

# Vstřebávání vitaminů a minerálů

**Vitaminy** jsou organické nízkomolekulární látky nezbytné v malých množstvích pro správné fungování organismu. Tělo si je neumí (až na některé výjimky) samo vytvořit, a proto je musíme přijímat v potravě. Jejich hlavní funkcí je látková přeměna a regulace metabolismu.

## Vitaminy rozpustné v tucích

**Vitaminy rozpustné v tucích** (A, D, E, K) vstupují difúzí ve formě micel do enterocytů, kde se stávají součástí chylomikronů.

## Vitaminy rozpustné ve vodě

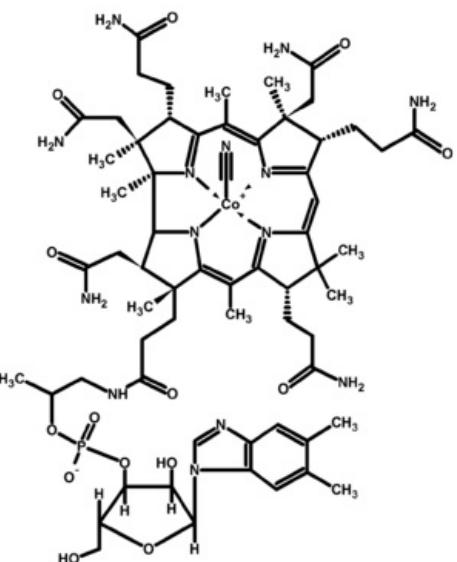
**Vitaminy rozpustné ve vodě** jsou vstřebávány v proximální části tenkého střeva. Jsou aktivně resorbovány symportem s  $\text{Na}^+$ . Jen vitamin **B<sub>6</sub>** prostupuje střevní stěnu difúzí. **Vitamin B<sub>12</sub>** (kobalamin) musí člověk přijímat stravou. Nejdůležitějšími produkty živočišného kobalaminu jsou játra, ledviny, maso, ryby a vejce. Váže se v žaludku a duodenu na glykoprotein tvořený parietálními buňkami žaludeční sliznice (vnitřní faktor). Navázaný na vnitřní faktor se vstřebává endocytázou. V cytoplazmě je oddělen od vnitřní faktoru a vitamin B<sub>12</sub> je aktivně přenesen přes bazolaterální membránu do krve. A odtud je odveden navázaný na bílkoviny do jater.

## Vápník

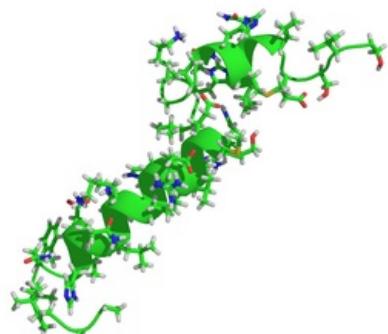
**Vápník** se vstřebává ve všech oddílech střeva, hlavně ale v jejunu a ileu. Iony  $\text{Ca}^{2+}$  jsou přeneseny do cytoplazmy navázané na specifické proteiny na luminální straně enterocytů. V cytoplazmě se vážou na cytoplazmatický kalcium-vážící protein nebo vstupují do mitochondrií. Vstřebávání vápníku řídí **vitamin D a parathormon**.

## Železo

**Železo** přijaté potravou se vstřebá jen v malém množství. Denně se přijme potravou okolo 15–20 mg. Dospělí muž i žena vstřebá denně 1–1,5 mg, těhotné ženy a děti více. Nejlépe se vstřebává **železo hemu**. Lépe se také vstřebává  $\text{Fe}^{2+}$  než  $\text{Fe}^{3+}$ , protože netvoří nerozpustné sloučeniny. Ve střevě je železo vázáno na transferin, který se váže na specifický receptor luminální strany enterocytů a je přenesen do cytoplazmy endocytázou. V cytoplazmě je železo uvolněno a naváže se na cytoplazmatický feritin. Cást zásoby železa je od feritinu oddělena (množství potřebné pro organismus) a je transportována do krve, kde se váže na plazmatický transferin. Zbytek železa se dostává do střevního obsahu a je vyloučeno stolicí.



Molekula vitaminu B12 (kobalamin)



3D struktura parathormonu

## Odkazy

### Související články

- Chylomikronový test
- Vápník
- Vápník v potravě
- Železo
- Vitaminy
- Vitaminy (1. LF UK, NT)

### Externí odkazy

- Vitaminy (česká wikipedie) (<https://cs.wikipedia.org/wiki/Vitam%C3%ADn>)
- Vitamin (anglická wikipedie) (<https://en.wikipedia.org/wiki/Vitamin>)

### Použitá literatura

- KITNAR, Otomar. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3068-4.
- SILBERNAGL, Stefan a Agamemnon DESPOPOULOS. *Atlas fyziologie člověka*. 6. vydání. Praha : Grada, 2011. ISBN 978-80-247-0630-6.