

# Výživa v průběhu života

Mgr. Kamila Jančková

# Výživa malých dětí

## BMI - *body mass index*

Udržení vhodné tělesné hmotnosti je základem zdravého života.

Nejjednodušším způsobem, jak se přesvědčit o tom, zda máme vhodnou tělesnou hmotnost, je výpočet indexu tělesné hmotnosti. Pro tento index se i u nás běžně používá jeho vžitý anglický název „BMI – body mass index“.

Vypočte se podle následujícího vzorce:

$$\text{BMI} = \text{váha [kg]} / \text{výška}^2 \text{ [m]}$$

	hodnota BMI	stupeň nadváhy	zdravotní rizika
	nižší než 20	podváha	podvýživa
	20 - 25	norma	minimální
	25 - 30	nadváha	nízká až lehce zvýšená
	30 - 40	obezita	vyšší
	vyšší než 40	těžká obezita	velmi vysoká

## WHR – *waist/hip ratio* (poměr pas/boky)

Důležité je i rozložení tuku v těle. Převaha ukládání tuku v břišní krajině (centrální typ, připodobňovaný k jablku), které je typické pro muže, je rizikovější než ukládání tuku v krajině hýždí a boků (periferní typ, připodobňovaný k hrušce), které je typické pro ženy.

Výpočet je jasný z názvu:

$$\text{WHR} = \text{obvod v pase} / \text{obvod v bocích}$$

Na rizikový, centrální typ ukládání tuku v těle poukazuje poměr:

Ženy	Vyšší než 0,85	
Muži	Vyšší než 1,00	

## Obvod pasu

Jednodušším ukazatelem, který svědčí o rizikovém ukládání tuku v těle, je obvod pasu:

	Zvýšené riziko	Vysoké riziko
Ženy	Vyšší než 80 cm	Vyšší než 88 cm
Muži	Vyšší než 94 cm	Vyšší než 102 cm

## 10 KROKŮ K PEVNÉMU ZDRAVÍ

1. Jezte vyváženou pestrou stravu založenou více na potravinách rostlinného původu.
2. Udržujte svou hmotnost a obvod pasu v doporučeném rozmezí (v dospělosti BMI 18,5 – 25; obvod pasu u mužů ne více než 94 cm, u žen ne více než 80 cm). Pravidelně se věnujte pohybové aktivitě (ochranný účinek na zdraví má například 30 minut, lépe však 1 hodina, nepřetržitě rychlé chůze denně).
3. Jezte různé druhy ovoce a zeleniny, alespoň 400 g denně, přednostně čerstvé a místního původu.
4. Kontrolujte příjem tuků, snižte spotřebu potravin s jejich vysokým obsahem (např. uzenin, tučných sýrů, čokolád, chipsů). Dávejte přednost rostlinným olejům před živočišnými tuky. Denně konzumujte mléko nebo mléčné výrobky se sníženým obsahem tuku.
5. Několikrát denně jezte chléb, pečivo, těstoviny, rýži nebo další výrobky z obilovin (zejména celozrnné) a brambory.
6. Nahrazujte tučné maso a masné výrobky rybami, luštěninami a netučnou drůbeží.
7. Pokud pijete alkoholické nápoje, vyvarujte se jejich každodenní konzumaci a nepřekračujte denní dávku 20 g alkoholu (tj. 0,5 l piva nebo 2 dcl vína nebo 5 cl 40% destilátu).
8. Omezujte příjem kuchyňské soli, celkový denní příjem soli nemá být vyšší než 5 g (1 čajová lžička), a to včetně soli skryté v potravinách. Používejte sůl obohacenou jódem.
9. Vybírejte potraviny s nízkým obsahem cukru, omezujte sladkosti. Sladké nápoje nahrazujte dostatečným množstvím nesladkých nápojů, např. vody.
10. Podporujte plné kojení do ukončení 6. měsíce věku, poté kojení s příkrmem do 2 let věku dítěte i déle.

Připravila pracovní skupina pro návrhy postupů k implementaci Globální strategie pro výživu, fyzickou aktivitu a zdraví. Vydalo Ministerstvo zdravotnictví v rámci dotačního programu Národní program zdraví – projekty podpory zdraví 2005

Vytiskl Jiří Bílek – GEOPRINT, Krajinská 1110, Liberec  
vydání Praha 2005

© Ministerstvo zdravotnictví České republiky

Ministerstvo zdravotnictví  
České republiky

**VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ**  
PRO OBYVATELSTVO ČR



# Doporučení k zavádění komplementární výživy (příkrmu) u kojenců

[http://www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/doporuceni-k-zavadeni-komplementarni-vyzivyprikrmu-u-kojencu\\_7542\\_1154\\_3.html](http://www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/doporuceni-k-zavadeni-komplementarni-vyzivyprikrmu-u-kojencu_7542_1154_3.html)

- **Výlučné kojení do ukončeného 6. měsíce následované pokračováním v kojení spolu s odpovídající komplementární výživou dle potřeb dítěte do 2 let i déle je třeba považovat za optimální výživový standard pro dítě**, který je v souladu s doporučením Světové zdravotnické organizace (WHO), Evropské společnosti pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu (ESPGHAN) a Britské poradní vědecké komise pro výživu (SACN).
- Komplementární výživu (příkrm) je třeba začít zavádět u kojených i nekojených dětí **nejpozději po ukončeném 6. měsíci věku dítěte, 180 dní** (v 26. týdnu), ale **ne před ukončeným 4. měsícem věku** (17 týdnů).
- **Příkrm je zaváděn z důvodu**, kdy samotné mateřské mléko či náhradní kojenecká **mléčná výživa (formule) již přestává pokrývat výživové požadavky dítěte**. Pokud kojené dítě neprospívá, doporučuje se nejprve podpořit matku v kojení a zavést **nemléčný příkrm**. Pokud se laktace nezlepší, zavede se k příkrmu náhradní mléčná výživa.
- Pro zavádění příkrmu u nedonošených dětí (narozených před 37. týdnem těhotenství) je postupováno následovně: U dětí narozených po 35. dokončeném týdnu těhotenství je doporučeno postupovat jako u dětí donošených. **U dětí narozených před 35. týdnem těhotenství lze zavádět příkrm 5-8 měsíců od data jejich narození**, ne dříve než po ukončeném 3. měsíci (13. týdnu) korigovaného věku dítěte (od vypočteného termínu porodu). Zavádění příkrmu je u každého nedonošeného dítěte posuzováno individuálně, a to v závislosti na celkovém stavu dítěte (zdravotní stav, psychomotorická zralost, prospívání apod.).

- Pro zavádění příkrmu je důležitá **vývojová zralost dítěte**, tzn. schopnost udržet hlavu ve stabilní poloze, koordinovat oči, ruce a ústa při hledání potravy, jejím uchopení a vkládání do úst, polykat a tolerovat tuhou stravu.
- Příkrm u **kojených i nekojených dětí** je zaváděn podle aktuálních doporučení. **Strava s obsahem lepku by měla být zaváděna do jídelníčku nejpozději do ukončeného 7. měsíce věku dítěte, optimálně ještě v době, kdy je dítě zároveň kojeno.**
- U dětí s vysokým rizikem **alergie** se postupuje při zavádění příkrmu obdobně jako u jiných dětí, vždy je však zaváděna pouze jedna potravina se sledováním možné alergické reakce. **Zaváděním komplementární výživy současně s kojením se zvyšuje imunoprotektivní tolerance kojeneckého organismu k antigenům ve stravě.**
- Dosud nebylo prokázáno, že by včasná senzibilizace alergeny obsaženými ve stravě snižovala riziko vzniku alergických onemocnění či celiakie u dítěte. **Není proto důvod, aby dětem, které prospívají, byl doporučován kontakt s potenciálními potravinovými alergeny a potravinami s lepem před ukončeným 6. měsícem věku.**

# Rozvoj dovedností pro příjem stravy

- 7. měsíc: drží v ruce tuhou stravu a dává si ji do úst
- 9. měsíc: přidrží hrneček
- 10. měsíc: začíná být schopné používat lžičku
- 24. měsíc: v zásadě se samo nají

Cíl prvních dvou týdnů:

*Naučit dítě jíst lžičkou  
kašovitou stravu*

	6-8 měsíců	9-12 měsíců	1-2 roky	2-3 roky
<b>Poměr příkrmu a mateřského mléka</b>	P 21% + MM 79 %	P 45% + MM 55%	P 65% + MM 35% MM už jen jako doplněk	
<b>Množství příkrmu</b>	asi 118 – 162 g /den NK – asi 500 ml pokr. M/den	asi 282 – 387 g /den NK – 200 – 400 ml pokr. M./den	420 – 475 g /den	
<b>Konzistence stravy, způsob podání</b>	Pyré, husté kaše, spíše rozmačkávat	Krájet na malé kousky, tužší sousta. Potraviny do ruky, tekutiny z hrníčku, učit samostatnosti	Potraviny do ruky, tekutiny z hrníčku, samostatně lžička, příbor...trpělivost	Společně s rodiči
<b>Četnost a energetická hustota příkrmu</b>	2-3 x denně K – 0,5 MJ/den  NK - celkem 2,5 MJ/den	3-4x denně K – 1,3 MJ/den  NK - celkem 2,9 MJ/den	4-5x denně K – 2,4 MJ/den  NK - celkem 3,8 MJ/den	„samo“ 3 hlavní a 2-3 menší porce pestré stravy denně cca 4,5 MJ/den



## DACH - DDD

VĚK	1-3 roky	4-6 let	25-50 let
Bílkoviny (g/kg)	1,0	0,9	0,8
Esenciální mastné kyseliny (% energie)	3,0 (n-6) 0,5 (n-3)	2,5 (n-6) 0,5 (n-3)	2,5 (n-6) 0,5 (n-3)
Vitamin A (mg RE)	0,6	0,7	1,0 (m); 0,8 (ž)
Vitamin D (μg)	20	20	20
Vitamin E (mg TE)	6 (m); 5 (ž)	8	14 (m); 12 (ž)
Vitamin K (μg)	15	20	70 (m); 60 (ž)
Thiamin (mg)	0,6	0,8	1,2 (m); 1,0 (ž)
Riboflavin (mg)	0,7	0,9	1,4 (m); 1,2 (ž)
Niacin (mg NE)	7	10	16 (m); 13 (ž)
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	0,4	0,5	1,5 (m); 1,2 (ž)
Folát (μg FE)	200	300	400
Vitamin B <sub>12</sub> (μg)	1,0	1,5	3
Vitamin C (mg)	60	70	100
Vápník (mg)	600	750 (původně 700)	1000
Fosfor (mg)	500	600	700
Hořčík (mg)	80	120	350 (m); 300 (ž)
Železo (mg)	8	8	10 (m); 15 (ž)
Jód (μg)	100	120	200
Zinek (mg)	3,0	5,0	10,0 (m); 7,0 (ž)

# Výživa školáků a dospívajících

# Výživa – nedostatek i nadbytek

○ Postižení růstu

○ Ovlivnění vývoje zdravotního stavu

○ ENERGETICKÁ POTŘEBA

- věk 5 let: intersexuální rozdíly ještě nejsou zřejmé

- věk 6-12 let: období pozvolného růstu

- adolescent: rychlý rust, intenzivní anabolické období, pohlavní diferenciacce

	4-6 let	7-9 let	10-12 let	13-14 let	15-18 let	25-50 let
MUŽI	6,4 MJ	7,9 MJ	9,4 MJ	11,2 MJ	13,0 MJ	12,0 MJ
ŽENY	5,8 MJ	7,1 MJ	8,5 MJ	9,4 MJ	10,5 MJ	9,6 MJ

# RŮST

- Zpočátku rychlý: 1. rok + 25 cm, po 2. roce “klesá”
- 6-11. rok - pozvolný růst, pravidelné tempo (5 cm/rok)
- **Chlapci:** nejvyšší růstová rychlost (7-12 cm/rok) ve čtrnácti letech
- **Dívky:** nejvyšší růstová rychlost (7-11 cm/rok) ve dvanácti letech

# VLIV HORMONÁLNÍCH ZMĚN

- Proměna postavy (výška, hmotnost)
- Složení těla (tuk, svaly)
- Dozrávání skeletu
- Sexuální dospívání

## DACH - DDD

VĚK	7-9 let	10-12 let	13-14 roky	15-18 let	25-50 let
Bílkoviny (g/kg)	0,9	0,9	0,9	0,9 (m); 0,8 (ž)	0,8
Esenciální mastné kyseliny (% energie)	2,5 (n-6) 0,5 (n-3)	2,5 (n-6) 0,5 (n-3)	2,5 (n-6) 0,5 (n-3)	2,5 (n-6) 0,5 (n-3)	2,5 (n-6) 0,5 (n-3)
Vitamin A (mg RE)	0,8	0,9	1,1 (m); 1,0 (ž)	1,1 (m), 0,9 (ž)	1,0 (m); 0,8 (ž)
Vitamin D (μg)	20	20	20	20	20
Vitamin E (mg TE)	10 (m); 9 (ž)	13 (m); 11 (ž)	14 (m); 12 (ž)	15 (m); 12 (ž)	14 (m); 12 (ž)
Vitamin K (μg)	30	40	50	70 (m); 60 (ž)	70 (m); 60 (ž)
Thiamin (mg)	1,0	1,2 (m); 1,0 (ž)	1,4 (m); 1,1 (ž)	1,3 (m); 1,0 (ž)	1,2 (m); 1,0 (ž)
Riboflavin (mg)	1,1	1,4 (m); 1,2 (ž)	1,6 (m); 1,3 (ž)	1,5 (m); 1,2 (ž)	1,4 (m); 1,2 (ž)
Niacin (mg NE)	12	15 (m); 13 (ž)	18 (m); 15 (ž)	17 (m); 13 (ž)	16 (m); 13 (ž)
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	0,7	1,0	1,4	1,6 (m); 1,2 (ž)	1,5 (m); 1,2 (ž)
Folát (μg FE)	300	400	400	400	400
Vitamin B <sub>12</sub> (μg)	1,8	2,0	3,0	3,0	3
Vitamin C (mg)	80	90	100	100	100
Vápník (mg)	900	1100	1200	1200	1000
Fosfor (mg)	800	1250	1250	1250	700
Hořčík (mg)	170	230 (m); 250 (ž)	310	400 (m); 350 (ž)	350 (m); 300 (ž)
Železo (mg)	10	12 (m); 15 (ž)	12 (m); 15 (ž)	12 (m); 15 (ž)	10 (m); 15 (ž)
Jód (μg)	140	180	200	200	200
Zinek (mg)	7,0	9,0 (m); 7,0 (ž)	9,5 (m); 7,0 (ž)	10 (m); 7,0 (ž)	10,0 (m); 7,0 (ž)

# VITAMINY

- Vitamin A: stavba a regenerace buněk, vliv na buněčnou proliferaci a diferenciaci, podpora imunitního systému, nezbytný pro zrak
- Vitaminy skupiny B (E metabolismus buněk v růstu)
- Vitamin C (syntéza kolagenu)
- Vitamin D (resorpce vápníku - mineralizace kostí)

## SUPLEMENTACE:

- vegetariáni, vegani, období rekonvalescence, kuřáci, konzumenti alkoholu a drog

# VÁPŇÍK

- 99 % uloženo v kostech a zubech, 1 % v ECT
- Úzkostlivě udržovaná hladina v plazmě 2,23 – 2,7 mmol/l (hormony regulující hladinu vápníku v krvi!!!)
- Funkce: cytoskelet, svalová kontrakce, nervový přenos, aktivace enzymů, krevní srážlivost aj
  
- PREVENCE OSTEOPORÓZY V DOSPĚLOSTI
- do 25-30 let se buduje tzv. vrchol kostní hmoty
- **během období dospívání dochází až k 40% nárůstu kostní hmoty**



### ○ Mléko a mléčné výrobky

- Sýry cca 300-450 mg/50 g porce
- Mléko cca 330 mg/250 g porce
- Jogurt 280 mg/150 g porce

### ○ Maso, luštěniny, vejce, ořechy a olejnatá semena

- Krůtí maso 34 mg/100 g porce
- Sója 248 mg/100 g porce
- Vejce 30 mg/kus
- Mandle 82 mg/30 g porce
- Mák 486 mg/30 g porce

### ○ Zelenina

- Kapusta 152 mg/100 g porce
- Brokolice 77 mg/100 g porce

### ○ Ovoce

- Černý rybíz 42 mg/100 g porce

### ○ Výrobky z obilovin

- Chléb pšeničný bílý 49 mg/50 g porce



# VYUŽITELNOST VÁPNIKU Z RŮZNÝCH ZDROJŮ

Absorpce vápníku	Zdroj
$\geq 50 \%$	Květák, řeřicha, zelí, růžičková kapusta, kedlubna, kapusta, brokolice
$\approx 30 \%$	Mléko a mléčné výrobky
$\approx 20 \%$	Mandle, sezamová semínka, fazole
$\leq 5 \%$	Špenát, rebarbora



# PREVENCE OSTEOPORÓZY?

## To není jen vápník.

- zajištění adekvátního příjmu vápníku dle příslušných výživových doporučení
- zabránění podvýživě a proteinové malnutrici
- zajištění přiměřené dodávky vitamínu D, a to expozicí slunečnímu záření a stravou bohatou na vitamin D
- zvýšení pohybové aktivity
- vyvarování se kouření
- vyvarování se konzumace alkoholu



**OSTEOPOROSIS DOESN'T LOOK GOOD ON ANY BODY.**

For a look that's always in, take care of your bone health. Because if we cared about our bones as much as we do about our appearance, osteoporosis wouldn't be one of the most debilitating diseases for women over 50.

To find out what you can do to help beat and treat osteoporosis, talk to your doctor and visit [www.nof.org](http://www.nof.org).

**NATIONAL OSTEOPOROSIS FOUNDATION**  
Searching For You®

© 2011 National Osteoporosis Foundation. All rights reserved. Osteoporosis is a disease of the bones that can lead to fractures. It is a leading cause of disability and death in women over 50. For more information, visit [www.nof.org](http://www.nof.org). The National Osteoporosis Foundation is a 501(c)(3) nonprofit organization. All other trademarks and service marks are the property of their respective owners.

- FOSFOR!

- Dostatečný příjem fosforu je nezbytný pro kostní mineralizaci!

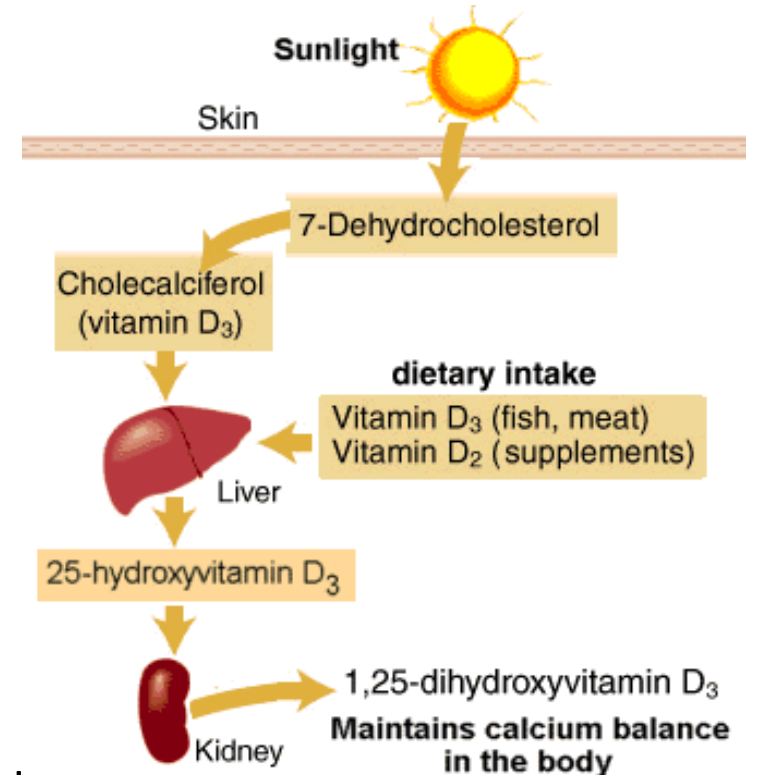
Spolu s vápníkem tvoří hlavní součást kostního minerálu. Kost obsahuje 85% celkového fosforu těla.

- Optimální poměr P:Ca → 1:1,4-1,9

- Negativní je spíše jeho vysoký příjem spojený s nízkým příjmem vápníku

- **BÍLKOVINY!**
- Jsou součástí kostní tkáně
- Dostatečný přívod bílkovin s dostatečným přívodem vápníku je nezbytný pro kostní zdraví obzvláště v období kolem puberty
- Dle doporučení DACH se uvádí v období puberty potřeba bílkovin 0,9 g/kg/den
- Kromě nepříznivého účinku na kost vede proteinová malnutrice ke snížení svalové hmoty a síly a zvyšuje tak riziko pádů

- VITAMIN D!
- Zdroj:  
ultrafialové záření (UVB, 290-315 nm)  
→ aktivace 7-dehydrocholesterolu → cholekalciferol →  
→ hydroxylace v játrech na C25 →  
→ v ledvinách konverze na 1,25-dihydrocholekaciferol  
X **solária (maligní melanom)**
- rybí tuky, olej z tresčích jater, vejce
- ! ZÁSoby VITAMINU D  
- hladina kalcidiolu v krvi: norma dříve > 25 nmol/l, nyní > 50 nmol



## FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ SYNTÉZU VITAMINU D V KŮŽI

- **Denní expozice** slunečnímu záření (maximální je mezi 10. – 15.h)
- **Používání opalovacích krémů:** dle různých autorů je popisován velmi účinný efekt používání těchto krémů na nižší tvorbu vitamínu D v pokožce (krém s ochranným faktorem s indexem 8 snižuje průnik UVB o 95 %, krém s ochranným faktorem 15 snižuje průnik UVB o 99 %)
- **Pobyt venku:** různé studie poukazují na souvislosti kratšího pobytu venku a nižší produkce vitamínu D – zjištěno jak u osob starých, dlouhodobě ležících, ale také např. studentů medicíny
- **Typ pleti:** za stejný čas se ve tmavé pokožce (typ VI) vytvoří až šestkrát méně vitamínu D než ve světlé pokožce (typ I)
- **Obezita:** obézní jedinci mají sníženou schopnost syntézy vitamínu D, tuk sice zadržuje velké množství vitamínu D, ale není dostupný pro metabolické pochody
- **Věk:** z důvodu tenčí kůže mají starší lidé sníženou schopnost syntetizovat vitamin D
- **Solária** – jejich používání je diskutabilní, jsou předmětem kritiky z důvodu zvýšeného rizika rakoviny kůže, nicméně je jejich používání spojeno s vyšší koncentrací kalcidiolu a také vyšší hustotou kostní tkáně
- **Oblečení:** kryje pokožku, vystavuje se tak menší plocha kůže a tím se snižuje syntéza vitamínu D

## POHYBOVÁ AKTIVITA:

ANEB „**SVALY POSILOVAT, KOSTI ZATĚŽOVAT**“

VLIV NA BUDOVÁNÍ  
A UDRŽOVÁNÍ KOSTÍ, SVALŮ  
A KLOUBŮ

ZLEPŠENÍ ROVNOVÁHY  
→ SNÍŽENÍ RIZIKA PÁDŮ

VLIVEM ZÁTĚŽE KOSTI REAGUJÍ A POSILUJÍ SE  
(aktivace osteoblastů, zvýšený přísun materiálu  
pro osifikaci)

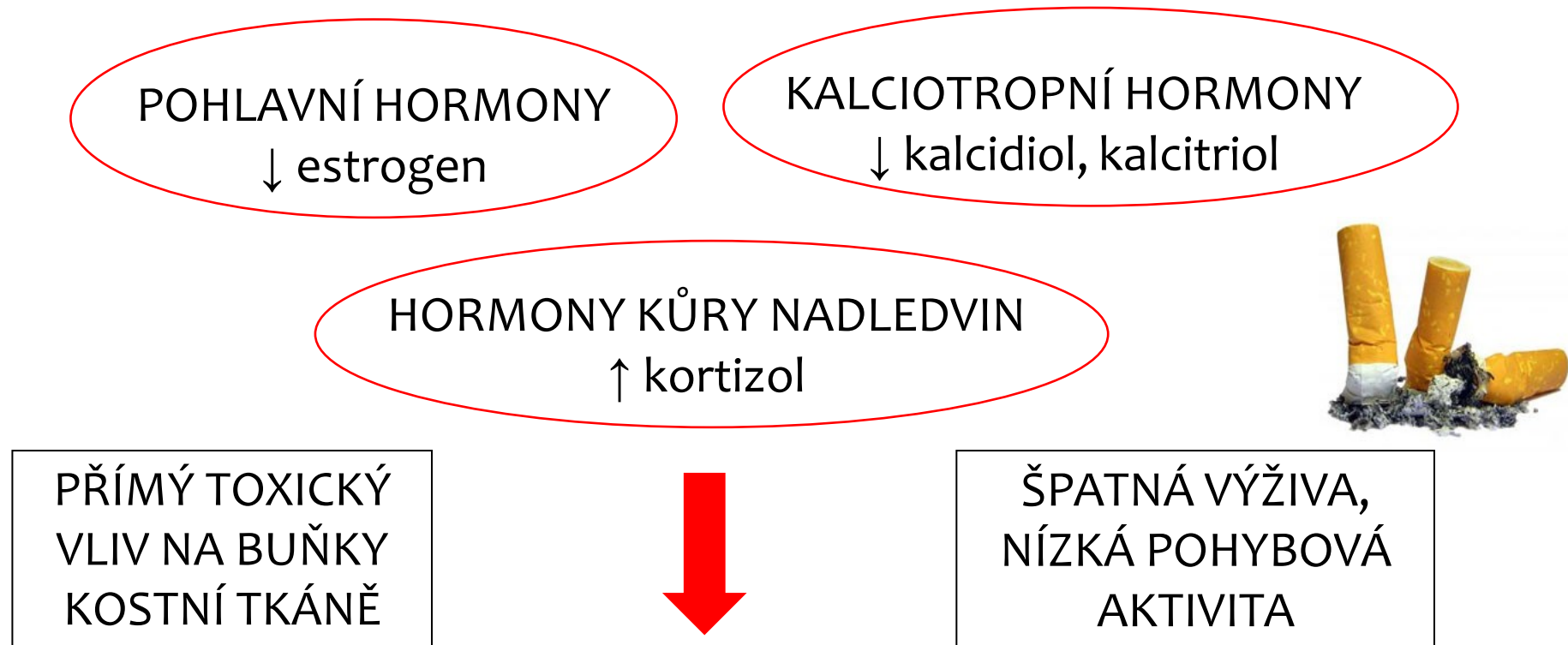
### • DOPORUČENÍ

- Vhodnější jsou aktivity s prvky zatížení, které podporují svalovou sílu (např. běhání, skákání, přeskokování), a intenzivnější prováděné denně než vytrvalostní prováděné zřídka
- Optimální jsou především ty pohybové aktivity, které se mohou vykonávat **v průběhu celého života** a které zapojují všechny svalové skupiny



# KOUŘENÍ A OSTEOPORÓZA

MOŽNÉ SOUVISLOSTI



↑ ODBOURÁVÁNÍ a ↓ NOVOTVORBA

## **KOUŘENÍ A ESTROGENY:**

V souvislosti s osteoporózou u žen je především zmiňován jeho antiestrogenní efekt

- Příčinou jsou změny metabolismu estrogenu v játrech, dochází k vysoké hydroxylaci estradiolu, která vede k vysoké produkci 2-hydroxyestrogenu, který má již jen malou estrogení aktivitu
- Ženy kuřačky mají navíc častěji nepravidelnou a kratší menstruaci, s kratší folikulární fází. To vede kromě snížení fertility i k dřívější menopauze, přibližně o 1-2 roky. Příchodem menopauzy se snižuje hladina estrogenu a zvyšuje se tak resorpce kosti

- **ALKOHOL!**

- Nadměrný příjem alkoholu snižuje vstřebávání důležitých nutrientů a zároveň poškozuje játra
- V případě závažného poškození jater se snižuje i přeměna vitamínu D na 25-hydroxycholekalCIFerol, což dále snižuje vstřebávání vápníku
- Dalšími metabolickými příčinami jsou zvýšená sekrece kortikoidů a zvýšená kalciurie a magneziurie.

Další živiny důležité v dětství a dospívání:

## ŽELEZO

- riziko deficitu: vyšší potřeby pro růst, vyšší ztráty, alternativní stravování, sportovci, těhotné
- ↑% tukuprosté tkáně - ↑množství myoglobinu
- chlapci: ↑ androgenů → stimulace tvorby erytropoetinu → ↑ hemoglobinu
- dívky: menstruace
- nedostatek: únava, bolesti hlavy, zvýšená incidence infekcí...

- **ŽELEZO – ZDROJE (!hemové a nehemové zdroje):**
- maso, vnitřnosti – lepší využitelnost
- rostlinné zdroje horší využitelnost – obilné klíčky, celozrnné potraviny, luštěniny, zelenina, ovoce
- využitelnost zlepšuje přítomnost živočišných bílkovin – především masa a ryb (meat faktor), vitamin C
- využitelnost zhoršuje hlavně kyselina šťavelová, fytová, polyfenoly

# JÓD

- Nedostatek - poruchy učení, chápání, nesoustředěnost, poruchy paměti
- Zdroje – mléko a mléčné výrobky, ryby, mořské plody, vejce, jodidovaná sůl

# STRAVOVACÍ NÁVYKY DÍTĚTE I.

RODINA!!!

ŠKOLNÍ VĚK:

Snídaně

- ranní spěch
- nedopitý/ malý šálek (vyšší únava, nepozornost, bolest hlavy)

Svačina:

- kapesné a „bufetové stravování“
- pitný režim během vyučování a nápojové automaty

Oběd:

- stravování ve školní jídelně X BS

# STRAVOVACÍ NÁVYKY DÍTĚTE II.

ADOLESCENTI:

Vliv:

- hledání vlastní identity (snaha o tělesnou dokonalost, tendence k užívání drog, alkoholu)
- sexuální dozrávání
- zvýšená emoční i sociální tenze

→ stravování mimo domov („fast foods“ - deficit vit. A , Ca, nadbytek energie, nasycených mastných kyselin, Na)

→ rodinné konflikty



# Výživa dospělých

VLÁKNINA

# rozpustnost X nerozpustnost

- 1980 – rozdělení vlákniny na nerozpustnou (odolná fermentaci v tlustém střevě) a rozpustnou  
NEROZPUTNÁ (celulosa, lignin)  
- porporují peristaltiku střev, urychlují tak průchod trveniny střevem a zvětšují objem stolice  
  
ROZPUSTNÁ (pektiny, beta-glukany)  
- vytváří v tenkém střevě gelovité (rosolovité) prostředí a snižují tak vstřebávání glukosy a                      mastných kyselin přes  
střevní stěnu
- 1998 – WHO doporučila nečlenit vlákninu na rozpustnou a nerozpustnou, protože rozdělení platí jen pro některé ze složek obou skupin (některé „nerozpustné“ jsou v tlustém střevě fermentovány)
- Navíc:  
= rozpustnost ve vodě předem neurčuje fyziologický efekt
- Odborná shoda posledních let  
→ pojem musí být vymezen na fyziologickém základě, nikoliv podle metody stanovení (jak tomu doposud bylo)
-

„Vlákninu potravy tvoří látky, které nejsou stráveny či vstřebávány v tenkém střevě člověka, s chemickou strukturou sacharidů či látek obdobných, ligninu a příbuzných látek“

### základy definice

- biologický či umělý původ vlákniny
- chemická povaha jejích složek
- odolnost k hydrolýze (trávení) enzymy GIT
- vztah k metodě stanovení
- vztah k fermentaci v tlustém střevě, produkce krátkých MK a jejich fyziologický efekt, jako je snížení vstřebávání minerálních látek, prebiotické vlastnosti
- vztah k dalším měřitelným fyziologickým vlastnostem: projímavého či metabolického efektu (snížení krevního cholesterolu, krevní glukózy, inzulinu)

- **2001 AACC** - (Am. Asoc. Cereal Chemist) Vlákninu potravy tvoří jedlé části rostlin nebo analogické sacharidy, které jsou odolné vůči trávení a absorpci v lidském tenkém střevě a jsou zcela nebo částečně fermentovány v tlustém střevě. Vláknina potravy zahrnuje polysacharidy, oligosacharidy, lignin a přidružené rostlinné složky.

# FUNKCE VLÁKNINY

- prevence zubního kazu
- v žaludku vyvolává pocit sytosti
- ve střevě působí proti zácpě a jejím komplikacím (např. divertikulóza)
- regulace digesce a absorpce sacharidů v tenkém střevě
- regulace absorpce tuků, snížené vstřebávání minerálních látek a žlučových kyselin (hypocholesterolemický účinek), zpomalení rychlosti resorpce glukózy (snížení strmosti vzestupu glykémie)
- vazba vody a tím zvětšení střevního obsahu
- je potravou pro bakterie tlustého střeva (vláknina je prebiotikum – potravina pro probiotické bakterie), které ji fermentují na mastné kyseliny s krátkým řetězcem (acetát, propionát, butyrát), jež jsou energetickým substrátem pro enterocyty tlustého střeva (1gram vlákniny = 8,4 kJ)
- současně zvětšuje obsah tlustého střeva a tím se nařadí toxické látky obsažené ve střevě
- úprava transit time (snižuje transit time v tenkém střevě)

# VLÁKNINA A ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ

- přispívá ke zvýšení objemu stolice
- přispívá k normální činnosti střev.
- přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi.
- přispívá k omezení nárůstu hladiny glukózy v krvi po jídle
- přispívá k urychlení střevního tranzitu.

Zrna ječmene a  
ovsa, pšeničné  
otruby

Žitná vláknina

Guarová guma,  
glukomannan, beta-  
glukany, pektiny

Arabinoxylan, beta-glukany,  
pektiny, rezistentní škrob

Pšeničné  
otruby

<p><b><u>Celulosa</u></b>  - nerozvětvené řezce tisíců molekul glukosy (beta-glukosa) ve formě nerozpustných vláken, odolných trávicím enzymům člověka</p>	- základ buněčné stěny většiny rostlin - běžná v ovoci, zelenině, obilovinách - 1/3 vlákniny v zelenině, 1/4 v ovoci a obilí
<p><b><u>Hemicelulosa</u></b>  - vystavěné z několika monosacharidů  - doprovází celulosu v buněčných stěnách</p>	- 1/3 vlákniny zeleniny, ovoce a luštěnin
<p><b><u>Beta-glukany</u></b>  - řadí se mezi hemicelulosa, staveb.jednotka je beta-glukosa</p>	- hlavní polysacharid buněčných obilek ovsa a ječmene (v pšenici málo)
<p><b><u>Pektiny</u></b>  - tvořeny k.galakturonovou  - zpevňují nezralé ovoce  - za horka jsou rozpustné ve vodě, za studena vytváří gel (přísada džemů a marmelád)</p>	- hlavně v ovoci, dále 1/5 vlákniny v zelenině a luštěninách, ořechách
<p><b><u>Chitin</u></b>  - stavební polysacharid bun.stěn hub (chitosamin), nerozpustný ve vodě</p>	- v čerstvých houbách desetiny procenta
<p><b><u>Rezistentní škroby</u></b>  RS1 – škrob mechanicky nepřístupný trávicím enzymům  RS2 – škrob s prostorovým uspořádáním znemožňujícím štěpení  RS3 – retrogradovaná (opak želatinizace, oddělena vody) amylosa  RS4 – pozměněný chemickými upravami</p>	RS1 – semena luštěnin, nahrubo rozmělněné obilky RS2 – syrové brambory, nezralé banány, obilky s množstvím amylosy RS3 – vychladlé uvařené brambory, rýže, luštěniny, pohanka, chléb
<p><b><u>Nestravitelné oligosacharidy</u></b>  - z fruktosy, galaktosy  - nejznámější: inulin - prebiotikum</p>	Inulin: kořen čekanky, hlíza topinamburu, cibule
<p><b><u>Lignin</u></b>  = polyfenol (u hemicelulos)</p>	- vnější vrstvy obilek, zdřevnatělá pletiva (celer, kedlubna)



# DOPORUČENÍ

- SPV:  
děti do 2 let 5 g  
starší děti DDD = 5 g + věk v letech  
dospělí 30 g
- EFSA:  
dospělí: 25 g/den  
děti od 1 roku: 2 g/1 MJ

## VLÁKNINA - doporučená denní dávka pro dospělé: 30 g

Zdroj (typická porce)	Množství vlákniny (g)	Zdroj (typická porce)	Množství vlákniny (g)
Vařená čočka (100g porce)	5	Maliny (100g porce)	6
Ovesné vločky (50g porce)	4	Hruška (100g porce)	3
Celozrnný chléb (50g krajíc)	4	Banán, jablko (100g porce)	2
Chléb (50g krajíc)	2	Brokolice, fazolky (100g porce)	4
Vlašské ořechy (30g porce)	2	Mrkev (100g porce) Brambory (200g porce)	3



# VITAMINY

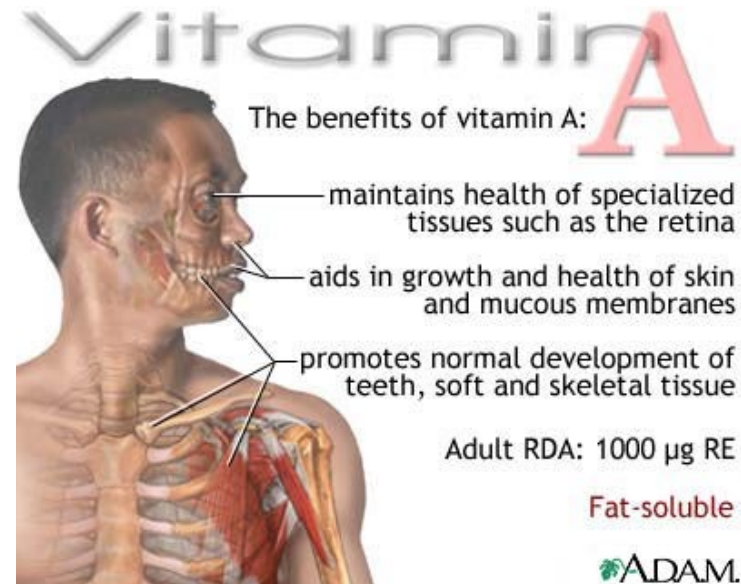
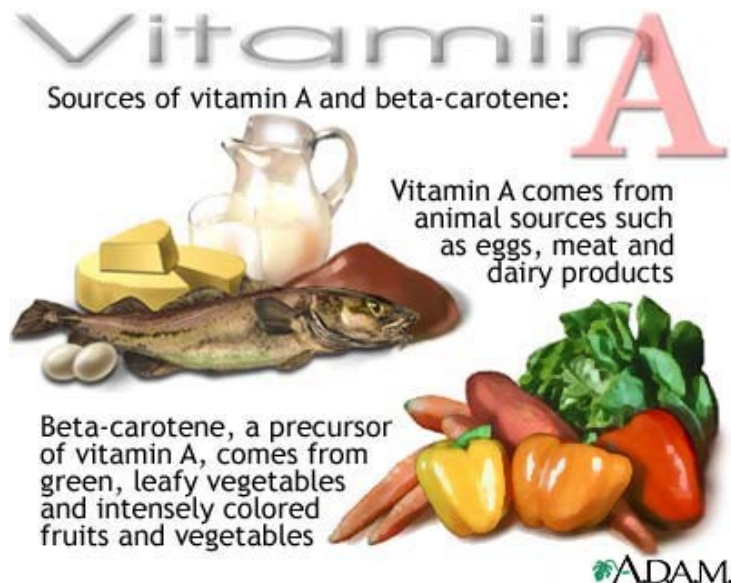
- Nezbytné org. sloučeniny, které si náš organizmus neumí sám vyrobit
- Výjimka:
  - část *vitaminu A* se tvoří z přijatého provitaminu (zejména  $\beta$ -karotenu)
  - *vitamin D* z provitaminu 7-dehydrocholesterolu (uloženého v pokožce)
  - *niacin* z AK tryptofanu
  - *vitamin K* vytvářejí i střevní bakterie

# UCHOVÁNÍ VITAMINŮ V ORGANISMU

- B1, biotin a kyselina pantothenová = 4-10 dnů
- C, K, B2, B6 a kyselina nikotinová = 2-6 týdnů
- D a kyselina listová = 2-4 měsíce
- E = 6-12 měsíců
- A = 1-2 roky
- B12 = 2-5 let

# Vitamin A

- Schválená zdravotní tvrzení:  
Přispívá k udržení normálního stavu pokožky a zraku, funkci imunitního systému
- Karoteny - Provitamin vitaminu A - tzn. z karotenů se tvoří vitamin A



# Vitamin D

- Schválená zdravotní tvrzení:  
Přispívá k normálnímu využití vápníku a fosforu, udržení normálního stavu kostí a zubů, činnosti svalů, imunitního systému

# Vitamin D

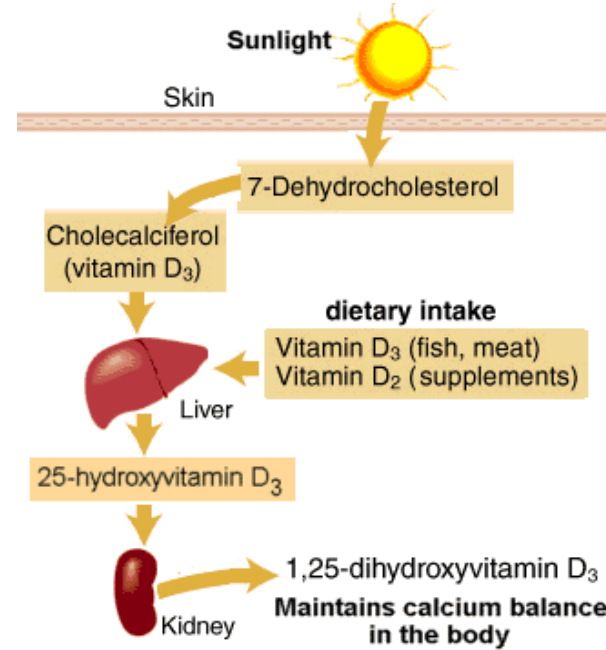


The body itself makes vitamin D when it is exposed to the sun

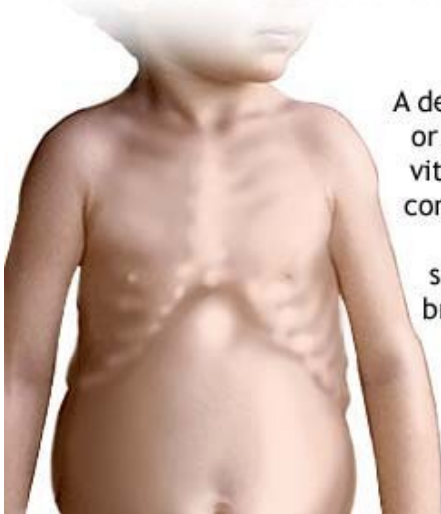
Cheese, butter, margarine, fortified milk, fish and fortified cereals are food sources of vitamin D



ADAM.



# Vitamin D



A deficiency of vitamin D or an inability to utilize vitamin D may lead to a condition called rickets, a weakening and softening of the bones brought on by extreme calcium loss

ADAM.

# Vitamin D



Vitamin D promotes the body's absorption of calcium, essential to development of healthy bones and teeth

DRI: 5 µg

Fat-soluble

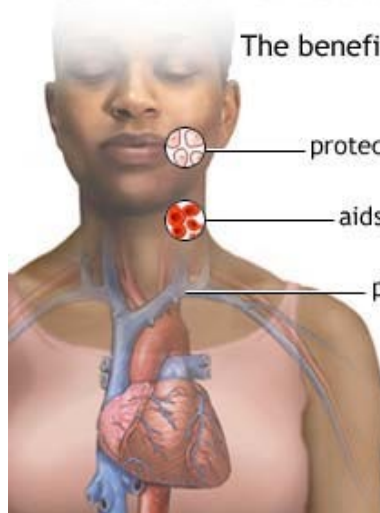
ADAM.

# Vitamin E

- Schválená zdravotní tvrzení:  
Pomáhá ochraně buněk jako antioxidant

Vitamin **E**

The benefits of vitamin E:



- protects cell membranes and tissues from damage by oxidation
- aids in the formation of red blood cells and the use of vitamin K
- promotes function of a healthy circulatory system

Adult RDA: 10 mg  $\alpha$ -TE

Fat-soluble

ADAM.

Vitamin **E**

Tocopherol



Vitamin E is found in corn, nuts, olives, green, leafy vegetables, vegetable oils and wheat germ, but food alone cannot provide a beneficial amount of vitamin E, and supplements may be helpful

ADAM.



# Vitamin K

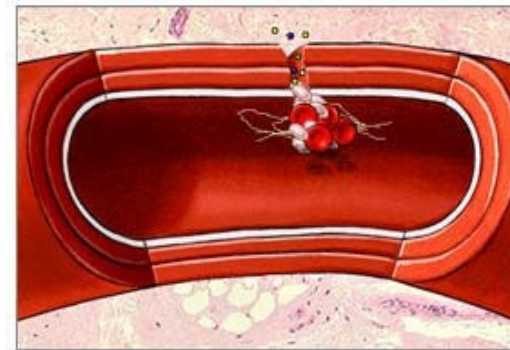
- Schválená zdravotní tvrzení:  
Přispívá k normální srážlivosti krve a k udržení normálního stavu kostí

Vitamin **K**  
Food sources of vitamin K include cabbage, cauliflower, spinach and other green, leafy vegetables, as well as cereals



Vitamin **K**

Vitamin K benefits blood clotting



Adult RDA:  
70 µg

Fat-soluble

ADAM.

Živina	Funkce (dle schválených tvrzení)	Významný zdroj
Vitamin A	Přispívá k udržení normálního stavu pokožky a zraku, funkci imunitního systému	Játra mladých zvířat, tuňák, vejce, tvrdý sýr
Karoteny	Provitamin vitaminu A - tzn. z karotenů se tvoří vitamin A	Mrkev, rajčata, listová zelenina
Vitamin D	Přispívá k normálnímu využití vápníku a fosforu, udržení normálního stavu kostí a zubů, činnosti svalů, imunitního systému	Tresčí játra*, ryby, vejce * Vybírejte si je dle původu – produkty ze znečištěných oblastí (např. Pobaltí) nejsou vhodným zdrojem
Vitamin E	Pomáhá ochraně buněk jako antioxidant	Ořechy, slunečnicová semena
Vitamin K	Přispívá k normální srážlivosti krve a k udržení normálního stavu kostí	Zelená listová zelenina, brokolice, květák

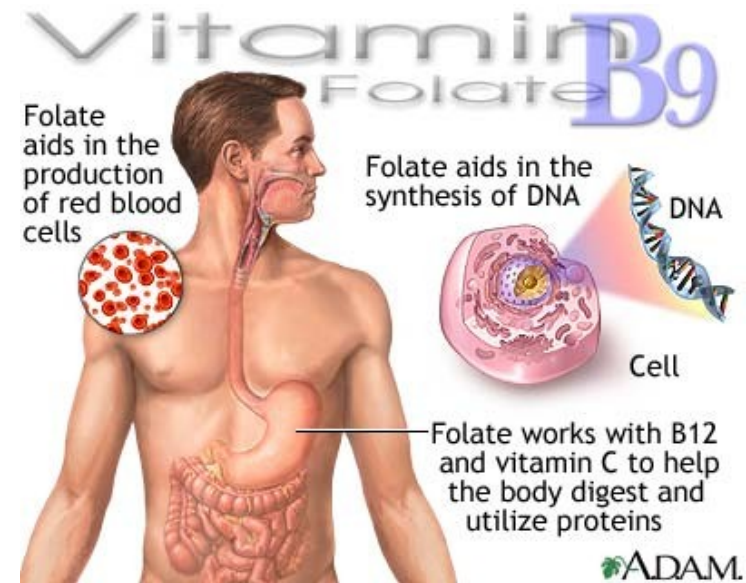
# Vitamin C

- Schválená zdravotní tvrzení:  
Přispívá k udržení normální funkce imunitního systému, tvorbě kolagenu pro normální funkci kostí, chrupavek, dásní, kůže a zubů, přispívá k normální látkové přeměně živin na energii, činnosti nervové soustavy, psychické činnosti, přispívá k ochraně buněk jako antioxidant, přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání, zvyšuje vstřebávání železa



# Kyselina listová

- Schválená zdravotní tvrzení:  
Podílí se na normální krvevorbě, funkci imunitního systému, psychické činnosti, snížení míry únavy a vyčerpání, přispívá k růstu zárodečných tkání během těhotenství



Živina	Funkce (dle schválených tvrzení)	Významný zdroj
Folát (Kyselina listová)	Podílí se na normální krve tvorbě, funkci imunitního systému, psychické činnosti, snížení míry únavy a vyčerpání, přispívá k růstu zárodečných tkání během těhotenství	Játra mladých zvířat, luštěniny, listová zelenina
Vitamin C	Přispívá k udržení normální funkce imunitního systému, tvorbě kolagenu pro normální funkci krevních cév, kostí, chrupavek, dásní, kůže a zubů, přispívá k normální látkové přeměně živin na energii, činnosti nervové soustavy, psychické činnosti, přispívá k ochraně buněk jako antioxidant, přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání, zvyšuje vstřebávání železa	Černý rybíz, paprika, citrusy, brambory

# Vitamin B<sub>1</sub>



Vitamin B<sub>1</sub> (Thiamine) is found in fortified breads and cereals, fish, lean meats and milk

ADAM.

# Vitamin B<sub>2</sub>

Food sources of Riboflavin (vitamin B<sub>2</sub>):

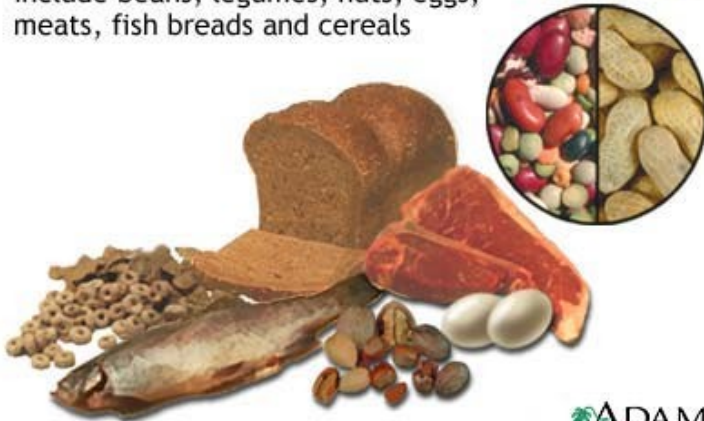


Cereal, nuts, milk, eggs, green leafy vegetables and lean meat

ADAM.

# Vitamin B<sub>6</sub>

Food sources of vitamin B<sub>6</sub> (pyridoxine) include beans, legumes, nuts, eggs, meats, fish breads and cereals



ADAM.

# Vitamin B<sub>12</sub>

Food sources of vitamin B<sub>12</sub>:



Eggs, meat, poultry, shellfish, milk and milk products

ADAM.

Živina	Funkce (dle schválených tvrzení)	Významný zdroj
Thiamin (vitamin B1)	Podporuje normální látkovou přeměnu živin na energii, činnosti nervové soustavy, psychické činnosti a činnosti srdce	Kvasnice, maso, luštěniny, celozrnné obiloviny
Riboflavin (vitamin B2)	Přispívá k normální látkové přeměně živin na energii, činnosti nervové soustavy, udržení normálního stavu sliznic a pokožky, stavu zraku a metabolismu železa	Kvasnice, játra mladých zvířat, vejce, mléčné výrobky
Niacin	Přispívá k normální látkové přeměně živin na energii, činnosti nervové soustavy, psychické činnosti, udržení normálního stavu sliznic a pokožky, přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání	Maso, celozrnné obiloviny, kvasnice
Pyridoxin (Vitamin B6)	Podílí se při normální látkové přeměně živin na energii, metabolismu bílkovin a glykogenu, činnosti nervové soustavy, psychické činnosti, tvorbě červených krvinek, funkci imunitního systému, snížení míry únavy a vyčerpání, přispívá k regulaci hormonální aktivity	Maso, luštěniny, kvasnice
Kobalamin (vitamin B12)	Přispívá k normální činnosti nervové soustavy, tvorbě červených krvinek, normální funkci imunitního systému a látkové přeměně živin na energii	Játra mladých zvířat, vejce, maso, mléčné výrobky

# MINERÁLNÍ LÁTKY A STOPOVÉ PRVKY



# MINERÁLNÍ LÁTKY A STOPOVÉ PRVKY

- Minerální látky: Ca, P, Mg, Na, K, Cl, S
- Stopové prvky: Fe, Zn, I, Se, Cu, Mn, F, Cr, Si, Mo
- Funkce:
  - stavební prvky tisíců enzymů a chemických sloučenin
  - účastní se metabolických a enzymových pochodů
- Pozor na zdroje:
  - z rostlinných zdrojů je absorpce a využitelnost nižší (snižují ji fytáty, šťavelany, nadměrné množství vlákniny – zejména u Fe, Zn, Ca, Mg)

# MINERÁLNÍ LÁTKY

Živina	Funkce (dle schválených tvrzení)	Významný zdroj
Vápník	Potřebný pro udržení normálního stavu kostí a zubů, přispívá k normální srážlivosti krve, činnosti svalů, funkci nervových přenosů a trávicích enzymů	Mléko a mléčné výrobky, brukvovitá zelenina, sardinky s kostmi, mák
Fosfor	Přispívá k udržení normální látkové přeměně živin na energii, stavu kostí a zubů	Mléko a mléčné výrobky, luštěniny, maso, vejce, olejnatá semena a ořechy
Draslík	Napomáhá normální činnosti nervové soustavy, svalů a udržení normální hladiny krevního tlaku	Luštěniny, ořechy, zelenina a ovoce
Sodík	Snížená konzumace přispívá k udržení normálního krevního tlaku	Sůl a potraviny obsahující sůl, přídatné látky se sodíkem či minerální vody obsahující vysoké množství sodíku
Hořčík	Podporuje normální psychickou činnost, snížení míry únavy a vyčerpání, udržení normálního stavu kostí a zubů a činnosti svalů	Ořechy, olejnatá semena, kakao, celozrnné obiloviny

# STOPOVÉ PRVKY

Živina	Funkce (dle schválených tvrzení)	Významný zdroj
Železo	Přispívá k normální krve tvorbě, přenosu kyslíku v těle a ke snížení míry únavy a vyčerpání	Játra mladých zvířat, maso
Jód	Podílí se na normální činnosti nervové soustavy, udržení normálního stavu pokožky a normální činnosti štítné žlázy	Ryby a plody moře, mléko a mléčné výrobky
Zinek	Přispívá k normální látkové přeměně živin, udržení normálního stavu pokožky, vlasů, nehtů, kostí, zraku	Maso, tvrdý sýr, vejce
Selen	Podporuje udržení normálního stavu vlasů, nehtů, funkci imunitního systému, činnosti štítné žlázy, ochranu buněk jako antioxidant, přispívá k normální spermatogenezi	Mořské ryby

# SODÍK

- V těle ovlivňuje hospodaření
- Může ovlivnit výši krevního tlaku (nadbytek sodíku krevní tlak zvyšuje a také zatěžuje ledviny)
- Reguluje svalové kontrakce a stimuluje duševní činnost.
- *Jeho doporučená denní spotřeba je maximálně do 2 000 mg sodíku, to odpovídá přibližně 2–5 gramům soli. Skutečná spotřeba soli je však přibližně 10-11 gramů na jednoho Čecha.*
- *Navíc má jeho vyšší příjem negativní vliv na ztrátu draslíku, který naše tělo rovněž potřebuje.*

Zdroj	Množství (mg)
sůl (1 g)	390
chipsy (100 g)	525
solené arašidy (100 g)	669
drůbeží salám (100 g)	1575
nudlová polévka (100 g)	595

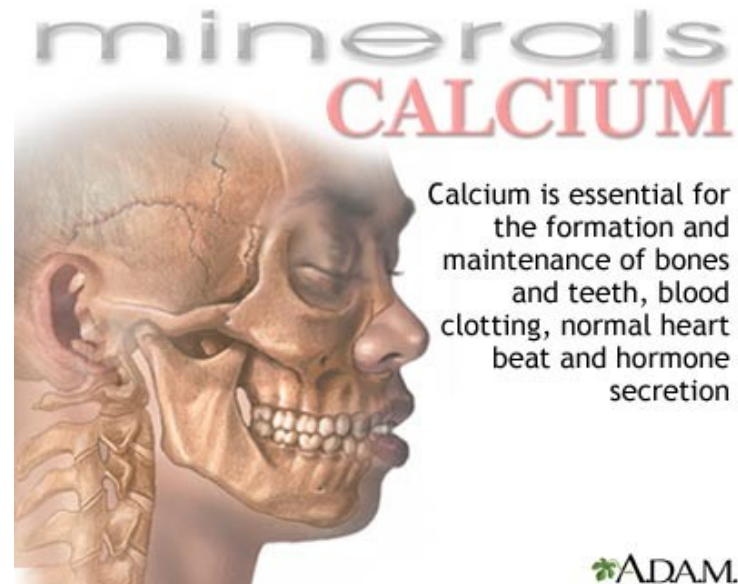
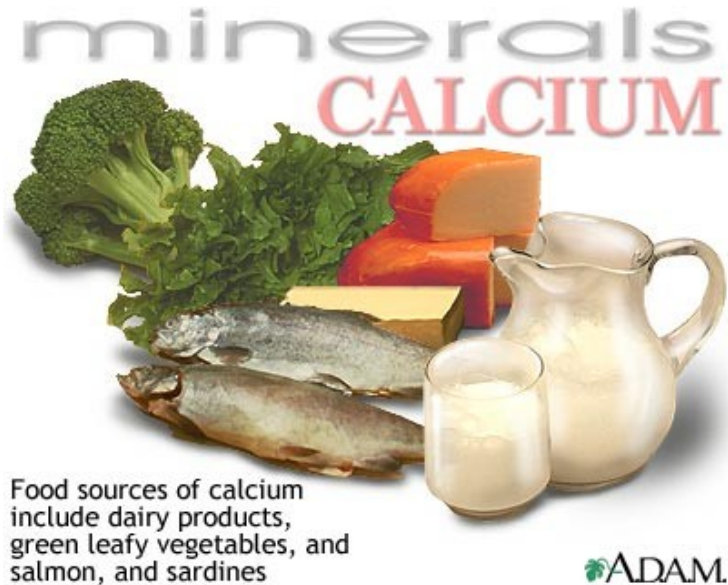
# DRASLÍK

- Působí opačně než sodík.
- I jeho nedostatek může zhoršit dráždivost nervů a svalů, ovlivnit srdeční činnost, střevní peristaltiku (způsobuje zácpu), způsobuje únavu a nespavost.

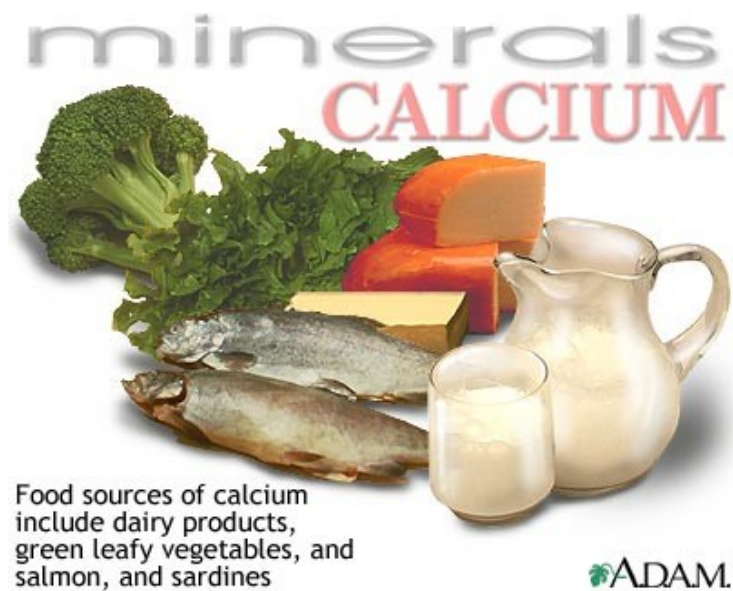
Zdroj (100 g)	množství (mg)
fazole	1 300
zelená paprika	175
květák	555
čočka vařená	284
lískové oříšky	680
banán	358
brambory	573

# VÁPŇÍK

- Vápník je prvek, který má v těle řadu funkcí:
  - Podílí se například na regulaci funkce nervů a svalů, na srdeční aktivitě, při nedostatku vápníku mohou vznikat svalové stahy a křeče
  - Jeho největší podíl je však uložen v kostech – je nezbytný pro správnou tvorbu a obnovu kostní a zubní tkáně.



Zdroj	množství (mg)
mléko (100 g)	128
jogurt (100 g)	121
sardinky s kostmi (100 g)	382
brokolice vařená (100 g)	118
květák (100 g)	47



- Vápník se do kostí ukládá nejvíce do 25. až 30. roku života; zhruba od tohoto věku už dochází spíše k úbytku vápníku a kvalita kostí se postupně horší. Proto je důležité zejména do tohoto věku myslet na dostatečný přísun vápníku potravou, nejlépe již v čase dětství a dospívání, protože právě toto období je nejdůležitější pro přípravu na boj s osteoporózou.
- Vápník se vyskytuje prakticky ve všech potravinách. Některé zdroje jsou na vápník přímo bohaté, jiné zase lépe využitelné

Využitelnost v zažívacím traktu (tj. absorpce)	zdroje
≥ 50 % absorbováno	květák, řeřicha, čínské zelí, hlávkové zelí, růžičková kapusta, tuřín, kedluben, kapusta, bok choy, brokolice
≈ 30 % absorbováno	mléko, obohacené sojové mléko, tofu vyrobené pomocí kalciové soli, obohacené džusy
≈ 20 % absorbováno	mandle, sezamová semínka, fazole
≤ 5 % absorbováno	špenát, rebarbora



# FOSFOR

- Spolu s vápníkem se podílí na správné stavbě kostí a zubů.
- Nesmírně důležitý je pro využití energie.
- Konzumace potravin bohatých na fosfor snižuje využitelnost vápníku pro tvorbu či obnovu kostní tkáně.

Zdroj	Množství (mg)
tavený sýr (100 g)	170
cola (500 ml)	150
vejce (1 kus = 55 g)	100
mléko (100 ml)	91
maso (100 g)	180

# ŽELEZO

- Železo je důležitou složkou krevního barviva – jeho dostatečný přísun je nezbytný pro tvorbu kvalitních červených krvinek
- Kromě výše uvedené funkce železa coby „kyslíkové banky“.
- *hemové (20-30% využitelnost) a nehemové zdroje (pouze 2-20% využitelnost). Využitelnost železa ve smíšené stravě je asi 18%, ve vegetariánské asi 10%*
- *Vitamin C, živočišné bílkoviny (masa a ryb) a některé organické kyseliny (v ovoci) zvyšují vstřebatelnost železa*

Zdroj	množství (mg)
hovězí maso libové (100 g)	2
špenát (100 g)	4,1
paštika játrová (30 g)	2
meruňky sušené (100 g)	4,4
hořká čokoláda (100 g)	3,5

# JÓD

- Je součástí hormonů štítné žlázy, které ovlivňují především metabolismus, a je proto nezbytný pro jeho správné fungování.
- Nedostatek jódu se může projevit zvýšenou únavou, spavostí a zimomřivostí.
- *Dnes je jedním z hlavních zdrojů tohoto prvku především sůl, kterou většina výrobců obohacuje jodem (1 gram soli obsahuje asi 25–50 mikrogramů jodičnanu), jodidovaná sůl je používána i při výrobě potravin.*
- *Jód je přidáván do krmiva dobytka – tímto způsobem se jód dostává i do mléka – cca 290 mikrogramů/litr*
- *Velmi bohatým zdrojem jodu jsou především mořští živočichové.*
- *V současné době se v ČR neseťkáváme často s projevy silného deficitu jódu, především díky masovému obohacování soli jodem*
- *Některé skupiny obyvatelstva jsou dokonce mírně přesaturovány*
- *Existují i potraviny, které snižují využitelnost jodu organismem – jsou to potraviny bohaté na tzv. **strumigeny** (hořčičné semínko, křen, zelí, kapusta, květák, kedlubna, vodnice).*

# ZINEK

- Zasahuje do řady významných pochodů v našem těle.
- Působí v metabolismu bílkovin a nukleových kyselin, ovlivňuje imunitní reakce i antioxidační ochranu a zvyšuje aktivitu inzulínu.
- Významně se podílí na pohlavním dospívání chlapců.
- Výrazný nedostatek zinku je provázen pomalým hojením zlomenin a kostí, padáním vlasů či horší činností jater.

Zdroj	množství (mg)
vejce (55 g)	0,6
hovězí maso libové (100 g)	4,2
vepřová játra (100 g)	5,9
para ořechy (100 g)	4
mandle, lískové oříšky, vlašské ořechy (100 g)	2-3

# Výživa seniorů

Jana Petrová

# Faktory ovlivňující výživu seniorů

Příjem stravy a její využití ovlivňují ve vyšším věku různé, mnohdy na první pohled nesouvisející faktory

1.Fyziologické faktory

2.Psychosociální faktory

- chronické nemoci a poruchy
- snížené chuťové a čichové vnímání (až u 80 %) , atrofie chuťových pohárků
- snížený pocit žízně a snížená potřeba pít
- konzumace většího množství léků
- problémy s chrupem, umělý chrup
- snížená tvorba slin, suchost v ústech, choroby dásní
- poruchy polykání
- omezení pohyblivosti, zhoršený zrak
- zhoršení duševních funkcí, například zapomnětlivost
- snížené vstřebávání živin ze stravy, snížené využití
- snižuje se sekrece trávicích šťáv, ochabuje činnost trávicího traktu, snižuje se funkčnost tenkého střeva
- omezené finanční prostředky, osamělost, sociální izolace
- nezájem, apatie, lhostejnost

# Interkace léky/ výživa

- S přibývajícím věkem se zvyšuje výskyt chronických onemocnění jako DM, KVO, hypertenze, onemocnění plic, artrózy
- Senioři jsou zpravidla konzumenty více druhů léků
- Warfarin – vitamin K/vláknina
- Acetylosalicylová kyselina - ↓ sérovou hladinu folátů
- Změny kvality chuti – inhibitory ACE, Amiodaron – kovová pachuč
- Nechutenství – ATB, antiflogistika, digoxin, metformin, cytostatika, hrozí při každé rozsáhlejší farmakoterapii
- Grepová šťáva – inhibiční účinek



# Stravování seniorů – obecné zásady

- Pravidelnost
  - rozložit stravu do více menších denních dávek 5-6x denně
- Pestrost
  - u velmi starého člověka je prioritou prevence podvýživy
  - pokud to není nezbytně nutné ze zdravotních důvodů, zvážit význam dietního omezení a zbytečně neredukovat výběr potravin a pokrmů
- Vhodná technologická úprava stravy, úprava konzistence
- Podpora chuti k jídlu
  - kultura stolování
  - strava lákavá na pohled
  - výraznější koření
  - oblíbené pokrmy

# Potřeba energie

- s věkem se snižuje
  - pokles bazálního metabolismu
  - pokles aktivní tělesné hmoty, nárůst tuku
  - pokles energetického výdeje z fyzické aktivity
- **25-30 kcal/kg a den**
  - doporučená výše energetického příjmu osob >60 let se pohybuje v rozmezí 8000 - 8400 kJ
- Potřeba přizpůsobit pohybovému režimu a aktuálnímu zdravotnímu stavu
- Energeticky bohatší stravu potřebují senioři
  - v době rekonvalescence,
  - u některých srdečních chorob,
  - při dechové nedostatečnosti,
  - ve stresu,
  - při náročné léčbě, jakou je například ozařování nebo chemoterapie

DACH - DDD				
VĚK	15-18 let	25-50 let	51-64	65 a více
Bílkoviny (g/kg)	0,9 (m); 0,8 (ž)	0,8	0,8	0,8
Esenciální mastné kyseliny (% energie)	2,5 (n-6) 0,5 (n-3)	2,5 (n-6) 0,5 (n-3)	2,5 (n-6) 0,5 (n-3)	2,5 (n-6) 0,5 (n-3)
Vitamin A (mg RE)	1,1 (m), 0,9 (ž)	1,0 (m); 0,8 (ž)	1,0 (m); 0,8 (ž)	1,0 (m); 0,8 (ž)
Vitamin D (μg)	20	20	20	20
Vitamin E (mg TE)	15 (m); 12 (ž)	14 (m); 12 (ž)	13 (m); 12 (ž)	12 (m); 11 (ž)
Vitamin K (μg)	70 (m); 60 (ž)	70 (m); 60 (ž)	80 (m); 65 (ž)	80 (m); 65 (ž)
Thiamin (mg)	1,3 (m); 1,0 (ž)	1,2 (m); 1,0 (ž)	1,1 (m); 1,0 (ž)	1,0 (m); 1,0 (ž)
Riboflavin (mg)	1,5 (m); 1,2 (ž)	1,4 (m); 1,2 (ž)	1,3 (m); 1,2 (ž)	1,2 (m); 1,2 (ž)
Niacin (mg NE)	17 (m); 13 (ž)	16 (m); 13 (ž)	15 (m); 13 (ž)	13 (m); 13 (ž)
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	1,6 (m); 1,2 (ž)	1,5 (m); 1,2 (ž)	1,5 (m); 1,2 (ž)	1,4 (m); 1,2 (ž)
Folát (μg FE)	400	400	400	400
Vitamin B <sub>12</sub> (μg)	3,0	3,0	3,0	3,0
Vitamin C (mg)	100	100	100	100
Vápník (mg)	1200	1000	1000	1000
Fosfor (mg)	1250 (?)	700	700	700
Hořčík (mg)	400 (m); 350 (ž)	350 (m); 300 (ž)	350 (m); 300 (ž)	350 (m); 300 (ž)
Železo (mg)	12 (m); 15 (ž)	10 (m); 15 (ž)	10 (m); 10 (ž)	10 (m); 10 (ž)
Jód (μg)	200	200	180	180
Zinek (mg)	10 (m); 7,0 (ž)	10,0 (m); 7,0 (ž)	10,0 (m); 7,0 (ž)	10,0 (m); 7,0 (ž)

# Rizikové živiny ve výživě seniorů

- Bílkoviny
- Vícenenasycené mastné kyseliny
- Vitaminy - D, C, B12, kyselina listová
- Minerální látky - vápník, železo, zinek
- Vlákna

# BÍLKOVINY

- Zvýšené nároky na příjem bílkovin v seni
  - zvýšená nemocnost
  - zhoršené trávení bílkovin, zhoršené vstřebávání AMK
- Nedostatek způsobuje zhoršené hojení, poruchy imunity, úbytek svalové hmoty, tvorbu otoků
- Doporučený příjem **0,8-1,0 g/kg/den** cca **60-80 g/den**
- Nutno dbát nejen na dostatečné množství bílkovin, ale i na jejich kvalitu
- Zdroje kvalitních bílkovin: maso, mléko, mléčné výrobky, vejce

# PUFA – omega 3

- $\alpha$ LA, DHA, EPA
- snížení rizika vzniku demence a onemocnění srdce a cév
  - zlepšení pružnosti cév
  - snížení TAG,  $\uparrow$  HDL
  - snížení hodnoty krevního tlaku
- pozitivní vliv na projevy deprese, zlepšení subjektivního pocitu fyzické i psychické pohody
- tlumení zánětlivých reakcí
- příznivé ovlivnění imunity

# Vitamin D

- Reguluje metabolismus Ca a P
- Vysoce rizikový nutrient u seniorů ⇒ zvýšená potřeba vitaminu D
  - významný pokles endogenní syntézy v kůži
  - omezený pohyb venku na slunci → snížená expozice UV záření
  - snížená přeměna cholekalciferolu na účinné metabolity může být při těžkých onemocněních jater a renální insuficienci
  - snižování kostní hmoty
- Při nedostatku se objevuje:
  - svalová slabost a funkční poškození
  - zvýšené riziko pádů a zlomenin

# Vitamin C

- u seniorů je častý nízký příjem syrové zeleniny a ovoce
- vyšší potřeba díky zvýšené nemocnosti
- důsledek nedostatku
  - zhoršená obranyschopnost organismu, zvýšená náchylnost k infekcím
  - zpomalené hojení ran, bolest v kostech, kloubech a svalech
  - únava, slabost
  - krvácivé projevy
  - anorexie



# Vitamin B12

- Zhoršená absorpce
  - vliv léků
  - atrofická gastritida
  - klesá tvorba vnitřního faktoru
- Funkce a zdravotní význam
  - vliv na vývoj mozkových funkcí, ovlivnění kognitivních funkcí
  - snížení rizika vzniku Alzheimerovy choroby a demence
  - tvorba červených krvinek (megaloblastická anémie)
  - snížení hladiny homocysteinu → rizikový faktor KVO

# Kyselina listová

- Projevy nedostatku:

- poruchy krvetvorby, poruchy sliznice GIT, záněty v dutině ústní, slabost únavnost, hyperhomocysteinémie, zvýšení rizika kardiálních a ischemických komplikací, poruchy kognitivních funkcí

- Zdroje v potravinách

- listová zelenina, rajčata, okurky, maso, játra, kvasnice, vejce, luštěniny, celozrnné obiloviny

# VÁPŇÍK

- Ve stáří dochází k snižování kostní hustoty, zvyšuje se riziko osteoporózy
- Při nedostatku - zvýšená náchylnost ke křečím svalstva, arytmiím

# ŽELEZO

- často nedostatečný přívod potravou, drobné krevní ztráty, zhoršení absorpce při hypo- a achlorhydrii při atrofické gastritidě
- nedostatek železa negativně ovlivňuje krevtvorbu, u starších nemocných se podílí na vzniku syndromu neklidných nohou

# ZINEK

- absorpce s věkem klesá
- projevy nedostatku:
  - nechutenství, průjem
  - kožní změny: ekzém v obličeji, v kožních záhybech, alopecie
  - psychické změny, podrážděnost, deprese
  - snížení imunity, špatné hojení ran
  - šeroslepost
  - glukózová intolerance

# VLÁKNINA

- Prevence zácpy, divertikulózy, DM 2.typu, KVO...
- U seniorů – často potíže s konzumací potravin s vysokým obsahem vlákniny, nesnášenlivost ⇒ vyhýbání se těmto potravinám, vyřazování z jídelníčku

Děkuji za pozornost 😊