

5.1 Vitamíny

struktura a funkce

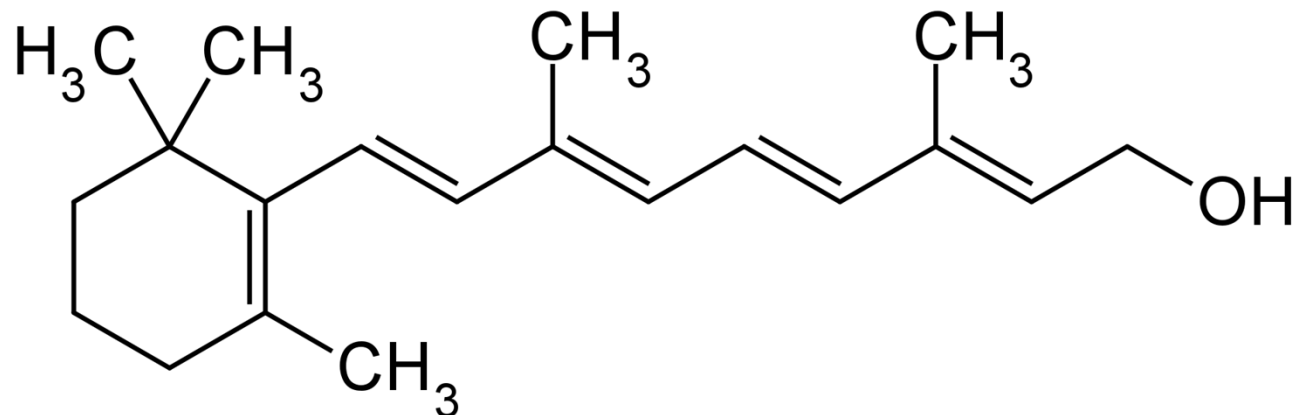
- Nesourodá skupina látek
- Rozličné složení i funkce
- Existuje 13 základních druhů vitamínů
- Lidský organismus je zpravidla neumí syntetizovat - nezbytné pro život
- Výjimkou je K₂, který vyrábí střevní mikroflóra
- Možnost vzniku hypovitaminóz
- Hypervitaminózy se objevují častěji u vitamínů rozpustných v tucích (tělo se jich nedokáže zbavit)



VITAMÍNY ROZPUSTNÉ V TUCÍCH

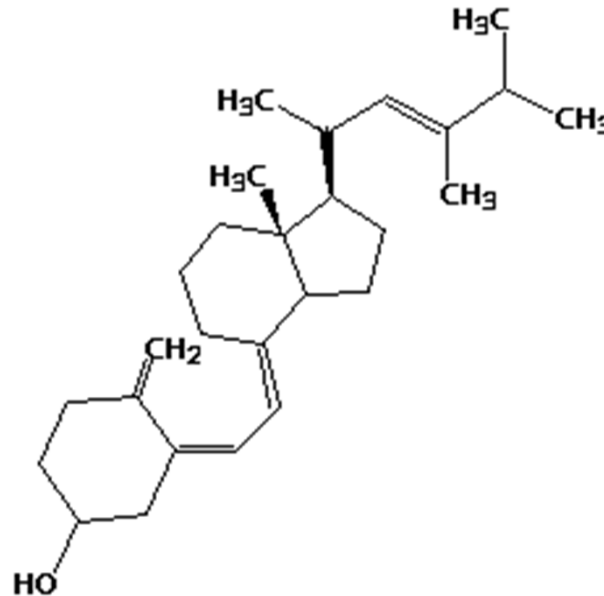
○ 1. Vitamín A

- Retinol (axeroftol)
- Ochrana před zrakovými problémy a poruchami růstu
- Samostatně se vyskytuje v tuku mořských ryb
- Vázaný v karotenech (β -karoten – ze 2 vitamínů A)
- Součást pigmentu očního rhodopsinu
- Přechodný nedostatek . Šeroslepost, kožní onemocnění
- Trvalý nedostatek – zastavení růstu



○ 2. Vitamín D

- Kalciferol
- Reguluje hospodaření s Ca a P při tvorbě kostí a zubů
- Obsažen v rybím tuku
- Tělo si ho vyrábí z cholesterolu: s pomocí slunečního záření je rozštěpen kruh B a následuje dvojitá hydroxylace v játrech a ledvinách
- Nedostatek způsobuje křivici u dětí, u dospělých se projevuje osteomalácií

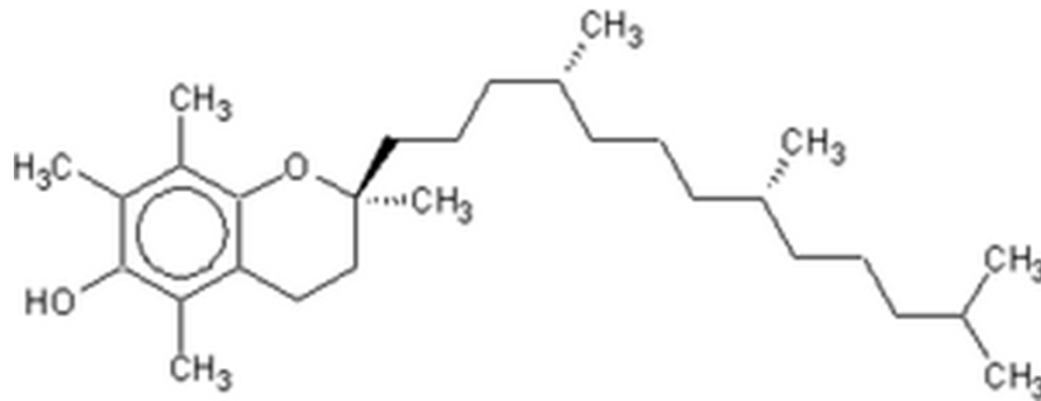


<http://www.vitaguide.org/images/vitamin-d-model.gif>



○ 3. Vitamín E

- Tokoferol
- Antioxidační účinky
- Obsažen v oleji z pšeničných klíčků, másle, mléce, burských oříšcích, sóje, salátu a v mase savců
- Nedostatek - neurologické potíže, snížení obranyschopnosti nebo poruchou funkce gonád
- U novorozenců může nedostatek vyvolat anémii

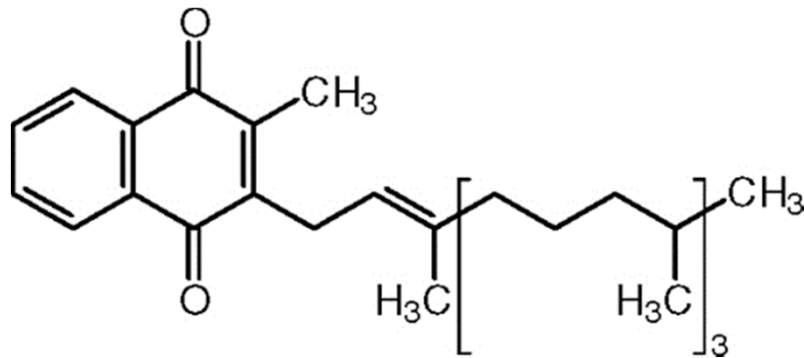


<http://www.nutrivitamins.org/communities/4/004/008/971/714/images/4544474634.png>

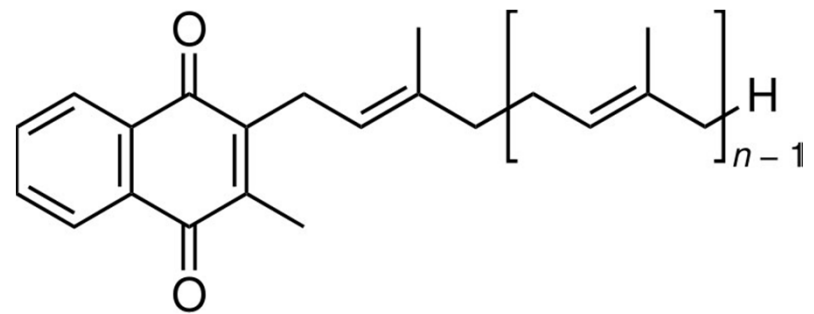


○ 4. Vitamín K

- Nezbytný pro srážení krve
- Účastní se procesu mineralizace kostí, buněčného růstu a metabolismu proteinů cévní stěny
- Vitamín K₁ je obsažen v zelené listové zelenině a některých rostlinných olejích, K₂ vyrábí střevní mikroflóra
- Nedostatek vede k poruchám srážlivosti krve a osteoporóze



Vitamín K₁



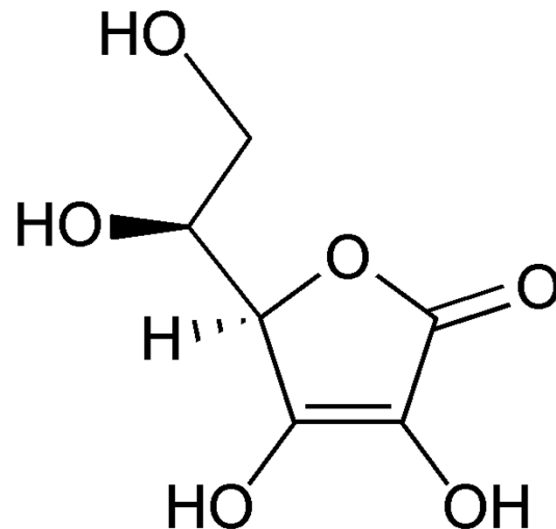
Vitamín K₂



VITAMÍNY ROZPUSTNÉ VE VODĚ

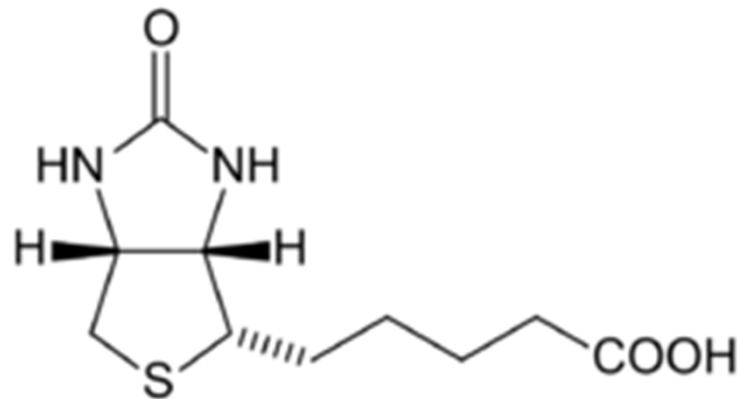
○ 1. Vitamín C

- Kyselina L-askorbová
- Antioxidační vitamín
- Katalytická činnost při hydroxylaci prolinu na 4-hydroxyprolin – součást pojivové tkáně
- Obsažen v ovoci, listové zelenině
- Nedostatek vitamínu C způsobuje skorbut (kurděje)



○ 2. Vitamín H

- Biotin
- Kofaktor karboxylačních enzymů
- Vyskytuje se ve všech potravinách, nejvíce ve vejcích, játrech, ledvinách, kvasnicích a rajčatech

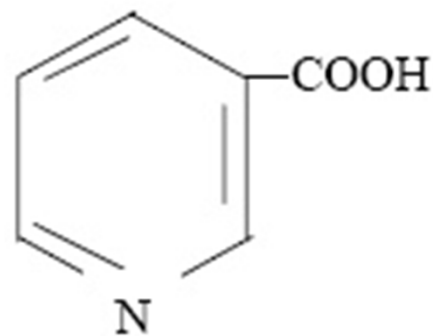


<http://healthcarevision.co.uk/images/ingredients/vitamins/vitaminH.png>

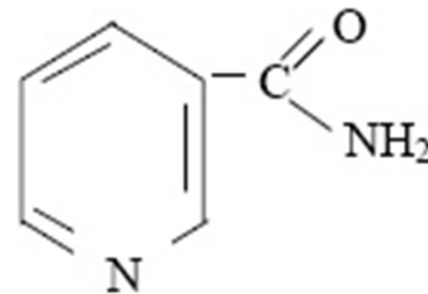


○ 3. Vitamín PP

- Niacin, niacinamid (kyselina nikotinová, nikotinamid)
- Kofaktor transhydrogenačních enzymů
- Volná kyselina převážně v rostlinách a amid v živočišné tkáni
- Chrání proti nemoci zvané pelagra – záněty kůže, sliznic a nervové poruchy, vyskytuje se v oblastech, kde se žije převážně kukuřicí



Nicotinic acid



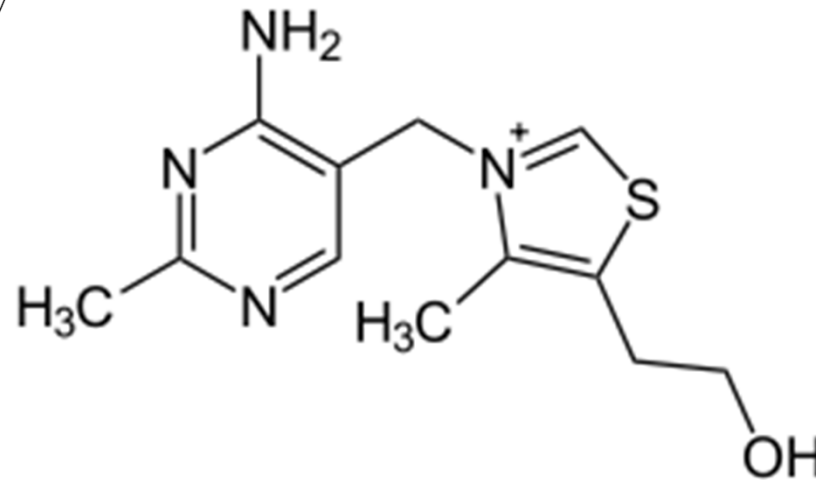
Nicotinamid

<http://tapchithucpham.com/wp-content/uploads/2010/09/PP1.jpg>



○ 4. Vitamín B₁

- Thyamin
- Enzymový kofaktor pyruvátdehydrogenázového komplexu
- Obsažen v kvasnicích, luštěninách, bramborách, mléce...
- Chrání před vznikem nemoci Beri-beri – svalová atrofie, těžké nervové příznaky, končí demencí a smrtí
- Organismus při tomto onemocnění není schopen zpracovat sacharidy

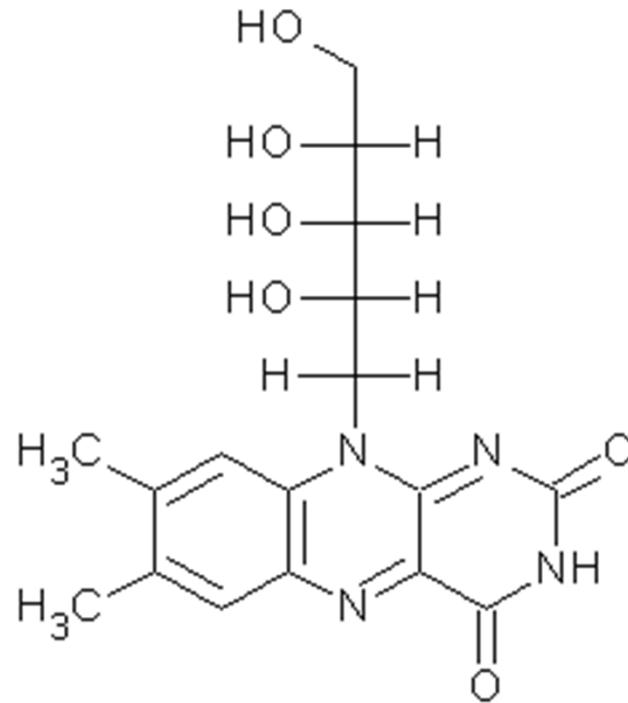


<http://healthcarevision.co.uk/images/ingredients/vitamins/vitaminB1.png>



○ 5. Vitamín B₂

- Riboflavin
- Kofaktor transhydrogenáz
- Obsažen v játrech, mléce, ledvinách, kvasnicích a zelenině
- Nedostatek – nefunkce citrátového cyklu – smrt
- Mírné příznaky jeho nedostatku pouze při podvýživě



<http://0.tqn.com/d/chemistry/1/0/v/Y/vitaminb2.gif>



○ 6. Vitamín B₆

- Pyridoxal, pyridoxol, pyridoxamin
- Nejdůležitější kofaktor enzymů zpracovávajících aminokyseliny
- Obsažen v obilovinách, kvasnicích, játrech, listové zelenině a mléce
- Jelikož je obsažen ve většině potravin, nedostatek se neobjevuje



Pyridoxine

Pyridoxal

Pyridoxamine

Vitamin B₆

<http://chemistry.umeche.maine.edu/CHY431/VitB6.gif>



ZDROJE

- Mathews, Ch. K. – Halde, K. E. – Ahern, K. G., *Biochemistry*, 3. vydání, San Francisco, Benjamin Cummings, 1999, 1186 s., ISBN 99-043683
- Voet, D. – Voet, J. G. – Pratt, Ch. W., *Fundamentals of Biochemistry: life at the molecular level*, 2. vydání, USA, Willey, 2006, 1264 s., ISBN 0-471-21495-7

