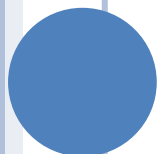
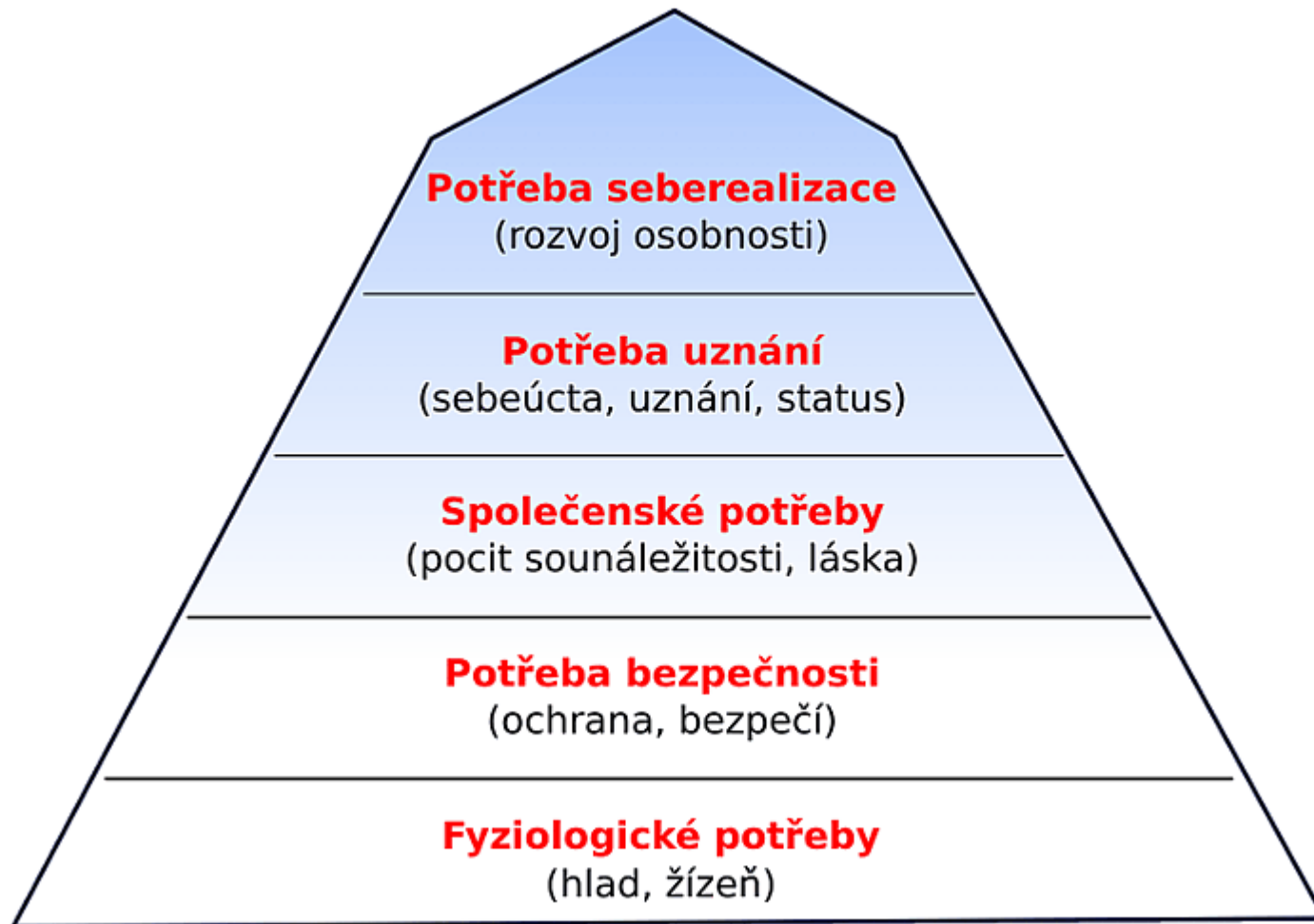


VÝŽIVA DOSPĚLÝCH

Veronika Březková



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 energetického výdeje**
 - BM, termický účinek PA a termický vliv stravy + energetické nároky na růst
- **Bazální výdej energie (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



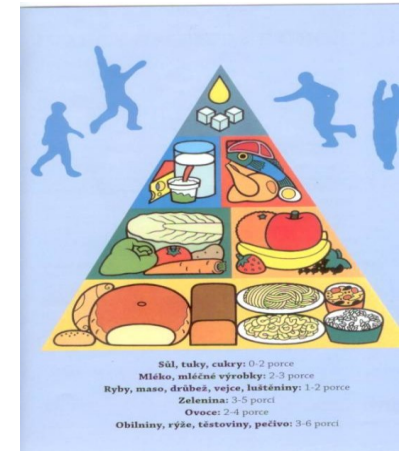
BÍLKOVINY, SACHARIDY, TUKY

- 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 (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 sirné 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)
- Vvhodnou 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



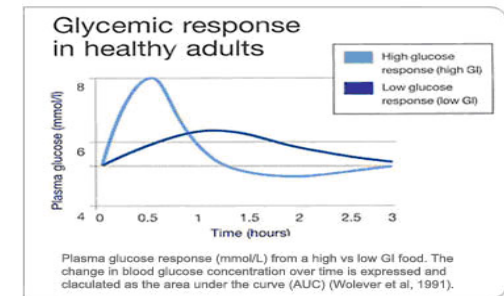
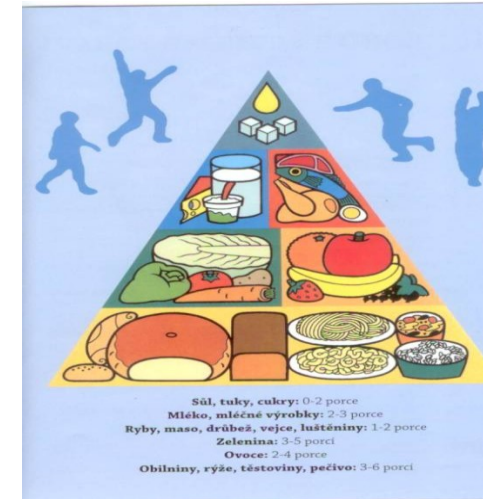
Rostlinné potraviny	Limitující AMK	Vhodné doplňující potraviny	Příklad pokrmu
Obiloviny	Lysin, treonin	Luštěniny	Těstoviny s fazolemi, Toust (topinka) s fazolemi
Ořechy a semínka	Lysin	Luštěniny	Hummus (cizrna se sezamovým semínkem)
Sojové boby a ostatní luštěniny	Methionin	Obiloviny, ořechy a semínka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



SACHARIDY

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

Dělení		Zástupci	Potravinové zdroje
Jednoduché sacharidy (cukry)	Monosacharidy	Glukóza, fruktóza, maltóza, ...	Med, ovoce, džus, vína
	Disacharidy	maltóza	Klíčky obilovin a sladu
		sacharóza	Řepný cukr, javorový sirup
	laktóza	mléko	
Polysacharidy	Stravitelné polysacharidy	škroby	Obiloviny, luštěniny, brambory
	Nestravitelné polysacharidy	Celulóza, he micelulózy, pektin, inulin, gumy, slizy,....	Zelenina, ovoce, luštěniny, obiloviny...



Complex carbohydrates

Complex carbohydrates provide vitamins, minerals, and fiber



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

ADAM.

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

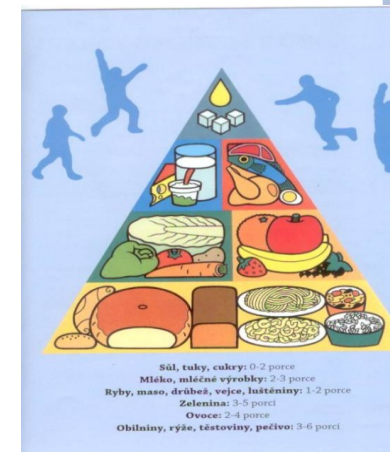


ADAM.



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 regulující genovou expresi
- PUFA (n-3 a n-6) = **syntéza tkáňových mediátorů** (prostaglandinů, prostacyklinu, tromboxanu 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 kojenčů (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

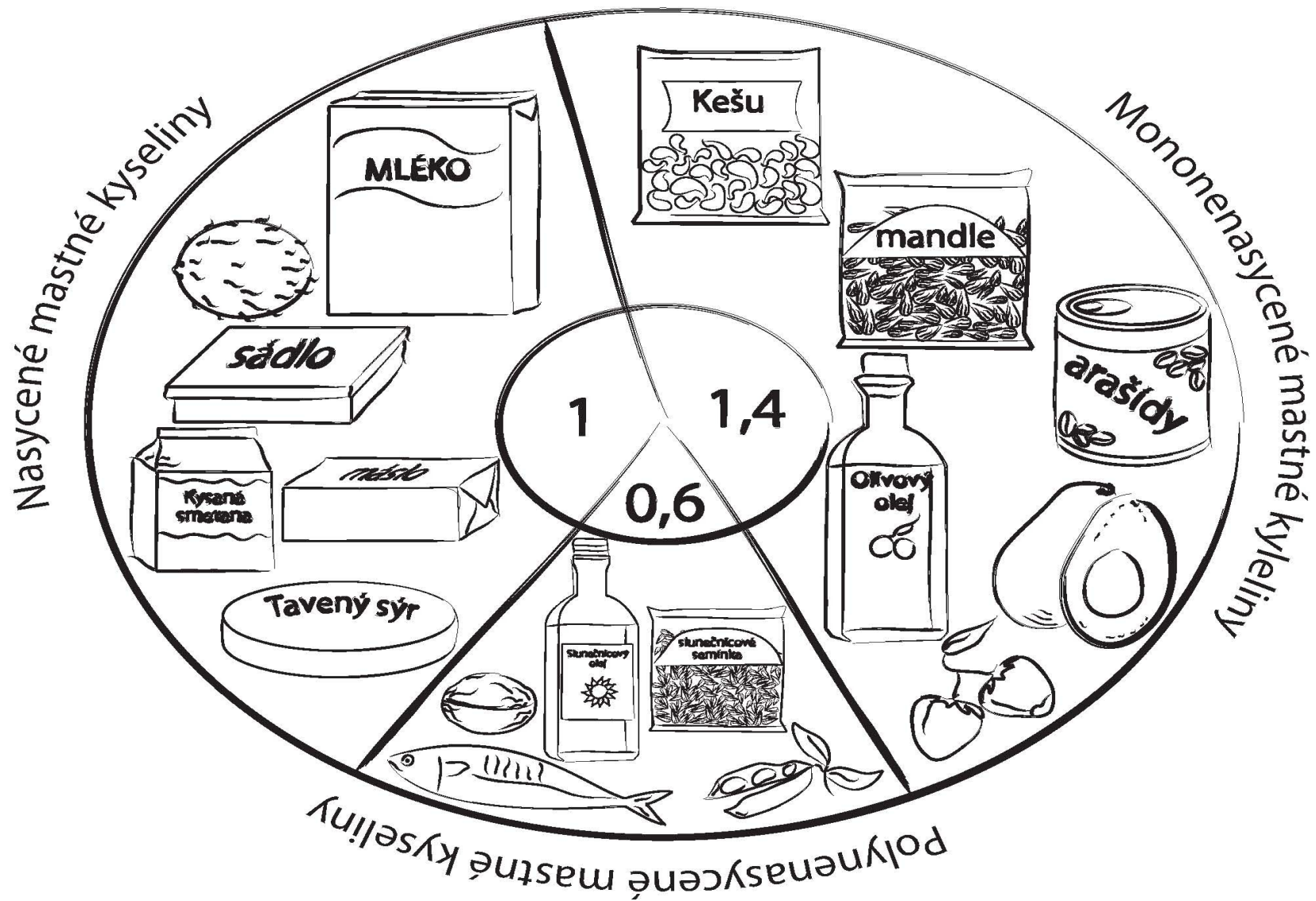
- Zdroj:
 - mléčný a zásobní tuk přežvýkavců (vznikají činností mikroflóry trávicího traktu přežvýkavců z nenasycených kyselin v krmivu)
 - ztužené tuky
 - potraviny do kterých se přidává ztužený tuk
- Vznik:
 - dříve ve větším množství při parciální katalytické hydrogenaci z UFA (nyní - modernější technologie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

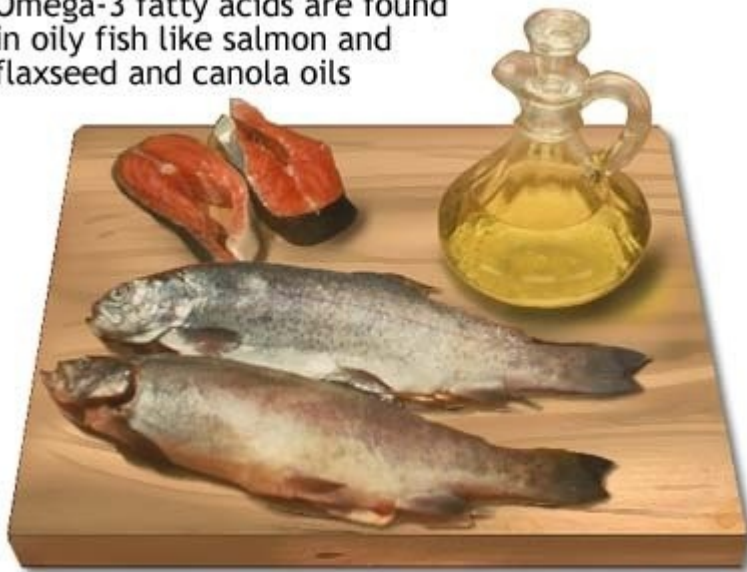
Trans-fatty acids

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



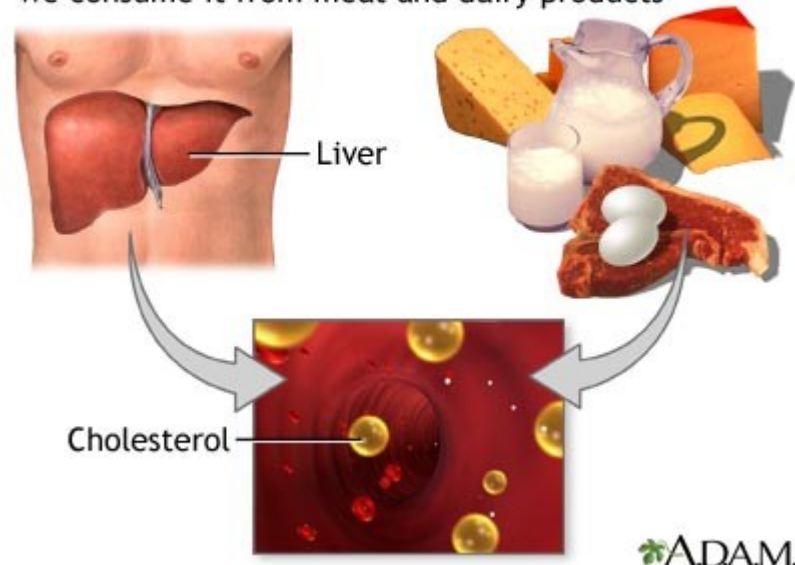
ADAM.

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.



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



ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ

- Dne 1.7.2007 vešlo v platnost Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1924/2006 o výživových a zdravotních tvrzeních při označování potravin. Nařízení se vztahuje na všechny druhy potravin včetně doplňků stravy.
- Zdravotní tvrzení se dle zmíněného Nařízení dělí na :
- **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
- **Zdravotní tvrzení podle článku 14**
 - Jedná se o:
 - a) tvrzení o snižování rizika onemocnění
 - b) tvrzení týkající se vývoje a zdraví dětí

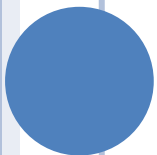


- Používání zdravotních tvrzení podléhá schválení Evropskou komisí.
- Komise EU, v rámci tohoto hodnotícího procesu, obdržela od členských států zhruba 44 000 tvrzení. Konsolidačním procesem byl vytvořen seznam 4185 tvrzení, která byla předána k posouzení.
- Vydávání stanovisek, která vědecky zdůvodňují oprávněnost navrhovaných zdravotních tvrzení zajišťuje Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA). Na základě odborných posudků EFSA vydává následně Komise (ES) závazná rozhodnutí.
- Evropská Komise průběžně vydává svá stanoviska k jednotlivým tvrzením.
- Zdroj: <http://www.szu.cz/tema/bezpecnost-potravin/zdravotni-tvrzeni>





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



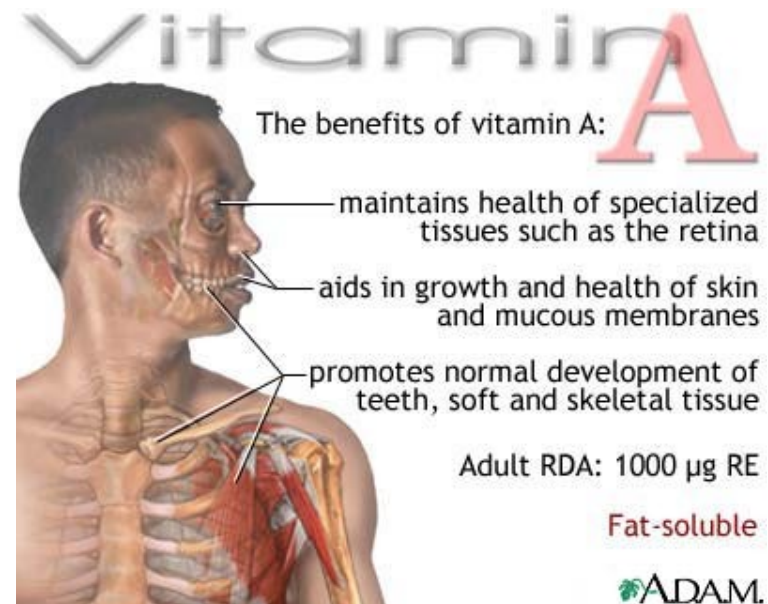
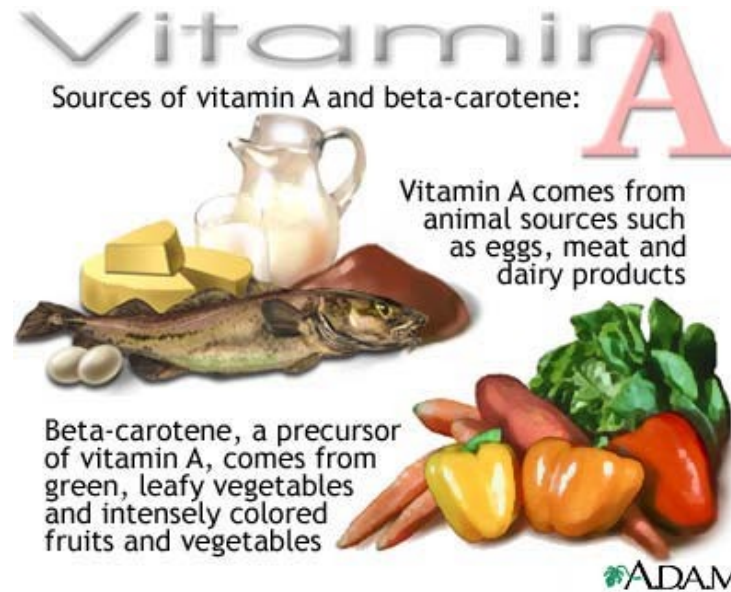
UCHOVÁNÍ VITAMINŮ V ORGANISMU

- 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:
 - vliv na buněčné dělení
 - imunitní systém,
 - udržení zdravé kůže, slizničních membrán,
 - udržení normálního vidění
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *udržení zdravých kostí, zubů, vlasů, nehtů,*
 - *ochrana DNA, bílkovin, lipidů před oxidací*



VITAMIN D

- ZT schválená:
 - vliv na vstřebávání a využití vápníku, fosforu z potravy, na normální koncentraci vápníku v krvi, na podporu kostí a zubů
 - vliv na normální dělení buněk
 - udržení normální funkce imunitního systému a správné odezvy na zánět
 - udržení normální svalové funkce
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *vliv na funkci štítné žlázy*
 - *vliv na kardiovaskulární funkce*



Vitamin D

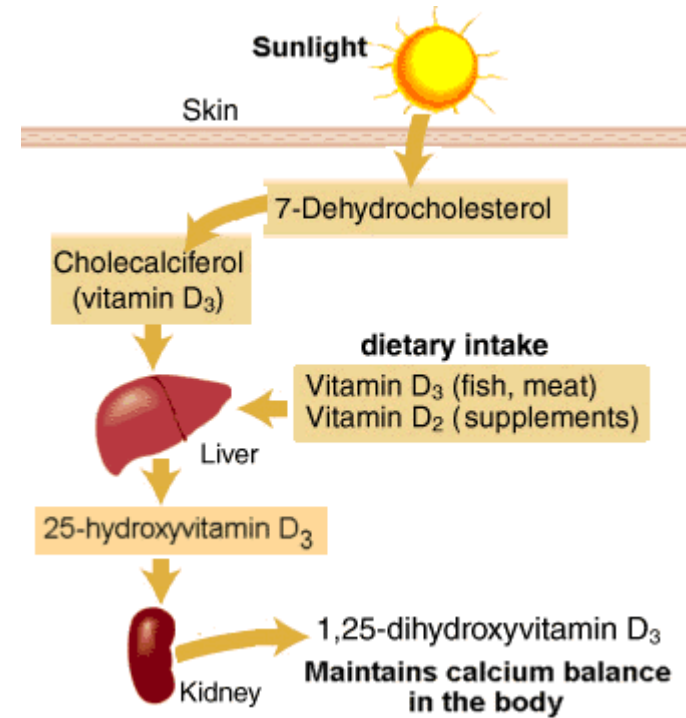


The body itself makes vitamin D when it is exposed to the sun

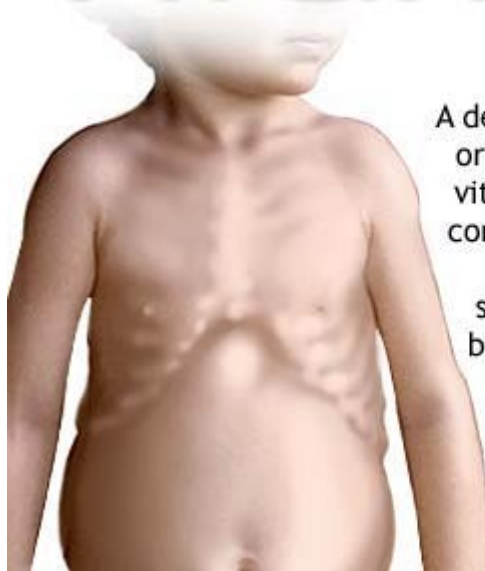
Cheese, butter, margarine, fortified milk, fish and fortified cereals are food sources of vitamin D



ADAM.



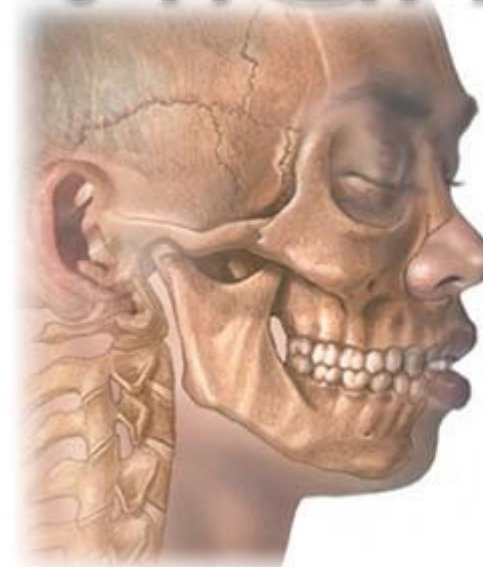
Vitamin D



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.



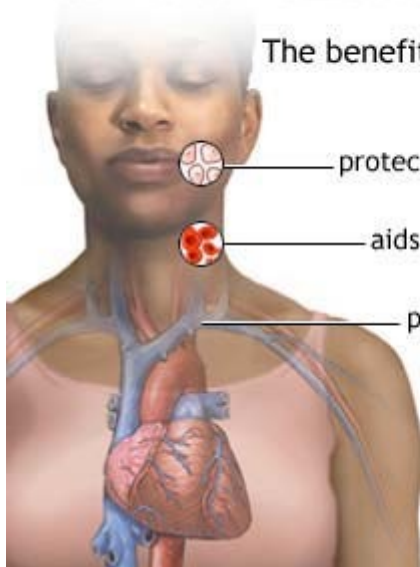
VITAMIN E

- ZT schválená:
 - ochrana DNA, bílkovin a lipidů před oxidačním poškozením
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *udržení normální funkce imunitního systému*
 - *udržení normálních kostí, zubů, vlasů, nehtů a pleti, regenerace redukovanou formou vitamínu C,*
 - *udržení normálního krevního oběhu,*
 - *udržení normální vlasové pokožky*
 - *udržení normální srdeční funkce, udržení*
 - *normálního vidění na ochranu oční čočky*
 - *přispívá k normálním kognitivním funkcím*



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.



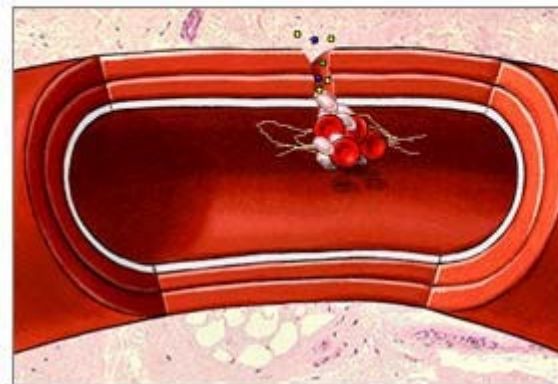
VITAMIN K

- ZT schválená:
 - udržení zdravých kostí a vliv na krevní srážlivost
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *vliv na srdce a cévy*

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:
 - ochrana DNA, bílkovin, lipidů před oxidací,
 - podpora tvorby kolagenu,
 - funkce nervového a imunitního systému,
 - podpora imunitního systému během a po tělesném cvičení,
 - podpora absorpce nehemového železa (železo z rostlinných zdrojů),
 - podpora energetického metabolismu,
 - snížení únavy a vyčerpání,
 - přispívá k zachování normálních psychologických funkcí,
 - regeneruje redukované formy vitamínu E
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *podpora zraku, antioxidační funkce luteinu,*
 - *úleva v případě podráždění horních cest dýchacích*



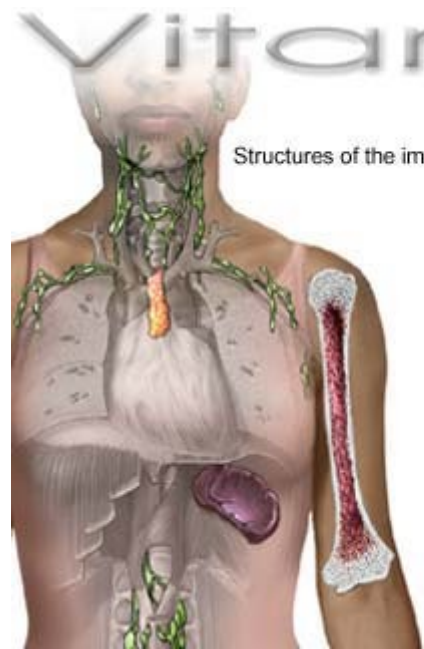
Vitamin C

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

- ZT schválená:
 - normální energetický metabolismus,
 - normální funkce srdce,
 - normální funkce nervového systému
 - přispívá k normálním psychologickým funkcím
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *udržení zdravých kostí, zubů, nehtů, vlasů, kůže*
 - *snížení únavy a vyčerpání*

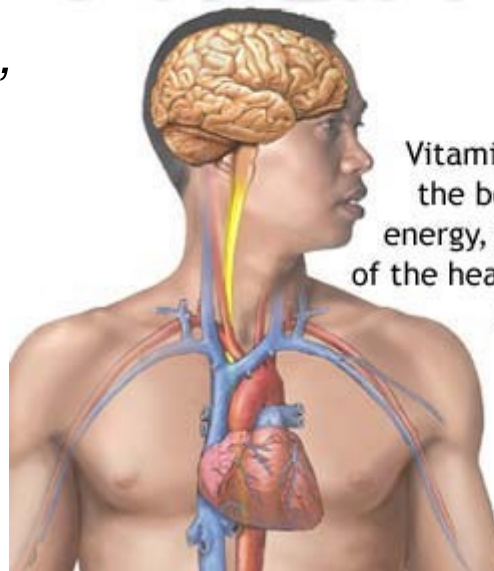
Vitamin B₁



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

- ZT schválená:
 - přispívá k zachování normálního energet. metabolismu
 - přispívá k zachování normálního energet. metabolismu želez
 - přispívá k zachování zdravé kůže, sliznic
 - přispívá k zachování červených krvinek
 - přispívá k zachování vidění
 - snížení únavy a vyčerpání
 - ochrana DNA, bílkovin, lipidů před oxidací
 - udržení normální funkce nervového systému
- ZT neschválená:
 - *přispívá k normálním psychologickým funkcím*
 - *přispívá k udržení zdravých kostí, zubů, vlasů, nehtů*



Vitamin B₂

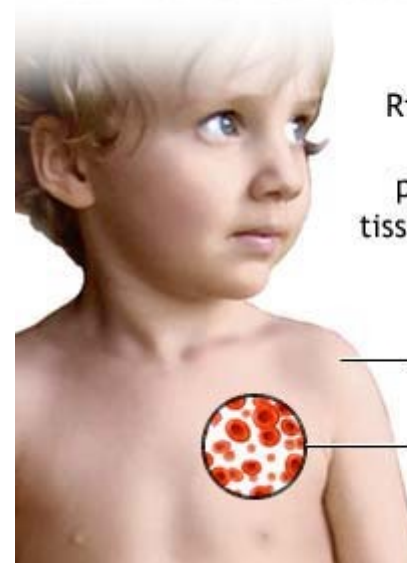
Food sources of Riboflavin (vitamin B₂):



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.



PYRIDOXIN

- ZT schválená:
 - příznivý vliv na metabolismus glykogenu a bílkovin,
 - normální funkci nervového systému,
 - normální funkci imunitního systému,
 - normální tvorbu červených krvinek, regulaci hormonální aktivity
 - přispívá k zachování normálního metabolismu homocysteinu
 - přispívá k normální energetické výnosnosti (energetický výdej) metabolismu
 - přispívá k zachování normálních psychických funkcí, ke snížení únavy a únavnosti
 - přispívá k normální syntéze cysteinu
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *vliv na mentální výkon*
 - *udržení zdravých kostí, zubů, vlasů, nehtů a kůže*



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.



KYSELINA LISTOVÁ

- ZT schválená:
 - vliv na krvetvorbu, na metabolismus homocysteinu,
 - na normální funkci imunitního systému,
 - vliv na normální vývoj mateřských tkání během těhotenství
 - přispívá k zachování normálních psychických funkcí
 - snížení únavy a vyčerpání
 - přispívá k normálnímu dělení buněk
 - přispívá k normální syntéze aminokyselin
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *vliv na energetický metabolismus*
 - *vliv na krevní cévy*
 - *přispívá k normálnímu vidění*
 - *udržení normálního krevního tlaku*



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



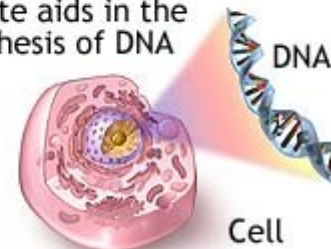
ADAM.

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:
 - vliv na tvorbu červených krvinek, dělení buněk, energetický metabolismus, imunitní systém
 - přispívá k zachování normálních neurologických a psychických funkcí
 - přispívá k zachování normálního metabolismu homocysteinu, ke snížení únavy a vyčerpání, k normálnímu buněčnému dělení
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *udržení zdravých kostí, zubů, vlasů, nehtů a kůže*



Vitamin B₁₂

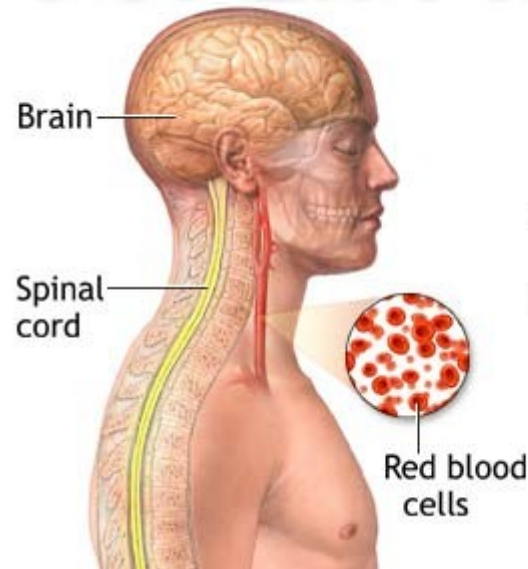
Food sources of vitamin B₁₂:



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

ADAM.

Vitamin B₁₂



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.





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:
 - udržení normální funkce svalů
- ZT neschválené:
 - soda (hydrogenuhličitan sodný): *redukce žaludečních kyselin (není fyziologicky prospěšné pro obecnou populaci), udržení normálního krevního tlaku*



DRASLÍK

- ZT schválené:
 - udržení normální muskulární a neurologické funkce
 - udržení normálního krevního tlaku
 - za podmínky nejméně 15% DDD



VÁPNIK

- ZT schválená:
 - vliv na udržení zdravých kostí, zubů, funkci svalů a přenos neuronů, krevní srážlivost, energetický metabolismus,
 - vliv na funkci trávicích enzymů
 - regulace norm. buněčného dělení a diferenc-
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená::
 - *udržení normálního krevního tlaku*
 - *udržení zdravých vlasů a nehtů*
 - *udržení normální hladiny LDL-cholesterolu*
 - *udržení normální hladiny HDL-cholesterolu*
 - *snížení symptomů týkajících se PMS*
 - *snížení únavy a vyčerpání*
 - *přispívá k normálním psychologickým funkcím*
 - *přispívá k udržení a dosažení normální tělesné hmotnosti*
 - *propustnost buněčné membrány*



FOSFOR

- ZT schválená:
 - vliv na funkci buněčných membrán, energetický metabolismus, udržování zdravých kostí a zubů
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *snížení únavy a vyčerpání*



HOŘČÍK

- ZT schválená:
 - vliv na elektrolytickou bilanci, energetický metabolismus, přenos neuronů, smrštění svalů včetně srdečního, buněčné dělení, udržení zdravých kostí, zubů, vliv na syntézu bílkovin
 - přispívá ke snížení únavy a vyčerpání
 - přispívá k zachování normálních psychických funkcí
 - udržuje normální svalovou kontrakci
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *nemá vliv na krevní srážlivost, normální produkce hormonů, udržuje normální koncentraci glukózy, udržuje normální krevní tlak, ochrana DNA, bílkovin, lipidů před poškozením oxidací, udržení normální funkce imunitního systému, udržuje normální krevní tlak během těhotenství, vylepšuje obranu proti mentálnímu stresu, snižuje hladinu žaludečních kyselin, udržuje normální metabolismus tuků*



CHLÓR

- ZT schválená:
 - chlorid sodný/draselný/vápenatý/hořečnatý:
přispívá k normálnímu trávení a produkci kys.
chlorovodíkové v žaludku



ŽELEZO

- ZT schválená:
 - vliv na tvorbu červených krvinek a hemoglobinu, transport kyslíku, energetický metabolismus, funkci imunitního systému, kognitivní funkce, dělení buněk, snižuje únavu a vyčerpání
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *biotransformace z xenobiotických látek a činnost srdce, jater, svalů*



JÓD

- ZT schválená:
 - vliv na štítnou žlázu, produkci hormonů štítné žlázy, energetický metabolismus, podpora kůže
 - přispívá k zachování normálních poznávacích a neurologických funkcí
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *podpora vlasů, nehtů a zraku*



ZINEK

- ZT schválená:
 - vliv na normální funkci imunitního systému, tvorbu DNA, dělení buněk, ochranu DNA, bílkovin a lipidů před oxidací, vliv na normální kognitivní funkce, metabolismus mastných kyselin, kloubů, zraku, metabolismus vitamínu A, vliv na acidobazickou rovnováhu, plodnost a reprodukci, syntéza DNA a buněčné dělení – uváděný účinek „kůže a hojení ran”
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *vliv na normální funkci svalů, kloubů, srdce a krevních cév, funkci prostaty, udržení normální pleti, přispívá k normální syntéze bílkovin, udržení normální koncentrace testosteronu v séru, snížení únavy a vyčerpání, přispívá k normálnímu metabolismu sacharidů, udržení normálních vlasů a nehtů přispívá k normální makrovýživě metabolismu*



SELEN

- ZT schválená:
 - ochrana DNA, bílkovin a lipidů před oxidací,
 - vliv na imunitní systém, vliv na činnost štítné žlázy, tvorbu spermií
 - udržení zdravých vlasů, nehtů, udržení zdravé štítné žlázy,
 - ochrana DNA, bílkovin, lipidů před poškozením oxidací
 - udržení normální funkce imunitního systému
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT neschválená:
 - *vliv na kognitivní (myšlenkové) funkce, vliv na normální funkci prostaty, vliv na normální funkci srdce a krevních cév, ochrana před kontaminací těžkými kovy, udržení zdravých kloubů*



CHROM

- ZT schválená:
 - přispívá k zachování normálního metabolismu makronutrientů
 - zachování normální hladiny glukózy v krvi
 - za podmínky nejméně 15% DDD
- ZT: neschválená:
 - *přispívá k udržení a dosažení normální tělesné hmotnosti*
 - *k snížení únavy a vyčerpání*



- Kategorie – mikroorganismy:
 - ZT neschválena
- Kategorie – byliny:
 - ZT schválena:
 - sušené švestky: udržení správné funkce střev
 - vlašské ořechy: zlepšení endotel-dependentní vazodilatace – za podmínky 30 g denně rámci vyvážené stravy
- Ostatní – ZT schválená:
 - např. kreatin: zvýšení fyzické výkonnosti během krátkodobého, vysoce intenzivního cvičení a při opakovaných vlnách cvičení (podmínka: 3g, cílová populace = intenzivně cvičící dospělé osoby)



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/>
- Konečné znění Výživových doporučení pro obyvatelstvo ČR (Společnost pro výživu, 20.1.2009):
<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