

OSNOVE GASTRONOMIJE PREHRANSKI VIDIKI HRANLJIVIH SNOVI - VITAMINI

Barbara Herlah, univ. dipl. inž. živ. Teh.

VITAMINI

- **So organske spojine, ki jih organizem potrebuje za opravljanje osnovnih življenjskih funkcij, vendar jih telo z redkimi izjemami ne more ustvarjati samo.**
- Vitamini so sestavni deli encimov (koencim), ti pa nadzirajo in uravnavajo vse presnovne (metabolne) procese.
- Označujemo jih s črkami po abecednem redu, nekatere tudi s številkami (B_1 , B_2 , B_{12} ipd.)

Razlike med vitamini ali skupinami vitaminov:

- Nekateri vitamini (npr. A) lahko telo **sintetizira iz njihove zadnje predstopnje** (iz provitamina A).
- Glede na fiziološke funkcije jih delimo na **vodotopne vitamine** in **vitamine, topne v maščobah – lipofilni vitamini**.
- Priporočene dnevne potrebe (RDA – Recommended Dietary (Daily) Allowances) so različne in jih označujemo v miligramih (**mg**) ali internacionalnih enotah (**i.u.**), ki označujejo učinek določene količine čistega vitamina v organizmu.
- Posledice pomanjkanja se kažejo z različnimi bolezenskimi znaki.
- Telesne zaloge trajajo različno dolgo.
- Posledice predoziranja so različne.
- Obstojnost glede na zunanje vplive (temperatura, UV žarki) je različna;
- Nahajajo se v različnih živilih.

Potrebe po vitaminih

- Razlika med **potrebno** in **priporočeno** dnevno količino vitaminov.
- Potreba je najmanjša količina vitaminov, ki jo potrebuje telo za nemoteno delovanje organizma.
- Najmanjšo količino je zelo težko določiti, odvisna je od večih dejavnikov:
 - **presnove,**
 - **načina življenja,**
 - **pripadnosti ogroženi skupini.**

Potrebe po vitaminih - priporočila

- Priporočila k predvideni potrebi po vitaminih vedno prištejejo še dodatne vrednosti, da bi si tudi ogrožene skupine zagotovile dovolj vitaminov. Močno povečane priporočene količine upoštevajo še **izgube vitaminov**:
- Večina vrednosti se nanaša na **sveža, surova in nepredelana živila**.
- V hrani so prisotne tudi vitaminom nasprotne snovi, t.i. **antivitamini**. Ti onemogočijo kemijski vpliv določenega vitamina ali zavirajo njegovo resorpcijo v telesu (avidin v jajcah).
- Nekateri vitamini so v določenih živilih **vezani na druge snovi**, tako da jih telo ne more izkoristiti (niacin v žitih).
- Slab, nepopoln izkoristek vitaminov je v nekaterih primerih lahko posledica **pomanjkanja drugih hranilnih snovi** (betakaroten).

Razvoj in znamenja pomanjkanja vitaminov

- Najprej se začnejo prazniti naše zaloge (razlike v količini nakopičenih vitaminov v telesu!)
- Ko telo izčrpa zaloge, se količina vitaminov v krvi zmanjša → prvo znamenje, da nam grozi pomanjkanje vitaminov naše splošno počutje na tej stopnji še povsem normalno.
- **Utrujenost, zbitost in slabša zbranost so prva svarilna znamenja, ki jih bomo opazili tudi sami.**
- Če vsebnosti vitaminov nemudoma ne povečamo, se pojavijo prvi **klinični znaki**, ki so pogosto neizraziti, vendar lahko že ogrožajo zdravje.

Klinični znaki pomanjkanja nekaterih vitaminov

- pomanjkanje vitamina **K** - zmanjšanje sposobnosti s **trjevanja krvi**;
- pomanjkanje vitamina **D** – **kos ti po s tane jo krhkejš e**;
- pomanjkanje vitamina **C** - oslABLJena **odpornost pred okužbami in upočas njeno celjenje ran.**

Značilne bolezni, ki so posledica pomanjkanja vitaminov:

- Hudo pomanjkanje **B₁₂** – **slabokrvnost** (perniciozna anemija);
- Hudo pomanjkanje vitamina **C** – **skorbut**;
- Hudo pomanjkanje **B₁** – **beri beri**;
- Hudo pomanjkanje vitamina **D** – **rahitis** .

- Razlikuj:
 - **avitaminoze**
 - **hipovitaminoze**
 - **hipervitaminoze**

Trajanje telesnih zalog vitaminov

- **vitamin A** **0-1 leto**
- **vitamin B₁ (tiamin)** **1-2 tedna**
- **vitamin B₂, vitamin B₆** **2-6 tednov**
- **vitamin B₁₂** **3-5 let**
- **folna kislina** **3-4 mesece**
- **vitamin C, niacin** **Telo ju ne more**
s kladiščiti.
- **vitamin K** **Telo ga ne more**
s kladiščiti.

Vzroki slabe preskrbe z vitamini ali pomanjkanja vitaminov:

- **Podhranjenost in enolična prehrana.**
- **Motnje v presnovi** (malabsorpcija) – npr. pri osebah s celiakijo (kronično boleznijo presnove) in mukovikidozo (motnjo v sproščanju izločkov in žlez).
- **Bolezni jeter** pogosto temeljito izpraznijo telesne zaloge vitaminov.
- **Pripadnost skupini**, ki potrebuje večje količine vitaminov.
- **Okužbe** že obstoječi primanjkljaj še povečajo in obratno – pomanjkanje vitaminov, predvsem A in C, pogosto poveča nevarnost okužbe. Zaradi pomanjkanja vitaminov se zmanjša količina protiteles in drugih sestavnih delov imunskega sistema.
- **Dolgotrajno zdravljenje** z antibiotiki, jemanje kontracepcijskih tablet in sredstev za lajšanje kolik lahko povzročijo pomanjkanje vitaminov ali poslabšajo siceršnjo slabo preskrbo z vitamini.

VODOTOPNI VITAMINI

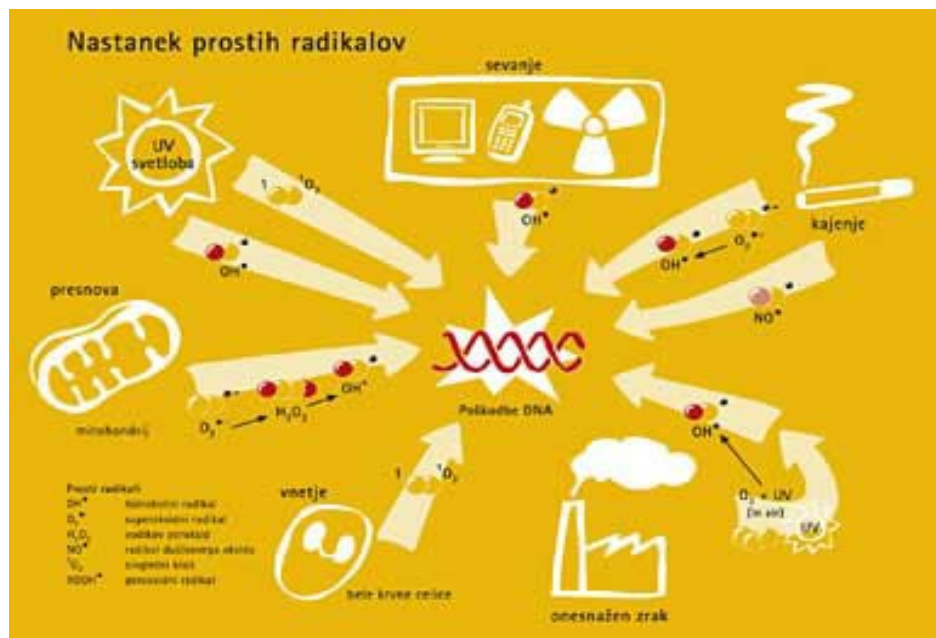
- To so vitamin C in vitamini skupine B.
- Telo lahko skladišči le omejene količine teh vitaminov, presežek ledvice zelo hitro izločijo s sečem.
- Ustvarjene zaloge največkrat zadostujejo le za nekaj tednov, kar pomeni, da moramo te vitamine, če se hočemo izogniti pomanjkanju, uživati redno z zdravo in pestro hrano.

VITAMINI, TOPNI V MAŠČOBAH

- Vitamini A, D, E in K se v našem telesu vsrkajo kot maščobe ali skupaj z njimi in se shranijo v maščobnem tkivu.
- Naše telo vitamine v večjih ali manjših količinah tudi skladišči, razen vitamina K.
- Če jih s prehrano zaužijemo le malo ali nič, lahko organizem iz teh zalog do neke mere zadosti potrebam po teh vitaminih.

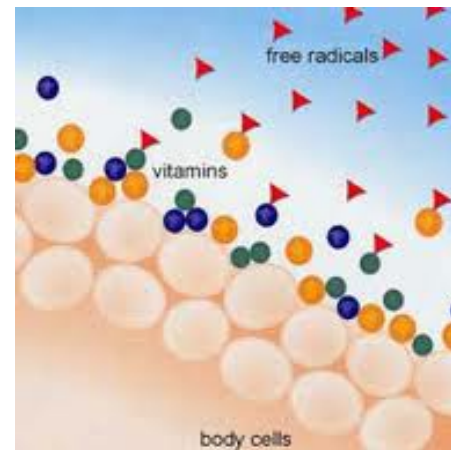
Prosti radikali

- To so atomi, ioni, molekule ali kompleksi, ki so zelo reaktivni in zato tudi nestabilni. Zaradi teh lastnosti hitro reagirajo z drugimi molekulami. Takšne reakcije potekajo nenadzorovano, mimo encimskih sistemov, in so za celico škodljive. Celico poškodujejo, posledice pa so lahko različna obolenja.



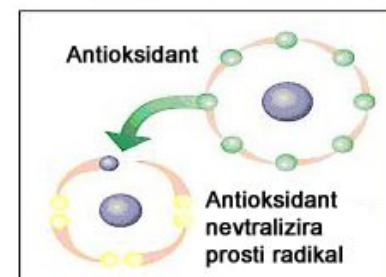
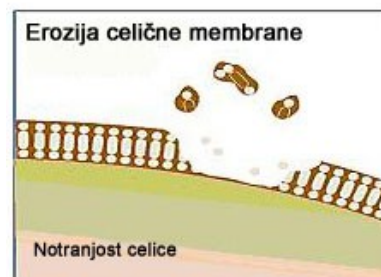
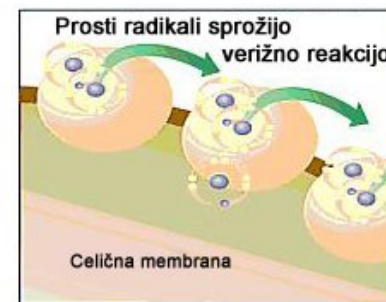
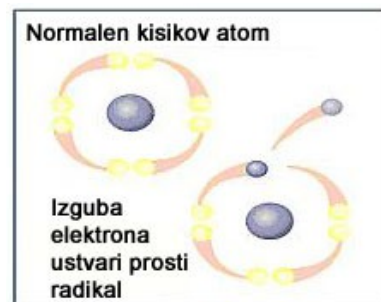
Antioksidanti

- Antioksidante poimenujemo v najširšem pomenu snovi, ki preprečujejo oksidacijo neke druge snovi tudi takrat, ko je koncentracija le-te precej večja od koncentracije antioksidanta.

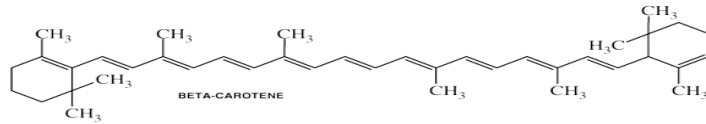
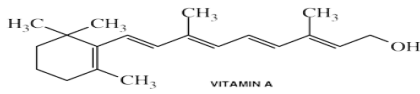


Antioksidanti

- Kot lovilci prostih radikalov se po reakciji z radikali pretvorijo v stabilnejše in manj škodljive radikale, ki jih telo izloči. Največkrat se antioksidanti potem, ko opravijo svoje delo, izrabijo. Nekateri (npr. vitamin C in vitamin E) pa se obnovijo in ponovno vključijo v oksidacijske procese.



Vitamini kot vir antioksidantov



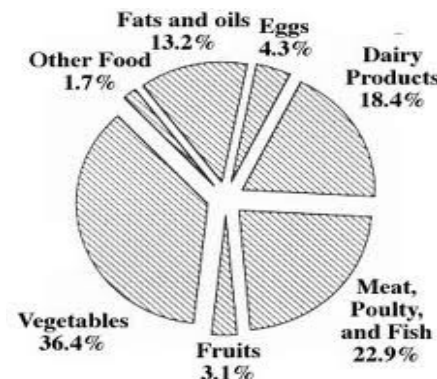
Betakaroten → Vitamin A

- Ščiti pred posledicami onesnaženega zraka in zmanjšuje nevarnost pljučnega raka,
- Pomemben za razvoj kosti, zdrave sperme
- **Kuhanje ga ne uniči!**

Viri betakarotena:

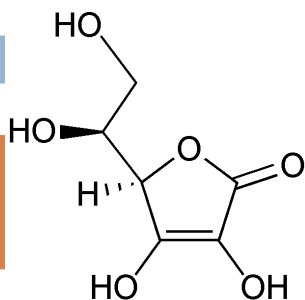
Običajno oranžna, temnozelena ali rumena zelenjava ali sadje

- Bučke, korenje, cvetača, paradižnik, endivija, ohrovt, repa, šninača



Vitaminski kot vir antioksidantov

Vitamin C



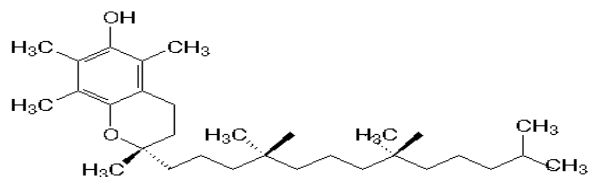
- Pospešuje celjenje športnih poškodb in kirurških ran.
- Preprečuje nastanek mnogih karcinogenih snovi, ki so prisotne v hrani ali jih dodamo kot konzervanse.
- Omogoča lažje vsrkavanje železa.
- Podpira imunski sistem.
- Sodeluje pri nastajanju hormonov (adrenalina in kortikosteroidov), ki zmanjšujejo stres in vnetja.

Viri vitamina C

- Citrusi
- kivi
- Paprika
- Paradižnik
- Črni ribez, jagodičje
- Špinača (surova)



Vitamins kot vir antioksidantov



Vitamin E (α-tocopherol)

Vitamin E

- Zmanjšuje tvorbo prostih radikalov.
- Preprečuje odmiranje celic (staranje!).
- Pomemben je za razvoj in vzdrževanje funkcije živčnega in mišičnega sistema
- Zamrzovanje ga uničuje sveža živila!
- Hrana z veliko maščob poveča potrebo po vitaminu E!

Viri vitamina E

- pšenični kalčki
- neoluščena zrna
- šparglji
- brstični ohrovt
- špinača
- cvetača
- oreščki



PREGLED VITAMINOV

MAŠČOBOTOPNI VITAMINI

Vitamin	Pomemben za	Bogati viri	Znamenja pomanjkanja
Vitamin A (betakaroten)	Kožo, lase, oči, sluznice, zaščito celic, rast in razvoj kosti	Zelena in rumena zelenjava, jetra, mleko, maslo, sir PDK 1 mg (90 g korenja, 10 g jeter)	Groba in suha koža, nočna slepota, zaostajanje v rasti, zmanjšana odpornost
Vitamin D	Razvoj kosti (morda preprečuje razvoj raka)	Ribe, meso, gobe, jajca PDK 5 µg (20 g slanika)	Rahitis, krhkost kosti
Vitamin E	Varuje celice pred vplivom radikalov, preprečuje oksidacijo	Rastlinske maščobe in olja, oreški, avokado, grah PDK 14 mg (1 žlica olja iz pšen. kalčkov)	Mišična oslabeledost, slabokrvnost, bolezni živcev
Vitamin K	Strjevanje krvi	Zelena zelenjava, jetra, jajca, mleko, paradižniki PDK 70 µg (100 g kislega zelja)	Nagnjenje h krvavitvam

VODOTOPNI VITAMINI

Vitamin	Pomemben za	Bogati viri	Znamenja pomanjkanja
Vitamin B₁ (tiamin)	Živce, srce, mišice, presnovno ogljikovih hidratov	Polnozrnat kruh, krompir, stročnice, svinjsko meso, perut. PDK 1,2 mg (250 g ovsenih kosmičev)	Utrudljivost, razdražljivost, glavoboli, težave s srcem, krči, ohromelost
Vitamin B₂	Presnovo maščob, beljakovin, ogljikovih hidratov	Mleko, sir, perutnina, meso, žita, kvas, ribe PDK 1,4 mg (1liter mleka)	Zaostajanje v rasti, razpokane ustnice in razjede v ustih, motnje vida
Vitamin B₆	Živce, presnovo beljakovin, nastajanje krvi	Ribe, meso, polnozr. živila, krompir, soja PDK 1,5 mg (400 g banan)	Slabost, izguba teka, izguba mišične mase, slabokrvnost
Vitamin B₁₂	Nastajanje rdečih krvničk, obnovo celic, rast	Jetra, slanik, losos, jajca, govedina, mleko, skuta PDK 3 µg (100 g sira camembert)	Anemija (slabokrvnost), utrujenost, motnje v živčevju

Vodotopni vitamini, nadaljevanje

Vitamin	Pomemben za	Bogati viri	Znamenja pomanjkanja
Niacin	Srce, živce, osrednje živčevje, presnovo	Polnozr. kruh, grah, meso, ribe, losos, gobe PDK 16,5 mg (150 g piščančjih prsi)	Utrujenost, depresivnost, motnje v živčevju, pelagra
Pantotenska kislina	Razgraditev maščob, ogljikovih hidratov in beljakovin, za izločanje hormonov, za kožo in sluznice	Jetra, brokoli, cvetača, teletina, ribe goved., puran. meso, mleko, gobe, perut. PDK 6 mg (300 g šampinjonov)	Bolezni kože, nagnjenost h okužbam, motnje v živčevju, motnje v živčevju
Folna kislina	Nastajanje krvnih celic, celična delitev	Zelena zelenjava, zelje, stročnice, jetra, polnozrnata živila, krompir PDK 400 µg (300 g brokolov)	Anemija (slabokrvnost), motnje v prebavi, spremembe na sluznicah
Biotin	Kožo in lase, razgraditev ogljikovih hidratov in maščobnih kislin	Mleko, jetra, stročnice, šampinjoni, špinača PDK 30-60 µg (100 g jetrc)	Izpadanje las, spremembe na koži, slabost
Vitamin C	Odziv imunskega sistema, ustvarjanje vezivnih tkiv in kosti, absorpcijo železa, nastajanje krvnih celic	Citrusi, paprika, kivi, jagodičje, cvetača, paradižnik PDK 100 mg (1 kivi, 2 veliki pomaranči)	Nagnjenost k okužbam, splošna oslabelost, skorbut