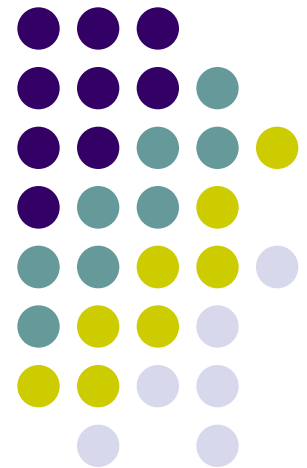


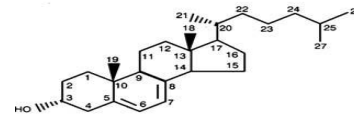
Vitaminas D

Vaidilė Strazdienė

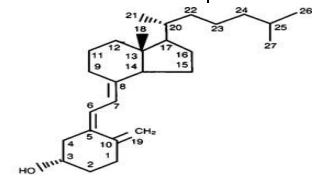


Vitaminas D

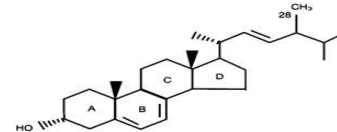
Vitaminas D – tai riebaluose tirpstantis žmogui gyvybiškai būtinas vitaminas



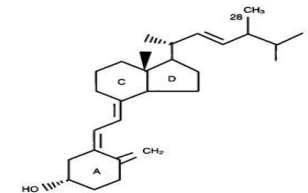
7-Dehydrocholesterol
(Provitamin D₂)



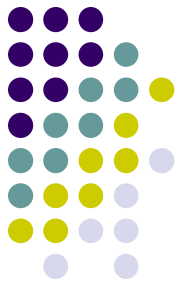
Vitamin D₂
(Cholecalciferol)



Ergosterol
(Provitamin D₃)



Vitamin D₃
(Ergocalciferol)



Vitamino D trūksta kas antram senyvo amžiaus Europos gyventojui

Vitamins D forms



Vitaminas D₃ (cholecalciferolis)

- sintetinamas veikiant UVB spinduliams ir šilumai odoje
- gaunamas su gyvulinės kilmės maistu ar vartojant maisto papildus

Vitaminas D₂ (ergokalciferolis)

- gaunamas su augaliniu maistu ar vartojant maisto papildus

25 - hidroksivitaminas D (25-OH-D₃) (kalcidiolis)

- mažai aktyvus kepenų metabolitas

1,25-dihidroksivitaminas D (1,25-(OH)₂-D) (kalcitriolis)

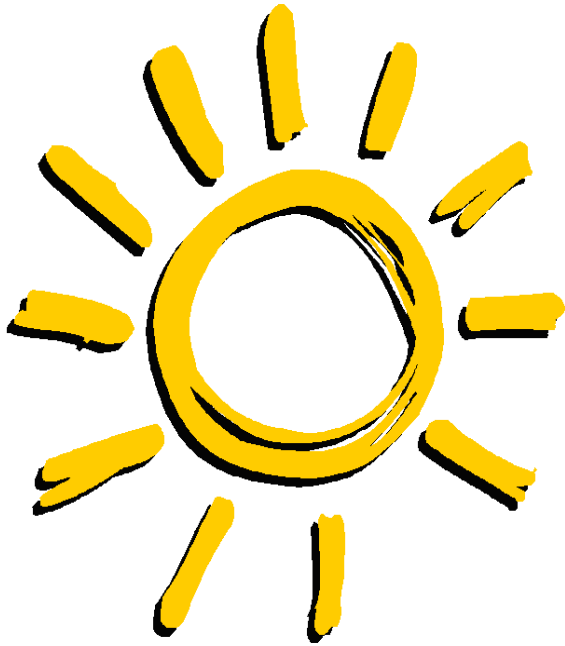
- aktyvi vitamino D forma

Vitamins D: šaltiniai



- Vitaminas D yra sintezuojamas odoje saulės spindulių poveikyje
- Gaunamas su maistu ar papildais





80-90%



10-20%

“Saulės” vitaminas



Suaugusiam žmogui apie 20 minučių būnant saulėje tik su maudymosi kostiumėliu ir gavus vieną minimalią eriteminę dozę ultravioletinių spindulių (kai po 24 val. odoje matomas švelnus paraudimas), pasigamina toks vitamino D kiekis, kuris prilygsta 10 000 – 25 000 TV vitamino D, suvartojamo su maisto papildais.





Vitamins D food sources

Food product and its amount

Vitamin D amount

- Menkų liver oil, 1 serving. $400-1000 \text{ TV D}_3$
- Salmon, fresh, caught in the wild 100 g $600-1000 \text{ TV D}_3$
- Salmon, fresh, farmed 100 g $100-250 \text{ TV D}_3, \text{ D}_2$
- Salmon, canned 100 g $300-600 \text{ TV D}_3$
- Sardines, canned 100 g 300 TV D_3
- Mackerel, canned 100 g 250 TV D_3
- Tuna, canned 100 g 236 TV D_3
- Shiitake mushrooms, fresh 100 g 100 TV D_2
- Shiitake mushrooms, dried in the sun 100 g 1600 TV D_2
- Egg yolk $20 \text{ TV D}_3, \text{ D}_2$

Vitamins D deficiency risk factors



- Short time spent outdoors
- Higher geographical latitude
- Darker skin color (higher skin pigmentation reduces cutaneous vitamin D synthesis)
- Frequent use of sunscreens
- Low dietary intake of vitamin D
- Older age
- High body mass index
- Low physical activity
- Low dietary intake of vitamin D (less than 400 IU per day)
- Low sun exposure
- In certain diseases – cystic fibrosis, chronic inflammatory bowel disease, liver disease, HIV



- Primatai (1): 50-80 ng/ml
- Lauko darbininkai (1,2): 49-50 ng/ml
- Soliariumų lankytojai (3): 43-49 ng/ml
- Nesilankantys soliariumuose (4) : 23-25 ng/ml
- Dermatologai (5): 13-14 ng/ml

1. Vieth R. (2004) J of Steroid Biochemistry & Molecular Biology. 89: 575–9
2. Barger-Lux MJ, et al (2002) J of Clinical Endocrinology & Metabolism. 87:4952– 6.
3. Tangpricha et al (2004) Am J Clin Nutr . 80:1645– 9.
4. Ginde A. (2009) Arch Intern Med.169:626-32.
5. Czarnecki D et al. Clinical and Experimental Dermatology 34; 624 - 5.

Vit. D stoka šiuo metu siejama su daugybe ligų ir klinikinių būklių:



Rachitas

Osteomaliacija

Griuvimai

Kaulų lūžiai

Osteoporozė

Onkologiniai susirgimai

(storosios žarnos, prostatos,
krūties ir kitų lokalizacijų)

Širdies ir kraujagyslių ligos

Diabetas

Autoimuninės ligos

(reumatoidinis artritas,

Krono liga, išsėtinė sklerozė)

Infekcinės ligos (gripas,
tuberkuliozė, ŽIV/AIDS)

Preeklampsija

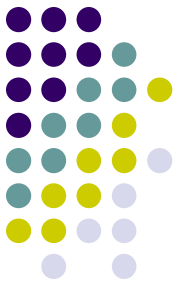
Nutukimas

Astma

Depresija

Šizofrenija

Osteoporozė



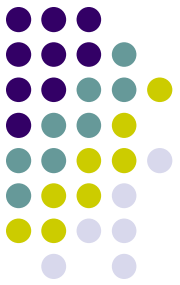
- Nustatyta teigiama koreliacija tarp cirkuliuojančio 25 - hidroksivitamino D lygio ir kaulų mineralų tankio
- Esant normaliam vitaminui D kraujo serume, kaulų mineralų tankis yra didesnis
- Kasdien naudojant nemažiau 800 TV vitamino D pirmojo šlaunikaulio lūžio rizika sumažėja 26 proc., o slankstelių – 23 proc.

Vitaminas D ir griuvimai



- Vartojant vitaminą D po 700 – 1000 TV per dieną griuvimų rizika sumažėja 20 proc., nepriklausomai nuo kalcio papildų vartojimo.
- Vartojant vitaminą D mažesnėmis negu 700 TV per dieną dozėmis, griuvimų rizika nesumažėja
- Norint sumažinti griuvimų riziką 25OHD koncentracija kraujo serume turėtų būti didesnė negu 60 nmol/L

Vitaminas D: norma kraujyje



Geriausias indikatorius vitamino D koncentracijai nustatyti yra 25(OH)D tyrimas kraujo serume. Matavimo vienetai – ng/ml arba mmol/l (1 ng/ml = 2,5 mmol/l)

- Kraujo serume turėtų būti ne mažiau kaip 20 ng/ml (50 nmol/l) 25(OH)D, kad užtikrinti jo pakankamą poveikį į mineralų apykaitą.
- Optimali vitamino D koncentracija kraujyje – 30–40 ng/ml (75–100 nmol/l).

Vitaminas D: norma kraujyje



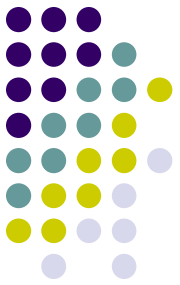
- Žinoma, kad norint išlaikyti optimalią 75 nmol/L (30 ng/ml) 25(OH)D koncentraciją kraujyje, reikia suvartoti nuo 800 iki 1 000 TV (20 iki 25 µg/d per dieną) vitamino D
- Daliai senyvo amžiaus žmonių ši dozė per maža, norint pasiekti optimalią 25(OH)D koncentraciją kraujyje.

Vitamins D papildai



- Galimos dvi vitamino D papildų formos – cholekalciferolis ir ergokalciferolis
- Tarptautinio osteoporozės fondo rekomendacija – kai įmanoma, naudoti cholekalciferolį (vitaminą D₃)

Kiek vartoti?



- Dozavimas priklauso nuo įvairių veiksnių – pradinio vitamino D lygio kraujyje, amžiaus, odos pigmentacijos, KMI, ekspozicijos saulės spinduliams
- Pakankamai būnant saulėje, gali užtekti ir mažesnės nei 800 TV (20 μg) vitamino D dozės
- Vitamino D suvartojimą reikėtų padidinti iki 2000 TV (50 μg) per dieną asmenims, kurie yra nutukę, serga osteoporozė, mažai būna tiesioginiuose saulės spinduliuose ar esant malabsorbcijai (sunkiau įsisavina vitaminą D)

Intoksikacija vitaminu D



- Dėl vitamino D pertekliaus organizme gali padaugėti kalcio ir fosforo dėl ko vystosi akmenys inkstuose, inkstų funkcijos nepakankamumas, kalkėja kraujagyslės ir minkštieji audiniai.
- Buvimas saulėje vitamino D intoksikacijos nesukelia, nes:
 1. Saulės spindulių poveikyje perteklinis vitaminas D degraduoja į neaktyvius produktus
 2. Saulės spindulius (290 - 700 nm ilgio) sugeria melaninas