



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



učitel chemie
CZ.1.07/2.2.00/15.0324

Investice do rozvoje vzdělávání

Inovace profesní přípravy budoucích učitelů chemie

CZ.1.07/2.2.00/15.0324

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



učitel chemie
CZ.1.07/2.2.00/15.0324

Investice do rozvoje vzdělávání

Přírodní látky

Mgr. Tatána Štosová Ph.D.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

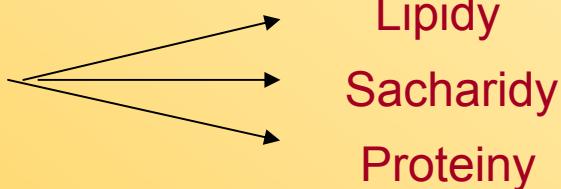
Přírodní látky

- patří sem organické sloučeniny, které jsou produkty chemických reakcí probíhajících v buňkách organismů
- zahrnují jednoduché organické sloučeniny i velmi složité makromolekulární látky

Přírodní látky

- zpravidla se dělí do skupin podle svého chemického složení a struktury, popř. funkcí, které plní v živém organismu

Energetické živiny



Biokatalyzátory



Nukleové kyseliny

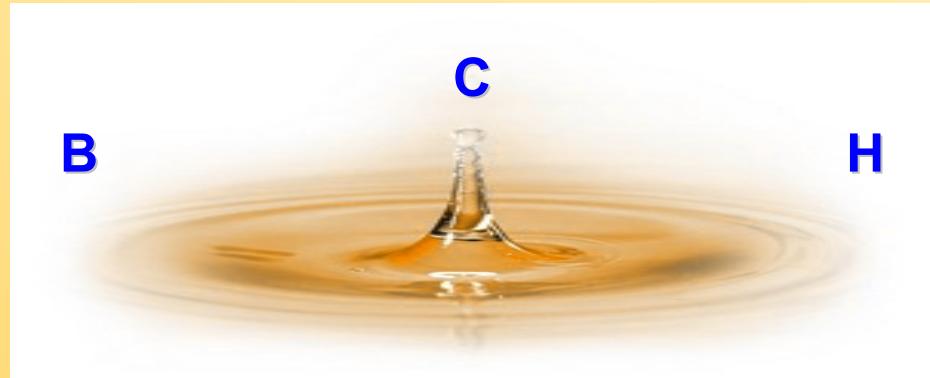
Alkaloidy

Vitaminy

- organické sloučeniny, které již v malých koncentracích ovlivňují průběh některých chemických dějů v živém organismu
- tvoří nezbytnou součást enzymů
- jedná se o nesourodou skupinu látek
- označují velkými písmeny (A, B, C, D, K, atd.), popř. se od sebe odlišují číselným indexem (B1, B2 . . . až B12)

Podle rozpustnosti vitaminy dělíme na dvě skupiny:

a) rozpustné ve vodě - B, C, H



Obr. 1. Ilustrační obrázek vitaminů rozpustných ve vodě.

b) rozpustné v tucích - A, D, E, K



Obr. 2. Ilustrační obrázek vitaminů rozpustných ve tucích.

Přehled vybraných vitaminů

Vitamin A - retinol : **význam:** vzhled pokožky, funkce očí

výskyt: rybí tuk, játra, máslo, mléko, mrkev,
salát

příznaky nedostatku: šeroslepost, zastavení
růstu

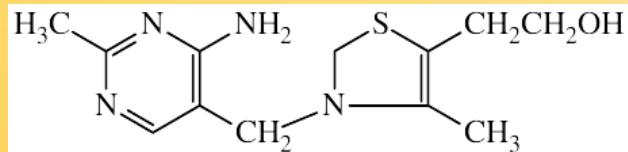
doporučená denní dávka pro člověka: 1,3 mg



Obr. 3. Ilustrační obrázky možných zdrojů vitaminu A.

Přehled vybraných vitaminů

Vitamin B1 – thiamin:



Obr. 4. Chemický vzorec vitaminu

B1.

Zdroj:
<http://home.caregroup.org/clinical/altmed/interactions/Images/>

význam: funkce nervů, brání únavě

výskyt: droždí, obilí, játra

příznaky nedostatku: nespavost, deprese

doporučená denní dávka pro člověka:

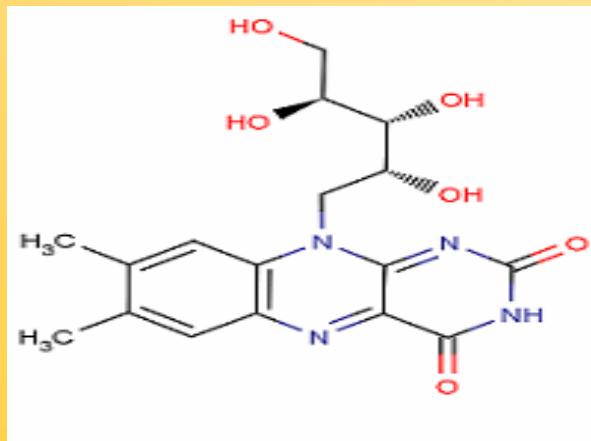
0,4 - 1,8 mg



Obr. 5. Ilustrační obrázky vybraných zdrojů vitaminu B1.

Přehled vybraných vitaminů

Vitamin B2 - riboflavin



Obr. 6. Chemický vzorec vitaminu B2. Zdroj:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Strukt_vzorec_riboflavin.PNG

význam: energetický metabolismu

výskyt: droždí, obilí, játra, mléko

příznaky nedostatku: oční zánět, loupání nosu, uší

doporučená denní dávka pro člověka:
1,6 - 2,6 mg



Obr. 7. Ilustrační obrázky vybraných zdrojů vitaminu B2.

Přehled vybraných vitaminů

Vitamin B6 - pyridinové deriváty, pyridoxol (pyridoxin), pyridoxal a pyridoxamin

význam: metabolismus tuků a bílkovin

výskyt: droždí, mléko, játra, maso

příznaky nedostatku: zapomínání, lehké brnění rukou

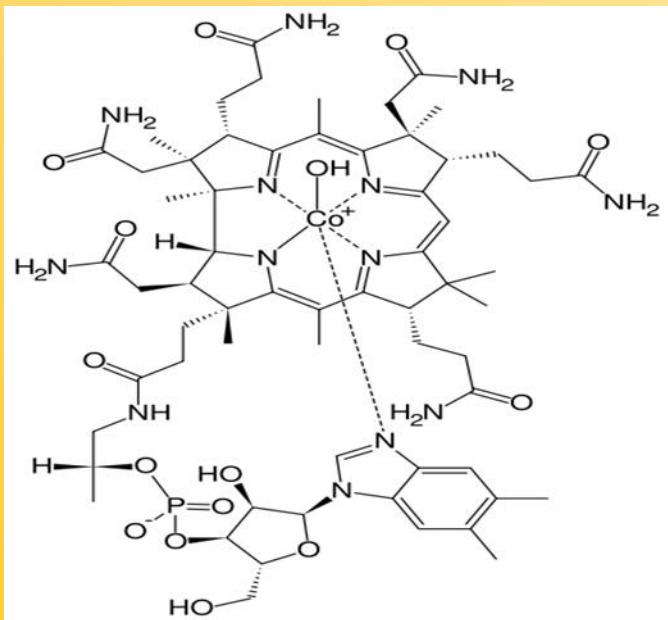
doporučená denní dávka pro člověka:
2 - 4 mg



Obr. 8. Ilustrační obrázek zdrojů vitaminu B6.

Přehled vybraných vitaminů

Vitamin B12 - kobalamin



Obr. 9. Chemický vzorec vitaminu B 12. Zdroj:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Hydroxocobalamin.svg>

význam: metabolismus aminokyselin

výskyt: mléko, játra, maso

příznaky nedostatku: anémie, únava

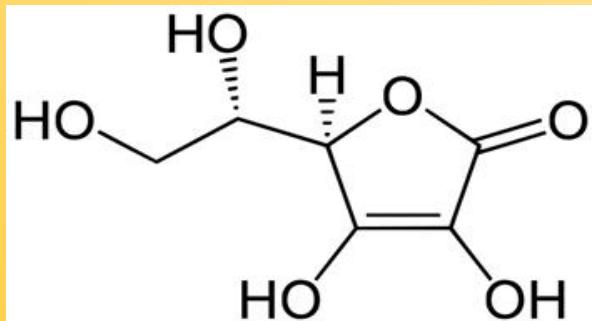
doporučená denní dávka: 0,3 – 3 mg



Obr. 10. Ilustrační obrázky vybraných zdrojů vitaminu B12.

Přehled vybraných vitaminů

Vitamin C – kys. L- askorbová



Obr. 11. Chemický vzorec vitaminu C. Zdroj:
http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:L-Ascorbic_acid.svg

význam: odolnost organismu proti infekcím

výskyt: citrusové plody, paprika, šípky

příznaky nedostatku: krvácení dásní, slabost, apatie, kurděje

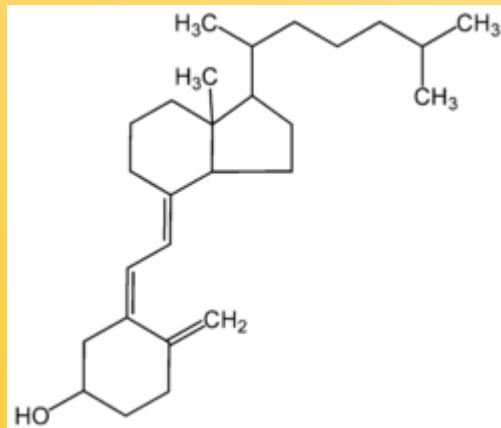
doporučená denní dávka pro člověka:
50 – 75 mg



Obr. 12. Ilustrační obrázky vybraných zdrojů vitaminu C.

Přehled vybraných vitaminů

Vitamin D – steroidní hormonální prekurzory - kalciferoly



Obr. 13. Chemický vzorec vitaminu D. Zdroj:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cholecalciferol.png>

význam: stavba kostí

výskyt: rybí tuk, vejce, játra

příznaky nedostatku: křivice

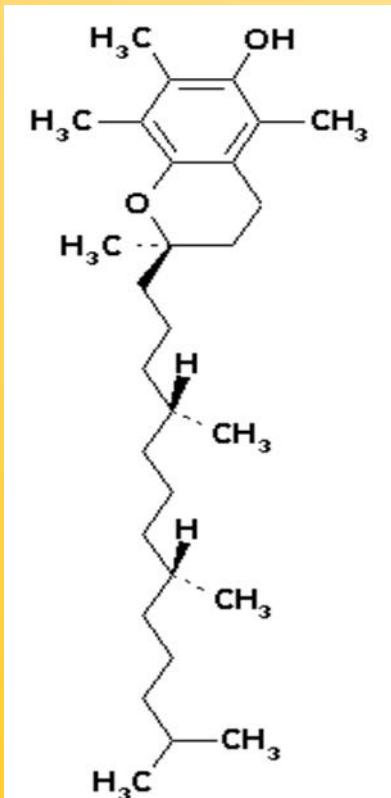
doporučená denní dávka pro člověka:
0,001 – 0,01mg



Obr. 14. Ilustrační obrázky vybraných zdrojů vitaminu D.

Přehled vybraných vitaminů

Vitamin E - tokoferoly



Obr 15. Chemiký
vzorec vitaminu E.

Zdroj:

[http://cs.wikipedia.org/
wiki/Soubor:VitaminE
structure.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:VitaminEstructure.png)

význam: likvidace nežádoucích látek v těle

výskyt: rostlinné oleje, obilné klíčky,
kukuřice

příznaky nedostatku: neplodnost, svalové
křeče

doporučená denní dávka pro člověka:
20 mg



Obr. 16. Ilustrační obrázek vybraných zdrojů vitaminu E.

- **Vitaminy** si živočišný organismus nedovede připravit a přijímá je v potravě.
- Přítomnost a vhodná koncentrace vitaminů v těle jsou nezbytné pro správný růst a vývoj každého jedince.
- Nepřítomnost některého vitaminu v těle se projevuje vážnými fyziologickými poruchami a onemocněním, které se obecně označuje jako **avitaminóza**.
- Avitaminóza se vyskytuje v našich podmírkách vzácně; častější jsou onemocnění z nedostatečného množství vitaminu, tzv. **hypovitaminóza**, která má mírnější průběh než avitaminóza.
- Naopak nadbytečné množství některého vitaminu v těle může způsobit **hypervitaminózu**.

Použitá literatura

Řezáčová, M.; et al. *Základy biochemie lidského organismu*; Nakladatelství Karolinum: Praha, 2008.

Peč, P.; et al. *Přehled biochemie pro studenty SŠ*, 1st ed.; Nakladatelství Olomouc s.r.o: Olomouc, 2009.

Berg, J. M.; et al. *Biochemistry*; Company: New York, 2002.



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



učitel chemie
CZ.1.07/2.2.00/15.0324

Investice do rozvoje vzdělávání

Konec

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.