

Anorganické látky v živočišných tkáních

Železo, vápník, fosfor

Železo (*Ferrum*)



- 2. nejrozšířenější kov na Zemi
- Známo již od pravěku (3 mil. př.n.l.) – slitiny
- Světle šedý až bílý kov
- Kde se v lidském těle nachází nejvíce Fe? **hemoglobin**
→ **v**
u
- Faktory zvyšující riziko nedostatku Fe

→ **vegetariánství, dospívající sportovci, časté krvácení, klinické poruchy**

Železo

- ⌘ stopový prvek
- ⌘ v těle 3-5 g
- ⌘ vstřebatelnost:
 - ⌘ rostlinného původu 1-5 %
 - ⌘ živočišného původu 10-20 %
- ⌘ ztráta:
 - ⌘ 1-2 mg/den, zvýš. Potřeba – růst, kojení, těhotenství, menstruace, zátěž
 - ⌘ ženy 40 -80 mg
- ⌘ doporučená denní dávka/den: 15 mg Ž/10M



Železo

- zdroje: luštěniny, zelená listová zelenina, mořské řasy, fíky, datle, hovězí játra, korýši
- funkce: tvorba enzymů, doprava kyslíku z plic do buněk, vliv na duševní zdraví a tělesnou výkonost, metabolismus a imunitní systém

Potravina	Obsah Fe [mg.kg⁻¹]
sušené hřiby	690
sója	90-150
mák	80-115
kakao	80
telecí maso	48
jablka	5
jogurt	0,5

vápník (calcium)



- ☞ Měkký, lehký a velmi reaktivní kov
- ☞ Znám od středověku, užití k výrobě vápna ^{z vápence}
z mramoru
- ☞ Stříbrolesklý
- ☞ Nejčastější horninou na bázi vápníku je vápenec
→ **Moravský kras, Dover**
 - Kde se v ČR a ve světě nachází vápence?
- ☞ Vápník má pro lidské tělo nezastupitelný význam.
Proč?
→ **tvorba kostí a zubů, přenos nerv. vzruchů, ovl. srážlivost krve, vyvolává spánek**
- ☞ Nedostatek vápníku (hypokalcémie) → poruchy růstu u dětí, osteoporóza
Přebytek vápníku (hyperkalcémie) → únava, slabost, deprese, ledv. kameny

vápník

- ☞ funkce:
 - ☞ bezobratlí: schránky z CaCO_3
 - ☞ obratlovci: stavební materiál kostí a zubů, složka svalů, nervové a svalové funkce, srdeční činnost, srážlivost krve
- ☞ denní dávka: 0,8 - 1,2 g
- ☞ zdroj: ovoce, zelenina, mléko, mléčné výrobky, olejnatá jádra, sója
- ☞ nedostatek: měknutí a řidnutí kostí, křivice, osteomalácie, parodontóza, zubní kazy, citlivost ke stresu, vliv na nervovou, svalovou a srdeční činnost
- ☞ absorpci narušuje: alkohol, tabák, kofein, limonády, sůl

Potravina	Obsah Ca [mg.kg⁻¹]
sušené mléko	až 13 600
sýry	cca 8000
mléčná čokoláda	až 3200
špenát	700-1250
vejce	560
žampiony	80
hovězí maso	30 - 150

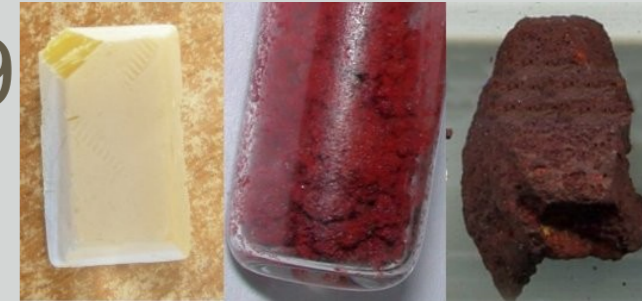
Fosfor

→ zuby,
kosti, CNS

☞ Nekovový prvek, v přírodě pouze ve sloučeninách

☞ Poprvé izolován Henningem Brandem v r. 1669

☞ 12 modifikací – např. bílý, červený, fialový,...



☞ Organismus dospělého člověka obsahuje 450-460 g P

➤ Kde se v lidském těle nachází nejvíce P?

☞ Nedostatek fosforu (hypofosfatémie) → slabost, malátnost, rychlá únava

☞ Přebytek fosforu (hyperfosfatémie) → nevolnost, zvracení, průjmy

Fosfor

- ⌘ stopový prvek
- ⌘ v těle zastoupen: 75 - 85% v kostech a zubech, zbytek měkké tkáně, buněčné membrány, srdce, krev, mozek, svaly, ATP, DNA, RNA
- ⌘ důležitý pro: fungování vápníku, tvorba kostí a zubů, pravidelný tep srdce, funkce mozku, protizánětlivé účinky, regulace funkce ledvin
- ⌘ zdroj: obilné klíčky, tmavý chléb, mléčné výrobky, brambory, oříšky, med, vnitřnosti a maso

Fosfor

- ⌘ nedostatek: vzácně, slabost, únava, nervové poruchy, porucha metabolismu, lámavost kostí a zubů
- ⌘ nadbytek: nemá velký vliv, vápenatění měkkých tkání, poškození ledvin

Potravina	Obsah P [mg.kg-1]
dýňová semena	11 700
mák	9300
hovězí maso	1200 - 2000
mléko	prům. 900
špenát	550
banány	230 - 310
jablka	100 -130

Zdroje:

- 🔗 <https://doplanky.vitalion.cz/fosfor/>
- 🔗 <https://www.ceskaordinace.cz/stopovy-prvek-zelezo-ckr-1058-6974.html>
- 🔗 <https://www.celostnimedicina.cz/zelezo-fe.htm>
- 🔗 <http://zdravi-prevence.cz/vapnik-v-lidskem-tele/>
- 🔗 <http://www.viviente.cz/zelezo-ve-vyzive/>