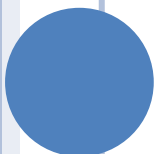




VÝŽIVA

Veronika Březková



SYLABUS

1. Nutrienty v potravě – sacharidy, tuky, bílkoviny, energetická bilance
2. Vitaminy, minerální látky, potravinová pyramida, 24 h recall
3. Pitný režim
4. Kojení I.
5. Kojení II.
6. Výživa dětí do 2 let
7. Výživa ženy v období těhotenství, kojení a prenatální výživa
8. Výživa adolescentů, dospělých a ve stáří
9. PPP (anorexie, bulimie, obezita) + Alternativní výživové směry
10. Nemocniční dietní systém (zaměření na výživu v pre a postoperačním období a výživa onkologicky nemocných, gestační diabetes)

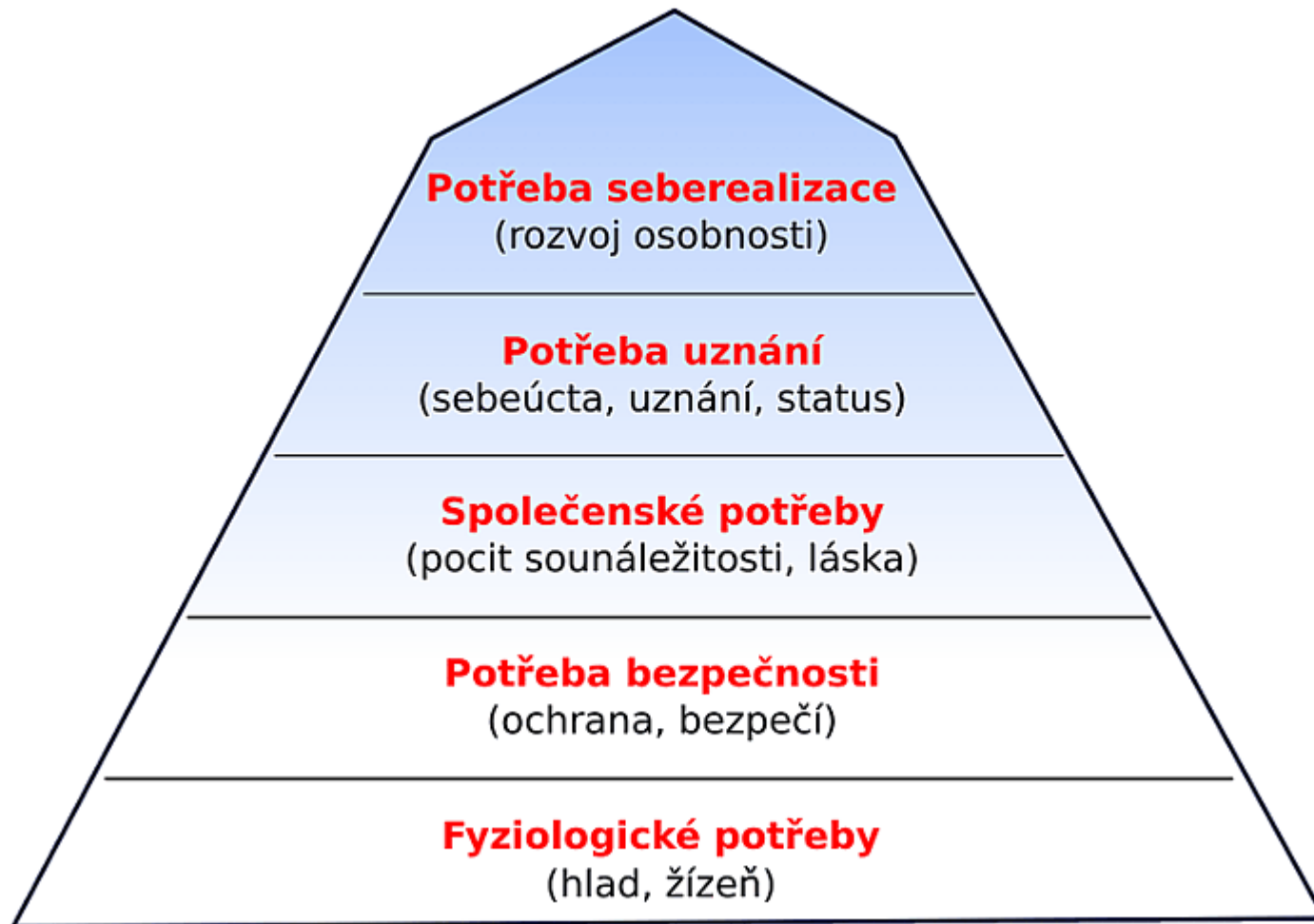




1.



MASLOWOVA PYRAMIDA





OTÁZKA:

Vzpomeňte si, co všechno jste včera snědli

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%
 - normální populace: BM = 60-70% CEP
- **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

- 30% játra
- 20% CNS
- 10% myokard
- 7% ledviny
- 33% ostatní tkáně



HRUBÝ ODHAD ENERGETICKÉ POTŘEBY (VIZ. MÜLLEROVÁ)

- DENNÍ ENERGETICKÁ POTŘEBA = KEV x FFA
!!! Nutno zuohlednit 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 občasnou 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



ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ

- NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č 432/2012 ze dne 16. května 2012, kterým se zřizuje seznam schválených tvrzení při označování potravin jiných než tvrzení o snížení rizika onemocnění a o vývoji a zdraví dětí:
- **Zdravotní tvrzení podle článku 13**
 - Jedná se o tzv. funkční tvrzení (obecně známá tvrzení), která popisují nebo odkazují na :
 - a) význam živiny nebo jiné látky na růst a vývoj organismu a jeho fyziologické funkce
 - b) psychologické a behaviorální funkce
 - c) snižování nebo kontrolu hmotnosti nebo snížení pocitu hladu či zvýšení pocitu sytosti anebo snížení množství energie obsažené ve stravě

<http://www.foodnet.cz/polozka/?jmeno=Na%C5%99%C3%ADzen%C3%AD+Komise+%28EU%29+%C4%8D.+432%2F2012+ze+dne+16.+kv%C4%9Bt+na+2012%2C+kter%C3%BDm+se+z%C5%99izuje+seznam+schv%C3%A1len%C3%BDch+zdravotn%C3%ADch+tvrzen%C3%AD+p%C5%99i+ozna%C4%8Dov%C3%A1n%C3%AD+potravin+jin%C3%BDch+ne%C5%BE+tvrzen%C3%AD+o+sn%C3%AD%C5%BEen%C3%AD+rizika+onemocn%C4%9Bn%C3%AD+a+o+v%C3%BDvoji+a+zdrav%C3%AD+d%C4%9Bt%C3%A&id=32872>



BÍLKOVINY, SACHARIDY, TUKY

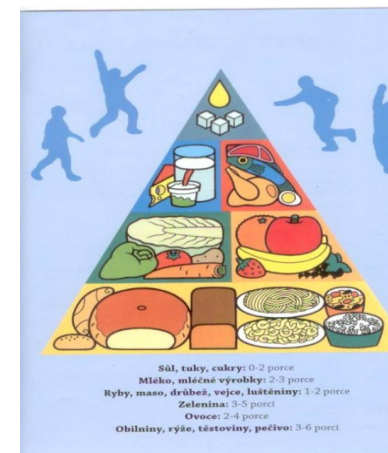
- Hmotnostní poměr B:T:S = 1:1:4
- Zdroj energie:
 - bílkoviny 17 kJ
 - tuky 37 kJ
 - sacharidy 17 kJ
 - alkohol 29 kJ
- VDD detailně zpracované:
 - od kojenců po seniory
 - děleno na muže a ženy
 - děleno na práci lehkou a střední



BÍLKOVINY (0,8G/KG/DEN)

(ZDROJ, DĚLENÍ, FUNKCE, TRÁVENÍ)

- Esenciální, semiesen. a neesen. AK
- Plnohodnotné, téměř plnohodnotné, neplnohodnotné B



zdroj	množství B (g)	zdroj	množství B (g)
vejce	13-14	Ostatní luštěniny	20-25
Mléko (kravské)	2-5	Obiloviny (rýže, pšenice)	6-20 (7-9, 12-15)
Maso (hovězí)	18-20	Ovoce, zelenina (brambory)	< 1 (2)
ryby	10-21	Ořechy	14-20
sója	40-42	Houby (jedlé)	27



BÍLKOVINY = ŘETĚZCE AMINOKYSELIN

○ AK

- **esenciální** (leucin, isoleucin, valin, lysin, methionin, fenylalanin, tryptofan, threonin)
- **semiesenciální** (histidin, ...alanin, glutamin)
- **neesenciální**

○ Zdroje bílkovin (živočišné: maso, mléko, vejce, rostlinné: obiloviny, luštěniny,...)

○ Hodnotnost bílkovin

- **plnohodnotné**: obsahují všechny esenciální AK (např. mléčné a vaječné bílkoviny)
- **téměř plnohodnotné**: některé AK mírně nedostatkové (např. sval. bílkovina)
- **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



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, cizrna s chlebem, čočka s bramborami atd.)



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



FUNKCE

- Strukturální
- Transportní
- Enzymatické
- Hormonální
- Imunologické
- Acidobazické
- Energetické



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



BÍLKOVINY A ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ

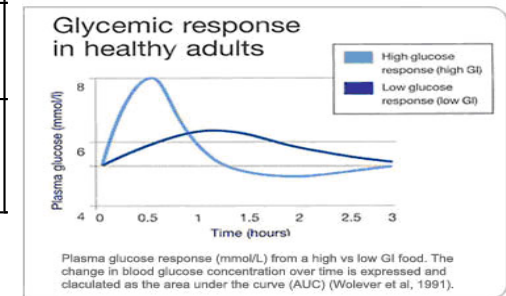
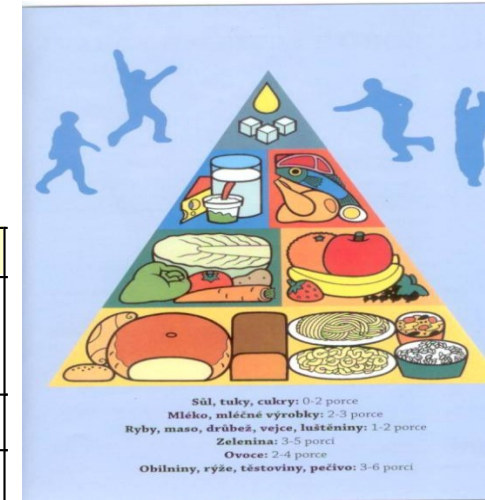
- přispívají k růstu svalové hmoty
- přispívají k udržení svalové hmoty
- přispívají k udržení normálního stavu kostí



SACHARIDY (4-5G/KG/DEN)

(FUNKCE, DĚLENÍ, ZDROJE, TRÁVENÍ, GI, GN)

Dělení		Zástupci	Potravinové zdroje	Produkty štěpení
Jednoduché sacharidy (cukry)	Monosacharidy	Glu kó za (hroznový cukr), fruktóza(ovocný cukr), galaktóza, ...	Med, ovoce, džus, vína	Glu kó za, fruktóza, galaktóza
	Disacharidy	Maltóza (sladový cukr)	Klíčky obilovin a sladu	glukóza
		Sacharóza (řepný cukr)	Řepný cukr, javorový sirup	Glu kó za, fruktóza
	Laktóza (mléčný cukr)	mléko	Glu kó za, galaktóza	
Polysacharidy	Stravitelné polysacharidy	škroby	Obiloviny, luštěniny, brambory	glukóza
	Nestravitelné polysacharidy	Celulóza, hemicelulózy, pektin, inulin, gumy, slizy,....	Zelenina, ovoce, luštěniny, obiloviny...	Acetát, propionát, butyrát (v tlustém střevě)



Simple carbohydrates

Simple carbohydrates are found in foods such as fruits, milk, and vegetables

Cake, candy, and other refined sugar products are simple sugars which also provide energy but lack vitamins, minerals, and fiber



ADAM.

Complex carbohydrates

Complex carbohydrates provide vitamins, minerals, and fiber

Foods such as breads, legumes, rice, pasta, and starchy vegetables contain complex carbohydrates



ADAM.

GLYKEMICKÝ INDEX

- GI = schopnost sacharidové potraviny zvýšit hladinu krevního cukru (glykémie) – rychlost, s jakou se konkrétní sacharid mění v glukózu
 - obecně:
 - vysoký** GI > 70: rafinované obiloviny a brambory
 - střední** GI 56-69: luštěniny a celozrnné výrobky
 - nízký** GI < 55: ovoce a zelenina
- pozn: zanedbatelné GI potravin obsahujících hodně bílkovin a tuku (maso, vejce, ořechy, sýr)



FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ GI

- typ škrobu (poměr amylozy a amylopektinu): amylopektin je lépe přístupný želatinizaci, např. při varu (bílá rýže má vyšší GI), amyloza se tráví pomaleji (lušteniny 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



GLYKEMICKÁ NÁLOŽ

- GN = kromě účinku dané potraviny na glykémii zohledňuje i celkové množství sacharidů v potravine
- výpočet: $(GI \times \text{celkové množství dostupných sacharidů v potravine}) / 100$
- výsledek:
 - GN nízká (10 a méně)
 - GN střední (11-20)
 - GN vysoká (20 a více)

př. mrkev - poměrně vysoký GI, obsah sacharidů je však nízký (GL nižší) = zvýšení glykémie po konzumaci je daleko nižší



VLÁKNINA

- ta část stravy, která není rozkládána enzymy trávicího ústrojí člověka
- DDD:
 - děti do 2let 5g
 - starší děti $DDD = 5g + \text{věk v letech}$
 - dospělí 30g



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 (1 gram vlákniny = 3kJ)
- současně zvětšuje obsah tlustého střeva a tím se naředí toxické látky obsažené ve střevě
- úprava transit time (snižuje transit time v tenkém střevě)



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



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

ROSTLINNÉ STEROLY A ROSTLINNÉ STANOLY A ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ

- ..přispívají k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi (nejméně 0,8g/den)



PREBIOTIKA A PROBIOTIKA

- Probiotika:
- dle oficiální definice Světové zdravotnické organizace (WHO): „mikrobiální součást potravy, která při konzumaci dostatečného množství vykazuje účinky na zdraví konzumenta“
- bakterie především mléčného kysání a kvasinky
- hlavními zdroji jsou kysané mléčné výrobky, jogurty a jogurtová mléka (především obohacené o bifidobaktérie), kefír, brynza, sýry typu ementál, zelenina konzervovaná mléčným kysáním (zelí, okurky) či kysané houby



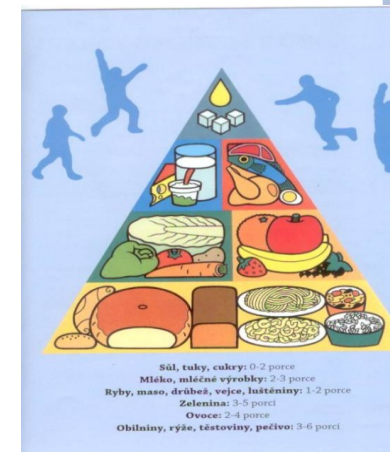
FUNKCE PROBIOTIK

- působí ve střevě, kde tlumí růst patogenních bakterií, produkují určité vitaminy, podporují imunitu a přispívají k regulaci cholesterolu v krvi
- jejich růst či funkci specificky podporují látky zvané prebiotika (vláknina spotřebovávaná střevními baktériemi)



TUKY

(FUNKCE, DĚLENÍ, ZDROJE, TRÁVENÍ)



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 20-30gramů, tj 2-3 polévkové lžíce
mononenasycené MK	olivy, řepka olejka 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 morští živočichové)	poměr 0,6, což je cca 12-18 gramů, tj. 1-2 polévkové lžíce





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 využívány 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 regulujících 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 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
 - krátký řetězec (do C4)
 - středně dlouhý řetězec (C6-10, částečně i C12)
 - dlouhý řetězec (C14-26)
- Nenasycené (MK s dlouhým řetězcem)
 - monoenové (jedna dvojná vazba)
 - 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 MK

- **n-3** α-linolenová kyselina → další desaturace a elongace → EPA, DHA
- **n-6** linolová kyselina

pozn.:

k. α-linolenová (n-3) → k. eikosapentaenová (EPA), k. dokosaheptaenová (DHA)

k. linolová(n-6) → k. arachidonová

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

ikosanoidy PGE₂, TXA₂, LTB₄ (odvozený z n-6): **proagregační, vazokonstrikční a prozánětlivé účinky**



MK NASYCENÉ

- MK s krátkým a středně dlouhým řetězcem
- MK s dlouhým řetězcem (ale i C12 – kyselina laurová)
 - mají negativní vliv na „krevní cholesterol“
 - C14 k.myristová
 - C16 k.palmitová (nejhojněji zastoupená)
 - C18 k.stearová (působí sice neutrálně, ale je trombogenní)pozn.: k.laurová – nejvyšší hypercholesterolemický účinek, současně však ve srovnání s ostatními paradoxně snižuje poměr “celkový cholesterol/HDL cholesterol“
- Výskyt:
 - živočišné tuky, rostlinné tuky (kokosový, palmojadrový)
 - k. stearová je ve větším množství v kakaovém tuku



MK NENASYCENÉ

- MUFA – k.olejová (olivový olej, řepkový olej, avokádo, ořechy) zřejmě snižuje LDL
- n-3 PUFA – k.alfa linolenová, EPA, DHA: vasodilatační a antiagregační účinky a sniž. LDL.
- n-6 PUFA – k.linolová: proagregační a vasokonstrikční účinek
- Při vysokém příjmu PUFA hrozí nebezpečí endogenní lipoperoxidace ↔ antioxidanty (Vitamin C, E, karotenoidy)





OTÁZKY:

Které mastné kyseliny jsou pro tělo nepostradatelné?

Kde se vyskytují?

- Které mastné kyseliny jsou pro naše tělo nepostradatelné?

k. alfa linolenová (n-3), k.linolová(n-6)

- Kde se vyskytují?

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

k.linolová – slunečnicový, sójový olej



TRANS MK

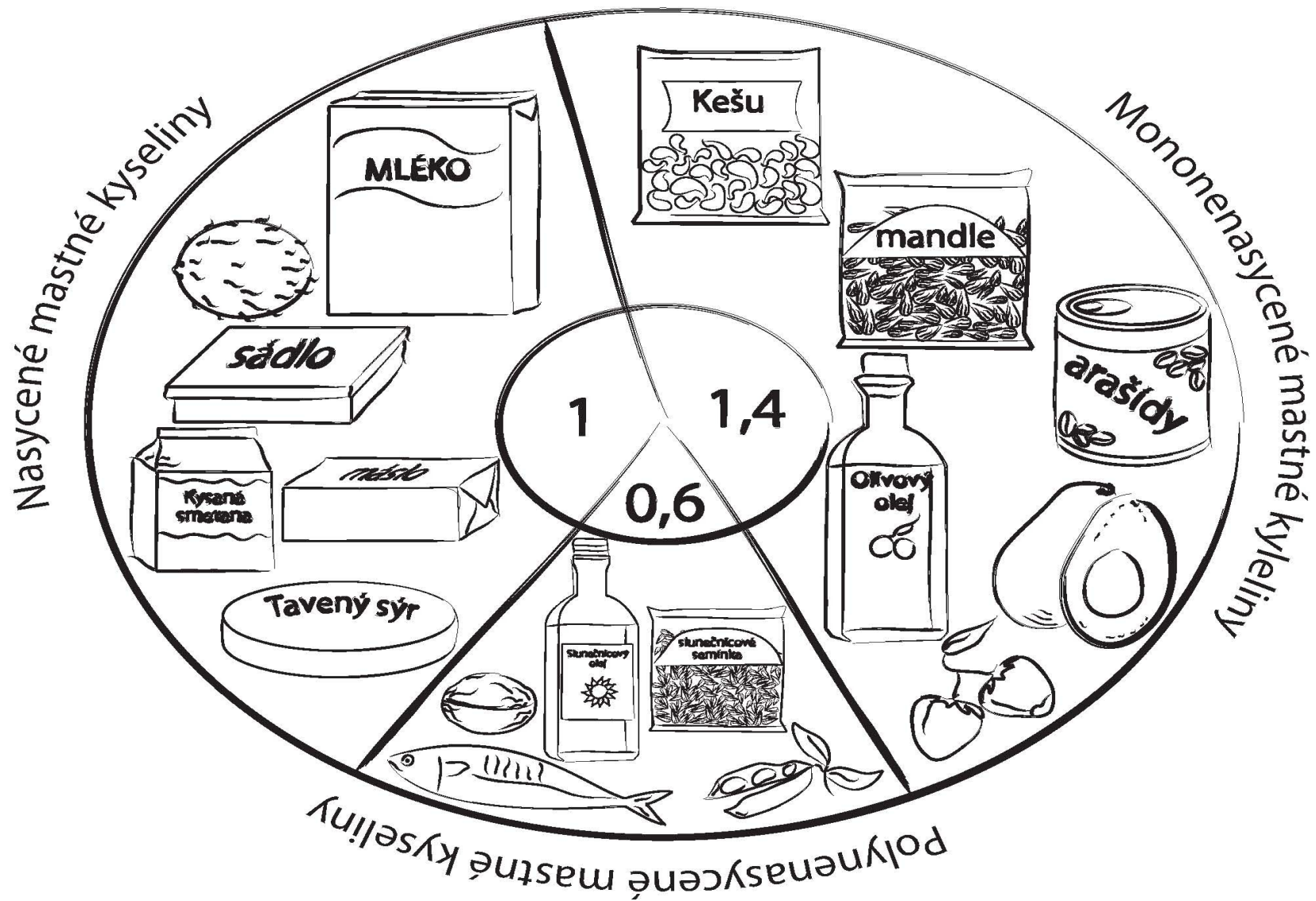
- Zdroj:
 - mléčný a zásobní tuk přežvýkavců (vznikají činností mikroflóry trávicího traktu přežvýkavců z nenasycených kyselin v krmivu)
 - ztužené tuky
 - potraviny do kterých se přidává ztužený tuk
- Vznik:
 - dříve ve větším množství při parciální katalytické hydrogenaci z UFA (nyní
 - modernější 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.



ZDROJE MK

	SFA	PUFA	MUFA	TFA
Vepřový tuk (sádlo)	1% k.laurová 2% k.myristová 20-30% k.palmitová 10-20% k.stearová	10% k.linolová 1% k.α-linolenová		-
Mléčný tuk	Významnější množství MK s krátkým a středním řetězcem 10% k.myristová 20-30% k.palmitová 10-15% k.stearová	2,5% k.linolová 1% k.α-linolenová	25% k.olejová	Do 5%
Kokosový tuk	50% k.laurové 15-20% k.myristové 5-10% k.palmitové			-
Olivový olej			60-80% k.olejová	-
Řepkový olej		10% k.α-linolenová	50-60% k.olejová	-
Podzemnicový olej			40-70% k.olejová	-
Slunečnicový olej		40-70% k.linolová		-
Sójový olej		50% k.linolová		-
Lněný olej		40% k.α-linolenová		-
Ryby		DHA, EPA		





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

DOPORUČENÍ - TUKY

- **Dle WHO/FAO**

CEP = 15-30%

- SFA < 10%
- PUFA 6-10% (n-6 5-8%, n-3 1-2%)
- transFA < 1%
- MUFA – zbytek

- **Americká doporučení**

CEP = 20-35%

- SFA, TFA – co nejméně
- linolová kyselina - 5-10%
- *α*-linolenová kyselina – 0,6-1,2%

- **Německá, švýcarská, rakouská doporučení**

CEP = < 30% (lehká práce, < 40% extrémní práce)

- SFA < 10%
- PUFA 7-10% (n-6 : n-3 = 5 :1)
- transFA < 1%
- MUFA – zbytek



Saturated fats

Saturated fats are found in animal products such as butter, cheese, whole milk, ice cream, cream, and fatty meats, and oils such as coconut, palm, and palm kernel oil



ADAM.

Trans-fatty acids

Trans-fatty acids are found in fried foods, commercial baked goods, processed foods and margarine



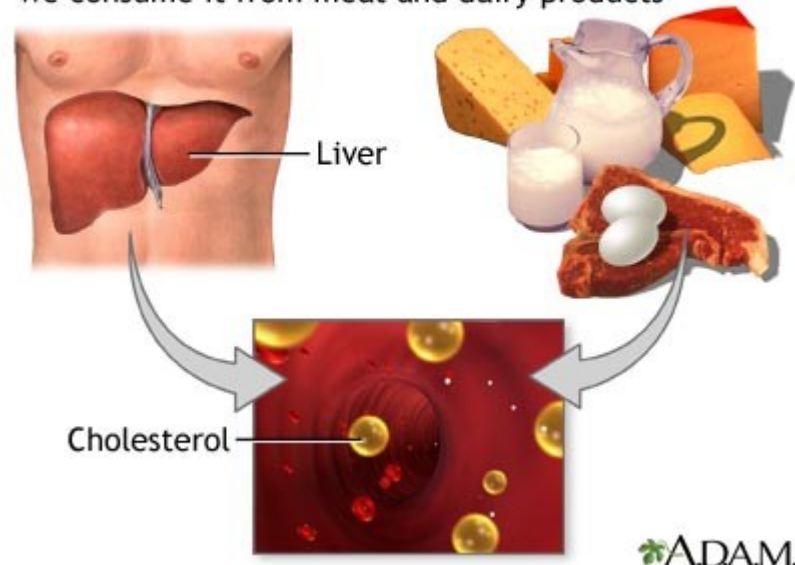
ADAM.

Omega-3 fatty acids are found in oily fish like salmon and flaxseed and canola oils



ADAM.

Cholesterol is produced by the liver and we consume it from meat and dairy products



ADAM.



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



CHOLESTEROL = TUKŮM PODOBNÁ LÁTKA

- 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



Zdroj (velikost porce)	Množství cholesterolu (mg)
vejce (55 g)	319
máslo (10 g)	28
sádlo (10 g)	13
mozeček s vejcem (100 g)	3 013
mléko plnotučné (250 g)	30
jogurt plnotučný (150 g)	18
sýr Eidam 45% t.v s. (50 g)	37
šlehačka (100 g)	90
camembert 45% t. v s.	62
libové maso: hovězí, vepřové, drůbeží (100 g)	64



MÝTY A 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 hypercholesterolémie)



- 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



MK A CHOLESTEROL

- SFA
 - ↑ CH a tím i LDL a VLDL
 - ↓ aktivitu LDL-receptorů na buněčných membránách a zpomaluje tím přísun LDL do buněk → zvyšuje se tak koncentrace cirkulujícího LDL-CH
 - negativní vliv mají pouze SFA s dlouhým řetězcem
 - exogenní CH ↑ negativní účinek SFA na „krevní tuky“
- MUFA
 - ↓ LDL, ↑ HDL
- PUFA
 - ω-6 ↓ celkový i LDL-cholesterol..ale i HDL-cholesterol
 - ω-3 ↓ menší vliv na snižování cholesterolu + výsledky ne jsou zcela jednoznačné...výrazně snižují TAG



PROTEKTIVNÍ ÚČINEK NA HLADINU CHOLESTEROLU

○ Vláknina

- pektin, guar, β -glukany
- ↓↓↓ zpětnou resorpci CH a žlučových kyselin v tenkém střevě
- v tlustém střevě částečně odbourána na org.kyseliny s krátkým řetězcem, které se vstřebávají a v játrech ↓ endogenní produkci CH



○ Fytosteroly (rostlinné steroly)

- zdroj: *slunečnicová a sezamová semínka, některé ořechy a obiloviny*

1. mají velmi podobnou strukturu jako CH, v tenkém střevě soutěží s CH o vazebná místa v tzv. micelách

2. fytosteroly mají vyšší afinitu k micelám, na rozdíl od CH se z nich však nedokáží vstřebat

3. játra kompenzačně nezvyšují tvorbu CH, ale zmnožují LDL-receptory

- ↓ hladiny CH v krvi o 10 - 15%

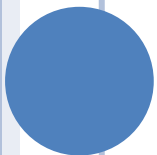
- účinná dávka: 0,8 - 2,0 g







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



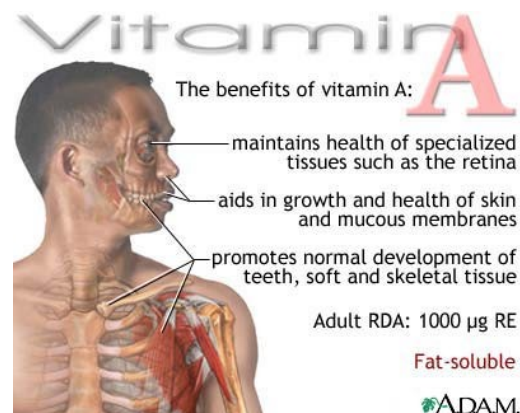
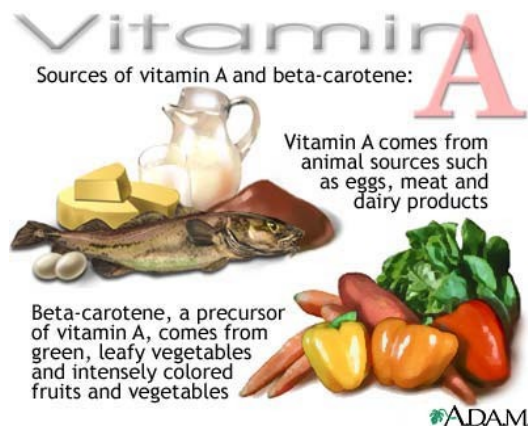
UCHOVÁNÍ VITAMINŮ V ORGANISMU

- 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



VITAMIN A

- ZT schválená:
 - přispívá k normálnímu metabolismu železa
 - přispívá k udržení normálního stavu sliznic
 - přispívá k udržení normálního stavu pokožky
 - přispívá k udržení normálního stavu zraku
 - přispívá k normální funkci imunitního systému
 - se podílí na procesu specializace buněk



VITAMIN D

- ZT schválená:
 - přispívá k normálnímu vstřebávání/využití vápníku a fosforu
 - přispívá k normální hladině vápníku v krvi
 - přispívá k udržení normálního stavu kostí
 - přispívá k udržení normální činnosti svalů
 - přispívá k udržení normálního stavu zubů
 - přispívá k normální funkci imunitního systému
 - se podílí na procesu dělení buněk



Vitamin D

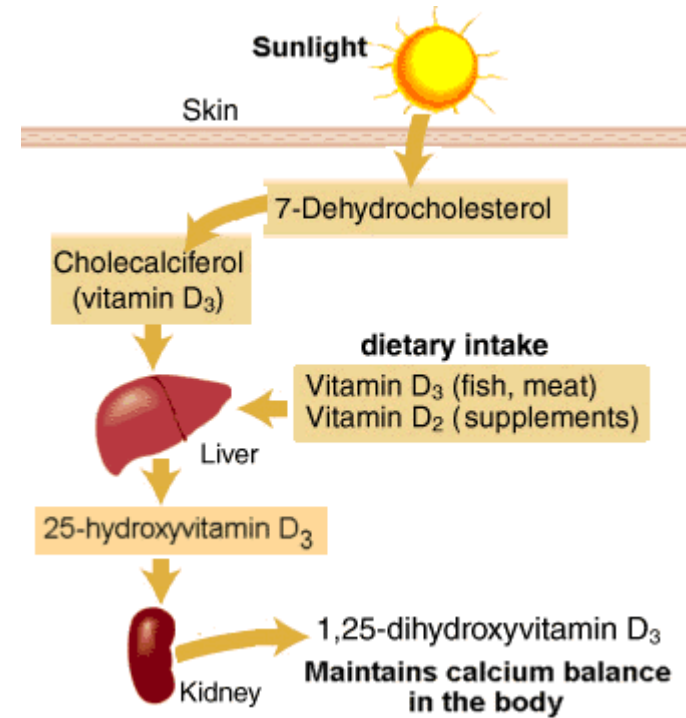


The body itself makes vitamin D when it is exposed to the sun

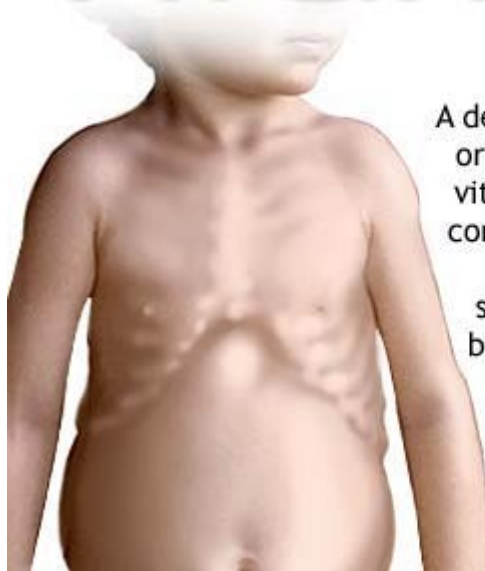
Cheese, butter, margarine, fortified milk, fish and fortified cereals are food sources of vitamin D



ADAM.



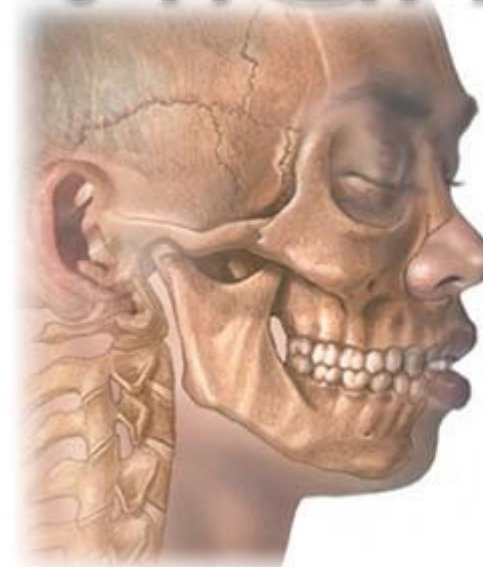
Vitamin D



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.

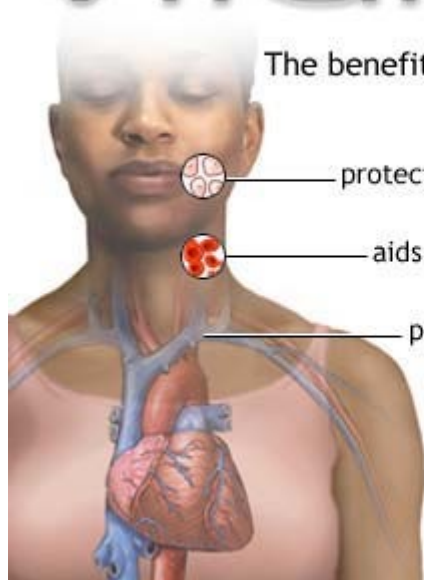


VITAMIN E

- ZT schválená:
 - přispívá ochraně buněk před oxidativním stresem

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 α -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

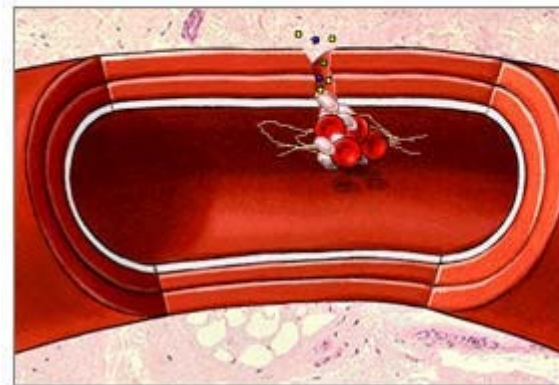
- ZT schválená:
 - přispívá k normální srážlivosti krve
 - přispívá k udržení normálního stavu kostí

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



Vitamin **K**

Vitamin K benefits blood clotting



Adult RDA:
70 µg

Fat-soluble

ADAM.



VITAMIN C

- ZT schválená:
 - přispívá k udržení normální funkce imunitního systému během intenzivního fyzického výkonu a po něm
 - přispívá k normální tvorbě kolagenu pro normální funkci krevních cév
 - přispívá k normální tvorbě kolagenu pro normální funkci kostí
 - přispívá k normální tvorbě kolagenu pro normální funkci chrupavek
 - přispívá k normální tvorbě kolagenu pro normální funkci dásní
 - přispívá k normální tvorbě kolagenu pro normální funkci kůže
 - přispívá k normální tvorbě kolagenu pro normální funkci zubů
 - přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
 - přispívá k normální činnosti nervové soustavy
 - přispívá k normální psychické činnosti
 - přispívá k normální funkci imunitního systému
 - přispívá k ochraně buněk před oxidativním stresem
 - přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání
 - přispívá k regeneraci redukované formy vitamínu E
 - zvyšuje vstřebávání železa



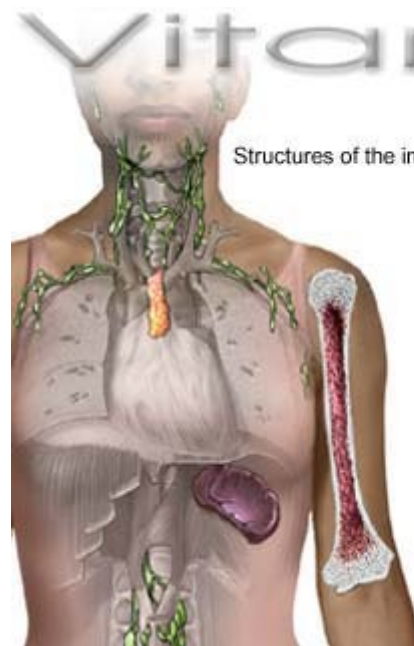
Vitamin C

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

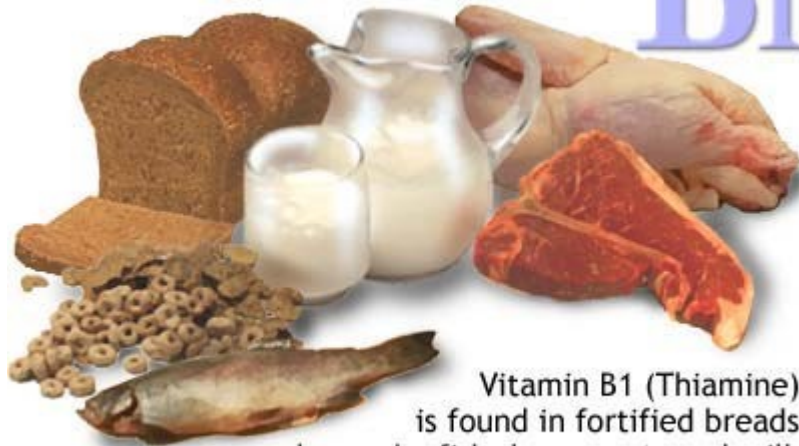
ADAM.



THIAMIN (B1)

- ZT schválená:
 - přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
 - přispívá k normální činnosti nervové soustavy
 - přispívá k normální psychické činnosti
 - přispívá k normální činnosti srdce

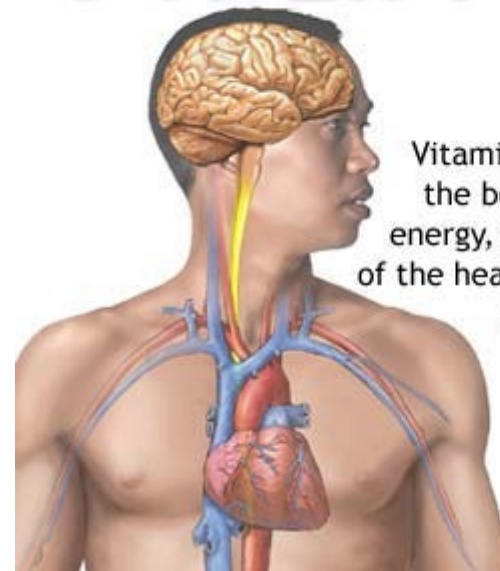
Vitamin **B1**



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

ADAM.

Vitamin **B1**



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.



RIBOFLAVIN (B2)

- ZT schválená:

- přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
- přispívá k normální činnosti nervové soustavy
- přispívá k udržení normálního stavu sliznic
- přispívá k udržení normálních červených krvinek
- přispívá k udržení normálního stavu pokožky
- přispívá k udržení normálního stavu zraku
- přispívá k normálnímu metabolismu železa
- přispívá k ochraně buněk před oxidativním stresem
- přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání



Vitamin B₂

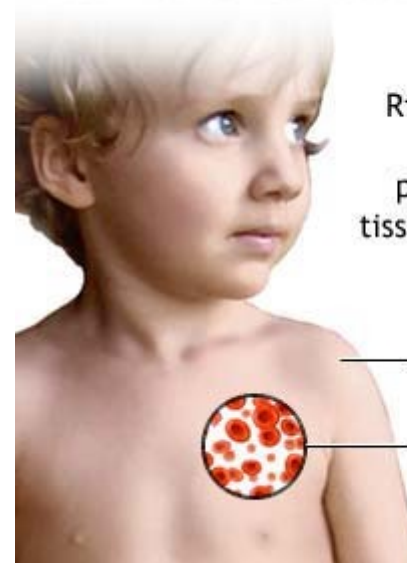
Food sources of Riboflavin (vitamin B2):



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

ADAM.

Vitamin B₂



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.



KYSELINA PANTOTHENOVÁ (B5)

- ZT schválená:
 - přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
 - přispívá k normální syntéze a metabolismu steroidních hormonů, vitamínu D a některých neurotransmitterů
 - přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání
 - přispívá k normální mentální činnosti



BIOTIN

- ZT schválená:
 - přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
 - přispívá k normální činnosti nervové soustavy
 - přispívá k normálnímu metabolismu makroživin
 - přispívá k normální psychické činnosti
 - přispívá k udržení normálního stavu vlasů
 - přispívá k udržení normálního stavu sliznic
 - přispívá k udržení normálního stavu pokožky



PYRIDOXIN (B6)

- ZT schválená:
 - přispívá k normální syntéze cysteinu
 - přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
 - přispívá k normální činnosti nervové soustavy
 - přispívá k normálnímu metabolismu homocysteinu
 - přispívá k normálnímu metabolismu bílkovin a glykogenu
 - přispívá k normální psychické činnosti
 - přispívá k normální tvorbě červených krvinek
 - přispívá k normální funkci imunitního systému
 - přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání
 - přispívá k regulaci hormonální aktivity



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.



FOLÁT

- ZT schválená:
 - přispívá k růstu zárodečných tkání během těhotenství
 - přispívá k normální syntéze aminokyselin
 - přispívá k normální krvetvorbě
 - přispívá k normálnímu metabolismu homocysteinu
 - přispívá k normální psychické činnosti
 - přispívá k normální funkci imunitního systému
 - přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání
 - se podílí na procesu dělení buněk



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



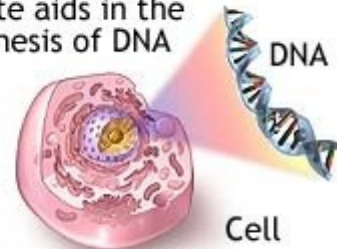
ADAM.

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

ADAM.



VITAMIN B 12

○ ZT schválená:

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



Vitamin B₁₂

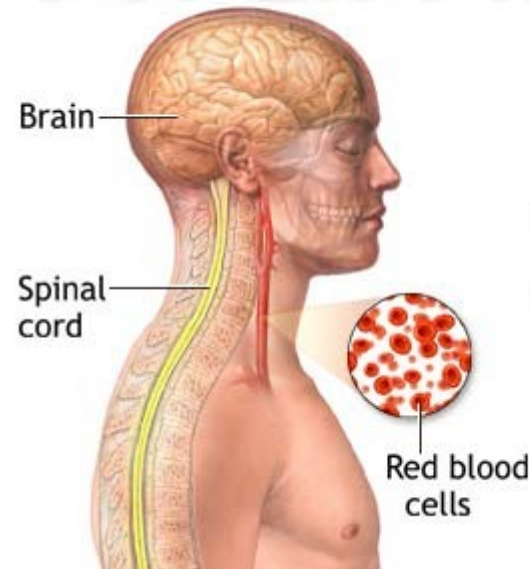
Food sources of vitamin B₁₂:



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

ADAM.

Vitamin B₁₂



Brain

Spinal cord

Red blood cells

Vitamin B₁₂ 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.



NIACIN (PP)

- ZT schválená:
 - přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
 - přispívá k normální činnosti nervové soustavy
 - přispívá k normální psychické činnosti
 - přispívá k udržení normálního stavu sliznic
 - přispívá k udržení normálního stavu pokožky
 - přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání





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 kameny tisíců enzymů a chemických sloučenin
 - účastní se metabolických a enzymových pochodů
- Pozor na zdroje:
 - z rostlinných zdrojů je absorpce a využitelnost nižší (snižují ji fytáty, šťavelany, někdy i vláknina – zejména u Fe, Zn, Ca, Mg)



SODÍK

- ZT schválené - POTRAVINY SNÍŽKÝM OBSAHEM SODÍKU:

Snížená konzumace sodíku přispívá k udržení normálního krevního tlaku



DRASLÍK

- ZT schválené:
 - přispívá k normální činnosti nervové soustavy
 - přispívá k normální činnosti svalů
 - přispívá k udržení normálního krevního tlaku



VÁPNIK

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



FOSFOR

- ZT schválená:
 - přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
 - přispívá k normální funkci buněčných membrán
 - přispívá k udržení normálního stavu kostí
 - přispívá k udržení normálního stavu zubů



HOŘČÍK

- ZT schválená:
 - přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání
 - přispívá k elektrolytické rovnováze
 - přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
 - přispívá k normální činnosti nervové soustavy
 - přispívá k normální činnosti svalů
 - přispívá k normální syntéze bílkovin
 - přispívá k normální psychické činnosti
 - přispívá k udržení normálního stavu kostí
 - přispívá k udržení normálního stavu zubů
 - se podílí na procesu dělení buněk



ŽELEZO

- ZT schválená:
 - přispívá k normálním rozpoznávacím funkcím
 - přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
 - přispívá k normální tvorbě červených krvinek a hemoglobinu
 - přispívá k normálnímu přenosu kyslíku v těle
 - přispívá k normální funkci imunitního systému
 - přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání
 - se podílí na procesu dělení buněk
- MASO NEBO RYBY (a ZT)
 - Při konzumaci s jinými potravinami obsahujícími železo maso nebo ryby přispívají k lepšímu vstřebávání železa (příznivého účinku se dosáhne konzumací 50 g masa nebo ryb současně s potravinami obsahujícími nehemové železo)



JÓD

- ZT schválená:
 - přispívá k normálním rozpoznávacím funkcím
 - přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
 - přispívá k normální činnosti nervové soustavy
 - přispívá k udržení normálního stavu pokožky
 - přispívá k normální tvorbě hormonů štítné žlázy a k normální činnosti štítné žlázy



ZINEK

○ ZT schválená:

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



SELEN

- ZT schválená:
 - přispívá k normální spermatogenezi
 - přispívá k udržení normálního stavu vlasů
 - přispívá k udržení normálního stavu nehtů
 - přispívá k normální funkci imunitního systému
 - přispívá k normální činnosti štítné žlázy
 - přispívá k ochraně buněk před oxidativním stresem



CHROM

- ZT schválená:
 - přispívá k normálnímu metabolismu makroživin
 - přispívá k udržení normální hladiny glukózy v krvi



DALŠÍ SCHVÁLENÁ ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ...

- ENZYM LAKTÁZA
 - zlepšuje trávení laktózy u osob, které laktózu špatně tráví
- IONTOVÉ NÁPOJE
 - přispívají k udržení výkonnosti při delším vytrvalostním fyzickém výkonu
 - zvyšují vstřebávání vody během fyzického výkonu
- KREATIN
 - zvyšuje fyzickou výkonnost při po sobě jdoucích krátkodobých intervalech vysoce intenzivního fyzického výkonu (3g/den)
- LAKTULÓZA
 - přispívá k urychlení střevního tranzitu (10g/den)
- POLYFENOLY Z OLIVOVÉHO OLEJE
 - přispívají k ochraně krevních lipidů před oxidativním stresem (20g oleje/den)



- VODA (nejméně 2l/den ze všech zdrojů)
 - přispívá k udržení normálních tělesných a rozpoznávacích funkcí
 - přispívá k udržení normální regulace tělesné teploty
- VLAŠSKÉ OŘECHY (30g/den)
 - přispívají k lepší pružnosti krevních cév
- ŽIVÉ JOGURTOVÉ KULTURY
 - Živé kultury v jogurtu nebo v kysaném mléce zlepšují trávení laktózy z výrobku u osob, které laktózu špatně tráví (obsah nejméně 10^8 kolonii tvořících jednotek živých mikroorganismů zákysové kultury (*Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* a *Streptococcus thermophilus*) na 1 gram)
- ŽVÝKAČKY BEZ CUKRU
 - přispívají k zachování mineralizace zubů (do 20 min po konzumaci)
 - pomáhají neutralizovat kyseliny zubního plaku (do 20 min...)
 - přispívají ke zmírnění sucha v ústech
- ŽVÝKAČKY BEZ CUKRU S OBSAHEM KARBAMIDU
 - neutralizují kyseliny zubního plaku účinněji než žvýkačky bez cukru bez obsahu karbamidu

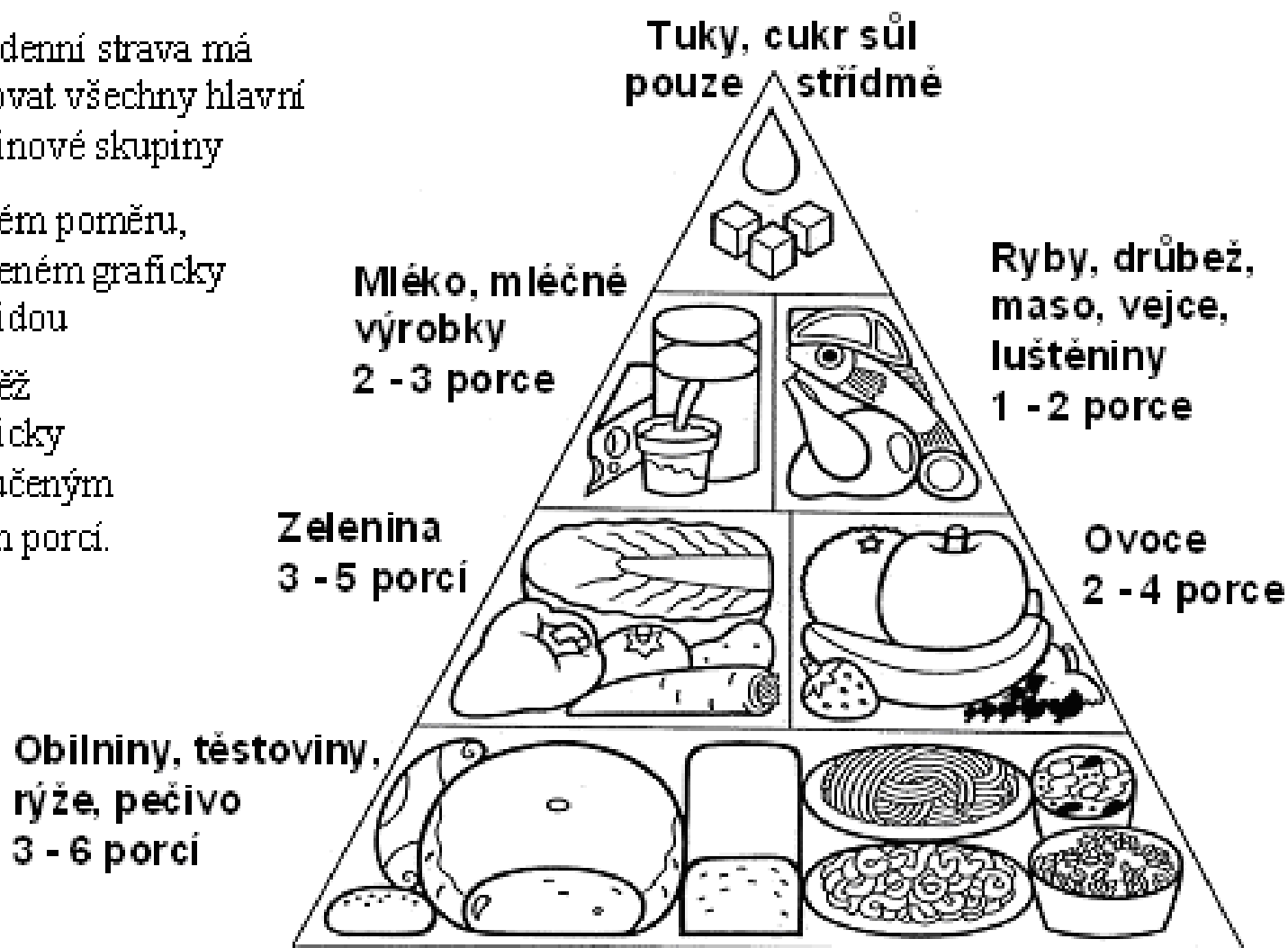


Výživová doporučení ve formě potravinové pyramidy

Každodenní strava má obsahovat všechny hlavní potravinové skupiny

v určitém poměru, vyjádřeném graficky pyramidou

a rovněž numericky doporučeným počtem porcí.



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



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.

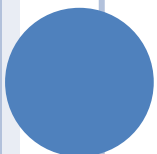


CHYBY:

- 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







PITNÝ REŽIM

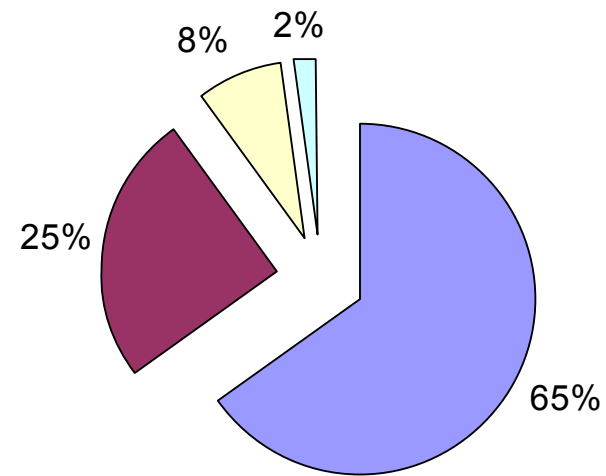
VODA A JEJÍ VÝZNAM V LIDSKÉM TĚLE

- transportér (přenos živin, odpadních látek, tepla, elektrolytů, hormonů, krevních plynů)
- jako rozpouštědlo a vhodné prostředí pro chem. reakce
- ochrannou funkci (klouby, CNS, amniová tekutina)
- termoregulační aj.



DISTRIBUCE VODY V TĚLE

- Obsah vody cca 50-60%
- Množství vody ovlivněno – věkem, pohlavím, okolní teplotou, příjmem tekutin, vlhkostí vzduchu, zdravotním stavem, těhotenství aj.
- Rozložena do 2 základních oddílů
 - Intracelulární tek.
 - Extracelulární tek.
 - intersticiální
 - plasma
 - transcelulární



BILANCE

Příjem vody (ml)		Výdej vody (ml)	
Nápoje	1500 – 2000	Ledviny	1500
Potraviny	500 – 1000	GIT	100
Metabolismus	300 – 400	Respirace	350
		Kůže	350
Celkem	2300		2300

REGULACE OBJEMU TĚLESNÝCH TEKUTIN

- Centrum žízně a osmoregulační centrum– Hypotalamus
- Hormony ovlivňující hospodaření s vodou
 - Antidiuretický (hypofýza) – volumoreceptory v srdci a osmoreceptory v mozku, ↑zpětné vstřebávání vody
 - Aldosteron /renin-angiotenzin-aldosteron/ (kůra nadledvin)-↓volum v ledvinách, ↑koncentrace Na ve filtrátu, zpětná resorpce sodíků
 - Natriuretické faktory (srdeční předsíň) - ↑volum v srdci, snižuje zpětnou resorbci Na

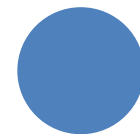


NEROVNOVÁHA TĚLESNÝCH TEKUTIN

- Izotonické poruchy (změny ve volumu)
 - deplece volumu (ztráta vody+elektrolytů, stavy: zvracení, silného pocení, průjmů, při GIT píštělích, při renálních onemocněních snižujících resorpci Na^+ aj. projev: ↓kožní turgor, ↓pocení, ↓tvorba moč, žízeň atd.)
 - nadbytek volumu (retence vody+ Na^+ , stavy: onemocněním ledvin, nemocí srdce a jater, projev ↑TK, edémy aj.)



- Hyper-a hypo-osmolární poruchy (nerovnováhy vody a Na^+)
 - Dehydratace (\downarrow celkové vody, Na^+ se relativně nemění = hypertonické prostředí, stavy: nedostatečný přísun tekutin, diabetes insipidus \downarrow sekrece ADH, projev: \downarrow TK, pocit žízně, slabost, malátnost, dráždivost /svrašťování buněk/)
 - intoxikace vodou (\uparrow vody, Na^+ se relativně nemění, stavy: nadměrná sekrece ADH, nelze docílit nadměrným příjmem vody, projev: otok mozku, zvracení, křeče, koma)



VODA - NÁPOJE

- Vyhláška č. 404/2006 sb.
- Pitná voda balená: kvalitě se vyrovná pitné vodě z vodovodu, minerální látky max. 1000 mg/l.
- Pramenitá voda: z chráněných podzemních zdrojů
- Kojenecká voda: nejpřísnější požadavky na kvalitu
- Voda minerální: požadavky jak na pramenitou vodu, dělí se podle celkové mineralizace (celkového obsahu rozpuštěných látek ve vodě):
 - vody velmi slabě mineralizované (do 50 mg/l)
 - slabě mineralizované (50 - 500 mg/l)
 - středně mineralizované (500 - 1500 mg/l)
 - silně mineralizované (1500 - 5000 mg/l)
 - velmi silně mineralizované vody (nad 5000mg/l)
- Léčivé vody: z přírodních léčivých zdrojů, požadavky na jakost léčivých vod, s výjimkou mikrobiální kontaminace, nejsou nikde stanoveny



NEJDŮLEŽITĚJŠÍ UKAZATELE KVALITY VODY

- Celková mineralizace
- Obsah jednotlivých minerálních látek
- Obsah oxidu uhličitého
- Mikrobiální kontaminace



CELKOVÁ MINERALIZACE

- Pro každodenní konzumaci vhodná celková min. **150-500 mg/l**, můžeme doplnit max.500ml středně-silně min. vody
- Příliš mineralizované vody (středně až velmi silně) - nevhodné pro každodenní konzumaci → nezbavují efektivně tělo zplodin látkové přeměny a přebytečných solí, zvyšují riziko hypertenze, nefrolitiázy a urolitiázy,cholelitiázy, některých kloubních chorob.
- Nevhodné i vody s velmi nízkou mineralizací <100mg/l (vyplavování minerálních látek z těla)
- Kdy je vhodné konzumovat středně-vysoce mineralizované vody – horečky, pocení, ↑tělesná zátěž, zvracení, průjem...



PŘEHLED VOD NA TRHU

- Pitná voda balená: Fontessa, Aqua hit, Aqua, Spar, Tesco...
- Pramenité (stolní) vody: Bonaqua, Aquila, Rajec, Toma natura, Aqua bella, Trendy, Naturis, Fromin...
- Kojenecká: Tanja, Clever, Horský pramen, Baby Wellnes...
- Minerální vody:
 - **Slabě mineralizované**: Dobrá voda, Valvert, Evian...
 - **Středně mineralizované**: Mattoni, Magnesia, Karlovarská korunní, Ondrášovka, Vittel, Tesco minerální voda, Prrier..
 - **Silně mineralizované**: Hanácká, Poděbradka, Odysea...
- Léčivé minerální: Vincentka, Bílinská, Zaječická, Saratica, Mlýnský pramen



HOŘČÍK, VÁPŇÍK, DUSIČNANY, SODÍK, FLUÓR

- **Mg²⁺ Ca²⁺**
 - **Optimální poměr vápník:hořčík 2:1-↑množství Ca**
↓**vstřebávání Mg**
 - **Mg** - aktivátor enzymatických reakcí, syntézy proteinů a nukleových kyselin a nervosvalové dráždivost, ovlivňuje TK, ↓riziko úmrtí na infarkt myokardu
 - **Ca** - součástí kostí a zubů, pro nervosvalovou dráždivost, svalovou kontraktilitu, srážení krve, vliv na TK, prevence Ca tlustého střeva??
- **NO₃⁻**
 - **Přeměna dusičnanů na dusitany (NO₂-) v zažívacím traktu člověka, dusitany váží se na č.k.b a snižují tak schopnost krve přenášet kyslík**
 - **Přípustné množství do 50 mg/l, pro kojence do 15 mg/l**



- **Na⁺**
 - hlavním kationtem plazmy a extracelulární tekutiny, udržování acidobazické rovnováhy, přenos nervových impulsů, u některých lidí ovlivňuje výšku TK
- **F⁻**
 - Voda je největším zdrojem fluoru, stavbu kostí a zubů, zubní fluoróza (skvrnitost zubu) a deformační změny kostí u některých dětí při dávkách již kolem 0,5mg/l



OPTIMÁLNÍ HODNOTY NĚKTERÝCH MINERÁLNÍCH LÁTEK

Druh minerální látky	Množství minerální látky ve vodě v mg/l
Ca ²⁺	20-30 (min. 30)
Mg ²⁺	20-30 (min. 10)
K ⁺	> 1
Na ⁺	> 20
Cl ⁻	< 50
SO ₄ ²⁻	< 50
F ⁻	0,1-0,3
NO ₃ ⁻	< 10
Celková mineralizace	150-450

OXID UHLIČITÝ

- Jde o zplodinu látkové výměny, které se musí lidský organismus neustále zbavovat (produkce CO₂ 550 – 600 g/24h)
- Některé vody výskyt až 8000 mg/l
- Negativa:
 - žaludeční motilitu a způsobuje tak nedostatečné natrávení potravy
 - říhání
 - regurgitace žaludečního obsahu
 - stimulaci dechového centra a tím se zvyšuje dechová frekvence +zvedání bránice a dochází tak k tlaku na hrudní dutinu
 - mírný diuretický účinek
 - falešně pocit osvěžení



MIKROBIÁLNÍ KONTAMINACE

- upraveny vyhláškou č. 404/2006 Sb. (č. 275/2004 Sb.) a č. 293/2006Sb. (č. 252/2004 Sb.).
- Vyhlášky stanovují počet E coli, koliformní bakterie, entrokoky, Pseudomonas aeruginosa, sporulující anaerobní bakterie, psychrofilní a mezofilní bakterie
- Důležité:
 - Podmínky skladování - temno, chlad (teplo=uvolnění acetaldehyd, ftaláty z obalů + množení bakterií)



ČAJE

○ Pravé

- Vyrobené z lístků *Camellia sinensis* L.
- Černý (fermentovaný), oolong (žlutý) (polofermentovaný) –podléhají fermentaci (oxidaci vzdušným kyslíkem), zelený- fermentace zastavena teplem
- Fermentované čaje: Fermentace ničí některé vitaminy, polyfenoly (antioxidanty), **třísloviny** – ovlivňují negativně vstřebávání Fe (luhují se po 3-4 minutách, včas ukončit luhování čaje), **kofein** – „diuretikum“???(do 300 mg kofeinu/den není potřeba dodávat tekutiny navíc), ovlivnění srdeční frekvence
- Zelené čaje: vyšší obsah **polyfenolů** (flavonidy – katechiny+flavanoly+proanthokyanidiny) ↓LDL cholesterolu, +protizánětlivý účinek+inhibují amylázu ve slinách (kazivost zubů), **saponiny** - s cholesterolem nerozpustné sloučeniny, **kofein** je zde vázaný na třísloviny=uvolňuje se pomaleji, minerální látky (fluor, mangan, zinek, draslík, hořčík..)



- **Nepravé čaje**

- ovocné čaje, bylinkové čaje, Rooibos, Mate aj.
- **Ovocné čaje:** vyrobeny na bázi ovoce (nejčastěji -ibišku, šípku, pomerančové kůry a sušeného jablka), **výhody:** neobsahují kofein, třísloviny, přidávány někdy antioxidanty, **nevýhody:** přidávány barviva, aromata a jiné přídatné látky, organické kyseliny poškozují zubní slovinu
- **Bylinné čaje:** pozor na obsahové látky, vždy nutno znát účinky, doporučené množství, být si jistý bylinou.
- **Rooibos:** z větvíček *Aspalathus linearit* (red bush, Rooibos), **výhody:** zdrojem řady antioxidantů (flavonoidů, beta karotenu, vit. E, vit C..), neobsahuje kofein+málo tříslovin,



SLAZENÉ NÁPOJE

- Juice, nektary, ovocné+zeleninové nápoje
 - Juice – obsahuje >50 % ovocné šťávy, 100% juice by neměl být ředěn vodou
 - Nektary – obsahují 50-25 % ovocné šťávy
 - Ovocné a zeleninové nápoje – většinou ovocné či zel. složky <25%
 - **Výhody:** obsahují antioxidanty (vitamin C, beta-karoten, E vitamin, flavonoidy aj.), kyselinu listovou, minerální látek, v některých nápojích je i vláknina
 - **Nevýhody:** ↑ množství mono a disacharidů, ovocné šťávy (sirupy) až 1000 kJ/100 ml sirupu, přídatné látky na zlepšení chuti, barvy, trvanlivosti, organické kyseliny



SLAZENÉ SYCENÉ NÁPOJE

- minerální vody, limonády a kolové nápoje
- **Nevýhody:** vysoký obsah sacharidů (průměr 67 g/l), umělá sladidla (částečně výhoda), barviva, aroma, konzervační látky, oxid uhličitý, kyselina fosforečná+kofein (kolové nápoje)



ENERGETICKÉ NÁPOJE

- Tekutiny obohacené o látky, které mají stimulovat výkon
- Přidávané látky: kofein, taurin, L-carnitin, barviva, aroma, konzervanty, sacharidy
- Nevýhody: Kofein (dle vyhlášky max 32 mg/100ml =1 šálek slabé kávy), ↑obsah sacharidů (průměr 28g/l cukru v 250ml=7 kostek cukru)



KÁVA A ALKOHOL

- **Káva**
- Výhody: zdraví prospěšné látky jako katechiny a flavonidy s antioxidačním charakterem, niacin
- Nevýhody: polyaromatické uhlovodíky, kofein -vysoké dávky=pocitu podráždění, nespavosti až křeče, může způsobit i smrt. Zvýšená tvorba moči, zrychlení srdeční činnosti, vznik arytmie, zvýšení krevního tlaku a zvýšení kyselosti žaludku.
- **Alkohol** – záleží na druhu alkoholického nápoje (víno, pivo, lihoviny)
- Výhody: antioxidanty - polyfenoly (víno), vitaminy (B12, kys. Listová – pivo), minerální látky
- Nevýhody: diuretikum (nápoj s obsahem 10 % alkoholu lze počítat do pitného režimu), toxin , zvyšuje riziko karcinogenze
- Bezpečná dávka pro zdravého dospělého člověka je podle expertů Světové zdravotnické organizace cca 20 g 100 % lihu za den (16 g pro ženu, 24 g pro muže), což je asi do půl litru piva nebo 200 ml vína, 50 ml destilátu.



ZÁSADY PITNÉHO REŽIMU

- Potřeba tekutin je velmi individuální, záleží na hmotnosti, fyzické aktivitě, klimatických podmínkách, zdravotním stavu, věku....
- **Potřeba tekutin podmíněná věkem**

VĚK	POTŘEBA TEKUTIN ML/ KG/DEN
1-6 LET	90-100
7-10LET	70-85
11-18 LET	40-50
DOSPĚLÝ	30-35

- Potřeba tekutin formou nápojů záleží i na skladbě stravy (ovoce, zelenina, polévky, mléko ↑zastoupení vody), nezapomenout zahrnout!!!

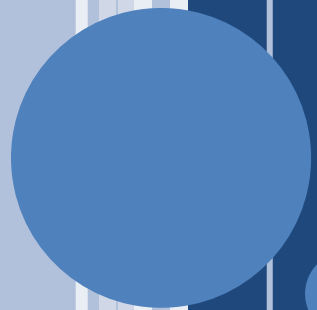


- Pít v průběhu celého dne, předcházet pocitu žízně
- Základ pitného režimu tvoří nekalorické nápoje – voda kojenecká, pramenitá, kvalitní vody z veřejného vodovodu, minerální vody se slabou mineralizací, doplnit dle potřeby vodou více mineralizovanou
- Nápoje s vysokým obsahem sacharidů obsahují zbytečně vysoké množství energie. Většina slazených nápojů obsahuje i vyšší množství přídatných látek, jejichž příjem není žádoucí.



- Nekonzumovat často nápoje s vyšší obsahem oxidu uhličitého
- Ideální teplota nápoje se má pohybovat 16 °C (min 10 °C), nebo i vyšší. Teploty nižší pocit žízně následně rovněž zvyšují tím, že vedou k překrvení sliznice hltanu.
- Při nákupu balených vod je důležité sledovat obsah minerálních látek, především celkovou mineralizaci. Měla by být sledováno i skladování balené vody – ne na slunci a při vyšších teplotách.
- Již otevřená balená voda by měla být co nejdříve spotřebována a skladována v chladnu.





IV.





VÝŽIVA ŽENY V OBDOBÍ TĚHOTENSTVÍ A LAKTACE

ZMĚNY V ORGANISMU TĚHOTNÉ

- Tělesné změny – růst orgánů (děloha, prsa, placenta, plod, plodová voda, pupečník, tuková tkáň), zvýšen objem vody o 6l, objem krve stoupá o 30 %,
- Funkční: zvyšuje se srdeční výdej o 30-40%, minutová ventilace, snížení imunitních funkcí, snížená motilita GIT, změny endokrinních funkcí, metabolické změny



METABOLICKÉ ZMĚNY

- Vlivem hormonů (lidský placentární laktogen, prolaktin, choriogonádotropní hormon...)
- **BM:** zvýšená rychlost bazálního metabolismu, v některých případech nárůst až o 60 %
- **Sacharidy:** Dítě je závislé na přísunu glukózy přes placentu (koncentrační spád). U ženy se v prvním trimestru začíná zvyšovat hladina inzulínu a zvyšuje se rezistence tkání na inzulín. Může vyústit až v Gestační diabetes. Více jsou využívány zdroje volných mastných kyselin.
- **Bílkoviny** – zvýšená potřeba pro růst plodu, potřeba navýšena o 10-15g/den
- **Tuky** – nárůst plasmatické hladiny lipidů (cholesterolu, triacylglyceroly, fosfolipidů, volných mastných kyselin a lipoproteinů)



VÝŽIVA V PREKONCEPČNÍM OBDOBÍ

- Dostatečný příjem hlavních živin
- Optimální tělesná hmotnost
- PMK
- Kyselina listová
- Železo
- Vápník
- Jod
- Výživa otce dítěte – kvalita spermií



- Tělesná hmotnost ženy (vliv na porodní hmotnost plodu /nízká, vysoká/)
- Kvalita stravy - výživový stav matky před otěhotněním (dostatek Energie, skladba stravy), jedna z prevencí VVV, zvýšení pravděpodobnosti otěhotnění, stravovací návyky matky ovlivní později stravování dítěte
 - **PMK** – vývoj nervové soustavy (hl. první 3 týdny těhotenství), saturace dítěte závislá na saturaci matky v těhotenství,
Zdroje: vlašské ořechy, řepka, sója, lněné, slunečnicové a sezamové semínko a oleje z nich, losos, makrela sled',
DDD cca 18 g/den



- **Kyselina listová** – dělení buněk, prevence defektu neurální trubice (zaměřit se optimálně 3 měsíce před otěhotněním, pozor kuřačky, HAK).

Zdroje: listová zelenina, košťálová zelenina, ořechy, luštěniny, pšeničné klíčky, kvasnice a vnitřnosti,
DDD až 600 µg/den

- **Železo** – deficit před otěhotněním často následně deficit i v těhotenství, těhotenství = vysoké nároky na železo (tvorba červených krvinek), poměrně častý výskyt deficitu v těhotenství (stanovení z hemoglobinu norma nad 110 g hemoglobinu/l krve). Adaptační mech.: zvyšuje se vstřebatelnost Fe, nepřítomna ztráta Fe menstruací.

Zdroje: hemové železo vstřebatelnost 20-30 %, nehemové železo vstřebatelnost 2-5%, vstřebatelnost snížena (oxaláty, polyfenoly, vysoký příjem vápníku, sojový protein) vstřebatelnost zvyšuje (vitamin C, živočišné bílkoviny a některé organické kyseliny),
DDD 15-20 mg/den



- **Jod** - špatné prospívání plodu, nižší porodní hmotnost, potrat, v případě velkého deficitu postižení mozku (k poruše poznávacích funkcí až kretenismu).
Zdrojem v ČR: mořští živočichové (alespoň 1 týdně), fortifikovaná sůl, mléčné výrobky, DDD 200 µg/den.
- **Vápník** - vápník se do kostí ukládá do 25-30 roku života, spíše záleží na kvalitě kostí před otěhotněním než na přísunu vápníku v těhotenství. Během těhotenství se až 2x vstřebávání vápníku. Do těla dítěte přechází během těhotenství až 30 g vápníku.
Zdroje: mléčné výrobky, mléko, košťálová zelenina, skořápkové ovoce. DDD 1000-1500mg



VÝŽIVA V TĚHOTENSTVÍ

- **Energie:** navýšení po 2 a 3. trimestru se zvedá potřeba energie přibližně o 200-300 kcal/den, celkem až 10000kj/den
- **Bílkoviny:** 15 % E příjmu, navýšení o 10-15g/den (DDD cca 75-80 g/den), nevynechávat kvalitní zdroje bílkovin (živočišné potraviny), rost:živ =1:1
- **Tuky:** 30 % E příjmu, DDD cca 75g/den, kombinace rostlinné a živočišné nasycené:mono:polynen 1(20-30g):1,4(28-42 g):1,6(12-18g), Pozor na transnenasycené MK (možná souvislost s předčasnými porody)
- **Sacharidy:** až 60 % E příjmu, vzhledem k narušené regulaci glukózy vybírat spíše zdroje polysacharidů.



- **Vláknina:** 30g/den
- **Tekutiny:** 30-35 ml/kg tělesné hmotnosti/den, záleží na vnitřních a vnějších podmínkách (hl. zvracení, okolní teplota apod.). Základ voda slabě mineralizovaná 150-500mg/litr), pozor na bylinné čaje, vždy konzultovat s lékařem či lékárníkem.



- **Minerální látky a Vitaminy:**

- Dostatečný přísun **Ca** (1000-1500mg), **Fe** (15-20 mg), **J** (200-230 µg), **Zn** (podpora imunity, pro inkorporaci Fe do hemoglobinu, resorpce snížena při nadbytku fyátů, vlákniny, extrémních dávkách jiných stopových prvků kyseliny listové, Zdroje: obilniny, maso, vejce, sýry plody moře)(15 mg), **Mg** (předčasná děložní činnost, Zdroje: zelené části rostlin, obilniny, luštěniny, ořechy, Vysoké dávky Ca ↑ exkreci Mg) (400 mg).
- Stoupá potřeba většiny vitaminu, ale nijak výrazně (vitamin D (10µg), E (14 mg), K (75 mg), B1 (1,5 mg), B2 (1,6 mg), B 6 (2,5 mg), Listová (600 µg), Niacin (18 mg), B12 (3,5 mg). C (110 mg). Pozor! vitamin A – vysoké dávky = hrozí teratogenní účinky (DDD 0,8mg).



TĚLESNÁ HMOTNOST

Důvod nárůstu hmotnosti v těhotenství	Průměrný přírůstek hmotnosti v (g)
Placenta	650
Plodová voda	800
Plod	3200
Děloha	1000
Prsy	500
Objem krve	1500
Tuk	3300
celkem	10950



OPTIMÁLNÍ PŘÍRŮSTEK HMOTNOSTI V TĚHOTENSTVÍ SE ŘÍDÍ DLE VÝCHOZÍ HMOTNOSTI PŘED OTĚHOTNĚNÍM

- Optimální přírůstek: v 1. trimestru dojde k navýšení cca o 1-2 kg a každý další týden zvýšení hmotnosti cca o 0,3-0,5 kg.

	Hodnota BMI před těhotenstvím (kg/m ²)	Doporučený hmotnostní přírůstek (kg)
Podváha	pod 19,5	12,5-18
Optimální hmotnost	19,5-24,9	11,5-16
Nad váha	25-29,9	7,5-11,5
Obzita	Nad 30	7,5

TĚLESNÉ OBTÍŽE V TĚHOTENSTVÍ

- Zácpa
- Zvracení
- Pyróza
- Otoky
- Anémie (viz. prekoncepční výživa)
- Gestační diabetes
- Zdravý chrup



ZÁCPA

- Vliv hormonální (progesteron ↓ peristaltiky), tlak rostoucí dělohy na GIT, omezená pohybová aktivita, konzumace suplement železa, změna stravovacích návyků.
- Dostatečný pitný režim, přísun hl. nerozpustné vlákniny (min. 5 porcí ovoce a zeleniny, celozrnné výrobky, vločky, psyllium, semínka), pohyb (alespoň chůze), kysané mléčné výrobky, Šaratice, Zaječická, kompoty
- Na každého zabírá jiné opatření



ZVRACENÍ

- Až u 70 % těhotných
- Příčina není přesně známa, pravděpodobně vliv choriogonadotropního hormonu (hCG)
 - Hypoglikemie
 - Silnější vnímání pachů
 - Snížená motilita GIT
- Strava častěji během dne, ráno před vstanutím z postele něco sladkého, snídat, předcházet pocitu hladu, vyhýbat se příliš tučným jídlům, perlivým nápojům, někdy lépe snášena studená jídla než teplá
- V případě zvracení
 - dostatečný pitný režim, vody středně a silně mineralizované,
 - správná ústní hygiena, nečistit si zuby hned po zvracení, vypláchnout ústa a čistit zuby až po 30 minutách



PYRÓZA

- Původce je především růst dělohy a její tlak na orgány uložené v dutině břišní a také vliv progesteronu, který snižuje napětí svěrače mezi jícnem a žaludkem.
- jíst jídla nedráždivá, ne příliš tučná a vyvarovat se alkoholu. Vhodné je také nechodit spát bezprostředně po jídle, spát se zvýšenou horní polovinou těla



OTOKY

- Otoky
 - +jiné příznaky (bílkovina v moči, ↑TK) = závažný stav (preeklampsie), řeší lékař
 - Mírné otoky (kotníky, zápěstí, prsty) bez bílkoviny v moči, ↑TK
- Dostatečný přísun tekutin (neomezovat tekutiny), slabě mineralizované vody s nízkým obsahem sodíku pod 20 mg/l, u některých osob pomáhá omezení soli ve stravě, vyhnout se dlouhému stání na jednom místě, pohyb, cévní gymnastika ...



GESTAČNÍ DIABETES

- Snížená citlivost tkání k inzulínu
- Zvýšené riziko porodu velkého plodu, vyšší riziko VVV, riziko hypoglykémie dítěte po porodu
- Rizikovým skupinám (nepřiměřená tělesná hmotnost a věk těhotné ženy), prováděn OGTT (75g glukózy)
- Indikace diety: 275-300 g sacharidů/den, u obézních 225 g/den, jídlo rozdělit na 6-7 porcí během dne, volit potraviny s nízkým obsahem jednoduchých sacharidů. Někdy nutná inzulínová terapie.



ZDRAVÝ CHRUP

- U některých žen je zvýšená kazivost zubů, je dávana do souvislosti s těhotenským zvracením, změnou životosprávy.
- V prevenci vzniku zubního kazu rozhodují:
 - 1. Skladba jídelníčku (plnohodnotná strava, obsah a skladba sacharidů)
 - 2. Návyky ústní hygieny
 - 3. Preventivní prohlídky chrupu



Skupina potravin	Nízce kariogenní potraviny	Vysoce kariogenní potraviny
Mléčné výrobky	Mléko, sýr, neslazený jogurt	Zmrzlina, ochucené jogurty, slazená mléka
Maso	Maso, ryby, drůbež, vejce	
Ovoce	Čerstvé ovoce	Džusy, marmelády, džemy, kompoty, sušené ovoce s cukrem
Zelenina	Veškerá zelenina	
Obilniny	Popcorn, topinka, rohlíky	Sladké pečivo, chipsy, ovesné vločky, müsli,
Ostatní	Žvýkačky bez cukru, káva a čaj bez cukru, ořechy	Cukr, karamel, bonbóny, med, sirup

VÝŽIVA MATKY A PREVENCE CHRONICKÝCH ONEMOCNĚNÍ

- Výživa matky může mít vliv na rozvoj: alergie, obezity, vysokého TK, diabetu mellitu 2. typu, některých srdečních onemocnění u dítěte
- Prevence: vyvážená strava, není třeba v jídelníčku omezovat žádné potraviny, pouze v případě že matka nebo otec dítěte jsou alergičtí na danou potravinu. Vyhnout se nadměrné konzumaci alergenních potravin (mléko, vejce, ryby, luštěniny, ořechy)



VÝŽIVA KOJÍCÍ ŽENY

- Tvorba mateřského mléka znamená pro matku
 - zvýšený výdej energie: o cca 380-500 kcal (1590 KJ-2095 KJ)
 - živin: Bílkovin o cca 20 g/den
 - vitaminů – mírné navýšení u některých vitaminů
 - minerálních látek – mírné navýšení u některých minerálních látek
 - tekutin: přidat 500-1000ml/den



KTERÝM POTRAVINÁM SE VYHNOUT

- U některých dětí mohou nadýmavé potraviny konzumované matkou, způsobovat nadýmání (posuzovat individuálně, zbytečně se neomezovat)
- Citrusové plody, ryby, vejce, ořechy, mléko – konzumovat v přiměřeném množství (potravinová pyramida), případně sledovat reakci dítěte



MLÉKO A VÝŽIVA MATKY

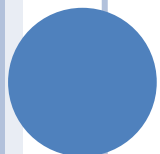
- Množství stravy ani tekutin neovlivňuje množství mléka, pouze v případě těžkých malnutricí
- jod, selen, mastné kyseliny a vitaminy rozpustné ve vodě (vitaminu C a některé vitaminy ze skupiny B) mohou obsahově v mateřském mléce kolísat. Tyto elementy je nutné dodávat stravou denně.
- Vitaminy rozpustné v tuku v MM příliš nekolísají
- Nutrienty jako je např. kyselina listová, vápník, železo, zinek, měď, vit. D → Obsahuje mateřské mléko ve stabilní koncentraci a její obsah není závislý na nutričním příjmu
- Potřeba některých minerálních látek (Zn a Fe) nezávisí ani tak na jejich množství v mateřském mléce, je spíše důležitá kvalitní strava již v období těhotenství, kdy si dítě vytváří zásoby těchto minerálních látek.





V.





VÝŽIVA KOJENCE

VÝLUČNÉ KOJENÍ X UDRŽOVACÍ KOJENÍ

○ VÝLUČNÉ KOJENÍ

- „ Na populační úrovni nemá **výlučné kojení po 6 měsíců** negativní účinky na růst kojenců. Výživová potřeba donošených dětí s normální porodní hmotností může být obvykle pokryta samotným mateřským mlékem po dobu prvních šesti měsíců, pokud je matka v dobrém výživovém stavu. “ ..dle rady WHO

○ UDRŽOVACÍ KOJENÍ

- do dvou let i déle
- ve věku 12-23 měsíců poskytuje MM až 35% CEP
- po ukončení 6.měsíce je obtížné krýt výživovou potřebu jen MM
- většina kojenců je vývoj.připravena na příjem jiných potravin



PŘÍKRM = CITLIVÉ KRMENÍ

- dítěti pomáhat, když se učí jíst samo
- citlivě reagovat na známky hladu a sytosti
- dítě krmit pomalu a trpělivě (neklidné dítě v klidném prostředí)
- zkoušet různé kombinace, chuti, struktury + způsoby povzbuzování k jídlu
- krmení je také doba učení a lásky !!!



BEZPEČNOST PŘÍKRMŮ

- **Zachovávejte správnou hygienu a zacházení s potravinami**
- **Před přípravou jídla a krmením dítěte umyjte ruce sobě i dítěti**
- **Skladujte potraviny vhodným způsobem a servírujte jídlo jakmile je připraveno**
- **K přípravě a servírování používejte čisté kuchyňské nádobí a nástroje**
- **Při krmení používejte čisté hrníčky, misky a lžíce**
- **Nepoužívejte kojenecké láhve, protože se špatně udržují**



Doba bezpečného uchování potravin v lednici a mrazničce

POTRAVINA	DOBA SKLADOVÁNÍ	
	Lednice (4°C)	Mraznička (-18°C)
Syrové maso a masné výrobky		
Syrové maso ve větších kusech	3-5 dnů	4-12 měsíců
Mleté maso	1-2 dny	3-4 měsíců
Kuře, krůta	1-2 dny	9-12 měsíců
Kachna, husa	1-2 dny	6 měsíců
Ryby netučné, filé	1-2 dny	4-6 měsíců
Ryby tučné	1-2 dny	2-3 měsíce
Vnitřnosti	1-2 dny	3-5 měsíců
Měkké uzeniny	1-2 dny	2 měsíce
Ovoce a zelenina		
Hroznové víno, meruňky, švestky, hrušky	3-5 dnů	8-12 měsíců
Bobulové ovoce	2-3 dny	8-12 měsíců
Zelenina	3-7 dnů	8-12 měsíců
Houby	1-2 dny	6 měsíců
Mléko, mléčné výrobky a vejce		
Mléko	3-5 dnů	*
Sýry	3-4 týdny	6 měsíců
Tvaroh, jogurt	1 týden	*
Máslo	2 týdny	9 měsíců
Vejce čerstvá	3 týdny	10 měsíců (bez skořápek)
Vařené pokrmy		
Pečené, vařené maso	3-5 dnů	6 měsíců
Tepelně upravená drůbež	3-4 dny	4-6 měsíců
Vaření jídla	3-4 dny	3-6 měsíců
Masové polévky, omáčky	1-2 dny	2-3 měsíce
Tepelně upravená ryba	3-4 dny	3 měsíce
Sladkosti		
Zmrzlina	*	2 měsíce
Dorty	2-3 dny	6 měsíců
Dorty se šlehačkou	1 den	*
Jiné		
Kojenecký příkrm po otevření	2 dny	*
Chléb	*	6-12 měsíců
Sladké pečivo	*	4-6 měsíců

* není vhodné takto uchovávat

CO JE DÁLE NUTNÉ...

- Množství příkrmu
- Konzistence stravy
- Četnost a energetická hustota
- Obsah živin v příkrmu



ROZVOJ DOVEDNOSTÍ PRO PŘÍJEM POTRAVY

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



CHOVÁNÍ	Průměr	Rozmezí
	v měsících	
HRUBÝ MOTORICKÝ VÝVOJ		
V poloze na břišku zvedá hlavičku	1,5	0,1-4,5
Udrží kontrolu nad hlavičkou, pokud je nakloněno	2,3	0,6-6,0
V poloze na břišku udrží svou váhu na předloktí	2,5	0,38-5,5
V poloze na břišku se zdvihá na napřímených pažích	4,0	1,0-9,0
Sedí na klíně dospělého bez pomoci	8,0	5,5-15,0
Chodí bez pomoci	12,0	9,0-17,0
Leze po nábytku	13,2	8,5-20,0
Běží bez pádu	15,2	11,0-22,0
JEMNÝ MOTORICKÝ VÝVOJ		
Dává si hračky do úst	3,3	0,1-6,5
Sahá po lžičce, když je hladové	5,5	2,5-9,5
Překládá potraviny z ruky do ruky	6,7	4-14,0
Samo se krmí sušenkami	7,7	4-14,0
Jí „potravu do ruky“ bez dávení	8,4	6-12,0
Používá prsty k přitažení potravy	8,7	5-20,
Dává si prsty do úst, aby posunovalo potravu a udrželo jí v ústech	9,3	4-18,0
Pošťuchuje potraviny ukazováčkem	10,2	4-18,0
Používá prsty, aby se samo krmilo měkkou nebo nasekanou stravou	13,5	9,5-20,0
Přikládá lžičku k ústům její stranou	14,4	9-20,0
Nabírá viskózní potraviny (puďing) a dává si je do úst	17,0	11-24,0
OROFACIÁLNÍ MOTORICKÝ VÝVOJ		
Otevírá ústa, když se lžička přiblíží a dotkne rtů	4,5	0,5-9,0
Při vložení sousta do úst pohybuje jazykem dopředu a dozadu	4,8	2-10,0
Posouvá jazykem sousto do zadní části úst, aby je mohlo spolknout	5,0	2-7,5
Udrží sousto v ústech a nemusí se mu dávat znova do úst	5,7	0,5-10,5
Používá jazyk a ústa k průzkumu tvaru a struktury hraček	6,3	3,5-9,5
Bere sousto z lžičky pomocí horního rtu	7,7	4-16,0
Žvýká měkkou potravu a většinu udrží v ústech	9,4	6-14,0
Žvýká tužší potravu a většinu udrží v ústech	10,5	4-16,0
Žvýká a polyká tužší potravu bez zakuckání	12,2	7,5-20,0
Žvýká potraviny, ze kterých se uvolňuje šťáva	15,3	9,5-23,0



PROSPÍVÁ NEBO NEPROSPÍVÁ???

- Hmotnostně výškový poměr (u dětí do 6-10let)
- Velikost obvodu hlavy (změnu sledovat do 3let)
- BMI (u starších dětí)

POROVNÁNÍ...

- Růstové standardy ve formě růstových grafů (růstová křivka a percentily)

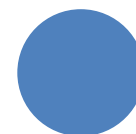


A PRAKTICKY TO ZNAMENÁ...



PŘÍKRM

- (ne dříve než po 4.měsíci)
- Pokud dítě prospívá (kojené/nekojené) a nemá hlad (nekojené vypije až 1000ml náhrad) – **první příkrm v ukončeném 6.měsíci**
- !!!pokračovat v kojení dle potřeby dítěte
- Začít jednou potravinou s frekvencí 1-2 lžičky příkrmu (HLADKÉ KAŠE) 1-2krát denně
- Další jednu potravinu zkusit přidat přibližně za 3 dny



KDY ZAČÍT?

- Dítě dobře kontroluje pohyby hlavou
- Sedí s oporou
- Je schopné polykat ze lžičky i stravu, která není tekutá
- Správný vývoj funkce GIT
- Dosažený stupeň neuropsychického vývoje



PŘÍKRM – CO PODÁVAT

- ČÍM ZAČÍT:
- zeleninou

(např. vařená mrkev, brambor..cuketa, dýně, baklažán, fenykl, kořen petržele, kedluben, špenát, mangold, červená řepa, pórek, květák, brukev, kapusta, zelí)



CÍL PRVNÍCH CCA 2 TÝDNŮ

Naučit dítě jíst lžičkou

kašovitou stravu



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





PŘÍKRM – CO PODÁVAT

- ČÍM POKRAČOVAT:

- **maso**: kuře, krůta, kachna, husa, hovězí, jehněčí, králík – cca 1pl/dávka - 20g
- **ovoce**: banán, jablko...

NEPŘISLAZOVAT, NESOLIT (až do konce 1.roku)



ZAJÍMAVÉ ODKAZY

- Potravinářská aditiva:
<http://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/File/Publikace/Aditiva.pdf>
- Nutriční bubliny na obalech:
<http://zdravi.foodnet.cz/cze/pages/nutricni-znaceni>
<http://www.gda.cz/>
- Výživových doporučení pro obyvatelstvo ČR (Společnost pro výživu, duben 2012):
<http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>



zdroje

- <http://medlineplus.gov/>
 - www.spolvyziva.cz
 - www.szu.cz
 - <http://www.eufic.org/index/cs/>
 - VITAMIN AND MINERAL REQUIREMENTS IN HUMAN NUTRITION (WHO, 2004)
- http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241546123_annexes.pdf
 - ROZHODUJE CELKOVÉ SLOŽENÍ TUKŮ
http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/102_MT_2007.pdf
 - GLYCEMIC INDEX (SYDNEY):
<http://www.glycemicindex.com/>
 - Zajímavé:
http://www.denik.cz/z_domova/tema_margariny20080306.html
<http://spolvyziva.cz/index.php?obsah=hlavni&odkaz=322&menu=1>
- http://www.chpr.szu.cz/vedvybor/dokumenty/stanoviska/stan_2004_3_deklas_VDD.pdf

- BRÁZDOVÁ, Z. *Výživa těhotných a kojících žen*. Brno, 2004.
- HRONEK, M. *Výživa v těhotenství a při laktaci*. Maxdorf, 2006.
- KELLER, U., MEIER, R., BERTOLI, S. *Klinická výživa*. Praha: Scientia Medica, 1993.
- POKORNÁ, J., BŘEZKOVÁ, V., PRŮŠA, T. *Výživa a léky v těhotenství a při kojení*. Brno, 2008.
- MÜLLEROVÁ, D. *Výživa těhotných a kojících žen*. Praha: Mladá fronta, 2004.

