

VITAMINY

Minerální látky

Potravinová pyramida

Výživová spotřeba

Mgr. Jitka Pokorná

# 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* a *Biotin, kyselina pantothenová* vytvářejí i střevní bakterie

# Zásoby vitaminů

- **Vitamíny rozpustné ve vodě**

**Vitamíny rozpustné v tucích**  
**Velké zásoby**

# Uchovávání 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

# Vitaminsy rozpustné v tucích

## A, D, E, K

- Tyto vitaminy se vstřebávají v tenkém střevě (společně s tuky) do lymfatických cév. Vitaminsy rozpustné v tucích se vstřebávají, jedině pokud je v pořádku vstřebávání tuků: dostatek žluči, pankreatické lipázy a správně fungující transportní mechanismus pro přenos tuků

# Vitamin A - retinol a karotenoidy

- Funkce: biosyntéza bílkovin – růst buněk, karotenoidy - syntézu rhodopsinu, antioxidant,
- DDD:
  - 0,8-1,0 mg (800 -1000 RE/den → 1RE=1 ug all-trans retinolu) RE: retinol ekvivalent
  - Těhotné 0,8 mg/den
  - Pokud je hrazen vitamin A pomocí beta-karotenu tak 3 mg na den
- Deficit: poškození tkání, poruchy zraku až slepota.
- Nadbytek: nechutenstvím, ztrátou na váze, zvracením, dvojitým viděním, bolestí hlavy, padáním vlasů, změnami na kostech, mokvání kůže a sliznic, poruchami jater a teratogenními účinky se projevují >3 mg/den.
- Labilita: oxidace, teplo
- Zdroje: Využitelnost závisí od kulinární úpravy – záleží od obsahu tuku
  - Vitamin A: Vejce 1 ks = 151 µg, Tuňák (100 g)= 757 µg, Játra (100 g)= 4101 µg, Margarín (10 g)= 80 µg, Máslo (10 g)= 68 µg, Mléko plnotučné (100 ml)=49 µg
  - Karotenoidy ve 100g: Karotka=8285 µg, Rajče = 449 µg, Červený grep=686 µg, Špenát (syrový)=5626 µg, Hlávkový salát=4443 µg, Červená zelená=1624 µg

# Vitamin A

Sources of vitamin A and beta-carotene:

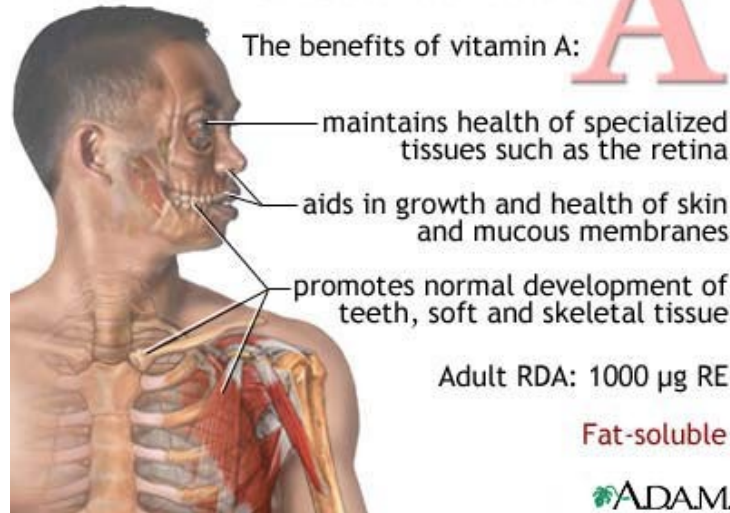


Vitamin A comes from animal sources such as eggs, meat and dairy products

Beta-carotene, a precursor of vitamin A, comes from green, leafy vegetables and intensely colored fruits and vegetables

# Vitamin A

The benefits of vitamin A:



maintains health of specialized tissues such as the retina

aids in growth and health of skin and mucous membranes

promotes normal development of teeth, soft and skeletal tissue

Adult RDA: 1000 µg RE

Fat-soluble



# Vitamin D -cholekalCIFerol, ergokalCIFerol

- Funkce+zdroje: Rostliny: ErgokalCIFerol, Živočichové: cholekalCIFerol → v našem těle kalCIFtriol → metabolismus vápníku a fosforu (Zvýšení vstřebávání vápníku a fosforu ve střevě, zpětná resorpce vápníku v ledvinách)- kosti, zuby, pokožka.
- Zdroje:Pstruh=5,3 μg, Štika= 2,7 μg, Tuňák=5,4 μg, Máslo =1,3 μg
- DDD: 5 ug, těhotné 10 ug= 400 U.I
- Deficit: křivice děti, osteomalacie dospělí, křeče
- Nadbytek: dávky 5x vyšší hyperkalcémie, nechutenství, nauzea, zvracení, žízeň, polyurie, hubnutí, deprese



# Vitamin D

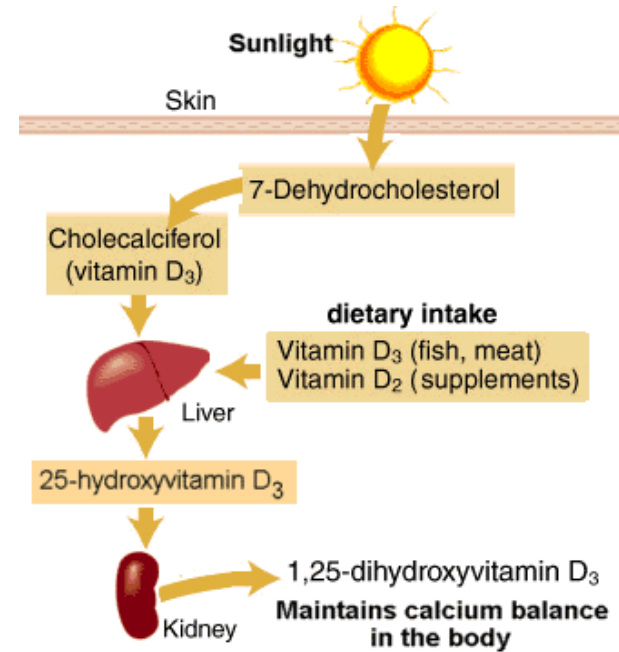


The body itself makes vitamin D when it is exposed to the sun

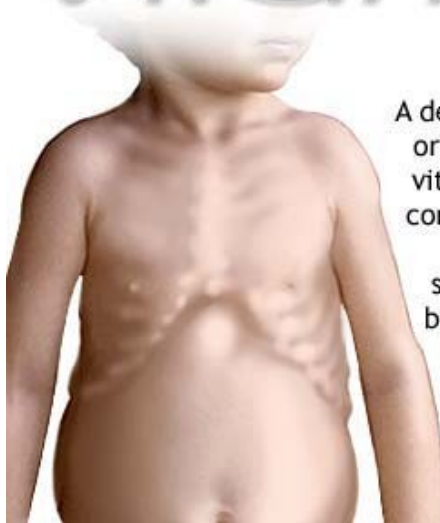
Cheese, butter, margarine, fortified milk, fish and fortified cereals are food sources of vitamin D



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

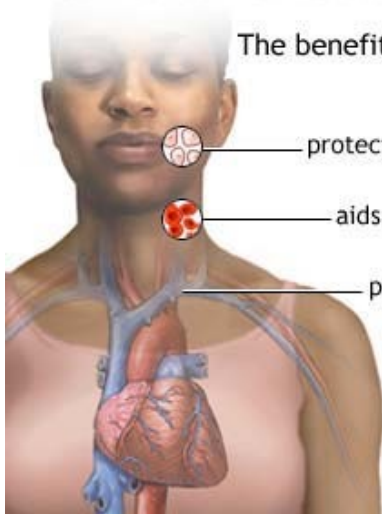
ADAM.

# Vitamin E (tokoferoly)

- Funkce: Antioxidant, modulace biomembrán, podporuje růst a metabolické pochody - reprodukční
- Deficit: výjimečný
- DDD: 12mg, těhotné 14 mg. Závisí od příjmu nenasycených MK
- Zdroje: Ve 100g: Olej slunečnicový = 41mg, Olej olivový=14mg, Lískové oříšky=15mg, Mandle= 26 mg, Sardinky =2mg, Ovesné vločky=1,5mg
- Předávkování: riziko minimální

# 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 -menadion, fyllochinon, menachinon

- Funkce: antihemoragická -působí na tvorbu faktorů II, VII, IX, X.
- DDD: 65 µg, těhotné 75 µg
- Deficit: hrozí u kojenců – střevo po narození sterilní, dospělosti při poruše vstřebávání tuků a po užívání ATB
- Předávkování: rozpad krvinek, zvětšení jater, horečka, nechutenství
- Zdroje: tvorba intestinální mikroflóra (E. coli a rod Bacillus), na 100g Čerstvý špenát=483 µg, květák=16 µg, brokolice=224µg, rajče= 8µg
- Stabilita: termostabilní, nestabilní při ozáření

# Vitamin K

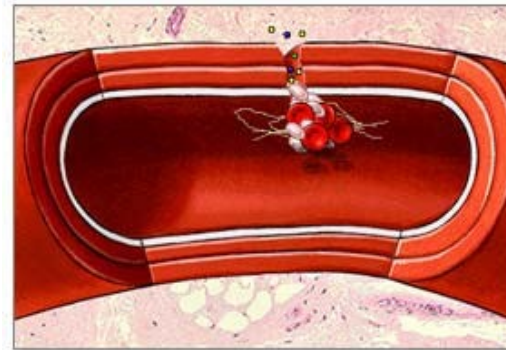
Food sources of vitamin K include cabbage, cauliflower, spinach and other green, leafy vegetables, as well as cereals



ADAM.

# Vitamin K

Vitamin K benefits blood clotting



Adult RDA:  
70  $\mu$ g

Fat-soluble

ADAM.

# Vitamin C (kyselina askorbová)

- Funkce: antioxidant, protistresové účinky, /látková přeměna adrenalinu a noradrenalinu/, pro správnou fce. pojivové tkáně, krvetvorba, pružnost cévní stěny, metabolismus cholesterolu, imunitní fce /zrychluje pohyb leukocitů, zvyšuje tvorbu interferonu a komplementu a titr protilátek/, zvyšuje využitelnost Fe z rostlinných zdrojů
- DDD: 100 mg, těhotné 110 mg
- Deficit: únava, bolesti hlavy, časté infekce, vyšší hodnoty cholesterolu v plasmě (u vnímavých osob), záněty dásní, viklání zubů, zvýšená a prodloužená krvácivost až kurděje, zvýšená lomivost krevních kapilár.
- Předávkování: urolitiáza a poruchy činnosti ledvin
- Zdroje: Paprikacca =100 mg, Zelí bílé=46 mg, Pomeran=50 mg, Grapefruit=44 mg, Mandarinka =30 mg, Citrón=53 mg, Černý rybíz=181mg, Brambory opékané/ slupky=16 g, Brambory vařené se šlupkou=13 mg, Brambory vařené bez šlupkou=7 mg
- Stabilita: oxidace při styku s železem, mědí, vzdušným kyslíkem, teplo (15 minut vaření ztráty 25 % po hodině a půl 75 %, při dlouhém skladování v teple 90%)

# Vitamin C

Citrus fruits, green peppers, strawberries, tomatoes, broccoli and sweet and white potatoes are all excellent food sources of vitamin C (ascorbic acid)



ADAM.

# Vitamin C

Structures of the immune system



Vitamin C promotes a healthy immune system, helps wounds heal, maintains connective tissue and aids in the absorption of iron

RDA: 60 mg

Water-soluble

ADAM.

# Vitamin B1- thiamin

- Funkce: oxidace cukrů i jiných látek (koenzym karboxylázy)
- DDD: 1,0 mg, těhotné 1,5 mg
- Deficit: zejména u alkoholiků. Nechutenstvím, depresemi, zvýšenou dráždivostí, hubnutím. Těžký deficit Beri-beri – suchá forma -z necitlivění kůže až obrny, vlhká forma - zvětšení srdce, otok končetin, vystouplé břicho a nakonec smrt
- Zdroje: Hrách – čersvý, vařený (100 g)= 0,256 mg, Čočka vařená (100 g)=0,220 mg, Kvasnice (10 g)=0,97mg, Celozrnné pečivo= (50 g)=0,2 mg, Vepřové maso (100 g)=0,357 mg
- Stabilita: ničí se při vyšším pH



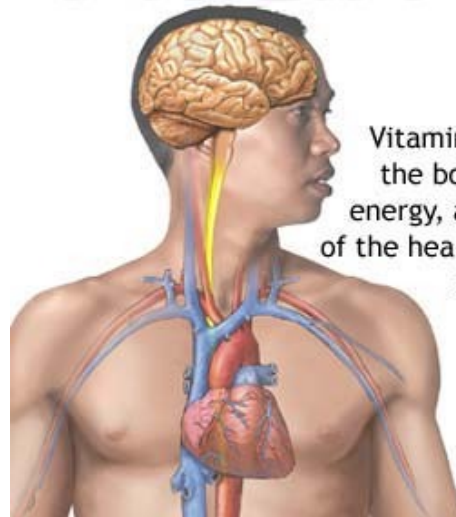
# Vitamin B<sub>1</sub>



Vitamin B1 (Thiamine) is found in fortified breads and cereals, fish, lean meats and milk

ADAM.

# Vitamin B<sub>1</sub>



Vitamin B1(Thiamine) helps the body convert food into energy, and aids the function of the heart and cardiovascular system and the brain and nervous system

RDA: 1.5 mg  
Water-soluble

ADAM.

# Vitamin B2 - riboflavin

- Funkce: metabolismus bílkovin, sacharidů, MK
- DDD: 1,4mg , těhotné 1,6 mg
- Deficit: při užívání ATB (mikroflora v malé míře tvoří), Basedova choroba(zvýšená potřeba), antikoncepce a antidepresiva, novorozenci léčení fototerapií. Záněty sliznic a kůží. Dlouhotrvající nedostatek vede ke svalové slabosti, ztrátám na váze, otokům a potížím při polykání, zmnožení cév v očních spojivkách.
- Zdroje: Mléko (100 g)=0,194 mg, Sýr Eidam (100 g)=0,389 mg, Sýr cottage (100 g)=0,185 mg, Kvasnice (10 g)=1,43 mg, Játra (100 g)=2,313 mg
- Stabilita: labilní na světle

# Vitamin B<sub>2</sub>

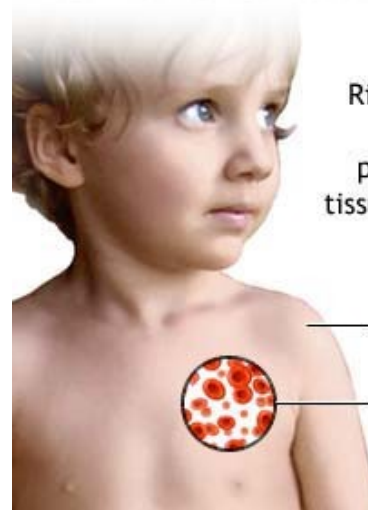
Food sources of Riboflavin (vitamin B2):



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

ADAM.

# Vitamin B<sub>2</sub>



Riboflavin (vitamin B2) works with other B vitamins to promote healthy growth and tissue repair, and helps release energy from carbohydrates

Healthy skin

RDA: 1.7 mg

Water-soluble

Healthy red blood cell production

ADAM.

# Vitamin B3 – niacin (vitamin PP)

- Funkce: koenzymy mnoha oxidoredukčních enzymů – klíčová složka mnoha metabolických drah (sacharidů, lipidů, bílkovin)
- DDD: 15mg, těhotné 18 mg
- Deficit: změny na kůži (nemoc Pelagra) a sliznicích, nervové příznaky (deprese, apatie, únava, bolest hlavy)
- Zdroje: maso (100g)=1,8-13mg, mléko (100g)=0,5 mg, droždí (10 g)=1,2-2,0mg, luštěniny (100g)=14-3,0g (v kukuřici a čiroku je vit.B3pevně vázána a je špatně využitelný)
- Stabilita: poměrně stabilní, největší ztráty výluhem až 50%
- Pozn: může se přeměňovat z tryptofanu (60mg tryptofanu=1mg niacinu)

# Vitamin B<sub>3</sub>



An inability to absorb niacin (vitamin B<sub>3</sub>) or the amino acid tryptophan may cause pellagra, a disease characterized by scaly sores, mucosal changes and mental symptoms

 ADAM.

# Vitamin B<sub>3</sub>



Niacin (vitamin B<sub>3</sub>) works with other B vitamins to help release energy from carbohydrates



Healthy nerves

Healthy skin

Healthy digestive system

Adult RDA: 19 mg

Water-soluble

 ADAM.

# Vitamin B5 – kyselina pantothenová

- Funkce: metabolismus tuků, sacharidů a bílkovin, tvorba protilátek, syntéza porfirinu, syntéza sterolů
- DDD: 5-7 mg
- Deficit: zástava růstu, záněty a šednutí kůže, krvácení do nadledvinek, nedostatečná tvorba červených i bílých krvinek, neplodnost, žaludeční vředy
- Zdroje: většina kyseliny pantothenové je v potravě ve formě CoA, maso (100g)=0,3-0,9mg, vejce (100g)=1,6-5,5mg, chléb (100g)=0,4-0,5g
- Stabilita: vařením ztráta cca 50 %
- Pozn. Syntetizována střevní mikroflórou

# Vitamin B6 - pyridoxin

- Funkce:metabolismus bílkovin, sacharidů
- DDD:1,8 mg, těhotné 2,5 mg
- Deficit:ohroženy kojenci žen dlouhodobě užívající HAK, alkoholici. nervovými poruchami, nevolností, dermatitis, u žen se objevují premenstruální tenze a u dětí pak křeče.
- Předávkování: více jak 300 mg/den senzorické poruchy (brnění, mravenčení v končetinách)
- Zdroje:Maso (100 g)=0,2 mg, Zelená paprika (100 g)=0,2 mg, Špenát (100 g)=0,2 mg,Celozrnné pečivo (50 g)=0,05 mg, Čočka vařená (100 g)=0,164
- Stabilita:ztráty skladováním a vařením cca 50%

# Vitamin B6

Food sources of vitamin B6 (pyridoxine) include beans, legumes, nuts, eggs, meats, fish breads and cereals



ADAM.

# Vitamin B6



Vitamin B6 (pyridoxine) is important for maintaining healthy brain function, the formation of red blood cells, the breakdown of protein and the synthesis of antibodies in support of the immune system

Adult RDA: 2 mg  
Water-soluble

ADAM.



# Vitamin B9-kyselina listová

- Funkce: krvetvorba, obnova a růst buněk, odbourávání homocysteinu, prevence VVV
- DDD: 400 µg, těhotné 600 µg
- Deficit: ohroženi ženy na HAK, alkoholici. Megaloblastická anémie, postiženy buňky rychle se dělící (kostní dřeň, sliznice).
- Zdroje: játra (100g)=560 µg, Zelená paprika (100 g)=10µg, Čočka vařená (100 g)67=µg, Hlávkový salát (100 g)=38 µg, Brokolice vařená (100 g)=71 µg
- Stabilita: tepelná úprava 20-95 %

# Vitamin B9 Folate

Food sources of folate include beans and legumes, citrus fruits and juices, whole grains, dark green leafy vegetables, poultry, pork, shellfish and liver

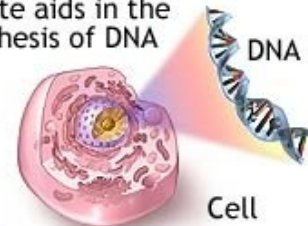


# Vitamin B9 Folate

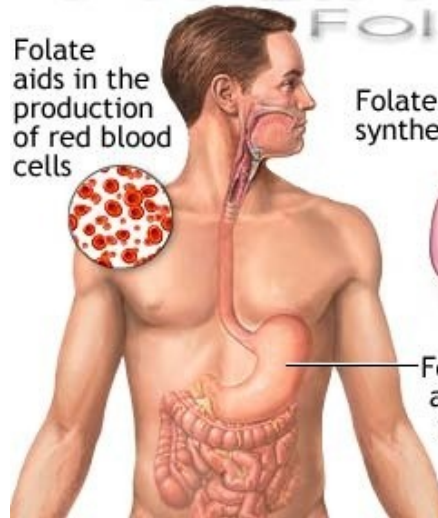
Folate aids in the production of red blood cells



Folate aids in the synthesis of DNA



Folate works with B12 and vitamin C to help the body digest and utilize proteins



# Vitamin B12- korinoidy

- Funkce:krvetvorba, metabolismus bílkovin, sacharidů, tuků
- DDD:3 µg, těhotné 3,5 µg
- Deficit:vegani, chybění vnitřního faktoru. Megaloblastická anémie, nervové poruchy (mravenčení, chlad, motorická slabost)
- Zdroje:Maso (100 g)=0,44 µg, Mléko (100 g)=0,38 µg, Jogurt (100 g)=0,37 µg, Vejce (55 g)=0,7 µg, Játra (100 g)=20 µg
- Stabilita: poměrně stabilní

# Vitamin B<sub>12</sub>

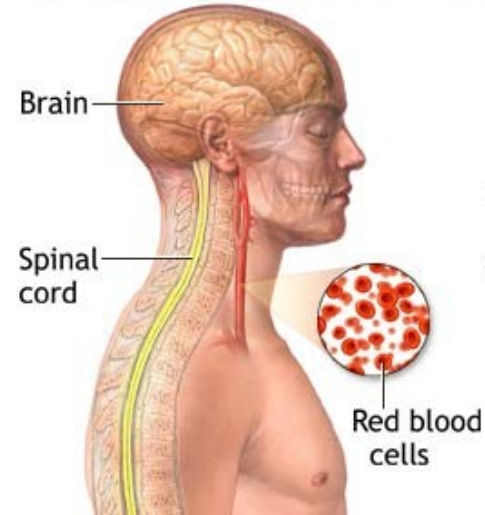
Food sources of  
vitamin B<sub>12</sub>:



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

ADAM.

# Vitamin B<sub>12</sub>



Vitamin B<sub>12</sub> is  
important for  
metabolism, the  
formation of red  
blood cells, and  
the maintenance  
of the central  
nervous system,  
which includes  
the brain and  
spinal cord

ADAM.

# Biotin (vitamin H)

- Funkce: metabolismus bílkovin, sacharidů a tuků
- DDD:30-100  $\mu\text{g}$
- Deficit: Užívání ATB. dermatitidy, padání vlasů, deprese, halucinace, svalové bolesti, hypercholesterolémie, cévní poruchy
- Zdroje: maso (100g)=5-11  $\mu\text{g}$ , špenát (100g)=3-7  $\mu\text{g}$ , mrkev (100g)=3-4  $\mu\text{g}$ , mléko (100g)=1-9  $\mu\text{g}$
- Stabilita:relativně stabilní
- Pozn.: vznik činností střevní mikroflóry

# Minerální látka a stopové prvky

- Dle denní potřeby se dělí na minerální látky (do 100mg) a stopové prvky (pod 100mg).
- Vápník, Železo, Fosfor, Jód, Sodík, Chlór, Draslík, Fluór, Hořčík, Síra, Měď, Mangan, Molybden, Zinek, Selén

- Vápník

- Je nezbytný pro správnou tvorbu a obnovu kostní a zubní tkáně. Dále se podílí na regulaci funkcí nervů a svalů či na srdeční aktivitě. Při nedostatku vápníku mohou vznikat svalové stahy a křeče.
- Vápník se vyskytuje prakticky ve všech potravinách. Některé zdroje jsou na vápník přímo bohaté, jiné zase lépe využitelné. Pro správné vstřebávání je však nutný vitamin D.
- Dle WHO je denní doporučená dávka pro ženy 1000 mg, pro těhotné ženy 1200 mg.
- Zdroje: Mléko (100 g)=128mg, Jogurt (100 g)=121 mg, Sardinky s kostmi (100 g)=382 mg, Brokolice vařená (100 g)=118 mg, Květák (100 g)=47 mg
- Využitelnost v zažívacím traktu
  - (tj. absorpce)zdroje  $\geq 50\%$  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,  $\leq 5\%$  absorbováno špenát, rebarbora

- Fluor

- Součástí zubní skloviny, stavba kostí
- Zdroj: pitná voda, čaj, ryby
- DDD: 0,5-1 mg

- **Železo**

- Je důležitou složkou krevního barviva, podporuje funkci řady enzymů. Vyšší dávky železa však mohou v těle zvyšovat tvorbu volných radikálů.
- Především mladé dívky mohou s příchodem menstruace trpět nedostatkem železa. V těhotenství však žena nemenstruuje a pokud před otěhotněním žena netrpěla nedostatkem železa, její tělo se v průběhu těhotenství s potřebou železa vyrovná. V druhé polovině těhotenství je ale potřeba železa zvýšena v důsledku vyšších nároků plodu.
- Železo je lépe využitelné z živočišných zdrojů, vstřebatelnost dále zvyšuje přítomnost vitamínu C.
- DDD: 15 mg, dávka pro těhotné je 20 mg.
- Zdroje: Hovězí maso libové (100g)=2 mg, Špenát (100g)=4,1 mg, Paštika játrová (30g)=2 mg, Meruňky sušené (100g)=4,4 mg, Hořká čokoláda (100g)=3,5 mg



- Jód

- Je součástí hormonů štítné žlázy, jejíž funkci ovlivňuje – celkově metabolismus. Nedostatek jodu může způsobit zvýšenou únavu spavost a zimomřivost. V těhotenství navíc ovlivňuje správný tělesný i duševní vývoj dítěte.
- DDD: 200  $\mu\text{g}$  pro těhotné je 230  $\mu\text{g}$
- Zdroje: Treska (100 g)=120  $\mu\text{g}$ , Platejs (100 g)=190  $\mu\text{g}$ , Vincentka (100 ml)=677  $\mu\text{g}$ , Mléko (1000 ml)=472  $\mu\text{g}$

- 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.
- DDD: 1000 mg, pro těhotné je 1500mg.
- Zdroje: Tavený sýr (100 g)=170 mg, Cola (500 ml)=150 mg, Vejce (1 kus = 55 g)=100 mg, Mléko (100 ml) =91 mg, Maso (100 g)=180 mg

- Sodík

- Ovlivňuje hospodaření s vodou a významnou mírou může individuálně zasahovat do regulace krevního tlaku. Reguluje svalové kontrakce.
- DDD: se pohybuje kolem 5-6 gramy ve formě soli na den (tj. denně cca 2000 mg sodíku). Skutečná spotřeba soli je cca 10-11 gramů na jednoho Čecha. Právě tento nadbytek může být jednou z hlavních příčin migrén a problémů s vysokým krevním tlakem.
- Zdroje: Sůl (1 g)=390 mg, Chipsy (100 g)=525 mg, Solené arašidy (100 g)=669 mg, Drůbeží salám (100 g)=1575 mg, Nudlová polévka (100 g)=595 mg

- Draslík

- Působí opačně než sodík. I jeho nedostatek může zhoršit dráždivost nervů a svalů či ovlivnit srdeční činnost a střevní peristaltiku. Doporučené denní množství je 2-3 gramy.
- DDD: se pohybuje kolem 2-3 gramů.
- Zdroje: ve 100 g Zelená paprika =175 mg, Květák =555 mg, Čočka vařená=284 mg, Lískové oříšky= 680 mg, Banán =358 mg, Brambory=573 mg

- Hořčík

- Významně reguluje činnost srdce, zlepšuje funkci stěny cév a snižuje aktivitu zánětlivých procesů. Také ovlivňuje metabolismus glukózy a její další využití. Je nezbytný pro stavbu kostí. Chybějící hořčík si tělo „bere“ z kostních zásob. Nedostatek hořčíku u gravidní ženy může vyvolávat křeče dolních končetin, dráždivou dělohu nebo podílet na poruchách srážlivosti krve.
- Křeče v nohou a stahy dělohy
- DDD: 400 mg
- Zdroje: ve 100 g Banán =390 mg, Brambory loupané =250 mg, Sýr Eidam 30% t.v s.=60 mg, Maso =20 mg, Celozrnná houska= 90 mg, Hrách zelený/sterilovaný= 50 mg/ 34 mg, Musli= 85 mg, Kakao/ hořká čokoláda=408 mg/72 mg

- Síra
  - Součástí některých AK, thiaminu, enzymů
  - Zdroje: vejce, maso, mléko, sýry
- Měď
  - Součást enzymů, katalyzátor při tvorbě hemoglobinu
  - Zdroje: ryby, játra
- Mangan
  - Součást enzymů, metabolismus
  - Zdroje: Celozrnné výrobky, luštěniny, listová zelenina
- Molybden
  - Štěpení derivátů nukleoproteinů, vliv na hospodaření s železem
  - Zdroje: luštěniny, celozrnné pečivo a listová zelenina

- Selen
  - Antioxidační vlastnosti, součást enzymů
  - DDD: 55ug
  - Zdroje: množství v potravinách závisí na geologickém podloží, ČR celkem chudé. Zdroje – mořští živočichové, vnitřnosti, svalovina, vejce
- Zinek
  - Působí v metabolismu bílkovin a nukleových kyselin, ovlivňuje imunitní reakce i antioxidační ochranu a zvyšuje aktivitu inzulínu. Významně se podílí na pohlavním dospívání chlapců. Jeho nedostatek je provázen pomalým hojením zlomenin a kostí či horší činností jater.
  - DDD: 12mg, pro těhotné je 14 mg.
  - Zdroje: Vejce (55 g)=0,6 mg, Hovězí maso libové (100 g)=4,2 mg, Vepřová játra (100 g)=5,9 mg, Para ořechy (100 g)=4 mg, Mandle, lískové oříšky, vlašské ořechy (100 g)=2-3 mg

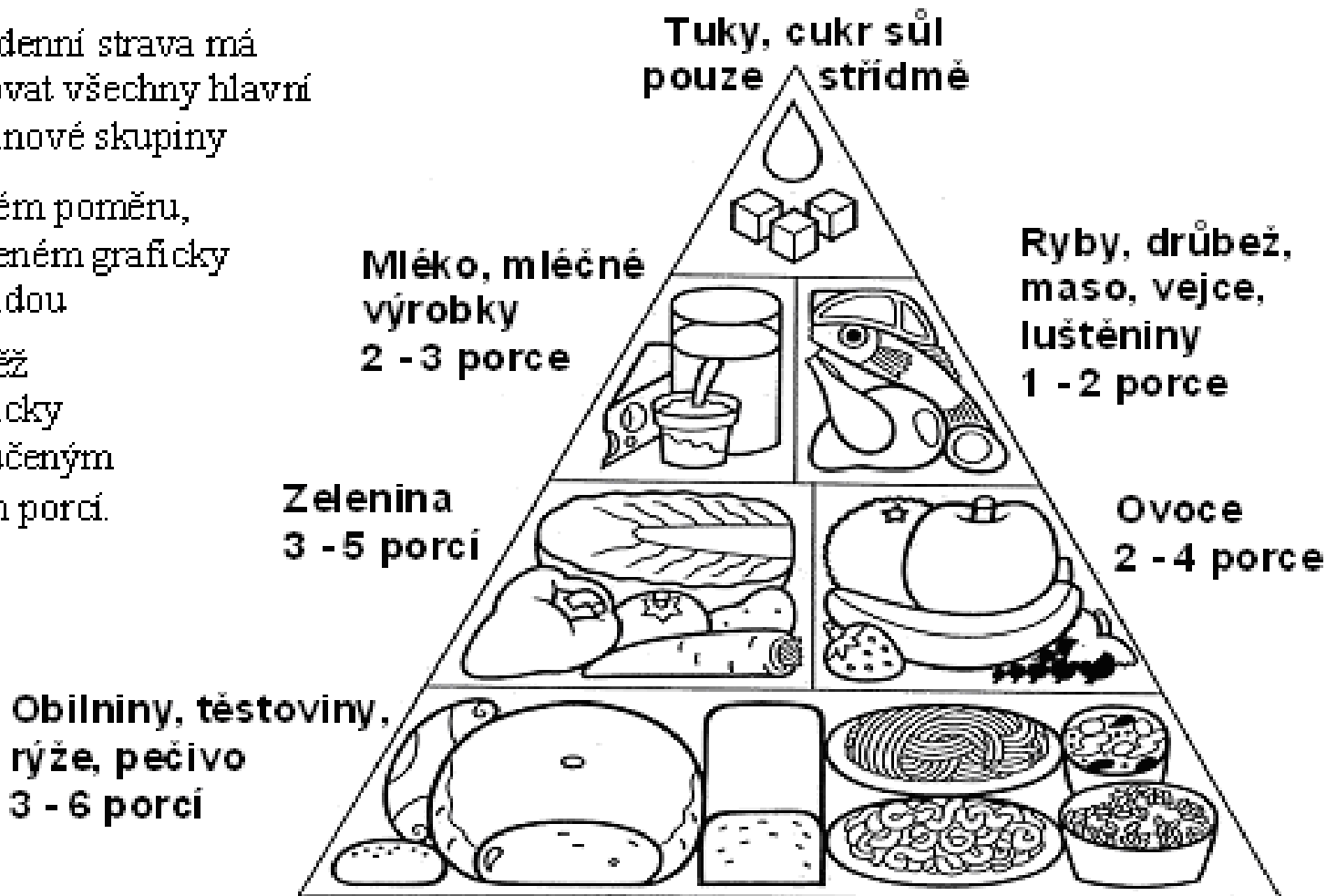
# Potravinová pyramida

## Výživová doporučení ve formě potravinové pyramidy

Každodenní strava má obsahovat všechny hlavní potravinové skupiny

v určitém poměru, vyjádřeném graficky pyramidou

a rovněž numericky doporučeným počtem porcí.



## Příklady 1 porce

- Mléko a mléčné výrobky : 1 sklenice mléka (200-300 ml), kelímek jogurtu (125–150 ml)  
Kousek sýru (55 g)
- Ryby, drůbež, maso, vejce, luštěniny: 80 g ryby, drůbeže, masa, 1 vejce, miska fazolí nebo čočky, porce sójového masa
- Zelenina: 1 paprika, mrkev či 2 rajčata, miska zeleninového salátu, půl talíře brambor
- Ovoce: 1 jablko, banán, pomeranč (100g), miska jahod, ribízu, borůvek, sklenice 100% ovocné šťávy
- Obilniny, těstoviny, rýže, pečivo: 1 krajíc chleba (60 g), 1 rohlík, houska, 1 kopeček vařené rýže či těstovin (125 g), miska ovesných vloček nebo musli



# Zjišťování výživové spotřeby

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

- 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

Děkuji za pozornost