

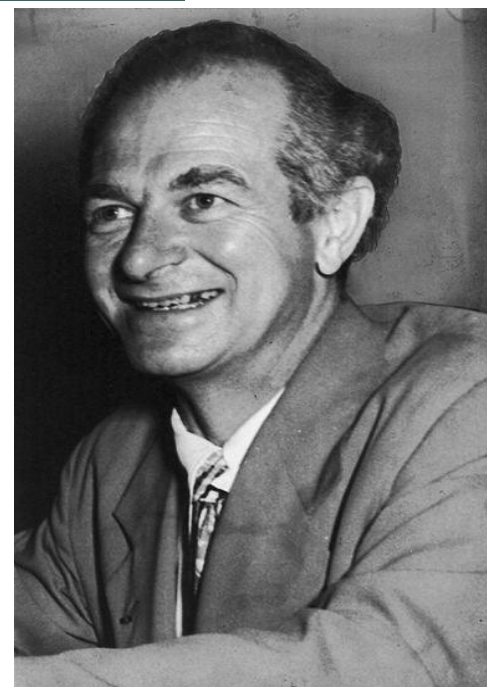
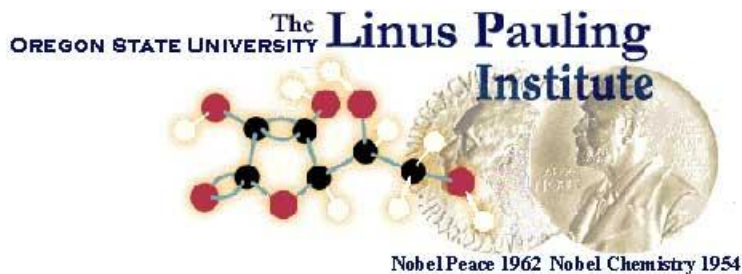


Ortomolekulový princíp, úvod do problematiky a možnosti ovplyvnenia imunity

- I. André (IV. Int. klinika LFUK, FNŠP Bratislava)

Ortomolekulová medicína znamená udržanie dobrého zdravia a liečenie ochorení zmenou koncentrácie takých látok ľudského organizmu, ktoré sa za normálnych okolností v zdravom tele nachádzajú a sú pre udržanie zdravia nevyhnutné.

Quelle: Science 160, 265, 1968



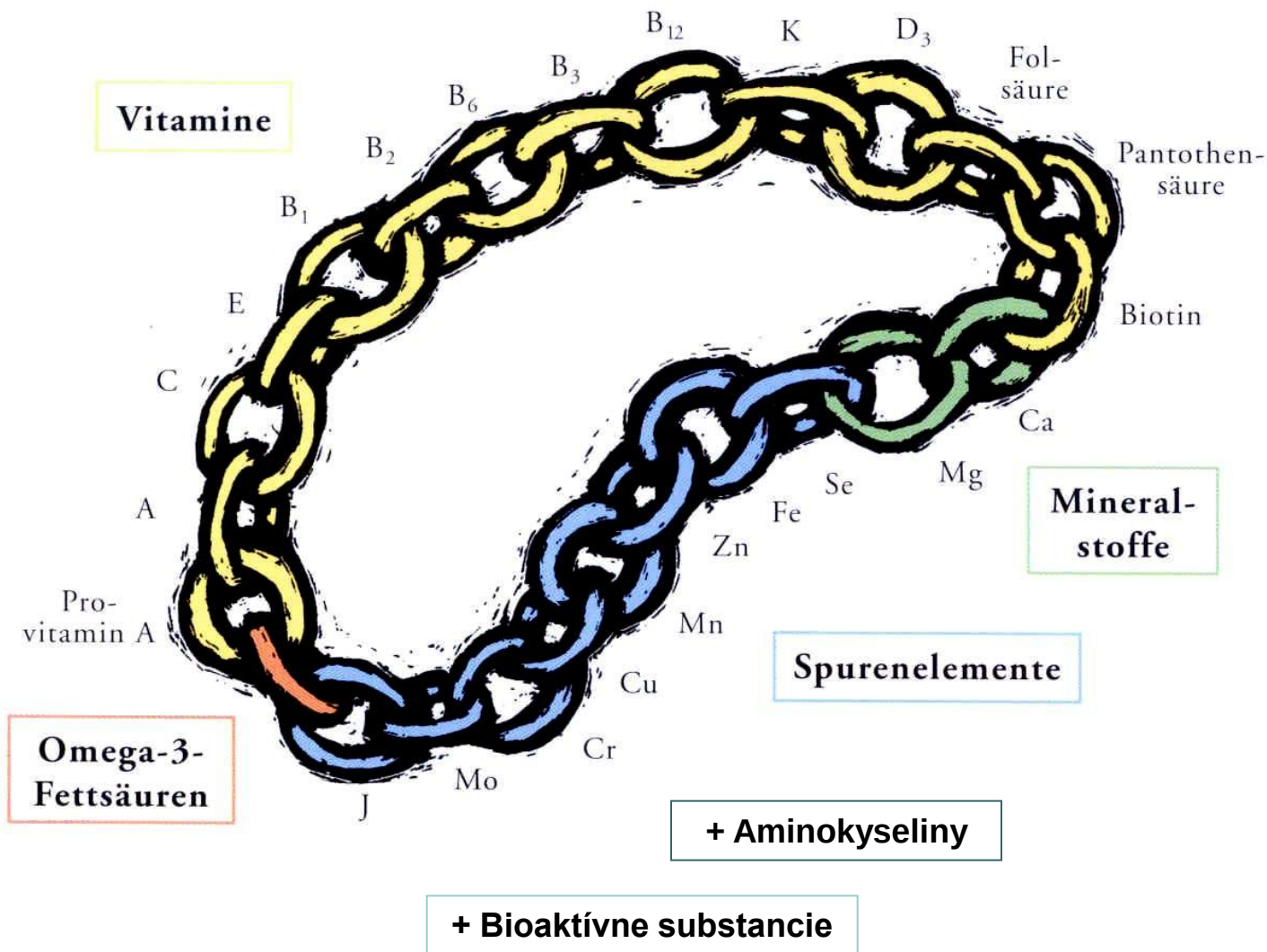
Vedecká základňa ortomolekulárnej medicíny je postavená na vedeckých metódach, ktoré sú:

- Farmakológia a toxikológia
- Biochémia a molekulárna biológia
- Fyziológia a patofyziológia
- Výživa na vedeckom základe
- Imunológia a imunonutrícia

Ciele ortomolekulárnej medicíny:

- Prevencia a liečba chronických a degeneratívnych ochorení, ktoré sú ovplyvnené výživou
- Zlepšenie individuálneho zdravotného stavu
- Optimalizácia farmakoterapie ako aj...
- Zachovanie vitality a výkonnosti do vysokého veku („Anti-Aging“).

Ortomolekulárne mikrolátky



Mikro(výživné) elementy ...

- ... Látky potrebné pre zdravé a hladké fungovanie všetkých orgánov a procesov látkovej výmeny
- ... Musia sa s výživou dodať v dostatočnom množstve
- ... Nedokážu sa, alebo nie vždy sa dokážu v ľudskom organizme v dostatočnom množstve vytvoriť

Esenciálne mikroelementy

Vitamíny rozpustné vo vode

Vitamín B1
Vitamín B2
Niacín
Vitamín B6
Kys. pantoténová
Biotín
Kys. listová
Vitamín B12
Vitamín C

Vitamíny rozpustné v tukoch

Vitamín A
Provitamín A
Vitamín D
Vitamín E
Vitamín K

Minerály

Nátrium
Kálium
Kalcium
Fosfor
Magnézium
Chlór
Síra
Železo

Mastné kyseliny

Kyselina linolová
Kyselina linolenová

Vitamínoidy

Cholín
Myo-Inosit
Koenzým Q10

Stopové prvky

Jód
Fluorid
Meď
Mangán
Kobalt
Zinok
Molybdén
Selén
Chróm
Nikel
Vanádium
Silícium
Zinok

Makrovýživné látky

Cukry
Tuky
Bielkoviny

Aminokyseliny

Izoleucín
Leucín
Lyzín
Metionín
Fenylalanín
Threonín
Tryptofán
Valín

Arginín
Histidín

Komplexy aminokyselín

Karnitín

A ...

Voda
Kyslík

Západný životný štýl

- primálo mikroelementov
- vysoký prívod energie
- vysoký príjem tukov
- primálo ovocia a zeleniny
- málo pohybu (nadváha)

Pohľad na realitu: Výživové ciele WHO/DGE

~~Temer žiadna skupina osôb nedosahuje výživové ciele:~~

- Výživový cieľ WHO
= denne minimálne 400 g ovocia a zeleniny
- DGE- odporúčania (5 a day)
= denne 650–700 g ovocia a zeleniny
- Denná potreba ovocia a zeleniny:
- **Ženy: 348 g**
- **Muži: 270 g**



Vitamín A

1. Jeho nedostatok vedie k redukcii tvorby PL voči niektorým bakteriálnym kmeňom. V pokusoch na zvieratách sa znížil počet granulocytov, B-buniek a NK-buniek.

(Bessler, 2002)

2. Nedostatok vitamínu A podporuje zápalové reakcie, na druhej strane jeho dostatok dokáže blokovať (tlmiť) rôzne typy zápalových reakcií.

(Blomhoff, 2006)

Vitamín B₆

1. Jeho deficit výrazne negatívne ovplyvňuje ako humorálnu tak aj celul. imunitu.
2. Mení sa diferenciácia a zrenie lymfocytov, ovplyvní sa negatívne reakcia neskorého typu a produkcia PL sa výrazne zníži.
(Rall, 1993)
3. Na druhej strane zvýšený príjem B₆ (nad 2,5mg/deň) zvýši proliferáciu Ly a môže mať takto pozitívny vplyv na imunitnú odpoveď.

(Kwak, 2002)

Vitamín C

1. Má výraznú antioxidantnú kapacitu, chráni viaceré typy tkanív.
2. Vysoká koncentrácia vitamínu C sa nachádza v neutrofiloch, kde chráni najmä vnútrobunkové kompartmenty pred škodlivými účinkami voľných kyslík. radikálov (VKR).
3. Má dôležitú úlohu tiež v modulácii obranyschopnosti voči infekčným agens a môže tak redukovať riziko, závažnosť i trvanie infekčných ochorení

(Wintergerst, 2006)

4. Dostatočný prívod vitamínu C zosilní proliferáciu T-lymfocytov, aktivitu leukocytov a NK-buniek.
5. Redukcia rizika vzniku karcinómu žalúdka (neutralizáciou kancerog. nitrozamínov?) ...

(Jenab, 2006)

Vitamín E

1. Výrazný antioxidatívny účinok
2. Zlepšuje celulárnu a humorálnu imunitu ako aj fagocytózu
3. Viaceré štúdie posúdili pozitívny efekt podávania vitamínu E na imunitné funkcie starého človeka.

(Misso, 2005)
4. Predpokladajú sa 2 typy mechanizmu pôsobenia E vit. (redukciou imunosupresívnych faktorov, podporou deliacich schopností T-buniek a produkcie IL-2

Vplyv Zn na imunitnú odpoveď

stimuluje
produkciu
lymfocyty

zvyšuje
cytokínov

ZINOK

ovplyvňuje
aktivitu
fagocytózu

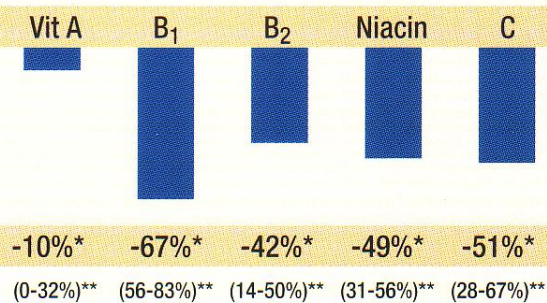
podporuje
NK-buniek

Technické vitamínové straty

Vitaminverluste bei Fertiggerichten

Hitzesterilisierte
Konserven:

Spargel, Spinat,
Limabohnen,
grüne Bohnen,
grüne Erbsen,
Kartoffeln,
Maiskolben



*Durchschnittswert **Schwankungsbreite

Quelle: Belitz HD, Grosch W „Lehrbuch der Lebensmittelchemie“
Springer Verlag 1992, S.362

Vitamin-C- und Beta-Carotin-Verlust einiger Salatsorten durch Lagerung

	Im Schatten	Im Sonnenlicht
Kopfsalat:		
Vitamin C	-11 %	-39 %
Beta-Carotin	-9 %	-20 %
Endivie:		
Vitamin C	-30 %	-51 %
Beta-Carotin	-7 %	-17 %
Feldsalat:		
Vitamin C	-26 %	-63 %
Beta-Carotin	-8 %	-36 %

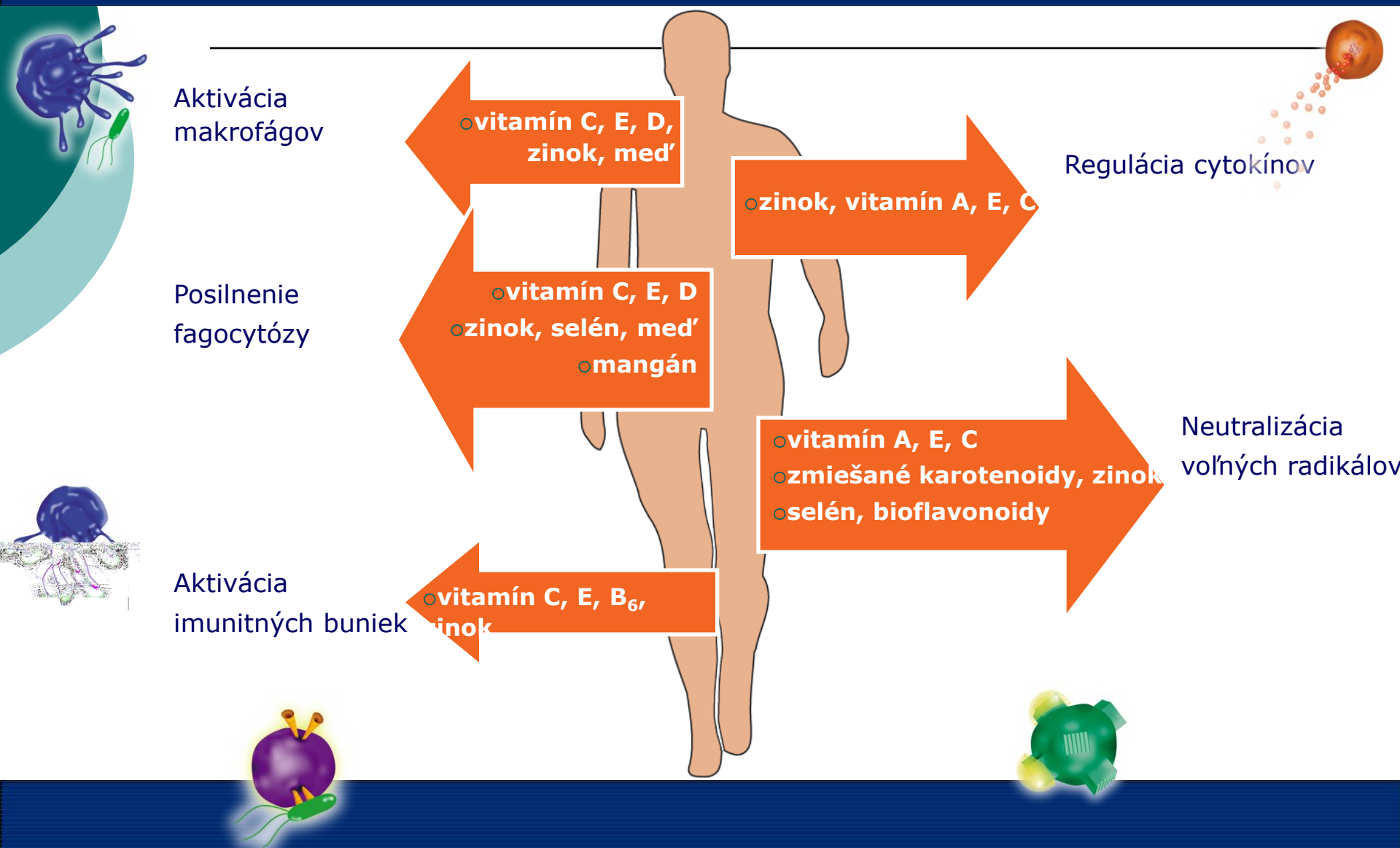
Quelle: Felicitas Reglin „Was Sie schon immer über Vitalstoffe wissen wollten“
Ralf Reglin Verlag Köln, 2000

Mimoriadne záťaže imúnneho systému zvyšujú potrebu mikroelementov

- Akútne a chronické infekcie
- recidivujúce infekcie
- chronické ochorenia(napríklad astma, CHOCHP)
- stavy po chemo a rádioterapiách
- pooperačné stavy
- seniorský vek

Mikroelementy nutrične podporujú imunitný systém

orthomol immun



Mikroelementy a imunita

	Vitamin A	Vitamin C	Vitamin E	B-Vitamine	Beta-Carotin	Zink	Selen Kupfer Mangan
Immunoglobulin A	↑			↑	↑	↑	
Phagozytose	↑	↑	↑			↑	↑
proinflammatorische Zytokine			↓				
Freie Radikale	↓	↓	↓		↓	↓	↓

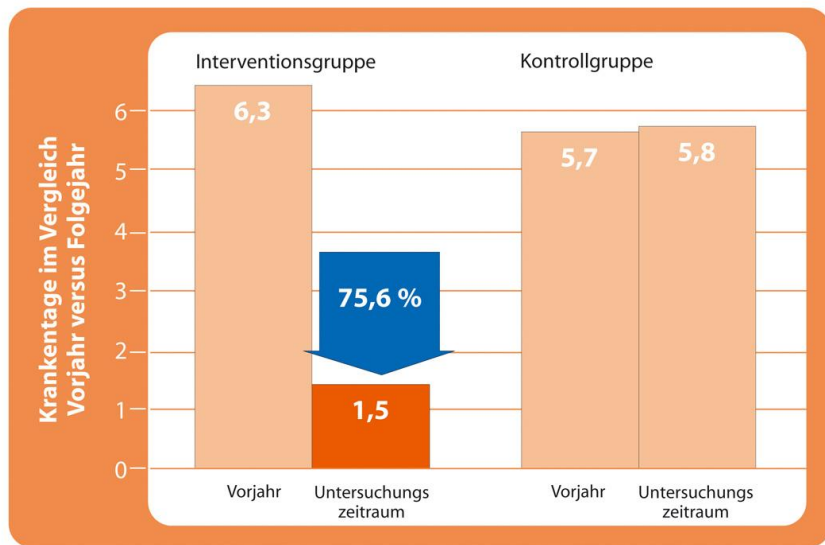
Marston et al.: NEJM 351, 2004 Ruede et al. 2000

Infekty dýchacích ciest a výživové mikroelementy

- Kombinácia výživových mikroelementov signifikantne znižuje symptómy infekcií horných ciest dýchacích: 50% zníženie ošetrovacích dní ($p=0,08$)
- Zlepšenie imunitnej odpovede po očkovaní proti chrípke:
 - 41% vs. 87% ≥ 4 násobný nárast titra protilátok proti Influenza-Typ A / Beijing.Zosilnenie proliferácie lymfocytov

Intervenčná štúdia: Výživové mikroelementy-doplnenie v zime (3)

**Chorobnosť (%) oproti predošlému roku
(Intervenčný čas 1.12.2002-31.03.2003)**



Intervencia:
Orthomol Immun®
granulat denne
dec.- marec
(n=27)

Kontrolná skupina
bez suplementácie
(n=27)

→ Redukcia chorobnosti o 75,6 % v intervenčnej skupine

Pacienti s CHOCHP a zvýšený oxidačný stres

Oxidačný stres pacientov s CHOCHP sa signifikantne zvyšuje počas akútneho ataku a ostáva zvýšený aj v období stabilnej fázy.

Sérové koncentrácie vitamínu A und E sa súčasne počas akútnej fázy signifikantne znižujú.

V snahe zmierniť neskoršie komplikácie CHOCHP sa ukazuje zmysluplná suplementácia vitamínom A a E.

Imunotrofikum –Imunitne- špecifická terapia výživovými mikroelementami



Orthomol Immun® je dietetická potravina pre obzvlášťne medicínske účely (bilancovaná diéta). **Orthomol Immun®** ako dietetická liečba pri imunodeficitných stavoch spôsobených výživou ako napr. stavy po chemo a rádioterapii.

Vitamíny

Vitamin A	750 µg (2.500 I.E.*)
Vitamin C	950 mg
Vitamin E (TE**) (obsahuje alfa- a gama-tokoferol)	150 mg
Vitamin B1	25 mg
Vitamin B2	25 mg
Nicotinamid	60 mg
Vitamin B6	20 mg
Vitamin B12	6 µg
Vitamin K1	60 µg
Vitamin D3	5 µg (200 I.E.*)
Folová kys.	800 µg
Pantot. kys.	18 mg
Biotin	165 µg



Selén	50 µg
Železo	8 mg
Zinok	10 mg
Mangán	2 mg

Meď	500 µg
Chróm	30 µg
Molybdén	60 µg
Jód	150 µg

Sekundárne rastlinné látky

Citrusové-bioflavonoidy	5 mg
Miešané karotenoidy (Beta-karotén, luteín und lycopín)	5 mg

Fyziologická kalorická hodnota

27 kJ
(6 kcal)

Bielkoviny	0,4 g
Uhlíohydráty	0,7 g
Tuk	0,6 g

Chlebové jednotky	0,3 BE
-------------------	-----------



950 mg vitamín C

200 g papaja
500 g jablko
500 g kivi
500 g karfiol
200 g ananás
100 g mango

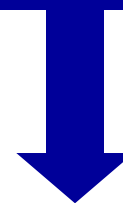
150 mg vitamín E

50 ml pšeničný olej
300 g čerstvý syr
250 g ryby
1 kg papriky

25 mg Vitamin B₁

250 g hrudy syra
100 g bravčové mäso
300 g celozrný chlieb
200 g biela fazuľa
(varená)
100 g hrášku(vareného)

+ dôležité mikroelementy



vitamín A,
nicotínamid, kys.listová
vitamíny B₂, B₆, B₁₂, K₁, D₃,
kys. pantoténová,
biotín, selén, železo,
zinok, mangán, meď,
chróm, molybdén, jód,
citrusové-bioflavonoidy,
miešané karoteinoidy

Ďakujem za pozornosť .

