



Výživa

Veronika Suchodolová

Ústav ochrany a podpory zdraví, LF MU

Zpráva o zdraví obyvatel ČR (2014)

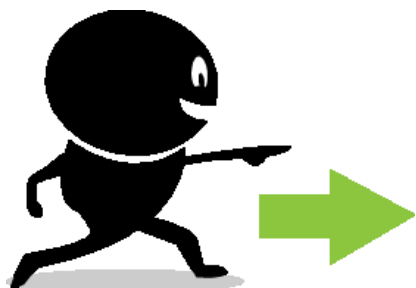
- **OBEZITA:** ČR je v rámci Evropy na předních místech v počtu obézních (po Anglii, Maltě a Maďarsku)
- **DIABETES MELLITUS:** V ČR se lečí asi 7 % populace (z toho 90-95 % DM 2. typu), ročně 20 000 nových případů
- **NÁDOROVÉ ONEMOCNĚNÍ:** Incidence n. o. tlustého střeva a konečníku je u mužů na předních místech v rámci Evropy (po Maďarsku a Slovensku)

Zpráva o zdraví obyvatel ČR (2014)

- VÝŽIVA

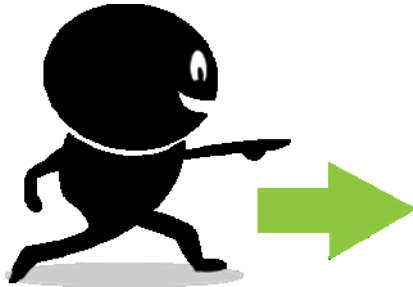
- Při srovnání s cíli WHO:
 - zvýšený příjem tuku a jednoduchých cukrů
 - nižší příjem Ca, Mg, K, Se
 - nedostatek vitamínu D především v zimních měsících
- Více než 30 % 11letých dětí a 55 % 15letých ráno nesnídá
- Polovina 11-15letých dětí nejí ovoce a zeleninu ani jednou denně

ZDRAVOTNÍ STAV OBYVATELSTVA ČR



Správně pečovat o své zdraví a zdraví svých dětí je stále aktuálnější!

VÝŽIVA A JEJÍ VLIV NA ZDRAVÍ

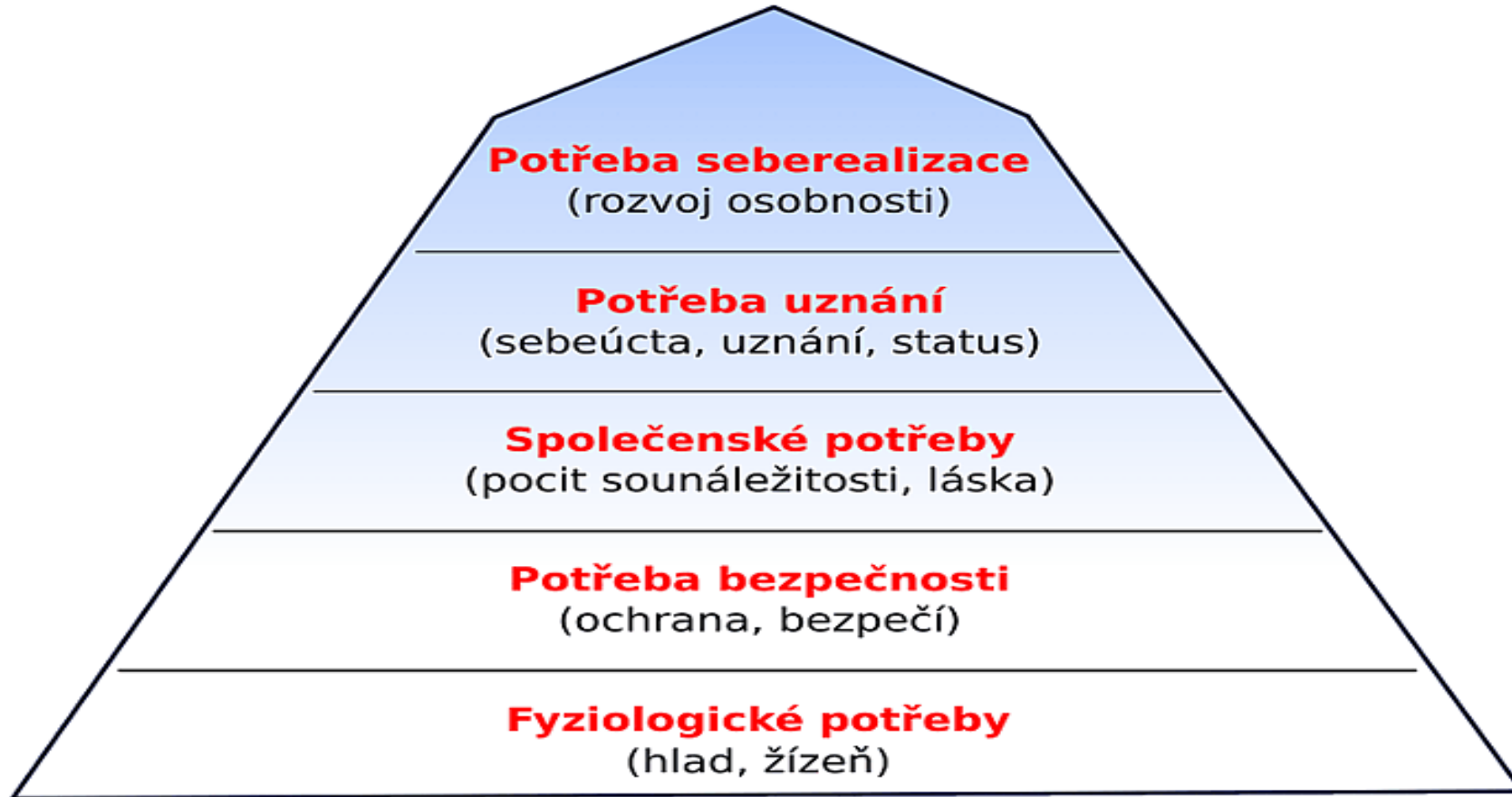


Je potřeba zlepšit výživové chování populace!



ALE JAK?

Maslowova pyramida



OTÁZKA:

Vzpomeňte si, co všechno jste včera snědli

ZJIŠŤOVÁNÍ VÝŽIVOVÉ SPOTŘEBY - 24HOD RECALL

- 7 – 75 let
- max. 7 dní
- osobní nebo telefonický kontakt
- klidné místo, uvolněná atmosféra
- stejná osoba
- varujeme se sugestivních otázek

ZJIŠŤOVÁNÍ VÝŽIVOVÉ SPOTŘEBY

- 24HOD RECALL - 4 FÁZE

1. „CO“

Blíže nespecifikujeme jednotlivé potraviny, stačí např. „chléb s máslem“

2. „DRUH“

Kvalitativní upřesnění: „Jaký druh chleba, jaký druh másla“

3. „KOLIK“

Kvantitativní upřesnění: k odhadu velikosti porcí a upřesnění dobře slouží atlasy fotografií pokrmů (ideál - barevné, 1:1).

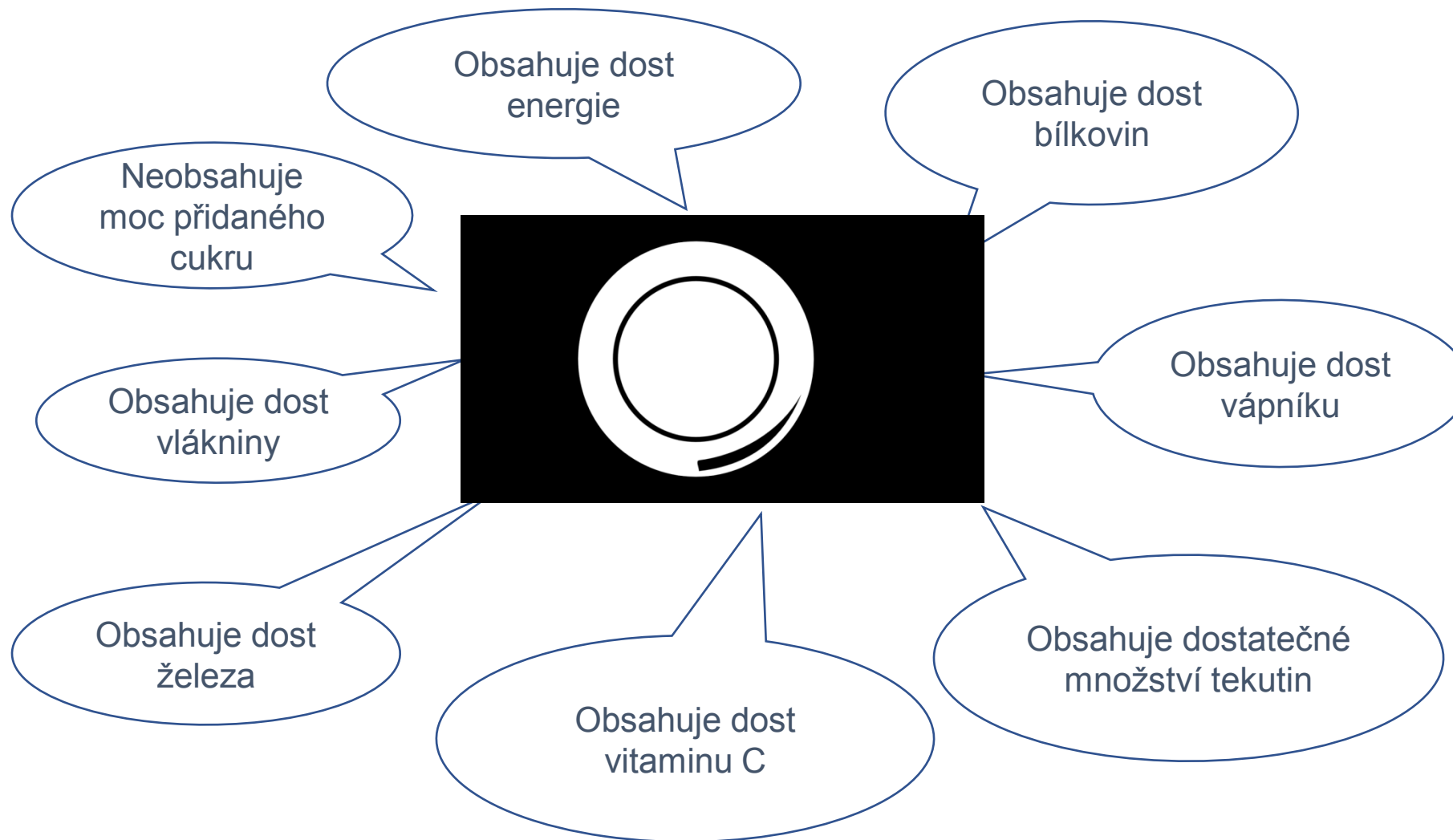
4. „BĚŽNÉ POTRAVINY“

Oživení paměti: připomínáme běžné konzumní potraviny.

CHYBY:

- otázky na potraviny předchozího dne:
 - výpadek paměti
 - špatně provedený rozhovor
- otázky na množství:
 - výpadek paměti
 - chyba při odhadu
 - špatně vyjádřené množství
- převod porcí na váhové množství:
 - špatný převod z receptů norem
- opravování zjištěných chyb:
 - nové chyby při přepisu
- výpočet živin:
 - nevhodné tabulky

Výživové doporučení na talíři



VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ

Denní příjem železa by měl být 10 mg pro věkovou kategorii 7-9 let a 15 mg pro dívky věku 10-12 let

Doporučený denní příjem bílkovin by měl být pro děti 0,9 g/kg tělesné hmotnosti

Denní příjem vápníku pro dospělé by měl být 1000 mg

Doporučený denní příjem energie by měl být 7900 kJ pro chlapce ve věku 7-9 let



Denní příjem vitamínu C pro dospělé by měl být 100 mg

Příjem jednoduchých sacharidů by denně neměl překročit 10 % z celkového energetického příjmu

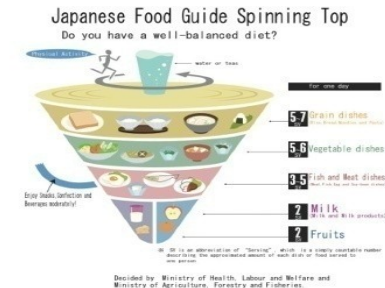
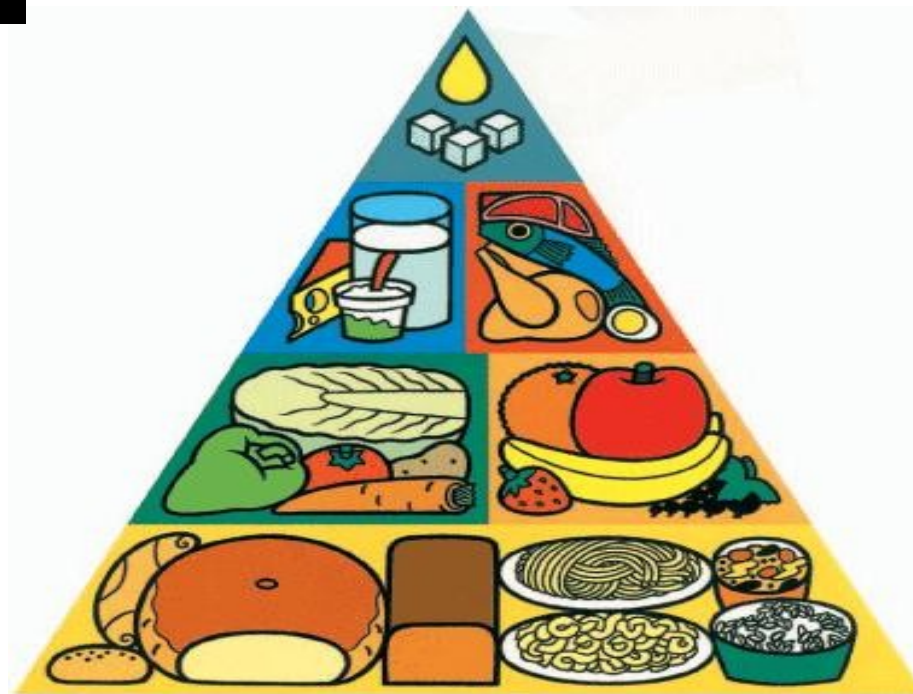
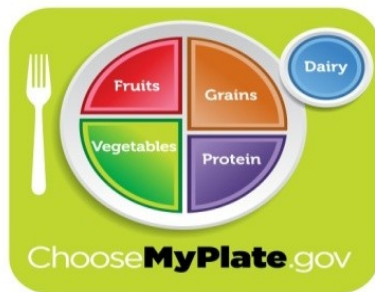
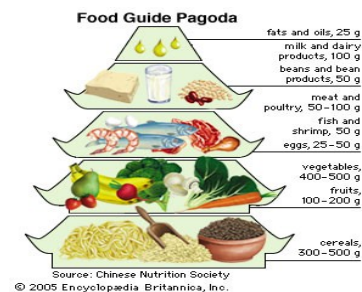
Svačina by měla pokrýt 15 % celkového denního příjmu energie

Dle doporučení: DACH, MZ ČR, EFSA, SPV

Výživová doporučení

- Cíl: rozvíjet a upevňovat zdraví lidí (populace)
- Původ: vědecky podložené a ověřené studie (epidemiologické, klinické, laboratorní a podobně)
 1. NUTRIČNÍ STANDARDY – přesně definované referenční hodnoty (PRI, AI....)
 2. OBECNÁ VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ – pro širokou veřejnost, zaměřeny na určité potraviny (Jezte ryby a rybí výrobky alespoň 2krát týdně)
 3. DOPORUČENÍ ZALOŽENÁ NA SUPINÁCH POTRAVIN (FBDG)

Obrazová výživová doporučení = doporučení založená na skupinách potravin



DEFINICE PORCE



Sůl, tuky, cukry: 0-2 porce

Mléko, mléčné výrobky: 2-3 porce

Ryby, maso, drůbež, vejce, luštěniny: 1-2 porce

Zelenina: 3-5 porcí

Ovoce: 2-4 porce

Obilniny, rýže, těstoviny, pečivo: 3-6 porcí

Sůl, tuky, cukry

Jedna porce – cukr (10g), tuk (10g)

Mléko, mléčné výrobky

Jedna porce – 1 sklenice mléka (250ml), 1 kelímek jogurtu (200ml), sýr (55g)

Ryby, maso, drůbež, vejce, luštěniny

Jedna porce – 125g drůbežního, rybího či jiného masa, 2 vařené bílky nebo miska sójových bobů, porce sójového masa

Zelenina

Jedna porce – velká paprika, mrkev či 2 rajčata, miska čínského zelí či salátu, půl talíře brambor či sklenice neředěné zeleninové šťávy

Ovoce

Jedna porce – 1 jablko, pomeranč či banán (100g), miska jahod, rybízu či borůvek, sklenice neředěné ovocné šťávy

Obilniny, rýže, těstoviny, pečivo

Jedna porce – 1 krajíc chleba (60g), 1 rohlík či houska, 1 miska ovesných vloček nebo müsli, 1 kopeček vařené rýže či vařených těstovin (125g)

Pyramida MZ ČR z roku 2005

= oficiální doporučení MZ ČR

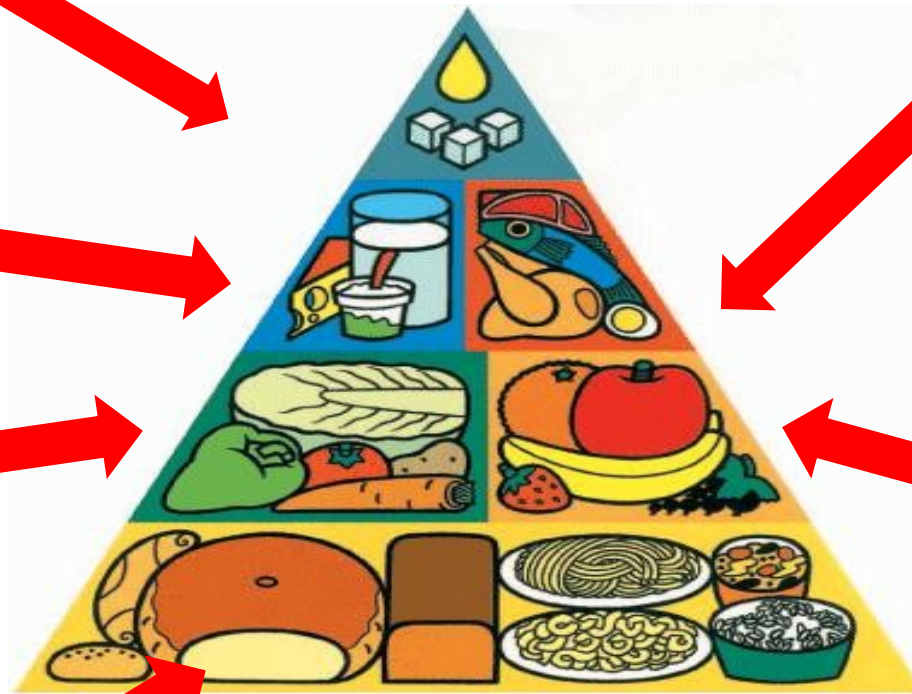
- je složena ze skupin potravin

Sodík, jednoduché sacharidy, tuky

Bílkoviny, tuky, vitamin A, D, B2, B12, vápník, fosfor, jód

Voda, sacharidy, vláknina, vitamin C, K, kyselina listová, karoteny, draslík, vápník

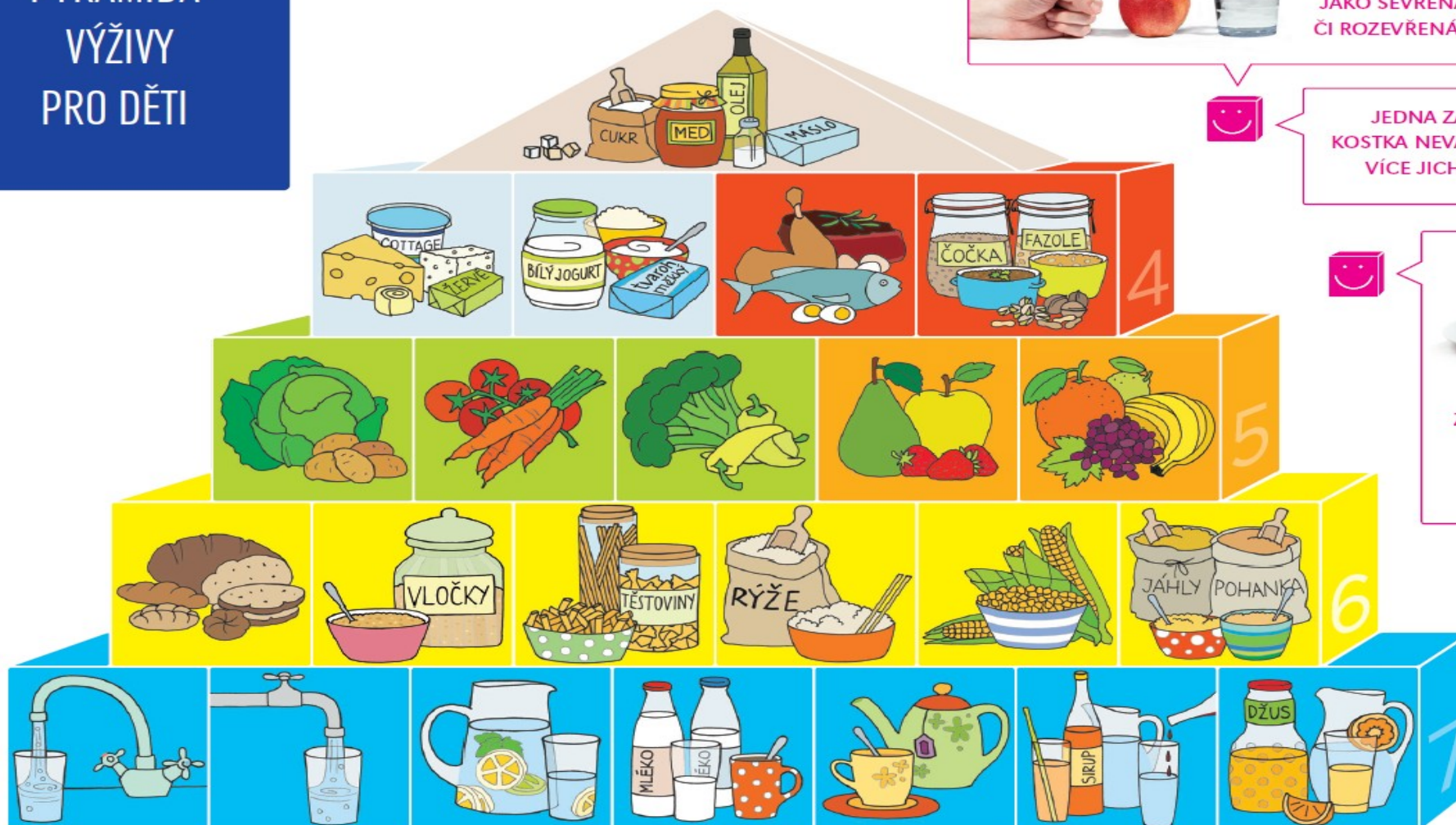
Sacharidy, vláknina, vitamin B1, niacin, hořčík



Bílkoviny, tuky, vláknina, vitamin A, D, E, B1, B2, niacin, B6, B12, kyselina listová, draslík, fosfor, vápník, hořčík, železo, jód, zinek, selen

Voda, jednoduché sacharidy, vláknina, vitamin C, K, karoteny

PYRAMIDA VÝŽIVY PRO DĚTI



JEDNA PORCE JE VELKÁ
JAKO SEVŘENÁ PĚST
ČI ROZEVŘENÁ DLAŇ.

JEDNA ZÁKEŘNÁ
KOSTKA NEVADÍ, ALE
VÍCE JICH ŠKODÍ!

JÍDLA JE DOBRÉ SKLÁDAT
ZE VŠECH PATER PYRAMIDY
VÝŽIVY PRO DĚTI.
VRCHOL PYRAMIDY JÍDLA
JEN DOCHUCUJE.



VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ POKRMŮ

- Předkrm:
 - má povzbudit chuť k jídlu
 - účelem není nasycení
- Polévka:
 - připravuje trávicí ústrojí na další hutnější pokrmy
 - povzbuzuje chuť k jídlu
 - zahřívá žaludek
 - ředí tuhé pokrmy, dává tělu vodu
 - nasycují
- Hlavní pokrm
- Dezert:
 - zakončení

ENERGETICKÁ BILANCE

- **Komponenty energetické potřeby**
 - bazální metabolismus, výdej energie na svalovou práci, postprandiální termogeneze, potřeby pro růst, těhotenství a laktaci
- **Bazální metabolismus (BM)**
 - tvorba tepla: 60 % BM
 - udržování základních životních funkcí: 40 % BM
 - normální populace: $BM = 60-70 \% CEP$

CEP = celkový energetický příjem
- **Faktory ovlivňující BM**
 - věk, pohlaví, výška, růst, fyzická aktivita, stavba těla, teplota, stres, teplota okolí, hladovění, malnutrice, hormony...

VÝPOČET BM

- **Harris-Benedictova rovnice**

muži: $BM \text{ (kcal)} = 66,5 + 13,8H + 5,0V - 6,8R$

ženy: $BM \text{ (kcal)} = 655 + 9,6H + 1,8 V - 4,7R$

- **Faustův vzorec**

muži: $BM \text{ (kcal)} = 24H$

ženy: $BM \text{ (kcal)} = 23H$

- **Hrubý odhad**

$BM \text{ (MJ)} = 0,1H$

BM

- 25 % játra
- 25 % CNS
- 18 % kosterní sval
- 10 % ledviny
- 8 % srdce

HRUBÝ ODHAD ENERGETICKÉ POTŘEBY (VIZ. MÜLLEROVÁ)

- DENNÍ ENERGETICKÁ POTŘEBA = KEV x FFA
!!! Nutno zohlednit trvání aktivity!

| Pohlaví a věk | Rovnice pro výpočet KEV |
|---------------|-------------------------|
| MUŽI | |
| 18-30 | 15,3H + 679 |
| 30-60 | 11,6H + 879 |
| >60 | 13,5H + 487 |
| ŽENY | |
| 18-30 | 14,7H + 496 |
| 30-60 | 8,7H + 829 |
| >60 | 10,5H + 596 |

| Kategorie fyzické aktivity (příklad) | Faktor fyzické aktivity (FFA) |
|--|-------------------------------|
| Odpočinek (spánek, ležení) | 1 |
| Lehká (sedavý způsob: řidič, sekretářka, student) | 1,3 |
| Středně těžká (zdravotní sestra, prodavačka) | 2,5 |
| Těžká (v hutích, přenášení těžkých břemen) | 5 |
| Velmi těžká (dřevorubci, pracovníci v lomech, kopáči) | 7 |

PAL = physical activity level

| Pracovní zátěž a zátěž ve volném čase | PAL | Příklady |
|--|---------|---|
| Výhradně sedící nebo ležící způsob života | 1,2 | Staří, nemocní lidé |
| Výlučně sedavý způsob života bez volnočasové aktivity nebo upoutání na lůžko | 1,4-1,5 | Úředníci, mechanici |
| Sedavá činnost s občasou lehkou činností ve stoje nebo chůzi | 1,6-1,7 | Laboranti, řidiči, studenti, práce u běžícího pásu |
| Činnost převážně ve stoje a v chůzi | 1,8-1,9 | Prodavači, číšníci, řemeslníci |
| Fyzicky náročná pracovní činnost | 2,0-2,4 | Stavební dělníci, zemědělci, lesníci, výkonní sportovci |

CELKOVÁ POTŘEBA ENERGIE

CEP = CELKOVÝ ENERGETICKÝ PŘÍJEM

- **Sacharidy:** více než 50 % CEP z plnohodnotné stravy
- **Tuky:**
 - 0-3 měsíce: 45-50 % CEP
 - 4-11 měsíců: 35-45 % CEP
 - 1-3 roky: 30-40 % CEP
 - 4-14 let: 30-35 % CEP
 - starší 14 let: 30 % CEP
 - těhotné (od 4.měsíce) a kojící: 30-35 % CEP
- **Bílkoviny:**
 - kojenci: 1. měsíc 2,7 g bílkovin/kg těl.hm. až 11.měsíc 1,1 g/kg těl.hm.*
 - 1-3 roky 1 g/kg těl.hm.*
 - 4-14 let 0,9 g/kg těl.hm. (a muži ve věku 15-18 let)*
 - starší 0,8 g/kg těl.hm.*

BÍLKOVINY, SACHARIDY, TUKY

- Hmotnostní poměr B:T:S = 1:1:4
- Zdroj energie:
 - bílkoviny 17 kJ
 - tuky 37 kJ
 - sacharidy 17 kJ
 - alkohol 29 kJ
 - vláknina 8,4 kJ

OZNAČOVÁNÍ POTRAVIN

Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011

Seznam povinných údajů (I)

- a) název potraviny;
- b) seznam složek;
- c) každou látku nebo pomocnou látku uvedenou na seznamu v příloze II nebo odvozenou z látky či produktu uvedených na seznamu v příloze II způsobující **alergie** nebo **nesnášenlivost**, která byla použita při výrobě nebo přípravě potraviny a je v konečném výrobku stále přítomna, byť v pozměněné podobě;
- d) množství určitých složek nebo skupin složek;
- e) čisté množství potraviny;
- f) datum minimální trvanlivosti nebo datum použitelnosti;

Seznam povinných údajů (II)

- g) zvláštní podmínky uchování nebo podmínky použití;
- h) jméno nebo obchodní název a adresu provozovatele potravinářského podniku uvedeného v čl. 8 odst. 1;
- i) zemi původu nebo místo provenience v případech, které určuje článek 26;
- j) návod k použití v případě potraviny, kterou by bez tohoto návodu bylo obtížné odpovídajícím způsobem použít;
- k) u nápojů s obsahem alkoholu vyšším než 1,2 % objemových skutečný obsah alkoholu v procentech objemových;
- **l) výživové údaje.**

Alergeny I.

1. **Obiloviny obsahující lepek**, konkrétně: pšenice, žito, ječmen, oves, špalda, kamut nebo jejich hybridní odrůdy a výrobky z nich, kromě:

- a) glukózových sirupů na bázi pšenice, včetně dextrózy (1);
 - b) maltodextrinů na bázi pšenice (1);
 - c) glukózových sirupů na bázi ječmene;
 - d) obilovin použitých k výrobě alkoholických destilátů, včetně ethanolu zemědělského původu
2. **Korýši** a výrobky z nich
3. **Vejce** a výrobky z nich
4. **Ryby** a výrobky z nich, kromě:
- a) rybí želatiny použité jako nosič vitaminových nebo karotenoidních přípravků;
 - b) rybí želatiny nebo vyziny použité jako čířicí prostředek u piva a vína

SEZNAM ALERGENŮ

publikovaný ve směrnici 2000/89 ES od 13.12.2014 směrnici 1169/2011 EU

- 1 OBILOVINY OBSAHUJÍCÍ LEPEK**
pšenice, žito, ječmen, oves, špalda, kamut nebo jejich hybridní odrůdy a výrobky z nich 
- 2 KORÝŠI**
a výrobky z nich 
- 3 VEJCE**
a výrobky z nich 
- 4 RYBY**
a výrobky z nich 
- 5 PODZEMNICE OLEJNÁ (ARAŠÍDY)**
a výrobky z nich 
- 6 SÓJOVÉ BOBY (SÓJA)**
a výrobky z nich 
- 7 MLÉKO**
a výrobky z něj 
- 8 SKOŘÁPKOVÉ PLODY**
mandle, lískové ořechy, vlašské ořechy, kešu ořechy, pekanové ořechy, para ořechy, pistácie, makadamie a výrobky z nich 
- 9 CELER**
a výrobky z něj 
- 10 HOŘČICE**
a výrobky z ní 
- 11 SEZAMOVÁ SEMENA (SEZAM)**
a výrobky z nich 
- 12 OXID SIŘIČITÝ A SIŘIČITANY**
v koncentracích vyšších 10 mg, ml/kg, l, vyjádřeno SO₂ 
- 13 VLČÍ BOB (LUPINA)**
a výrobky z něj 
- 14 MĚKKÝŠI**
a výrobky z nich 

Alergeny II.

5. Jádra podzemnice olejné (**arašídý**) a výrobky z nich
6. **Sójové boby** a výrobky z nich, kromě:
 - a) zcela rafinovaného sójového oleje a tuku (1);
 - b) přírodní směsi tokoferolů (E306), přírodního d-alfa tokoferolu, přírodního d-alfa-tokoferol-acetátu, přírodního d-alfa-tokoferol-sukcinátu ze sóji;
 - c) fytosterolů a esterů fytosterolů získaných z rostlinných olejů ze sóji;
 - d) esteru rostlinného stanolu vyrobeného ze sterolů z rostlinného oleje ze sóji
7. **Mléko** a výrobky z něj (včetně laktózy), kromě:
 - a) syrovátky použité k výrobě alkoholických destilátů, včetně ethanolu zemědělského původu;
 - b) laktitolu

SEZNAM ALERGENŮ

publikovaný ve směrnici 2000/89 ES od 13.12.2014 směrnici 1169/2011 EU

- 1 **OBILOVINY OBSAHUJÍCÍ LEPEK**
pšenice, žito, ječmen, oves, špalda, kamut nebo jejich hybridní odrůdy a výrobky z nich 
- 2 **KORÝŠI**
a výrobky z nich 
- 3 **VEJCE**
a výrobky z nich 
- 4 **RYBY**
a výrobky z nich 
- 5 **PODZEMNICE OLEJNÁ (ARAŠÍDY)**
a výrobky z nich 
- 6 **SÓJOVÉ BOBY (SÓJA)**
a výrobky z nich 
- 7 **MLÉKO**
a výrobky z něj 
- 8 **SKOŘÁPKOVÉ PLODY**
mandle, lískové ořechy, vlašské ořechy, kešu ořechy, pekanové ořechy, para ořechy, pistácie, makadamie a výrobky z nich 
- 9 **CELER**
a výrobky z něj 
- 10 **HOŘČICE**
a výrobky z ní 
- 11 **SEZAMOVÁ SEMENA (SEZAM)**
a výrobky z nich 
- 12 **OXID SIŘIČITÝ A SIŘIČITANY**
v koncentracích vyšších 10 mg, mL/kg, l, vyjádřeno SO₂
- 13 **VLČÍ BOB (LUPINA)**
a výrobky z něj 
- 14 **MĚKKÝŠI**
a výrobky z nich 

Alergeny III.

8. **Skořápkové plody**, konkrétně: mandle (*Amygdalus communis* L.), lískové ořechy (*Corylus avellana*), vlašské ořechy (*Juglans regia*), kešu ořechy (*Anacardium occidentale*), pekanové ořechy (*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch), para ořechy (*Bertholletia excelsa*), pistácie (*Pistacia vera*), makadamie (*Macadamia ternifolia*) a výrobky z nich, kromě ořechů použitých k výrobě alkoholických destilátů, včetně ethanolu zemědělského původu

9. **Celer** a výrobky z něj

10. **Hořčice** a výrobky z ní

11. **Sezamová semena (a mák)** a výrobky z nich

12. **Oxid siřičitý a siřičitany** v koncentracích vyšších než 10 mg/kg nebo 10 mg/l, vyjádřeno jako celkový SO₂, které se propočítají pro výrobky určené k přímé spotřebě nebo ke spotřebě po rekonstituování podle pokynů výrobce

13. **Vlčí bob** (lupina) a výrobky z něj

14. **Měkkýši** a výrobky z nich

SEZNAM ALERGENŮ

publikovaný ve směrnici 2000/89 ES od 13.12.2014 směrnicí 1169/2011 EU

- 1 OBILOVINY OBSAHUJÍCÍ LEPEK**
pšenice, žito, ječmen, oves, špalda, kamut nebo jejich hybridní odrůdy a výrobky z nich 
- 2 KORÝŠI**
a výrobky z nich 
- 3 VEJCE**
a výrobky z nich 
- 4 RYBY**
a výrobky z nich 
- 5 PODZEMNICE OLEJNÁ (ARAŠÍDY)**
a výrobky z nich 
- 6 SÓJOVÉ BOBY (SÓJA)**
a výrobky z nich 
- 7 MLÉKO**
a výrobky z něj 
- 8 SKOŘÁPKOVÉ PLODY**
mandle, lískové ořechy, vlašské ořechy, kešu ořechy, pekanové ořechy, para ořechy, pistácie, makadamie a výrobky z nich 
- 9 CELER**
a výrobky z něj 
- 10 HOŘČICE**
a výrobky z ní 
- 11 SEZAMOVÁ SEMENA (SEZAM)**
a výrobky z nich 
- 12 OXID SIŘIČITÝ A SIŘIČITANY**
v koncentracích vyšších 10 mg, ml/kg, l, vyjádřeno SO₂ 
- 13 VLČÍ BOB (LUPINA)**
a výrobky z něj 
- 14 MĚKKÝŠI**
a výrobky z nich 

OZNAČOVÁNÍ POTRAVIN – výživové údaje

- **Povinné údaje:**

- energetická hodnota (kJ a kcal/100g nebo 100 ml)
- množství tuku, nasycených mastných kyselin, sacharidů, cukrů (mono- a di-), bílkovin a soli (na 100 g či 100 ml)

- **Dobrovolné údaje:**

- mononenasycené a polynenasycené mastné kyseliny, polyalkoholy, škrob, vláknina
- vitaminy nebo minerální látky, které jsou přítomné ve významném množství

- Více info: www.bezpecnostpotravin.cz



OZNAČOVÁNÍ POTRAVIN – POVINNÉ ÚDAJE

- Povinné od prosince 2016

Referenční hodnoty příjmu pro průměrného dospělého (žena s průměrnou tělesnou hmotností, střední fyzickou aktivitou a dobrým zdravotním stavem)

| <i>Energetická hodnota nebo název živiny</i> | <i>Referenční hodnoty příjmu pro dospělé osoby</i> |
|---|---|
| Energetická hodnota | 8400 kJ/2000 kcal |
| Tuky | celkem 70 g |
| Nasycené mastné kyseliny | 20 g |
| Sacharidy | 260 g |
| Cukry | 90 g |
| Bílkoviny | 50 g |
| Sůl | 6 g |

Výživové a zdravotní tvrzení

- **Výživovým tvrzením** se rozumí každé tvrzení, které uvádí, naznačuje nebo ze kterého vyplývá, že potravinu má určité prospěšné výživové vlastnosti v důsledku
 - energetické (kalorické) hodnoty, kterou poskytuje, poskytuje ve snížené nebo zvýšené míře nebo neobsahuje
 - živin či jiných látek, které buď obsahuje, obsahuje ve snížené či zvýšené míře, nebo neobsahujepř.: <http://www.szpi.gov.cz/clanek/vyzivova-a-zdravotni-tvrzeni.aspx?q=Y2hudW09NA%3d%3d>

ZDROJ VLÁKNINY

Tvrzení, že se jedná o potravinu, která je zdrojem vlákniny, a jakékoli tvrzení, které má pro spotřebitele pravděpodobně stejný význam, lze použít pouze tehdy, obsahuje-li produkt alespoň 3 g vlákniny na 100 g nebo alespoň 1,5 g na 100 kcal.

S VYSOKÝM OBSAHEM VLÁKNINY

Tvrzení, že se jedná o potravinu s vysokým obsahem vlákniny, a jakékoli tvrzení, které má pro spotřebitele pravděpodobně stejný význam, lze použít pouze tehdy, obsahuje-li produkt alespoň 6 g vlákniny na 100 g nebo alespoň 3 g na 100 kcal.

Výživové a zdravotní tvrzení

- **Zdravotním tvrzením** se rozumí každé tvrzení, které uvádí, naznačuje nebo ze kterého vyplývá, že existuje souvislost mezi kategorií potravin, potravinou nebo některou z jejích složek a zdravím.

př.:

<http://www.foodnet.cz/slozka/?jmeno=Zdravotn%C3%AD+tvrzen%C3%AD&id=857> a dále dokumenty Nařízení komise EU č. 432/2012 a č. 536/2013

VITAMIN C

Vitamin C přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání

Obecné zásady

Výživová a zdravotní tvrzení nesmí:

- ✓ být nepravdivá, dvojsmyslná nebo klamavá
- ✓ vyvolávat pochybnosti o bezpečnosti nebo výživové přiměřenosti jiných potravin
 - ✓ nabádat k nadměrné konzumaci určité potraviny
- ✓ uvádět nebo naznačovat, že vyvážená a různorodá strava nemůže obecně zajistit přiměřené množství živin
 - ✓ odkazovat na změny tělesných funkcí, které by mohly u spotřebitelů vzbuzovat strach a to jak pomocí textu, tak obrazově, graficky a symbolicky

Klamavé ZT



Tvorce chuťových zážitků

Fermentované produkty, zejména jogurty a fermentované salámy s ušlechtilou přírodní plísní na povrchu mají vzhledem k obsahu probiotik a částečně též prebiotik velký zdravotní význam.

Upevňují a posilují zdraví přítomné, preventivním účinkem chrání a brání zdraví ohrožené, pokud možno léčivým či hojivým účinkem navrácí zdraví porušené.

Príznivý vliv fermentovaných salámů s ušlechtilou přírodní plísní na povrchu na lidskou imunitu byl prokázán týmy českých i zahraničních odborníků.

(výzkum VŠERS a Nemocnice České Budějovice za podpory Ministerstva zemědělství ČR č.s. 14686/2005 – 16000).

(Zdroj: doc. MUDr. Petr Petr, Ph.D., Mgr. Hana Kalová: NUTRACEUTIKA vybrané kapitoly z nutriční teorie a praxe, Vysoká škola evropských a regionálních studií České Budějovice, Nemocnice České Budějovice, 2006.)

Prvním a jedinečným výrobcem unikátní řady fermentovaných salámů s ušlechtilou plísní na povrchu v ČR je akciová společnost
KOSTECKÉ UZENINY.

www.kosteckeuzeniny.cz

KOSTELECKÉ FERMENTOVANÉ SALÁMY

KOSTELECKÉ FERMENTOVANÉ SALÁMY JSOU VLAJKOVOU LODÍ PRODUKTŮ KOSTELECKÝCH UZENIN. ŠPIČKOVOU KVALITOU PATŘÍ TENTO TYP UZENIN K PRÉMIOVÝM MASNÝM PRODUKTŮM NABÍZENÝCH NA TRHU.

VÍCE O PRODUKTECH NALEZNETE NA
WWW.KOSTELECKEUZENINY.CZ

CZ / CHORIZO

MASNÝ VÝROBEK TRVANLIVÝ FERMENTOVANÝ.

SLOŽENÍ: VEPŘOVÉ MASO, JEDLÁ SŮL, KOŘENÍ, SÓJOVÁ BÍLKOVINA, STABILIZÁTORY E451, E250, ANTIOXIDANTY E316, E331, ČESNEK, LÁTKA ZVÝRAZŇUJÍCÍ CHUŤ A VŮNI E621, BARVIVO E124, STARTOVACÍ KULTURA. OBSAH TUKU MAX. 35%. OBSAH SOLI MAX. 4,8%.

HMOTNOST: 80G. VAKUOVĚ BALENO.

SKLADUJTE PŘI 0°C AŽ +20°C.

**Lze uvádět na obalu jakékoliv vitaminy
a minerální látky, které jsou v potravině
obsaženy?**

NE

Musí být v potravině alespoň ve významném množství = tím se rozumí:

- 15 % referenční hodnoty příjmu pro daný vitamin nebo m.l. na 100 g nebo 100 ml v případě produktů jiných než nápoje
- 7,5 % referenční hodnoty příjmu pro daný vitamin nebo m.l. na 100 ml v případě nápoje
- 15 % referenční hodnoty příjmu pro daný vitamin nebo m.l. **na porci** v případě, že balení obsahuje pouze jednu porci

SÝR PRO SENIORY

Zastavte čas

VĚDĚLI JSTE, ŽE:

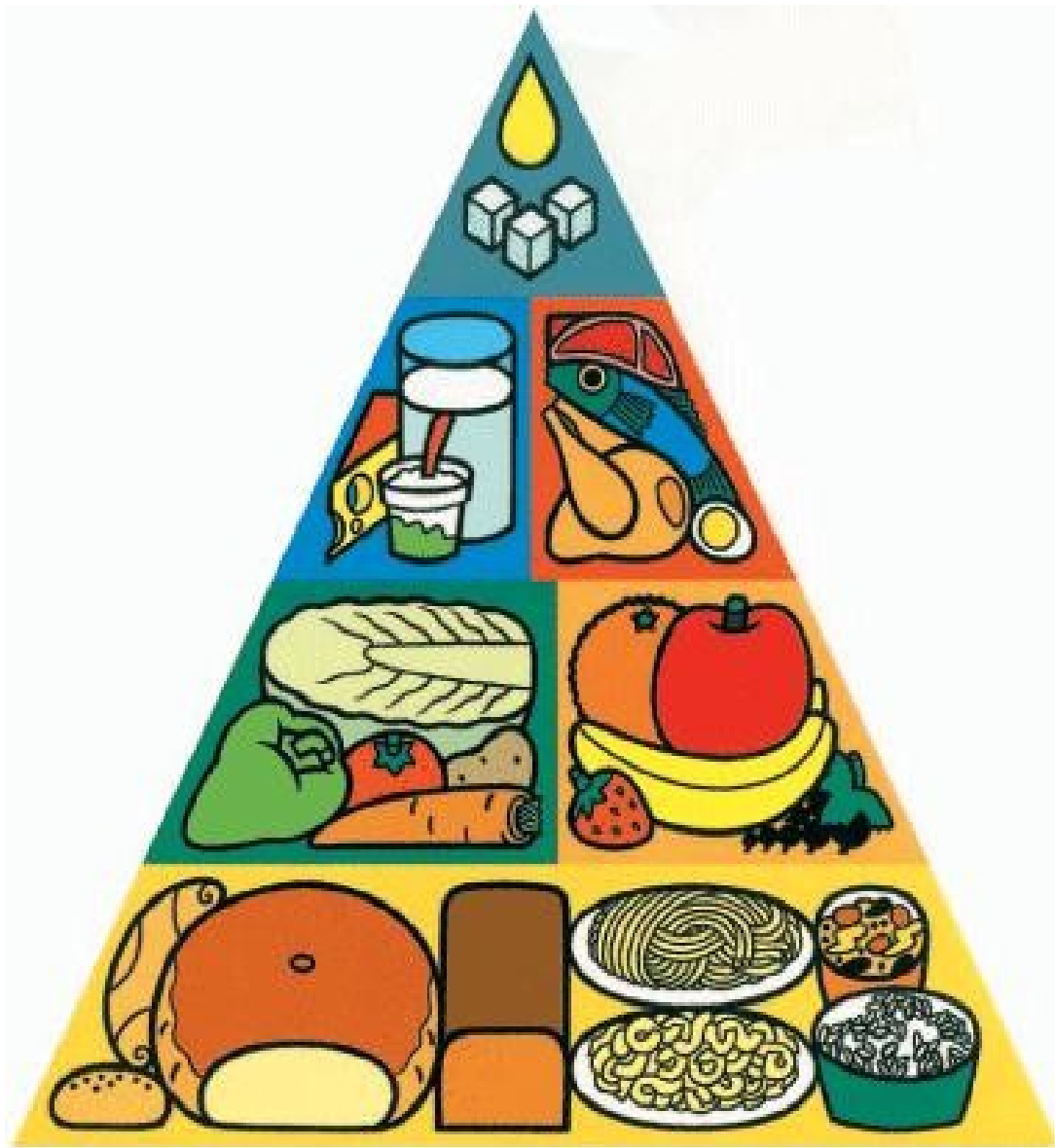
„VYVÁŽENÁ HLADINA VÁPNIKU
POMÁHÁ PŘI NESPAVOSTI?“



PRO AKTIVNÍ
ŽIVOT



Lacrum



OBILOVINY,
PSEUDO OBILOVINY,
PEKAŘSKÉ VÝROBKY,
TĚSTOVINY



Obiloviny, pseudoobiloviny, pekařské výrobky, těstoviny



- **Obiloviny:** pšenice, žito, ječmen, oves, rýže, kukuřice, proso (jáhly), čirok
- **Pseudoobiloviny:** pohanka, quinoa (merlík čilský), amarant
- **3-6 porcí denně:** 1 porce = 1 krajíc chleba (60 g) nebo 1 rohlík, 1 kopeček vařené rýže nebo těstovin (125 g), 1 miska ovesných vloček nebo müsli



sacharidy (škrob)
vláknina
vitaminy skupiny B
minerální látky
bílkoviny - neplnohodnotné



BÍLÉ versus CELOZRNNÉ

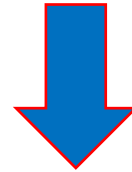
| | Chléb pšeničný bílý 100 g | Chléb pšeničný celozrnný 100 g |
|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Energetická hodnota | 1030 kJ | 968 kJ |
| Tuky | 1,6 g | 2,0 g |
| Sacharidy | 46,5 g | 39,8 g |
| Bílkoviny | 8,3 g | 8,9 g |
| Vláknina | 4,3 g | 8,2 g |
| Hořčík | 24 mg | 69 mg |
| Draslík | 115 mg | 201 mg |

zdroj: www.nutridatabaze.cz

„Tmavá barva pečiva znamená, že je celozrnné“

Zákon o potravinách 110/1997 Sb. , vyhláška. č. 333 pro mlýnské obilné výrobky, těstoviny, pekařské výrobky a cukrářské výrobky a těsta:

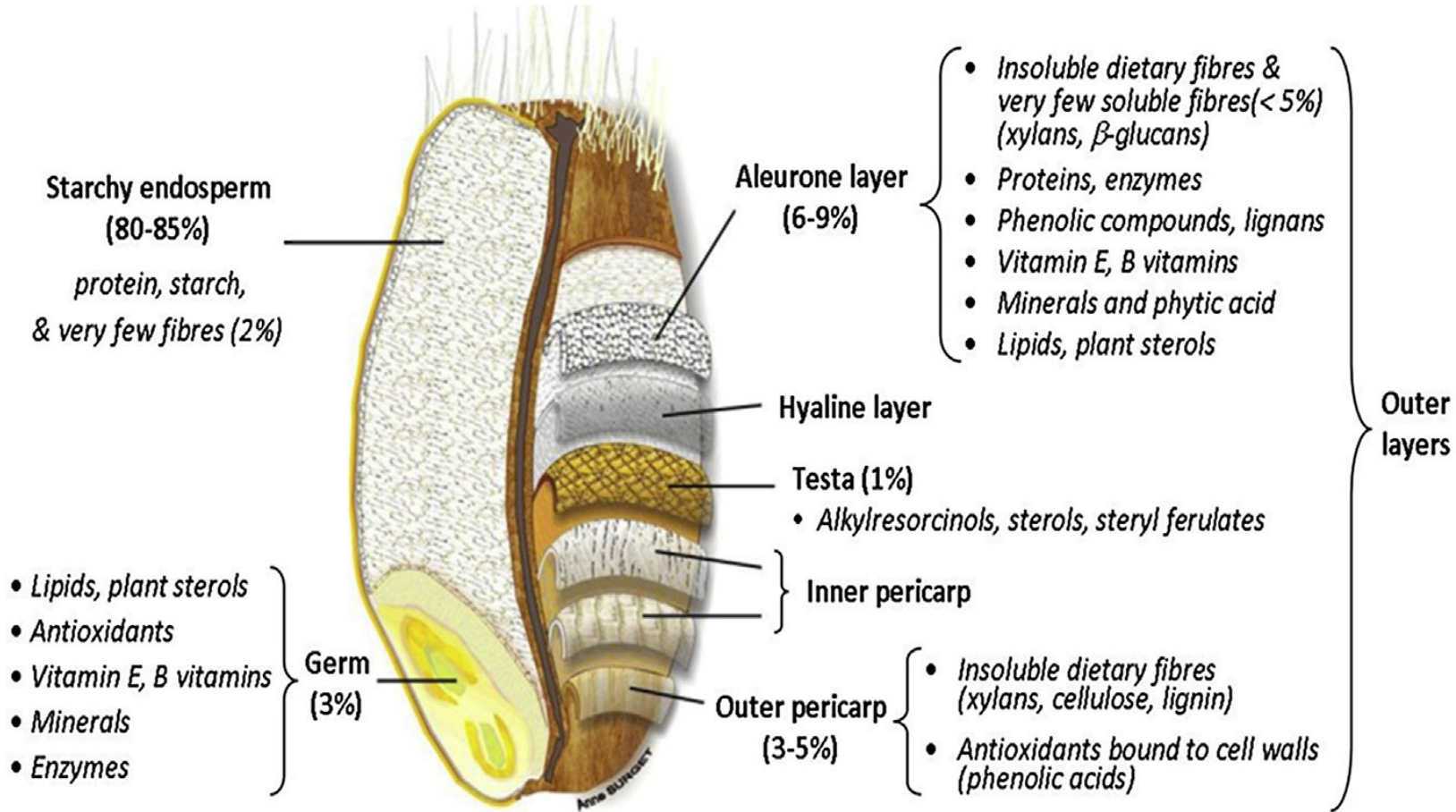
Celozrnným výrobkem se rozumí výrobek, ve kterém je použito nejméně 80 % celozrnných mouk (nebo jim odpovídající množství upravených obalových částic z obilky)



CEREÁLNÍ VÝROBEK NEZNAMENÁ CELOZRNNÝ

Za celozrnné lze považovat například ovesné vločky, mouky z celých zrn jakékoliv obiloviny, bulgur (nalámaná celozrnná pšenice), rýži natural

Celozrnný výrobek



- Semletím čistých obilných zrn se získá mouka. Moučné jádro (endosperm) se odděluje od obalových vrstev zrna (otrub)
- Nízkovymílaná mouka (bílá hladká) např. 40 g ze 100 g pšenice.
- Vysokovymílané mouky celozrnné obsahují více vlákniny, minerálních látek, vitaminů skupiny B. např. 94 g ze 100 g
- Čím více mouky se vymele z obilí, tím mouka obsahuje více složek z celého zrna

- **Vícezrnným chlebem nebo vícezrnným pečivem** se rozumí pekařský výrobek, do jehož těsta jsou přidány mlýnské výrobky z **jiných obilovin** než pšenice a žito, luštěniny nebo olejnin v celkovém množství **nejméně 5 %** z celkové hmotnosti použitých mlýnských obilných výrobků



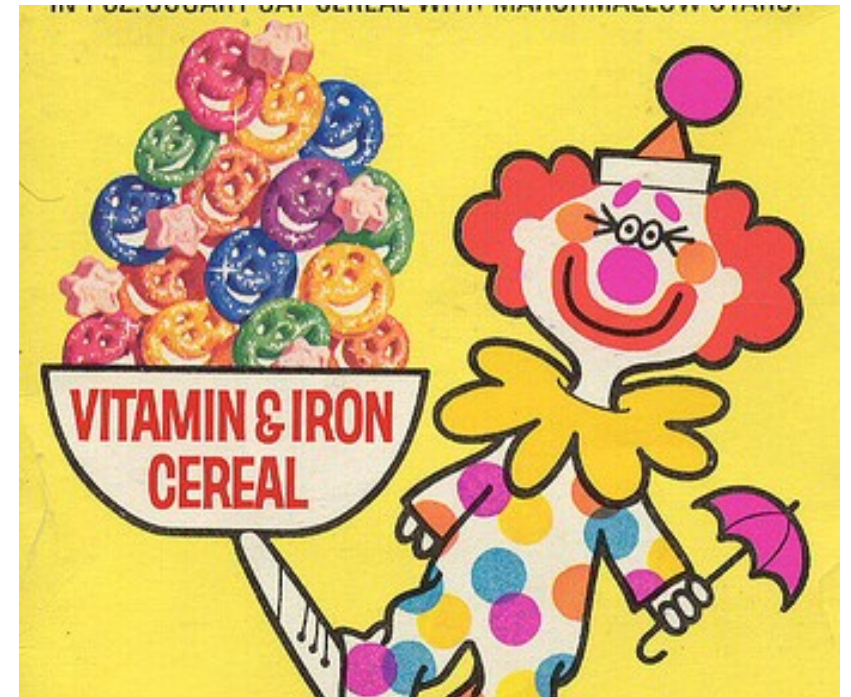
Cereální snídaně nebo pochoutka?

„Tvrzení na obalech“

„Cereální kuličky s kakaem obsahují celozrnné cereálie a jsou zdrojem vitamínů a minerálních látek.“

„Dopřejte svým dětem zdravý start do celého dne!“

„Cereálie jsou tou nejlepší volbou zdravé a vyvážené snídani.“





| Hodnoty na 100 g výrobku | Lion | Ferda | BeBe rodinné cereální | Mysli na zdraví |
|--------------------------|------|-------|-----------------------|-----------------|
| Energie (kJ) | 1781 | 1627 | 1806 | 1780 |
| Sacharidy (g) | 77,5 | 79 | 72 | 50 |
| Cukry (g) | 39,1 | 30 | 23 | 1,1 |
| Vláknina (g) | 1,7 | 3,8 | 4,9 | 10 |
| Bílkoviny (g) | 6,4 | 7,6 | 8,4 | 15 |
| Tuky (g) | 9,6 | 3,4 | 12 | 16 |
| SFA (g) | 4,8 | 1,8 | 4 | 1,1 |
| Sůl (g) | 1 | 1,4 | 0,72 | <0,01 |

OVOCE A ZELENINA



Doporučení: minimálně 5 porcí

OVOCE (2-4 porcí)

- banán, jablko, pomeranč – 1x 100 g
- borůvky – miska 150–200 ml
- džus / smoothie – 250–300 ml, neředěný

ZELENINA (3-5 porcí)

- mrkev, sladká paprika, středně velké rajče– 1 kus
- miska syrové zeleniny 150–200 ml
- **vařená**, zahrnuje brambory* – 125 g
- džus / smoothie – 250–300 ml, neředěný

* Často konzumované brambory jsou dobrým zdrojem vitamínu C

Ovoce a zelenina – zdroj:

- voda
- vláknina
- vitaminy, provitaminy, minerální látky
- sacharidy (+ bílkoviny, tuk)

+ biologicky aktivní látky nenutritivní povahy

Ovoce a zelenina – zdravotní tvrzení 😊

- **sušené švestky**

- Sušené švestky přispívají k normální funkci střeva– 100 g na den

- **vitaminy a minerální látky**

- **vitaminy – hlavně vitamin C (působí jako antioxidant)**

- Přispívá k normální funkci imunitního systému během intenzivního fyzického výkonu a po něm.
- Přispívá k normální tvorbě kolagenu pro normální funkci zubů, kůže, dásní...
- Přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
- Zvyšuje vstřebávání železa
- Přispívá k normální psychické činnosti
- ... atd. – 15 potvrzených zdravotních tvrzení

- **minerální látky – hlavně draslík (K)**

- Přispívá k normální činnosti nervové soustavy
- Přispívá k normální činnosti svalů
- Přispívá k udržení normálního krevního tlaku

Ovoce a zelenina - mýty

Ovoce dopoledne
a zeleninu
odpoledne!

Ovocné šťávy
nahradí porci
ovoce!

Citrusové plody jsou
výborným zdrojem
vitaminu C!

Přínosné je pouze
čerstvé!

Vyhýbejte se
sladkému ovoci
– tloustne se po
něm!



SACHARIDY V OVOCI A ZELENINĚ

| Ovoce/zelenina | Celkové sacharidy (v g/ 100 g) |
|----------------|-----------------------------------|
| Česnek | 28,9 |
| Banány | 21,6 |
| Brambory zimní | 15,6 |
| Víno – hrozny | 15,2 |
| Třešně | 13,4 |
| Švestky | 12,4 |
| Cibule | 6,6 |
| Citróny | 6,1 |
| Mrkev | 6,1 |



zdroj: www.nutridatabaze.cz

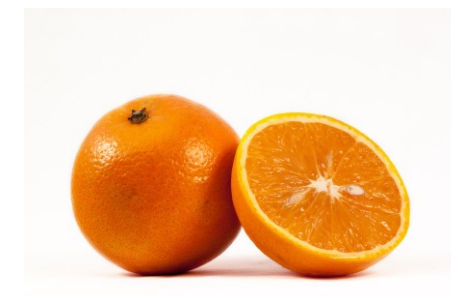
ZDROJ VLÁKNINY



| Složení | Množství na 100 g | | |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | POMERANČ | SMOOTHIE | DŽUS |
| Energie | 49 kcal / 205 kJ | 56 kcal / 235 kJ | 43 kcal / 180 kJ |
| Tuk | 0 g | 0 g | 0 g |
| Sacharidy | 10 g | 14,4 g | 9 g |
| Cukr | 7,3 g | 12,1 g | 9 g |
| Bílkoviny | 0,9 g | 0,6 g | 0,7 g |
| Vláknina | 2 g | 1,7 g | 0,1 g |
| Vitamin C | 50,7 mg | 41 mg | 30 mg |

ZDROJ VITAMINU C

| ZDROJ | VITAMIN C (100 g porce) |
|----------------------------|----------------------------|
| Paprika červená | 191 mg |
| Rybíz černý | 166 mg |
| Brokolice | 121 mg |
| Kapusta růžičková/hlávková | 95 mg |
| Kiwi | 93 mg |
| Květák | 77 mg |
| Jahody | 66 mg |
| Zelí červené | 52 mg |
| Pomeranč, citróny | cca 50 mg |





MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY

Porce a doporučení

- Jedna sklenice/hrnek mléka (250 ml)
 - Jeden kelímek jogurtu (150-200 g)
 - Tvrdý sýr 55 g
 - ...nebo jako vlastní pěst či dlaň
-
- **2–3 porce/den**



- Mléko, jogurty, sýry, tvaroh, fermentované mléčné výrobky a další
- Poskytují celou řadu živin → hlavní jsou **bílkoviny, vápník, vitamin B₁₂, riboflavin a voda**
- Mléčné bílkoviny...
 - mají vysokou nutriční hodnotu (tak jako bílkoviny z masa, ryb a vajec)
 - obsahují dostatečné množství všech aminokyselin, které jsou esenciální pro lidský organismus

Mléčné výrobky - mýty

Mléko je jen
pro mláďata
savců!

Mám alergii
na mléko, ale
sýry můžu!

Mléko je
jediný zdroj
vápníku!



Vápník a zdravotní tvrzení

- Vápník přispívá k normální srážlivosti krve.
- Vápník přispívá k normálnímu energetickému metabolismu.
- Vápník přispívá k normální činnosti svalů.
- Vápník přispívá k normální funkci nervových přenosů.
- Vápník přispívá k normální funkci trávicích enzymů.
- Vápník se podílí na procesu dělení a specializace buněk.
- Vápník je potřebný **pro udržení normálního stavu kostí.**
- Vápník je potřebný pro udržení normálního stavu **zubů.**

- Nutriční tvrzení: „ZDROJ VÁPNIKU“ (při stanovení významného množství je uvažováno **15 % DDD=800 mg**, obsažených ve 100 g nebo ve 100 ml nebo v jednom balení, pokud toto balení obsahuje pouze jednu porci)
*DDD=doporučená denní dávka

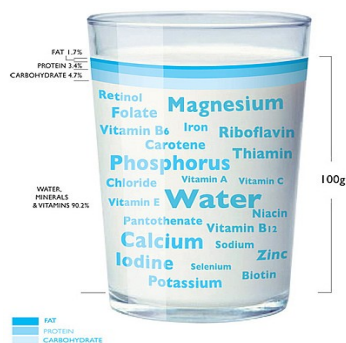
- Další zdroje vápníku: **30 g máku = 150 g kapusty = 200 g brokolice = (50 g tvrdého sýru = 150 g jogurtu = 250 ml mléka)**

Absorpce

- Absorpce (využitelnost) vápníku ze zeleniny jako je brokolice, kapusta a květák je vyšší než z mléka a mléčných výrobků!



„Člověk je jediný savec, který v dospělosti konzumuje mléko“



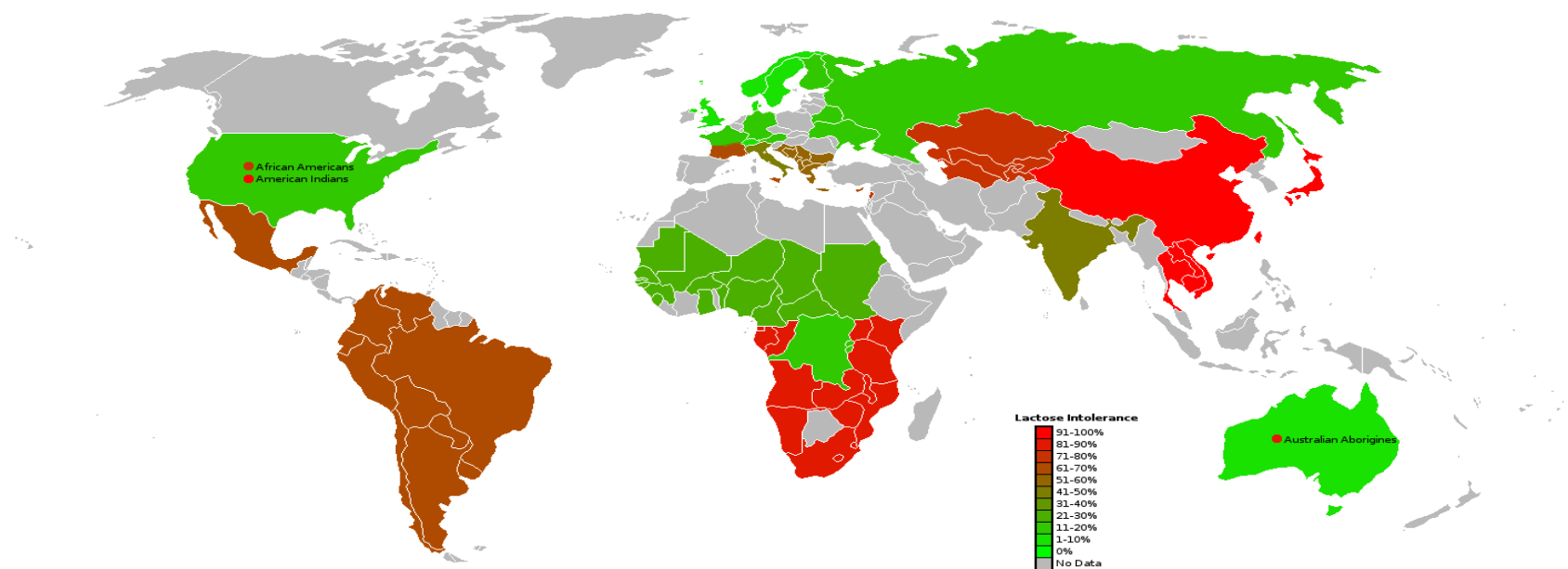
PROBLÉM

mléčná bílkovina X mléčný cukr

- ALERGIE
....na bílkovinu
- Výskyt: 1-3 % dospělých

- INTOLERANCE
.... cukru
- Výskyt: různý

VÝSKYT LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE VE SVĚTĚ



PROBLÉM

mléčná bílkovina X mléčný cukr

- ALERGIE
....na bílkovinu
- Řešení: naprosté vyloučení všech potravin obsahujících mléčnou bílkovinu

- INTOLERANCE
....cukru
- Řešení: mléčné výrobky se konzumovat mohou, sledován je však obsah mléčného cukru

OBSAH LAKTÓZY V MLÉCE A MLÉČNÝCH VÝROBCÍCH

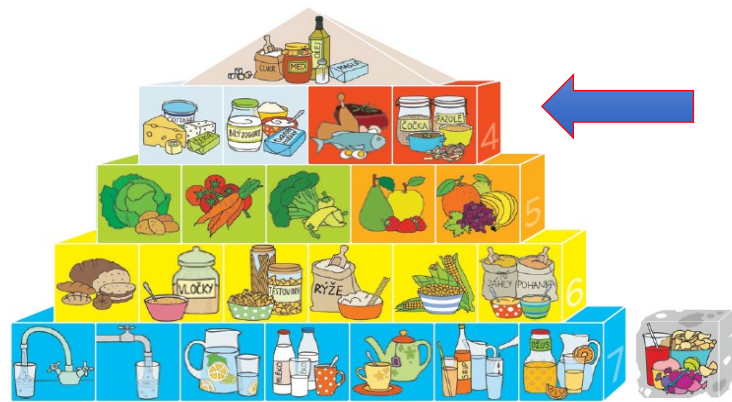
| Potravina | Obsah laktózy (g/100 g) | Velikost obvyklé porce | Obsah laktózy v porci (g) |
|------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Lidské mléko | 7,2 | - | - |
| Mléko (kravské, kozí, ovčí) | 4,4 – 5,1 | 250 ml | 11,0 – 12,3 |
| Jogurt | 4,1 | 150 ml | 6,2 |
| Kefír | 3,8 | 200 ml | 7,6 |
| Tvaroh měkký | 3,5 | 100 g | 3,5 |
| Cottage | 2,2 | 100 g | 2,2 |
| Sýry (eidam, niva, hermelín) | 0,4 -1,3 | 50 g | 0,2 - 0,7 |
| Smetana (30 % tuku) | 3,1 | 15 ml | 0,5 |



BEZ MLÉKA

versus doporučení: 2-3krát DENNĚ

BÍLKOVINY









VÁPŇÍK



**MASO, RYBY A PLODY
MOŘE, VEJCE,
LUŠTĚNINY, OŘECHY
A SEMENA**



| | | Energie kJ/100 g | Voda g/100 g | Bílkoviny g/100 g | Tuky (SFA) g/100 g | Sacharidy g/100 g |
|---|---|----------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| VEJCE Slepičí vejce |  | 575 | 76,1 | 12,5 | 9,2 (2,5) | 1,3 |
| MASO Libové hovězí - syrové Libové hovězí - dušené |  | 427 823 | 73,3 55,9 | 22,3 36,9 | 1,3 (0,6) 5,3 (2,3) | 0 0 |
| RYBY Tuňák |  | 610 | 69,5 | 23,7 | 5,6 (1,3) | 0 |
| LUŠTĚNINY Čočka – v suchém stavu Čočka – vařená |  | 1372 466 | 9,8 62,4 | 23,6 7,9 | 0,7 0,4 | 48,5 16,3 |
| OŘECHY Mandle |  | 2520 | 4,7 | 20,2 | 52,7 | 7,3 |
| SEMENA Sezamová semena |  | 2380 | 3,2 | 24,5 | 45,9 (8,5) | 13,9 |



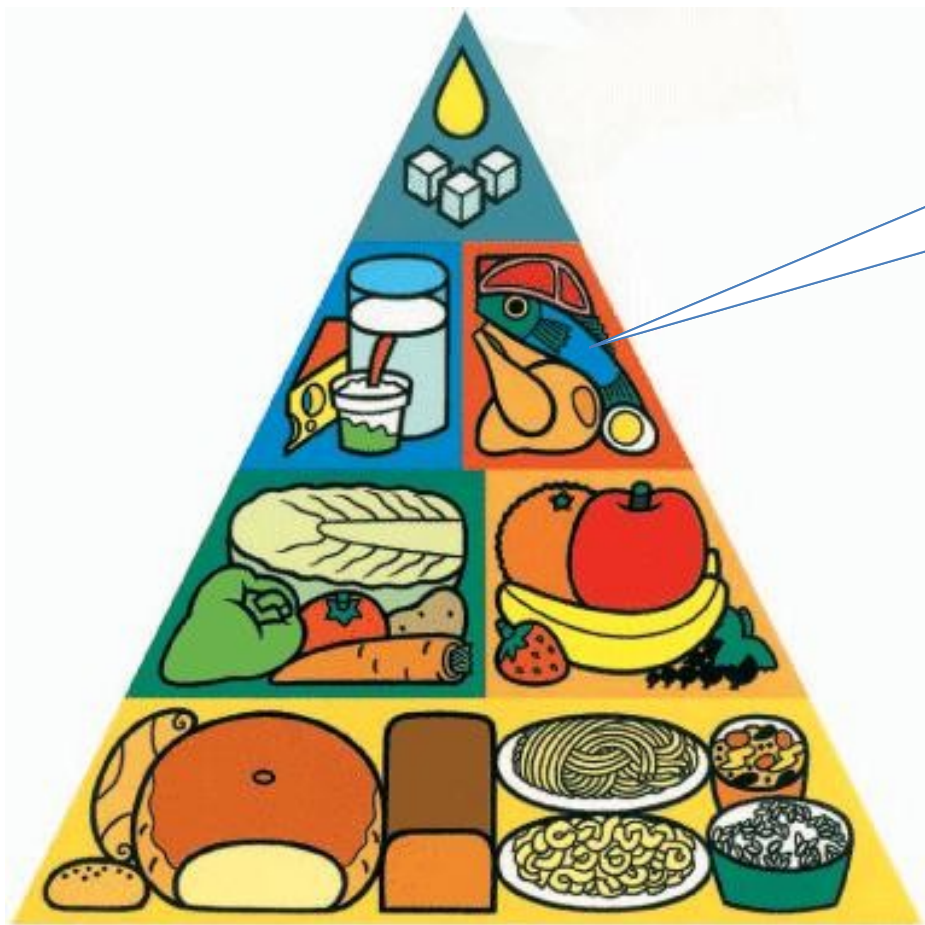
ZDROJE BÍLKOVIN



Bílkoviny

- Funkce:
 - jsou hlavní stavební složkou podpůrných orgánů a svalstva
 - plní fyziologické funkce (ve formě hormonů, enzymů a protilátek)
 - bílkoviny jsou jedny ze tří živin, které poskytují energii
- DDD: 0,8 g/kg/den (max: cca 2 g/kg/den)
- Bílkoviny:
 - **vysoká biologická hodnota**= bílkoviny obsahující esenciální aminokyseliny ve správném poměru vyžadované člověkem (maso, drůbež, ryby, vejce, mléko, sýry a jogurty)
 - **nízká biologická hodnota**= jedna nebo více esenciálních aminokyselin jsou přítomny v příliš malém množství (rostliny, luštěniny, obiloviny, ořechy, semena a zelenina)
- **!!! Luštěniny obsahují relativně nízké množství esenciální aminokyseliny methioninu (která se nalézá ve vyšším množství v semenech)**
- Aminokyselina přítomná v nejmenším množství ve vztahu k potřebě, je označována jako **limitující aminokyselina**.
- Esenciální aminokyseliny = nezbytné, které si organismus nedovede metabolickými pochody vytvořit, a proto musí být dodávány potravou
- Neesenciální aminokyseliny = zbytné, které si organismus dovede syntetizovat z jiných aminokyselin

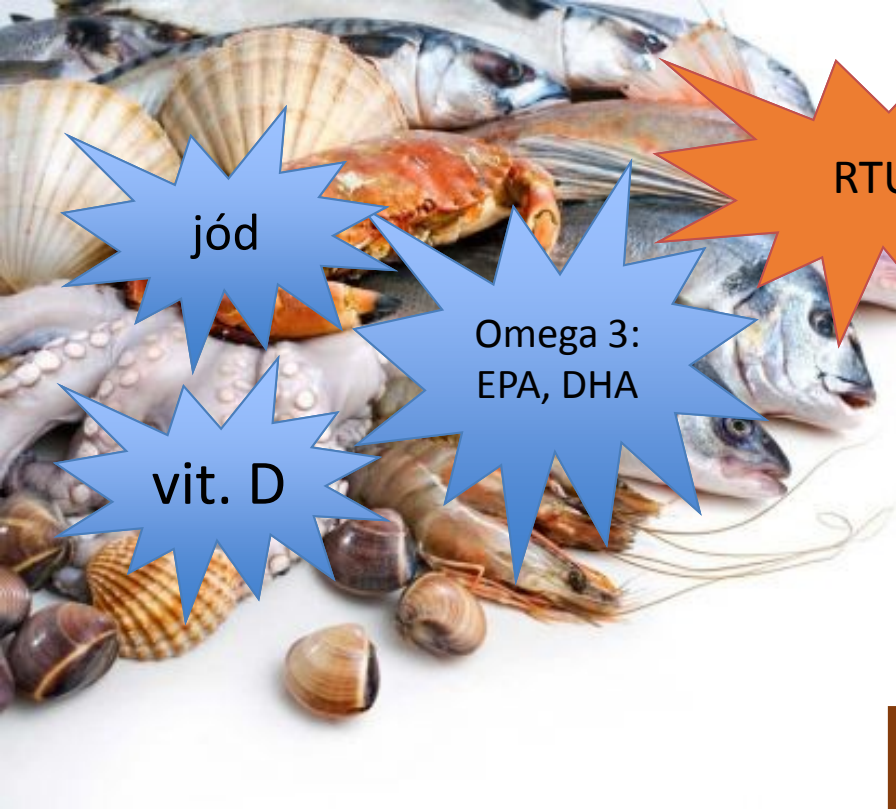
Porce



1-3 porce na den

80 g vařeného masa
2 vejce
100 g nebo 250 ml šálek vařených luštěnin





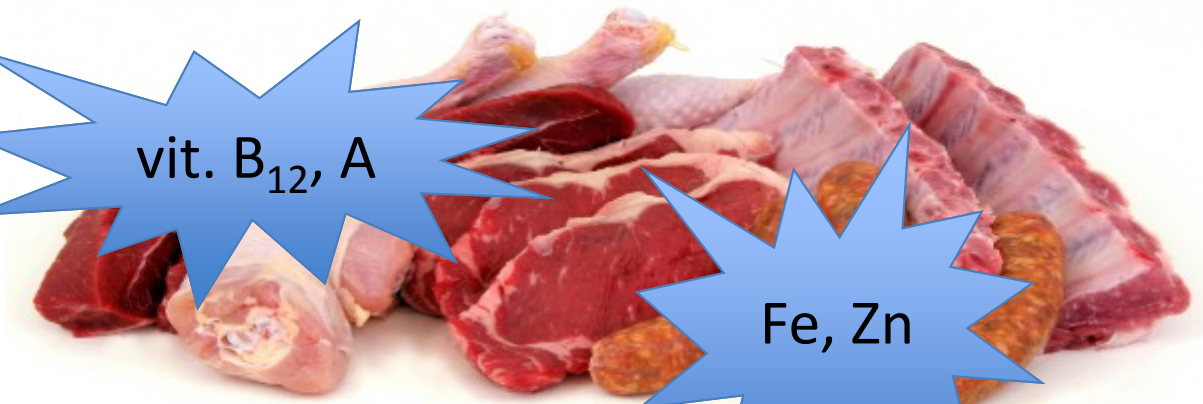
jód

Omega 3:
EPA, DHA

vit. D

RTUŤ

vit. B₁₂, A



Fe, Zn

ZDROJE BÍLKOVIN

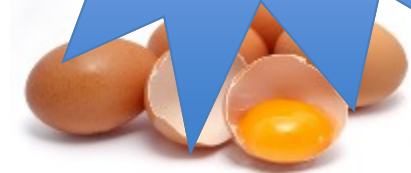
Omega 3:
ALA



VLÁKNINA



Všechny
esenciální AK



Maso, luštěniny, vejce, ořechy...

Mám zvýšenou
hladinu
cholesterolu –
nesmím vejce!

Vyhýbejme se
červenému masu
– je
karcinogenní!

Pozor na
ořechy – jsou
tučné!

Luštěniny jsou
plnohodnotným
zdrojem bílkovin!



Ryby a plody moře: EPA, DHA, vit. D

ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ:

- **EPA (eikosapentaenová kyselina) a DHA (dokosahexaenová kyselina):**
 - přispívají k normální činnosti srdce (250mg/den), k udržení normálního krevního tlaku (při 3 g/den) a normální hladiny triacylglycerolů (při 2 g/den)
- **DHA:**
 - přispívá k udržení normální hladiny triacylglycerolů (při 2 g/den)
- **DHA - PŘÍJEM MATKY:**
 - přispívá k normálnímu vývoji mozku plodu a kojence (při 250 mg/den)
 - přispívá k normálnímu vývoji zraku kojenců (při 250 mg/den)
- **vitamin D:**
 - přispívá k normálnímu vstřebávání a využití vápníku a fosforu a k normální hladině vápníku v krvi, udržení normálního stavu kostí a zubů, činnosti svalů, přispívá k normální funkci imunitního systému a podílí se na procesu dělení buněk

Rtuť v rybách a měkkýších

Doporučení pro těhotné, kojící a pro malé děti:

- 1. Nejezte maso z žraloka, mečouna a velkých sladkovodních ryb (štika, candát, bolen) – možný zdroj vysokého množství rtuti**
- 2. Konzumujte týdně asi 340 g tepelně zpracovaného rybího masa či konzervy s nízkým obsahem methylrtuti - treska, mořská štika, hejk, losos, sardinky, krevety, kapr, šproty, ančovičky, herinky, pstruzi aj.**

Pozn.: Některé druhy ryb mohou mít zvýšený obsah methyl-rtuti (např. makrela či bílý tuňák), a proto by se měly konzumovat jen jednou týdně v množství asi do 170 g tepelně zpracovaného mas

MASO: Fe, Zn, vit. B12, A



Zdravotní tvrzení:

Železo: přispívá k normálním rozpoznávacím funkcím, energetickému metabolismu, tvorbě červených krvinek a hemoglobinu, přenosu kyslíku v těle, normální funkci imunitního systému, přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání, podílí se na procesu dělení buněk

Zinek: přispívá k normálnímu metabolismu kyselin a zásad, sacharidů, mastných kyselin a makroživin, vitamínu A, přispívá k normálním rozpoznávacím funkcím, syntéze DNA a bílkovin, plodnosti a reprodukci, udržení normálního stavu zraku, kostí, vlasů, nehtů a pokožky, k udržení normální hladiny testosteronu v krvi, normální funkci imunitního systému, k ochraně buněk před oxidativním stresem a podílí se na procesu dělení buněk

B12: přispívá k normálnímu energetickému metabolismu, normální činnosti nervové soustavy, metabolismu homocysteinu, psychické činnosti, tvorbě červených krvinek, funkci imunitního systému, přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání, podílí se na procesu dělení buněk

A: přispívá k normálnímu metabolismu železa, k udržení normálního stavu sliznic, pokožky, zraku, funkci imunitního systému a podílí se na procesu specializace buněk

Zdravotní tvrzení: **MASO** nebo **RYBY**

- Při konzumaci s jinými potravinami obsahujícími železo maso nebo ryby přispívají k lepšímu vstřebávání železa

= MEAT FAKTOR EFEKT

*Tvrzení smí být použito pouze u potravin, které obsahují nejméně 50 g masa nebo ryb v jedné kvantifikované porci. Aby bylo možné tvrzení použít, musí být spotřebitel informován, že příznivého účinku se dosáhne konzumací **50 g masa nebo ryb současně s potravinami obsahujícími nehemové železo**

ŽELEZO

- HEMOVÉ versus NEHEMOVÉ
- Využitelnost: 20% versus 5%
- Využitelnost nehemového železa zvyšuje:
 - současná konzumace masa nebo ryb (alespoň 50g porce)
 - vitamin C



ZPRACOVANÉ MASO x ČERVENÉ MASO

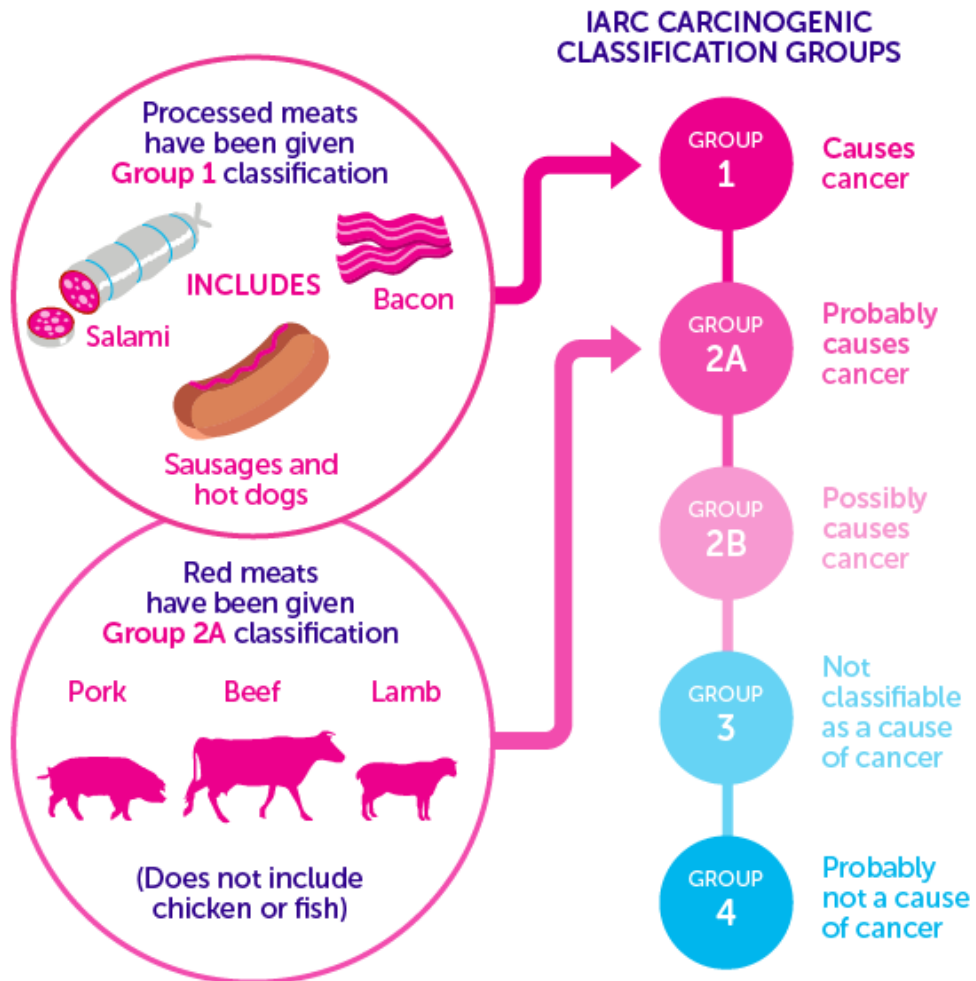
- *Zpracované/upravené maso = maso upravené uzením, solením, fermentací (slanina, salámy, klobásy, párky v rohlíku) s cílem zlepšit chuť výrobku a prodloužit jeho trvanlivost*
- *Červené maso se vztahuje na svalovinu všech druhů savců, včetně hovězího, telecího, vepřového, jehněčího, skopového atd.*

IARC (International Agency for Research of Cancer), 2015

- Konzumace upraveného masa je klasifikována jako prokázaný karcinogen pro člověka (karcinogen skupiny 1A) - odborníci dospěli k závěru, že konzumace 50 g upraveného masa denně zvyšuje riziko CRC o 18 %
- Konzumace červeného masa je klasifikována jako pravděpodobně karcinogenní pro člověka (karcinogen skupiny 2A)
- Obecně lze ale říci, že se v současnosti nejedná o jednoduchou tematiku s jasným závěrem. Rozhodující pro vznik nádorového onemocnění je spíše celkový životní styl každého člověka, celková denní spotřeba, kombinace s ostatními potravinami apod.

MEAT AND CANCER

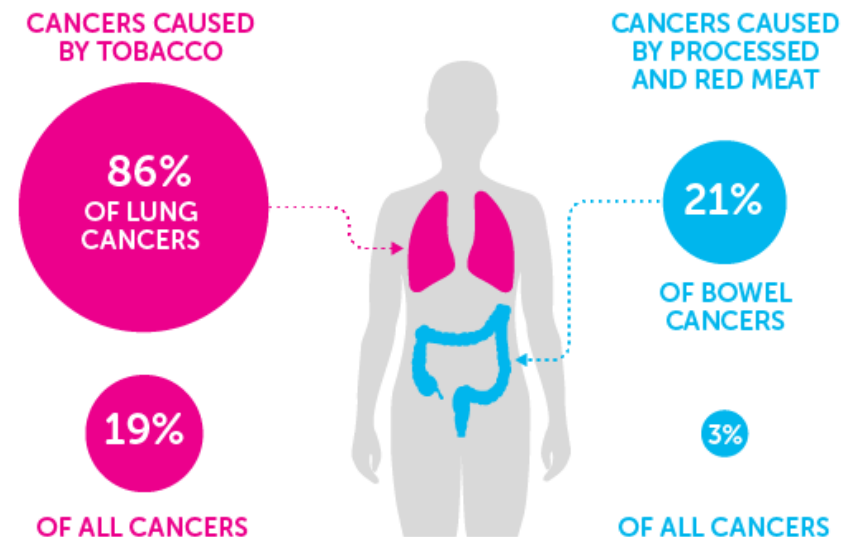
HOW STRONG IS THE EVIDENCE?



These categories represent how likely something is to cause cancer in humans, not how many cancers it causes.

TOBACCO vs MEAT WHAT'S THE RISK?

The **EVIDENCE** that processed meat causes cancer is as strong as the evidence for tobacco, but the **RISK** from tobacco is much higher...



THE NUMBER OF CANCERS PER YEAR IN THE UK THAT COULD BE PREVENTED IF...



= 1,000 PEOPLE

Source: cruk.org/cancerstats

Cholesterol

Mýtus: „Mám zvýšenou hladinu cholesterolu – nesmím jíst vejce!“

- **!!!Cholesterol není tuk – je to sterol**
- Nachází se v živočišných buňkách, jako součást buněčných membrán (nejvyšší koncentrace např. v mozku, játrech atp.)
- Zdroje v potravě: kuřecí játra (497 mg/ 100 g), vaječný žloutek (1281 mg/ 100 g), máslo (266 mg/ 100 g), sádlo vepřové (90 mg/100 g)

Funkce:

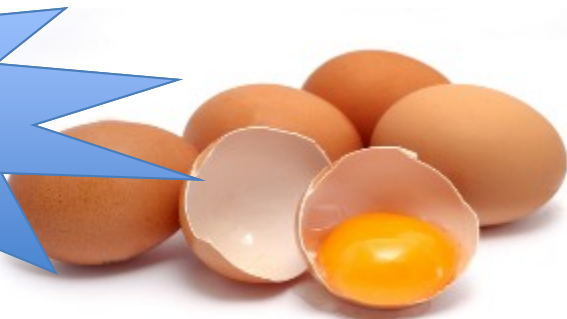
- Přispívá k trávení tuků a k syntéze vitamínu D v těle
- Dospělý syntetizují cholesterol v játrech
- Všechna zvířata mají také schopnost syntetizovat cholesterol



...hladinu cholesterolu v krvi ovlivňují nasycené mastné kyseliny a trans mastné kyseliny ve stravě

Živiny ve vejcích

Všechny esenciální živiny
(kromě vitamínu C 😊)



KRMIVEM



8,25 μg Se/100 g



40 mg EPA+DHA/100 g

Luštěniny, ořechy a semena: **VLÁKNINA**

ZDROJ VLÁKNINY (výživové tvrzení)

= obsahuje alespoň 3 g vlákniny na 100 g nebo alespoň 1,5 g vlákniny na 100 kcal

S VYSOKÝM OBSAHEM VLÁKNINY (výživové tvrzení)

= obsahuje alespoň 6 g vlákniny na 100 g nebo alespoň 3 g vlákniny na 100 kcal



| VLÁKNINA | |
|--|--|
| SÓJA - suchá: 19,4 g/100 g - uvařená: 7,9 g/100 g | MANDLE: 12,2 g/100 g PISTÁCIE: 10,4 g/100 g LÍSKOVÉ OŘ.: 8,7 g/100 g |
| ČOČKA: - suchá: 15 g/100 g - uvařená: 5 g/100 g | MÁK: 22,7 g/100 g SEZAMOVÉ SEM.: 7,9 g/100 g DÝŇOVÉ SEM.: 3,9 g/100 g |



Luštěniny, ořechy a semena: ALA

ALA

= alfa-linolenová kyselina (omega-3 mastné kyseliny)

- Lněný olej, řepkový olej, sojový olej, vlašské ořechy...

- **Zdravotní tvrzení:** ALA **vá k udržení** **lní hladiny cholesterolu v krvi***

*Tvrzení smí být použito pouze u potravin, které jsou **hlavním** zdrojem ALA podle vymezení v tvrzení ZDROJ OMEGA-3 **CH** KYSELIN na seznamu v **oblasti** **zemi** (ES) č. 1924/2006. Spotřebitel musí být **informován**, že **spotřeba** **ho** **inku** se **hne při** **vodu 2 g ALA** **denně**.



ALA → EPA a DHA
!!! účinnost konverze 10 %

Zdravotní tvrzení: **VLAŠSKÉ OŘECHY**

Vlašské ořechy **vají k lepší pružnosti ch v***

*Tvrzení smí být použito pouze u potravin, které poskytují **vodu 30 g** ch ořechů denně. Aby bylo možné tvrzení **tvrdit**, musí **tvrdit spotřebitel** n, že **ho** inku se **hne při** **vodu 30 g** **ch** **ořechů denně.**



TUK, SŮL A CUKR



Konzumujte umírněně!

Cukr, sůl, tuk a jiné dochucení




Sladit medem je
zdravé!

Bez
soli?

Když chci hubnout,
musím z jídelníčku
vyloučit veškeré
tuky.



MED versus CUKR

| ? | MED | CUKR ŘEPNÝ | CUKR TŘTINOVÝ |
|------------------------------|--|---|---|
| |  |  |  |
| Energie/ 100 g | 1390 kJ | 1700 | 1680 |
| Množství sacharidů/ 100 g | 81,7 g | 99,8 g | 98,9 g |
| 1 lžička | 15 g | 5 g | 5 g |

Zdroj: www.nutridatabaze.cz

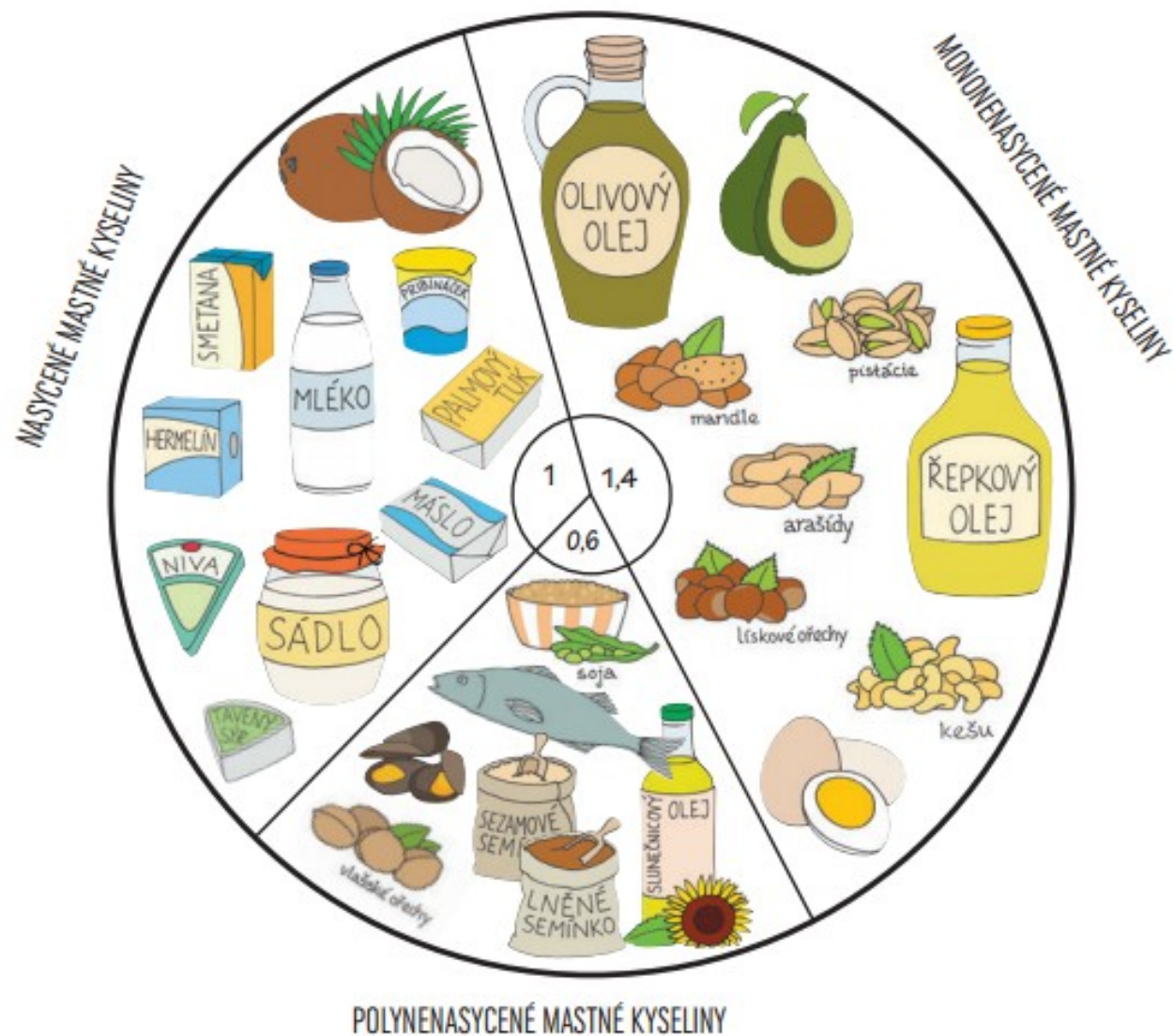
NEDOSLAZUJEME MOC?

- Ochucené mléčné výrobky
- Cukr v nápojích
- Sladidla versus cukr

- Dle doporučení: 90 g cukru/den
 - přirozeného cca 45 g
 - přidaného do 45 g



TUKY TAKY



SŮL

| Zdroje soli | Celkové množství (v g/ 100 g) |
|---------------------|----------------------------------|
| Šunkový salám | 3,3 |
| Eidam | 1,8 |
| Balkánský sýr, niva | 4,5 |
| Chipsy | 1,5 |
| Popcorn - solený | 3,0 |
| Bílý rohlík | 1,5 |
| Chléb pšeničný bílý | 1,3 |

1 g Na = 2,5 g soli

**Denní doporučené
množství:**

do 5 g



Zdroj: www.nutridatabaze.cz

BEZ nadbytečné SOLI



CHLÉB, PEČIVO

- Nejvýznamnější zdroj soli ve výživě.
- SŮL – vliv na proces kynutí a kvalitu těsta
- **Aktivity na snížení spotřeby soli** (Velká Británie, Finsko)
 - informační kampaň, značení potravin, komunikace s výrobcí potravin
 - možná řešení:
 - adaptace na nižší přívod soli
 - NaCl nahradit (z max 50 %) KCl, CaCl₂, MgCl₂

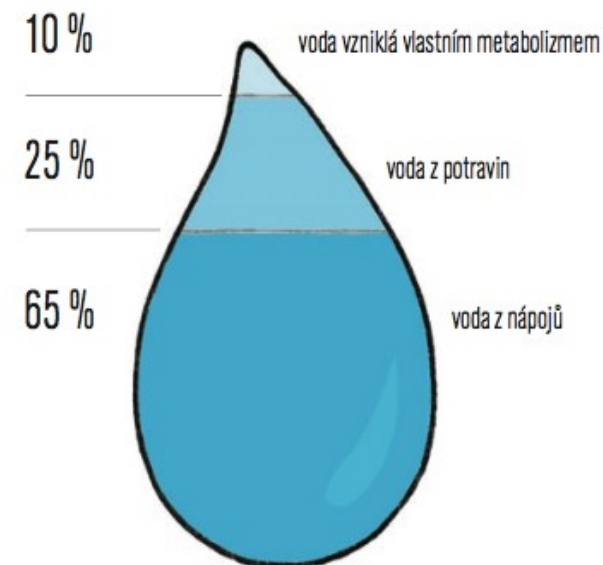
Příjem tekutin

Vypít denně
alespoň
2 litry!



BILANCE TEKUTIN

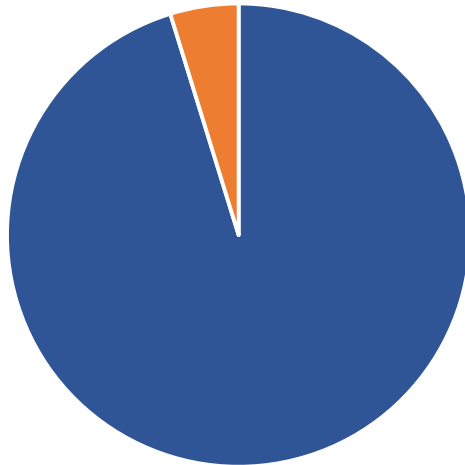
- **Příjem** (nápoje, potraviny, metabolismus)
- **Výdej** (moč, stolice, pocení, ostatní ztráty)



| Denní potřeba tekutin | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|--------|
| věk | 1-3 | 4-6 | 7-9 | 10-12 | 13-18 | 19-50 | >50 | kojící |
| ml/kg/den | 95 | 75 | 60 | 50 | 40 | 35 | 30 | 45 |

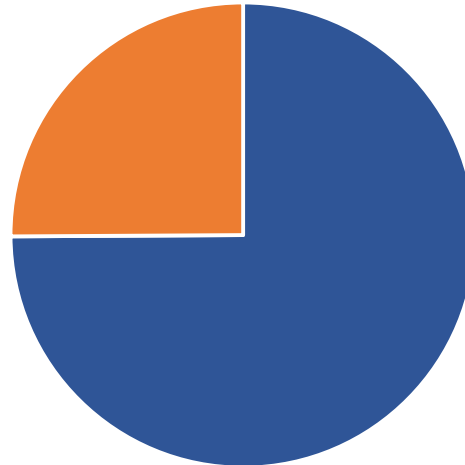
OBSAH VODY V POTRAVINÁCH

Okurka



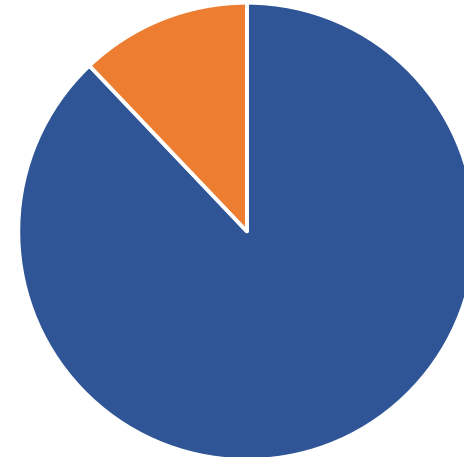
■ voda ■ sušina

Banán



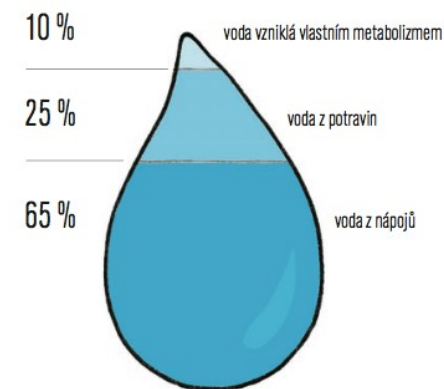
■ voda ■ sušina

Jogurt

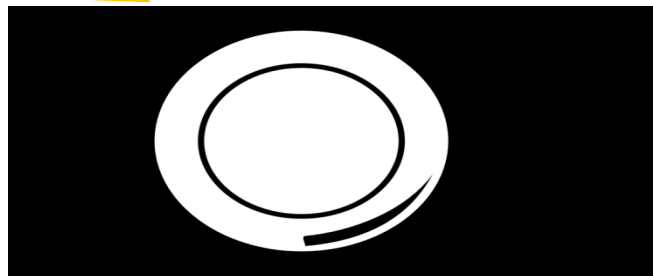


■ voda ■ sušina

KOLIK JE POTŘEBA VYPÍT?



| Věk | Průměrná tělesná hmotnost | Potřeba tekutin (přibližně) | Pitný režim (přibližně) | Objem porce nápoje (denně 7 porcí) |
|--------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 6 let | 21 kg | 1600 ml | 1000 ml | 140 ml |
| 9 let | 30 kg | 1800 ml | 1200 ml | 170 ml |
| 12 let | 40 kg | 2000 ml | 1300 ml | 190 ml |
| 18 let | 70 kg (m), 59 kg (ž) | 2800 ml (m), 2400 ml (ž) | 1800 ml (m), 1500 ml (ž) | 260 ml (m), 210 ml (ž) |



ŽIVINY A TEORIE

ZDROJE SACHARIDŮ

MASO, LUŠTĚNINY, VEJCE, OŘECHY A SEMENA:

maso: cca 0 g/100 g

čočka: 49 g/100 g, sója: 12 g/100 g, arašídy: 9 g/100 g

vejce: 1 g/100 g

ořechy kešu: 27 g/100 g, semena slunečnicová: 20 g/100 g

MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY:

sýr Eidam: 1 g/100 g

jogurt bílý: 5 g/100 g

mléko: 5 g/100 g

OVOCE A ZELENINA:

česnek: 29 g/100 g

banány: 22 g/100 g

OBILOVINY, PEKAŘSKÉ VÝROBKY, TĚSTOVINY atd.:

rýže loupaná, suchá: 79 g/100 g

rýže neloupaná, suchá: 73 g/100 g

rýže loupaná, dušená: 32 g/100 g

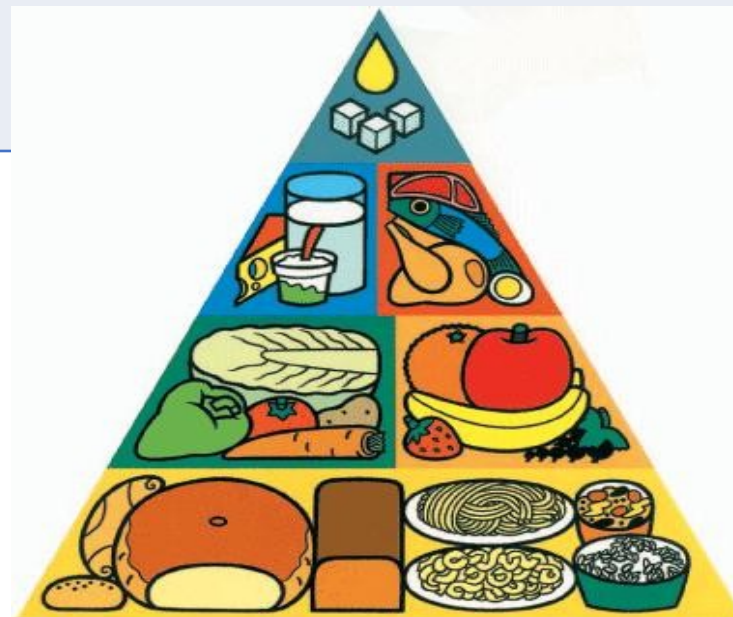
kroupy ječné: 68 g/100 g

vločky ovesné: 56 g/100 g

chléb pšenično-žitný: 50 g/100 g

těstoviny nevaječné, suché: 74 g/100 g

těstoviny nevaječné, vařené: 23 g/100 g



SACHARIDY

- Rozdělení sacharidů
 - jednoduché sacharidy/cukry (mono- a di-)
 - polysacharidy (škrob, vláknina)
- Doporučená potřeba
 - celkové sacharidy
 - cukry – přirozené versus přidané
- Vláknina
 - funkce
 - potřeba
 - zdroje
- Glykemický index a nálož

Rozdělení sacharidů

| Dělení | | Zástupci | Potravinové zdroje (příklady) | Produkty štěpení |
|------------------------------|---------------|-----------------------------------|---|----------------------------------|
| Jednoduché sacharidy (cukry) | Monosacharidy | Glukóza Fruktóza, Galaktóza | Hrozny vinné révy, med Med, ovoce, kukuřice | Glukóza Fruktóza Galaktóza |
| | Disacharidy | Maltóza | = sladový cukr (uvolňuje se ze škrobu při klíčení ječmene) | Glukóza |
| | | Sacharóza | = řepný cukr | Glukóza, fruktóza |
| | | Laktóza | = mléčný cukr | Glukóza, galaktóza |
| Polysacharidy | Škrob | | Obiloviny, luštěniny, brambory | Glukóza |
| | Vláknina | | Zelenina, ovoce, luštěniny, obiloviny, ořechy, | Acetát, propionát, butyrát |

Pozn.: glukóza = hroznový cukr, fruktóza = ovocný cukr

SACHARIDY

- Rozdělení sacharidů
 - jednoduché sacharidy/cukry (mono- a di-)
 - polysacharidy (škrob, vláknina)
- **Doporučená potřeba**
 - celkové sacharidy: 260 g
 - cukry: 90 g (45 g přirozené versus 45 g přidané)
- **Vláknina**
 - není štěpena enzymatickým systémem gastrointestinálního traktu, je ale částečně odbourávána mikroorganismy v tlustém střevě (vznikají tak krátké mastné kyseliny, které slouží jako substrát pro sliznici tlustého střeva)
 - funkce: od d.ú. po tlusté střevo
 - potřeba: přibližně 30 g/den (děti: věk + 5 g)
 - zdroje: obiloviny, ovoce, zelenina, luštěniny, ořechy
- Glykemický index a nálož

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 |



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 ovesa,
pšeničné otruby

Žitná
vláknina

Guarová guma,
glukomannan,
beta-glukany,
pektiny

Arabinoxylan, beta-
glukany, pektiny,
rezistentní škrob

Pšeničné
otruby

VLÁKNINA A ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ

- VLÁKNINA ZE ZRN JEČMENE
 - přispívá ke zvýšení objemu stolice
- VLÁKNINA ZE ZRN OVSA
 - přispívá ke zvýšení objemu stolice
- ŽITNÁ VLÁKNINA
 - přispívá k normální činnosti střev
- ARABINOXYLAN
 - Konzumace arabinoxylanu jakožto součásti jídla přispívá k omezení nárůstu hladiny glukózy v krvi po tomto jídle
- GUAROVÁ GUMA
 - přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi (konzumace 10g/den)
- GLUKOMANNAN
 - přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi (4g/den)
 - v rámci nízkoenergetické diety přispívá ke snížení hmotnosti (3g/den)

VLÁKNINA A ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ

- BETA-GLUKANY
 - přispívají k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi (konzumace 3 g/den)
 - přispívá k omezení nárůstu hladiny glukózy v krvi po tomto jídle (4g/30g sacharidů v porci)
- PEKTINY
 - přispívají k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi (konzumace 6 g/den)
 - Konzumace pektinů s jídlem přispívá k omezení nárůstu hladiny glukózy v krvi po tomto jídle (konzumace 10 g/den)
- REZISTENTNÍ ŠKROB
 - Nahrazení stravitelných škrobů rezistentním škrobem v jídle přispívá k omezení nárůstu hladiny glukózy v krvi po tomto jídle (nejméně 14 % celkového obsahu)
- VLÁKNINA Z PŠENIČNÝCH OTRUB
 - přispívá k urychlení střevního tranzitu (konzumace 10 g/den)
 - přispívá ke zvýšení objemu stolice

DALŠÍ 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 – potrava 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 naředí toxické látky obsažené ve střevě
- úprava transit time (snižuje transit time v tenkém střevě)

SACHARIDY

- Rozdělení sacharidů
 - jednoduché sacharidy/cukry (mono- a di-)
 - polysacharidy (škrob, vláknina)
- Doporučená potřeba
 - celkové sacharidy: 260 g
 - cukry: 90 g (45 g přirozené versus 45 g přidané)
- Vláknina
 - není štěpena enzymatickým systémem gastrointestinálního traktu, je ale částečně odbourávána mikroorganismy v tlustém střevě (vznikají tak krátké mastné kyseliny, které slouží jako substrát pro sliznici tlustého střeva)
 - funkce: od d.ú. po tlusté střevo
 - potřeba: přibližně 30 g/den
 - zdroje: obiloviny, ovoce, zelenina, luštěniny, ořechy
- **Glykemický index a nálož**

Glykemický index

$$GI = 100 \times F/B$$

B = 50g S bílý chléb

F = 50g S daná potravina



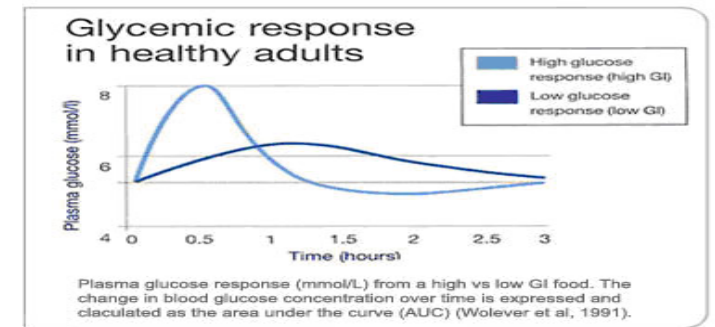
DEFINICE GI: "plocha pod vzestupnou částí křivky postprandiální glykemie testované potraviny s obsahem 50 g sacharidů (F), vyjádřená jako procento odezvy na stejné množství sacharidů ze standardní potraviny (B = bílý chléb nebo glukóza), požití stejnou osobou"

Referenční potravina: Bílý chléb X glukóza

- Referenční (standardní) potravina je přidělena hodnota glykemického indexu 100 bílý chléb/glukóza
- Př. bílý chléb - upečený z přesně navážených surovin a tím známého složení
- Glukóza má o 40 % větší glykemickou odezvu než bílý chléb nebo naopak chléb má 71% odezvu glukózy
- Pokud chceme převést hodnoty založené na indexu, kde je jako referenční potravina použita glukóza (GI = 100), na hodnoty založené na indexu, kde je referenční potravinou bílý - 15 - chléb (GI = 100), je nutné je vynásobit 1,4. V opačném případě se hodnoty vynásobí 0,7

Glykemický index - jak probíhá testování?

- Vždy testováno alespoň 10 osob, zdravých dospělých, obou pohlaví
- Porce sledované potraviny obsahuje 50 g sacharidů (25 g v případě potravin obsahujících nízké množství sacharidů)
- Testování alespoň 2krát opakovat
- Tekutiny, v množství 250 ml, by měly být vypity do 10 minut
- Sacharidové roztoky by měly být vypity do 15 minut
- Referenční potravina = glukóza/bílý chléb
- K večeři před testováním jíst stejné jídlo, vyvarovat se neobvyklé pohybové aktivity, testování provádět do 10.h dopolední po 10-14h lačnění
- Vzorke krve v 0. minutě, 15., 30., 45., 60., 90., 120. minutě po začátku konzumace testované potraviny



???...inzulin senzitivní/nesenzitivní osoby, obézní/nadváha/štíhlí, normální dítě/normální dospělý, etnika, věk, diabetes 1./2. typu

GI KOMBINOVANÉHO JÍDLA A CELKOVÝ DENNÍ GI...?

= podíl celkového množství sacharidů v jídle (nebo za den) vynásobené odpovídajícím glykemickým indexem. Součet těchto hodnot vyjadřuje glykemický index jídla nebo denní glykemický index

| Potravina | Sacharidy (g) | Podíl na celkovém množství sacharidů | GI potraviny | GI potraviny v jídle |
|-------------------------|---------------|--------------------------------------|--------------|----------------------|
| Chléb | 25 | 0,342 | 100 | 34,2 |
| Cereálie | 25 | 0,342 | 72 | 24,6 |
| Mléko | 6 | 0,082 | 39 | 3,2 |
| Sacharóza | 5 | 0,068 | 87 | 5,9 |
| Pomerančový džus | 12 | 0,164 | 74 | 12,1 |
| Celkem | 73 | | | 80 |

Co je nízký a co vysoký GI?



FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ GI

- typ škrobu (poměr amylózy a amylopektinu): amylopektin je lépe přístupný želatinizaci, např. při varu (bílá rýže má vyšší GI), amylóza se tráví pomaleji (luštěniny mají nižší GI)
- velikost částic: čím jsou částice menší, tím mají větší povrch a tím více enzymů a vody na ně může působit (zrna obilí mají nízký GI, mouka má vysoký GI)
- vláknina: zvyšuje hustotu potravy v trávicím ústrojí, snižuje účinek trávicích enzymů
- zralost ovoce: čím zralejší, tím vyšší GI
- obsah tuku: zpomalení vyprazdňování žaludku a vstřebávání sacharidů
- zvýšení kyselosti (ocet, citrónová šťáva, zakysané mléčné výrobky, kvyšené potraviny) - snížení GI
- způsob kuchyňské úpravy: zahřívání, máčení, mletí, mačkání → větší přístup potravy obsahující škrob hydrolýze a trávení = vyšší GI než za syrova

CO JE NÍZKÝ A CO VYSOKÝ GI? (velmi obecně)

- Potraviny s **nízkým GI (< než 55)**
 - (zelenina, mléčné výrobky, laktóza, luštěniny, ořechy, maso, vejce)
- Potraviny se **středním GI (56-69)**
 - (obilné vločky, kaše, rýže, vařené brambory, těstoviny, kukuřice, celozrnné pečivo, banány, sušené ovoce, sacharóza, většina čerstvého ovoce)
- Potraviny s **vysokým GI (> 70)**
 - (slazené nápoje, sušenky, oplatky, sladkosti, buchty, popcorn, koláče, bonbóny, datle, meloun, bílé pečivo, kukuřičné lupínky, med, glukóza, maltodextrin, zmrzlina)

GLYKEMICKÁ NÁLOŽ:

1. GLYKEMICKÝ INDEX POTRAVINY, JÍDLA NEBO CELODENNÍ STRAVY VYDĚLÍME 100 A VYNÁSOBÍME MNOŽSTVÍM VSTŘEBATELNÝCH SACHARIDŮ V GRAMECH
2. Z VÝSLEDNÝCH HODNOT MŮŽEME PŘEDVÍDAT AKUTNÍ METABOLICKÝ EFEKT JEDNOTLIVÝCH POTRAVIN

GLYKEMICKÁ NÁLOŽ:

20 A VÍCE JE POVAŽOVÁNA ZA VYSOKOU
11 - 19 JE STŘEDNÍ
10 A MÉNĚ ZA NÍZKOU.

CELODENNÍ GLYKEMICKÁ NÁLOŽ:

< 80 JE NÍZKÁ
> 120 JE VYSOKÁ



| Snídaňové cereálie | GI | GN | Velikost porce | Dostupné sacharidy v porci |
|--------------------|-------|------|----------------|----------------------------|
| Cornflakes | 81±3 | 20,8 | 30 | 26 |
| Müsli | 55±10 | 10,4 | 30 | 19 |
| Ovesná kaše | 58±4 | 12,8 | 250 | 22 |

ZDROJE TUKU

MASO, LUŠTĚNINY, VEJCE, OŘECHY A SEMENA:

kachna domácí, maso s kůží: 39 g/100 g

maso vepřové, krkovice bez kosti: 16 g/100 g

losos syrový: 13 g/100g

sója: 20 g/100 g

čočka: 1 g/100 g

arašídy: 49 g/100 g

vejce: 9 g/100 g

semena sezamová: 59 g/100 g

kokos: 66 g/100 g



MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY:

sýr Eidam (30 % t.v s.): 16 g/100 g

jogurt bílý (3,5 % tuku): 3,5 g/100 g

mléko polotučné: 1,5 g/100 g

OVOCE A ZELENINA:

avokádo: 17 g/100 g

OBILOVINY, PEKAŘSKÉ VÝROBKY, TĚSTOVINY atd.:

vločky ovesné: 6 g/100 g



TUKY

- Tuky a oleje versus cholesterol
- Mastné kyseliny
- Esenciální mastné kyseliny a jejich zdroje
- Zdravotní tvrzení

FUNKCE TUKŮ

- Nejvydatnější zdroj energie
- Nositelé nezbytných látek pro lidský organismus (esenc. MK, vitaminy rozpustné v tucích, steroly, ...)
- Dávají stravě jemnost chuti a příjemnost při žvýkání a polykání
- Vyvolávají po určité době po požití pocit sytosti

- **Vydatný zdroj energie** (MK jsou utilizované přímo hepatocyty, myocyty, kardiomyocyty)
- **Funkce strukturální** = součást fosfolipidů buněčných membrán (vliv na jejich fluiditu, permeabilitu, funkci membránových receptorů a signální transdukci)
- **Funkce regulační** = ovlivňují aktivitu transkripčních faktorů regulující genovou expresi
- PUFA (n-3 a n-6) = **syntéza tkáňových mediátorů** (prostaglandinů, prostacyklinů, tromboxanů a leukotrienů), uplatňujících se v procesu srážení krve, regulaci tonů cévní stěny či v zánětlivé reakci jako obraně organismu na poškození tkání
*Pozn.: **Přísun vysoce nenasycených PUFA (EPA a DHA) je důležitý v průběhu těhotenství, laktace a ve výživě kojenců (jsou přítomny ve vysoké koncentraci ve fosfolipidech buněčných membrán neuronů v mozku a v retině (především DHA) a hrají významnou roli v neuropsychickém vývoji a vývoji zraku)***

ROZDĚLENÍ TUKŮ

(ESTERY GLYCEROLU A TŘÍ MASTNÝCH KYSELIN)

- Nasyčené mastné kyseliny
 - krátký řetězec (do C4)
 - středně dlouhý řetězec (C6-10, částečně i C12)
 - dlouhý řetězec (C14-26)
 - Nenasycené mastné kyseliny
 - MUFA - monoenové (jedna dvojná vazba)
 - PUFA - polyenové (více dvojných vazeb)
 - dle polohy dvojně vazby k methylovému konci řetězce: n-3/n-6
 - konfigurace dvojně vazby: cis/trans
- Pozn.: 100násobně vyšší schopnost oxidace než mají MUFA (vznik cytotoxických látek)*

ESENCIÁLNÍ MASTNÉ KYSELINY

= pro naše tělo nepostradatelné!

- **n-3 α -linolenová kyselina (ALA)** → další desaturace a elongace → k. eikosapentaenová (EPA), k. dokosahexaenová (DHA)

ikosanoidy PGI₁, TXA₃, LTB₅ (odvozené z n-3): **vazodilatační, antiagregační, snižují produkci zánětlivých cytokinů, solubilních adhezivních molekul a PDGF (růstový faktor z destiček) → brzdí tak formaci a destabilizaci aterosomového plátu**

- **n-6 linolová kyselina (LA)** → k. arachidonová
ikosanoidy PGE₂, TXA₂, LTB₄ (odvozený z n-6): **proagregační, vazokonstrikční a prozánětlivé účinky**

ZDROJE ESENCIÁLNÍCH MASTNÝCH KYSELIN:

- k. alfa linolenová - řepkový, lněný, sójový olej, vlašské ořechy
- k. linolová – slunečnicový, sójový olej

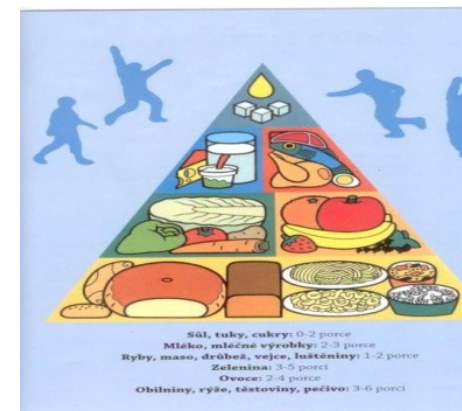
ZDROJE EPA A DHA:

- Ryby, mateřské mléko



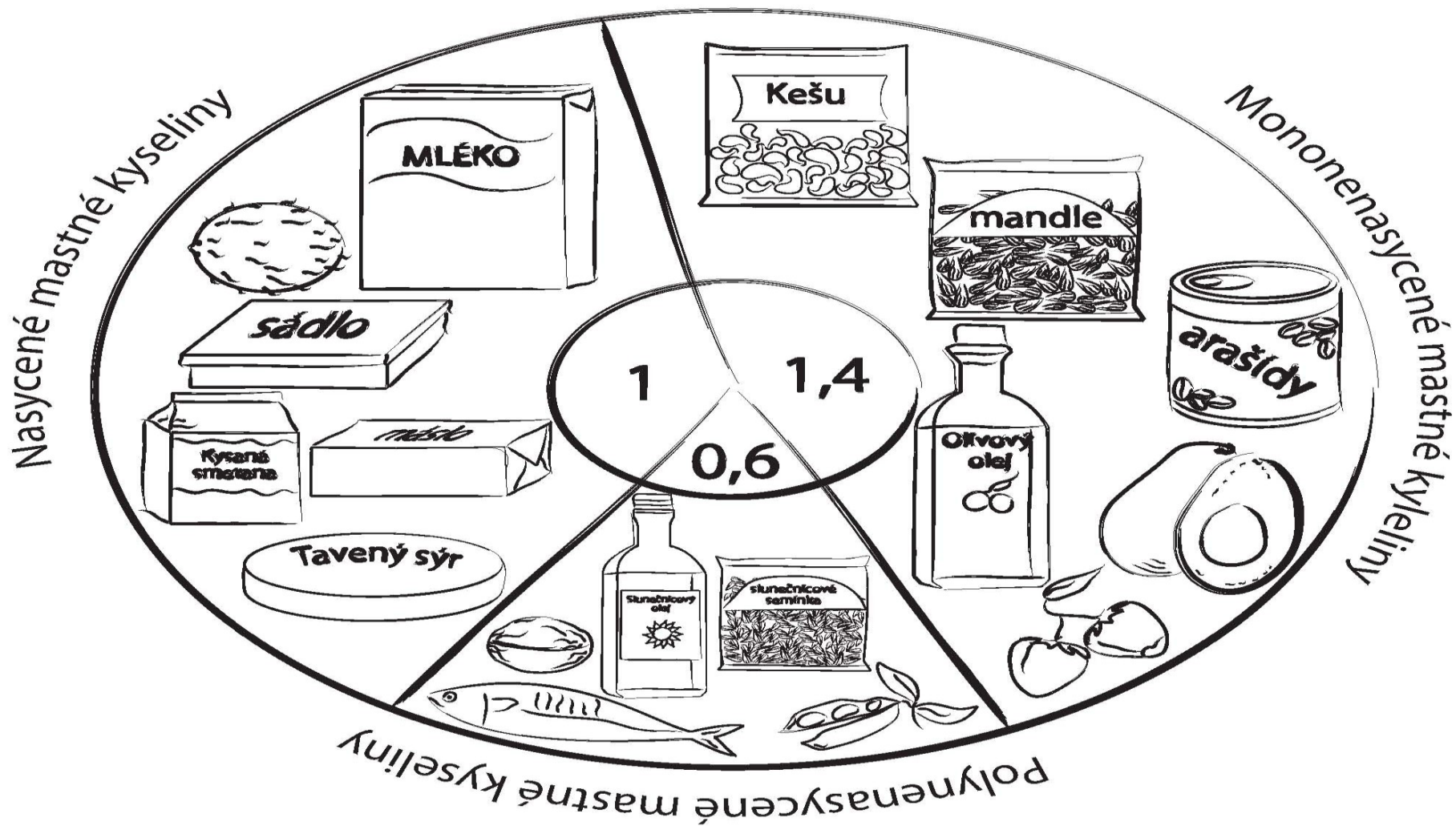
Přeměna ALA
na EPA a DHA –
účinnost 10 %

| Typ MK | zdroje | Doporučené množství (1:1,4:0,6) |
|--------------------------|---|---|
| nasycené MK | máslo, hovězí tuk, sádlo, maso, mléko a mléčné výrobky, kokosový, palmový a palmojádrový tuk | poměr 1, což je cca 20-30 gramů, tj 2-3 polévkové lžíce |
| mononenasycené MK | olivový olej, řepkový olej a olej z nich, ořechy: pistácie, mandle, ořechy lískové, kešu, dále arašídy, avokádo | poměr 1,4, což je cca 28-42 gramů, tj. 3-4 polévkové lžíce |
| polynenasycené MK | vlašské ořechy, řepka, sója, lněné, slunečnicové a sezamové semínko a oleje z nich, losos, makrela sled' (tj. především tučné ryby a mořští živočichové) | poměr 0,6, což je cca 12-18 gramů, tj. 1-2 polévkové lžíce |



Trans MK

- Zdroj:
 - mléčný a zásobní tuk přežvýkavců (vznikají činností mikroflóry v bachoru přežvýkavců z nenasycených kyselin v krmivu)
 - ztužené tuky
 - potraviny do kterých se přidává ztužený tuk
- Vznik:
 - dříve ve větším množství při parciální katalytické hydrogenaci z UFA (nyní modernější technologie – pouze stopy)
 - v menším množství při záhřevu olejů na vysoké teploty
- Rizikový faktor KVO i DM 2.typu:
 - výrazně zhoršují lipoproteinový profil
 - zvyšují hladinu LDL-cholesterolu a snižují hladinu HDL-cholesterolu
 - zvyšují (více než SFA) poměr „celkový cholesterol/HDL-cholesterol“
 - nepříznivý účinek na citlivost tkání na inzulin
 - dysfunkce endotelu a prozánětlivý efekt → aterogeneze, KVO



Zdroj: POKORNÁ, J. - BŘEZKOVÁ, V - PRUŠA, T.: *Výživa a léky v těhotenství a při kojení*. Era, Brno, 2008

TUKY

- **Tuky a oleje versus cholesterol**
- Mastné kyseliny
- Esenciální mastné kyseliny a jejich zdroje
 - omega 3: alfa-linolenová (ALA) – řepkový, lněný a sójový olej, vlašské ořechy
 - omega 6: linolová (LA) – slunečnicový, sójový olej
- Zdravotní tvrzení

Cholesterol

- Výskyt: ve všech buňkách **živočišného** původu
 - vnitřnosti (vepřová játra (300mg/100g)
 - vaječný žloutek (cca 250mg/1žloutek)
 - máslo (240mg/100g)
 - mléčné výrobky s vysokým množstvím tuku

Pozn.: FYTOSTEROLY v **rostlinách** jsou cholesterolu podobné, nemají však jeho účinek
- Význam:
 - součást buněčných membrán a membrán uvnitř buněk
 - výchozí materiál pro tvorbu žlučových kyselin, steroidních hormonů a vitamínu D
 - podstatná součást žluče

fakta

- Obsah CH v potravě má poměrně malý vliv na hladinu CH v krvi
- Jestliže se sníží příjem CH potravou
 - stoupá jeho tvorba v organizmu a naopak
 - zvyšuje se přestup LDL-CH do buněk, kde dochází k jeho přeměně
- Podstatné snížení příjmu CH = snížení CH v krvi o 5% (výjimkou je dědičná hypercholesterolemie)
- Pro posouzení rizika aterosklerózy
 - poměr celkového CH/HDL-CH < 5
- Ženy v produktivním věku
 - mají zvýšení HDL-CH podmíněno estrogenem
 - po klimakteriu tento efekt mizí
- Důležitější pro LDL-CH (aterogenní) je složení+množství tuku v potravě

MASTNÉ KYSELINY A ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ

- DHA (příznivý účinek při 250 mg/den)
 - přispívá k udržení normální činnosti mozku
 - přispívá k udržení normálního stavu zraku
- EPA a DHA (příznivý účinek při 250 mg/den)
 - přispívají k normální činnosti srdce
- KYSELINA LINOLOVÁ (příznivý účinek při 10 g/den)
 - přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi
- KYSELINA OLEJOVÁ
 - Nahrazení nasycených tuků nenasycenými tuky ve stravě přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi
- ALA (příznivý účinek při 2 g/den)
 - přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi
- MUFA nebo PUFA
 - Nahrazení nasycených tuků nenasycenými tuky ve stravě přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi

ZDROJE BÍLKOVIN

MASO, LUŠTĚNINY, VEJCE, OŘECHY A SEMENA:

tuňák obecný: 24 g/100 g

maso (kuřecí, vepřové, hovězí): cca 23 g/100 g

sója: 34 g/100 g

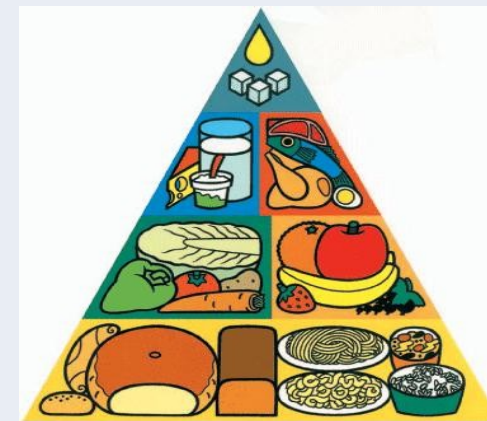
čočka: 24 g/100 g

arašídý: 26 g/100 g

vejce: 13 g/100 g

semena tykvová: 25 g/100 g

mandle: 20 g/100 g



MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY:

sýr Eidam: 29 g/100 g

jogurt bílý: 5 g/100 g

mléko: 3 g/100 g

OVOCE A ZELENINA:

hrášek: 7 g/100 g

avokádo: 2 g/100 g

OBILOVINY, PEKAŘSKÉ VÝROBKY, TĚSTOVINY atd.:

vločky ovesné: 13 g/100 g

BÍLKOVINY

- Esenciální aminokyseliny
- Plnohodnotné versus neplnohodnotné zdroje aminokyselin
- Funkce bílkovin
- Potřeba bílkoviny pro dospělého
- Zdroje
- Zdravotní tvrzení

BÍLKOVINY = ŘETĚZCE AMINOKYSELIN

- Zdroje bílkovin (živočišné: maso, mléko, vejce, rostlinné: obiloviny, luštěniny,...)
- Hodnotnost bílkovin
 - plnohodnotné: obsahují všechny esenciální AK (např. mléčné a vaječné bílkoviny)
 - neplnohodnotné: některé AK nedostatkové (např. rostlinné bílkoviny)

KRITÉRIA HODNOCENÍ BÍLKOVIN

- Skutečná stravitelnost
- relativní množství N (%) absorbované z potravy vzhledem k celkovému N přijatého potravou
- Biologická hodnota
- relativní množství N (%) využité k syntéze endogenních proteinů z celkového N absorbovaného do organismu z potravy
- Čistá využitelnost proteinů
- skutečná stravitelnost x biologická hodnota
- Limitní/limitující AK
- esenciální AK s nejnižším zastoupením vzhledem k referenčnímu proteinu (př. u obilovin lysin, u luštěnin sirté AK)
- Aminokyselinové skóre vztažené na stravitelnost proteinů
- relativní množství limitující AK v testovaném proteinu vzhledem k množství stejné AK v referenčním proteinu x skutečná stravitelnost

| zdroj bílkovin | Biologická hodnota (%) | Stravitelnost (%) | AK skóre |
|--------------------------|------------------------|-------------------|----------|
| vejce (bílek) | 100 (88) | 97 | 100 |
| syrovátka | 100 | 100 | 100 |
| sója | 74 | 86 | 92 |
| mléko (kasein) | 80 | 99 | 100 |
| hovězí maso | 80 | 70-80 | 92 |
| fazole | 49 | 78 | 68 |
| pšeničná mouka celozrnná | 54 | 86 | 40 |

Proteins



KVALITA BÍLKOVIN

- Neplnohodnotné bílkoviny (nedostatek esenc.AK)
 - obilniny, rýže, kukuřice (lysin, tryptofan, threonin, methionin)
 - luštěniny (methionin, cystein)
- Vhodnou kombinací rostlinných zdrojů v jednom pokrmu (např. luštěniny a obiloviny) lze podstatně zvýšit biologickou hodnotu: inspirace v tradičních receptech na různých kontinentech (např. fazole s rýží, těstovinami nebo maniokem (tapioka – škrob získaný z manioku), cizrna s chlebem, čočka s bramborami atd.)



| Rostlinné potraviny | Limitující AMK | Vhodné doplňující potraviny | Příklad pokrmu |
|--|------------------|-----------------------------|---|
| Obiloviny | Lysin, treonin | Luštěniny | Těstoviny s fazolemi, Toust (topinka) s fazolemi Hummus |
| Ořechy a semínka | Lysin | Luštěniny | (cizrna se sezamovým semínkem) Čočkové kari |
| Sojové boby a ostatní luštěniny | Methionin | Obiloviny, ořechy a semínka | s rýží, Kuskus s fazolemi |
| Kukuřice | Tryptofan, lysin | Luštěniny | Tortilla s fazolemi |
| Zelenina | Methionin | Obiloviny, ořechy a semínka | Zelenina a pečené ořechy |

BÍLKOVINY

- Esenciální aminokyseliny
- Plnohodnotné versus neplnohodnotné zdroje aminokyselin
- **Funkce bílkovin:**
strukturální, transportní, enzymatické, hormonální, imunologické, acidobazické, energetické
- **Potřeba bílkoviny pro dospělého:**
0,8 g/kg optimální tělesné hmotnosti
- Zdroje
- Zdravotní tvrzení

BÍLKOVINY A ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ

- přispívají k růstu svalové hmoty
- přispívají k udržení svalové hmoty
- přispívají k udržení normálního stavu kostí

VITAMINY

VITAMINY

- Nezbytné org. sloučeniny, které si náš organizmus neumí sám vyrobit
- Výjimka:
 - část *vitaminu A* se tvoří z přijatého provitaminu (zejména β -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

| 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 |

Vitamin D

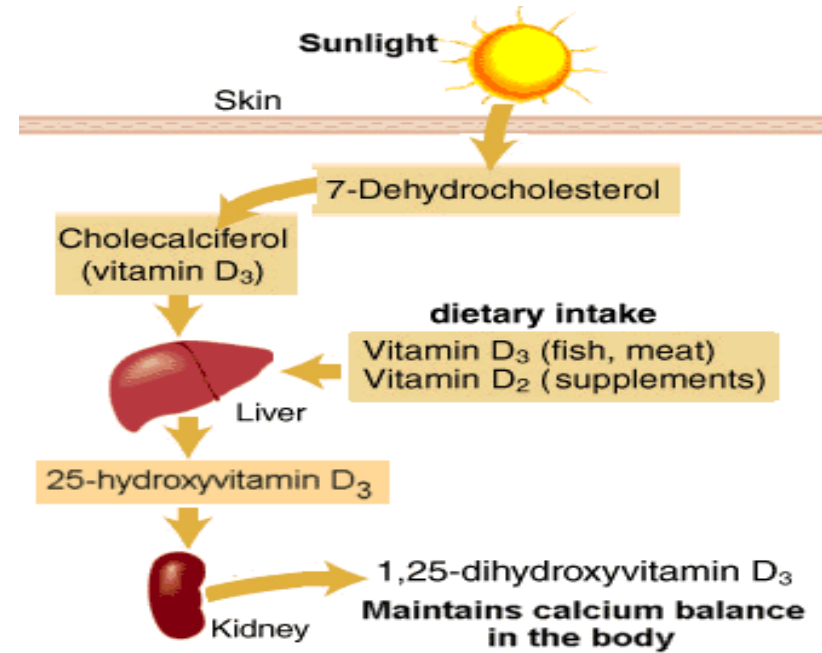


The body itself makes vitamin D when it is exposed to the sun

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 μ g

Fat-soluble

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: Ca, P, Mg, Na, K, Cl, S
- Stopové prvky: Fe, Zn, I, Se, Cu, Mn, F, Cr, Si, Mo
- Funkce:
 - stavební složky tisíců enzymů a chemických sloučenin
 - účastní se metabolických a enzymových pochodů

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 | 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 činnosti, 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 krvetvorbě, 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 arašídy (100 g) | 669 |
| drůbeží salám (100 g) | 1575 |
| nudlová polévka (100 g) | 595 |

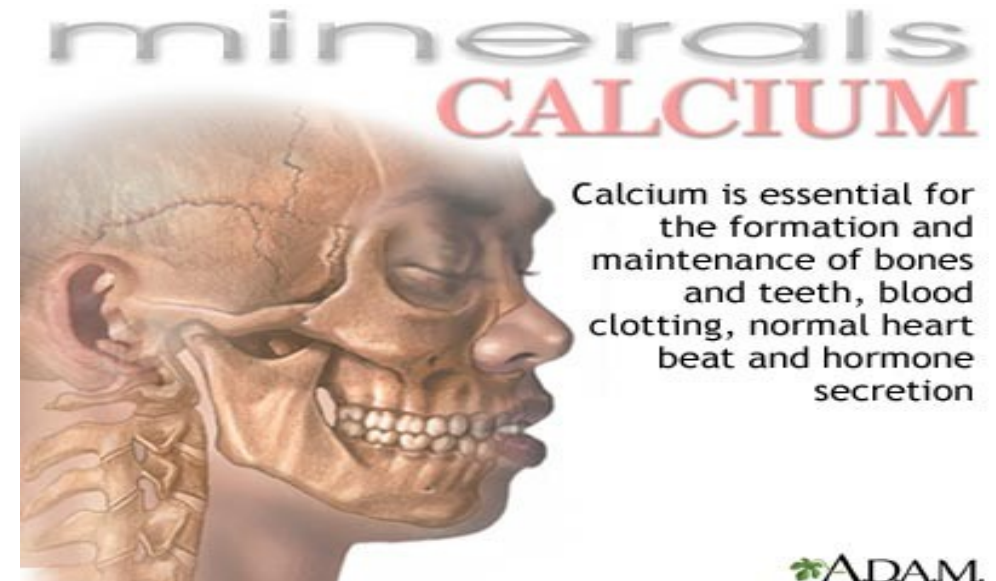
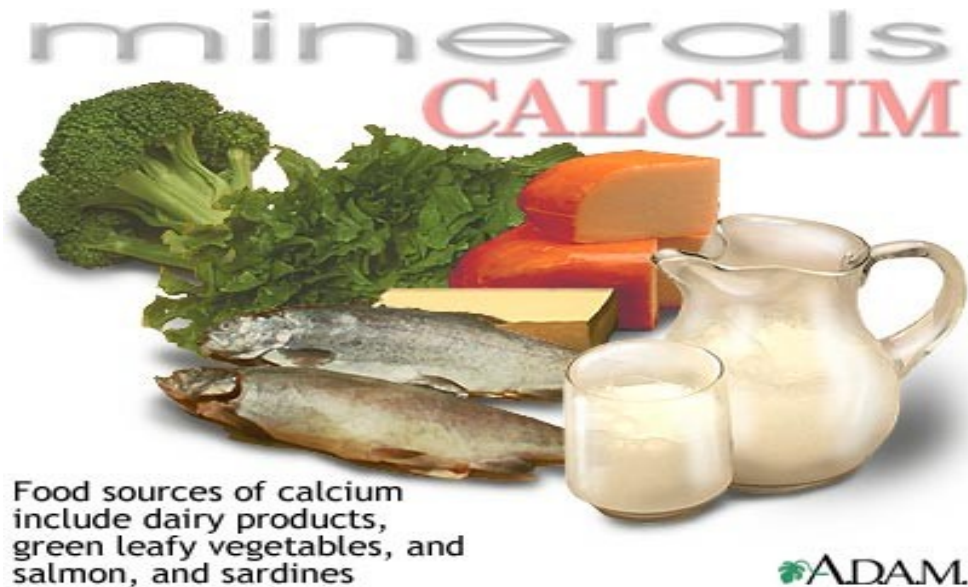
DRASLÍK

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

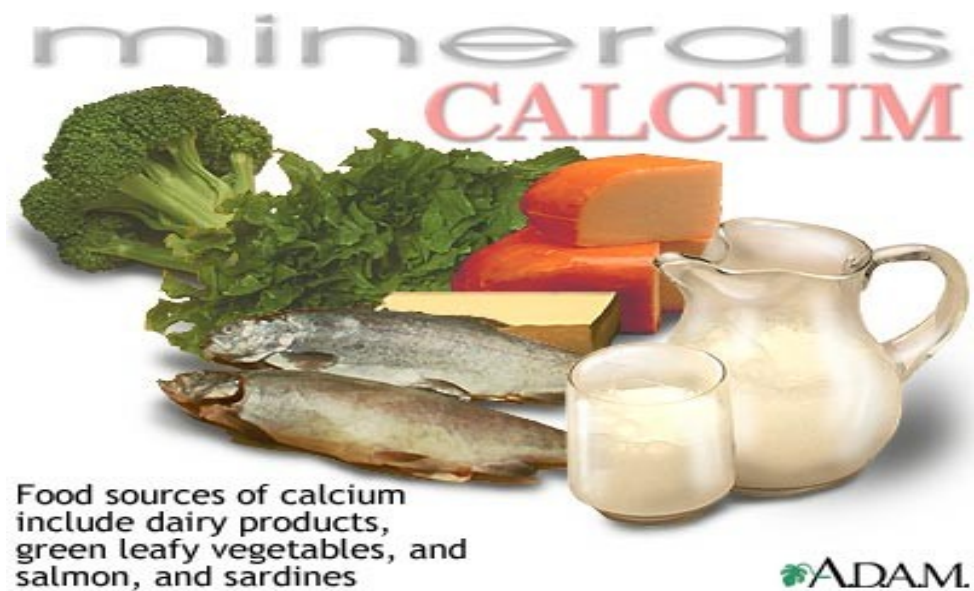
| Zdroj (100 g) | množství (mg) |
|----------------|---------------|
| fazole | 1 300 |
| zelená paprika | 175 |
| květák | 555 |
| čočka vařená | 284 |
| lískové oříšky | 680 |
| banán | 358 |
| brambory | 573 |

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 5% využitelnost)*
- *Naopak 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 látkovou výměnu (metabolismus), a je proto nezbytný pro její správné fungování.
- Nedostatek jodu může způsobit zvýšenou únavu, spavost a zimomřivost.
- *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.*
- *Jod je přidáván do krmiva dobytka – tímto způsobem se jod dostává i do mléka.*
- *Velmi bohatým zdrojem jodu jsou především mořští živočichové.*
- *V současné době se v ČR nesetkáváme často s projevy silného deficitu jodu, především díky masovému obohacování soli jodem*
- *Existují i potraviny, které snižují využitelnost jodu organismem – jsou to potraviny bohaté na **tzv. strumigeny** (hořčičné semínko, křen, zelí, kapusta, květák, kedlubna, vodnice).*

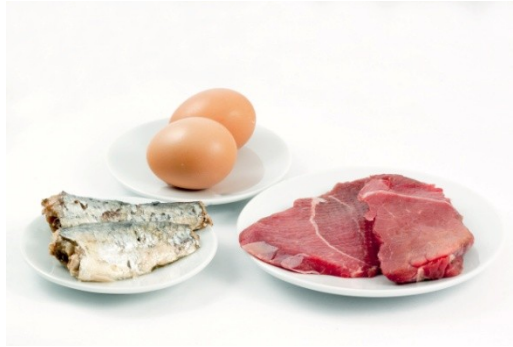
ZINEK

- 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 |

Zvláštní nároky vznikají při...

- alkoholismu (vitaminy skupiny B, C)
- kouření (antioxidanty – vitaminy A, E, C, β -karoten, Se, Zn)
- vegetariánství (vit. B₁₂, Fe, Zn, Ca)
- nadměrné fyzické zátěži (dostatek energie, bílkovin aj.)
- nadměrném stresu (antioxidanty)
- užívání hormonální antikoncepce (vit. B)
- u žen v menopauze (Ca, n-3 PUFA, fytoestrogeny)



DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

