓ u rostlin tvoří tenkou vrstvu na listech nebo plodech, která je chrání před vysycháním
 - ✓ včelí vosk

BÍLKOVINY (PROTEINY)

- Tvoří přibližně 19% hmotnosti člověka (vlasy, kůže, svaly).
- Základní látka všech organismů.
- Makromolekulární látky složené z více než 100, zpravidla až několika tisíc **aminokyselin** (*karboxylové kyseliny obsahující ve vzorci karboxyl. skupinu –COOH a aminoskupinu –NH₂*) **vázaných navzájem peptidickou vazbou - CO – NH** (*jednotlivé aminokyseliny se spojují do řetězce*).
- Počet, druh a pořadí aminokyselin určuje vlastnosti bílkovin.
- Nepostradatelnou složkou potravy **živočichů** → nejsou schopni vytvářet bílkoviny, proto je musí přijímat v potravě (čočka, fazole, hrách, maso, vejce, sýr, mléko...). Tyto bílkoviny si tělo nejprve rozloží na jednodušší látky a z nich si pak vytváří bílkoviny, jaké potřebuje.
- **Rostliny** → jsou schopny vytvářet bílkoviny z minerálních látek.
- **Funkce bílkovin:**
 - ✓ **Stavební** = **kolagen** (tvoří vaziva, šlachy, chrupavky)
 - ✓ **Transportní** = **hemoglobin** (součást červených krvinek, slouží jako přenašeč kyslíku v těle)
 - ✓ **Zajišťující pohyb** = **tubulin** (součást bičíku spermií – zajišťuje pohyb spermií)
= **aktin a myosin** (pohyb svalů člověka a živočichů)
 - ✓ **Obranná a ochranná** = **imunoglobuliny** (protilátky)
 - ✓ **Řídící a ochranná** = **hormony** (např. růstový hormon, inzulín, oxytocin-placenta, porod)
 - ✓ **Urychlující reakce** = **enzymy**
 - ✓ **Zásobní** = zdroj energie (při dlouhodobém hladovění-stav nouze)
- **Druhy bílkovin:**
 - ✓ **Rostlinné** – především luštěniny (čočka, fazole, hrách), méně obiloviny a brambory

✓ **Živočišné** – maso, vejce, mléko a mléčné výrobky

- Výskyt bílkoviny v moči = onemocnění ledvin
- Důkaz bílkovin – např. biuretová reakce
(bílkovina + 10% roztok NaOH + 1% roztok CuSO₄ → modrofialové zbarvení)