

Vitamins D₃ + K₂

- ▶ maisto papildas
- ▶ liposominė vitaminų D₃ ir K₂ forma
- ▶ vitaminų D ir K šaltinis
- ▶ **VITAMINAS D** – kaulams, dantims, raumenims, nes padeda palaikyti normalią kaulų ir dantų būklę bei normalią raumenų funkciją. ▶ **VITAMINAS D** padeda sumažinti riziką griūti, kuri yra siejama su nestabilia laikysena ir raumenų silpnumu. Griuvimas yra 60 m. ir vyresnių vyrų ir moterų kaulų lūžių rizikos veiksnys. Teigiamas poveikis gaunamas per parą suvartojant 20 µg vitamino D iš visų šaltinių. ▶ **VITAMINAS K** – kaulams, nes padeda palaikyti normalią kaulų būklę. ▶ **VITAMINAS K** – širdies ir kraujagyslių sistema, nes padeda palaikyti normalų kraujo krešėjimą.

SUVEDAMOSIOS DALYS

Vanduo, **sojų** fosfatidilcholinai, stabilizatoriai – ksilitolis, etanolis (4,8 %), drėgmė išlaikanti medžiaga – glicerolis, menachinonas (vitaminas K₂) (0,625%), natūrali vanilės kvapijanti medžiaga, abrikosų aromato kvapijanti medžiaga, konservantas – kalio sorbatas, rūgštingumą reguliuojanti medžiaga – citrinų rūgštis, cholekalciferolis (vitaminas D₃) (0,004%), antioksidantas – alfa tokoferolis.

	1 ml	RMV*
Vitamins D ₃	25 µg/1000 TV	500 %
Vitamins K ₂	45 µg	60 %

*RMV – referencinė maistinė vertė

VARTOJIMAS

Rekomenduojama vaikams nuo 12 metų amžiaus ir suaugusiems, tame tarpe ir 60 m. bei vyresniems žmonėms, vartoti po 1 ml prieš valgį. Geriausia vartoti gryną lašinant tiesiai į burną. Esant poreikiui, gerti sumaišytą su vandeniu ar sultimis. Prieš vartojimą suplakiti.

LAIKYMAS

Laikyti sausoje, tamsioje vietoje, ne aukštesnėje kaip 25 °C temperatūroje, vaikams nepasiekiamoje vietoje. Atidarius laikyti šaldytuve, suvartoti per 2 mėn.

GAMINTOJAS: Valentis AG, CH-6982 Agno - Lugano, Šveicarija.

PLATINTOJAS: UAB "Valentis Pharma", Molėtų pl. 11, LT-08409 Vilnius, Lietuva.



ĮSPĖJIMAI

Neviršyti nustatytos rekomenduojamos dozės. Maisto papildas neturėtų būti vartojamas kaip maisto pakaitalas. Labai svarbu įvairi ir subalansuota mityba bei sveikas gyvenimo būdas. Vartojantiems vitamino K antagonistų prieš šio maisto papildą vartojimą pasitarti su gydytoju.

LIPOSOMINĖ TECHNOLOGIJA

Liposoma – mikrokapsulė, sudaryta iš išorinio fosfolipidų dvilauksnio ir vidinės skystos terpės. Liposomų vidų gali būti patalpinamos įvairios medžiagos, pvz. vitaminai, mineralai bei kitos, tirpios vandenyje arba riebaluose, maistinės medžiagos. Dėl šios formos padidėja maistinių medžiagų, esančių liposomų viduje, stabilumas ir pateikimas į žarnyno ląsteles. Liposomas įkapsuliuotų medžiagų pasisavinimas yra efektyvesnis nei tokių pačių medžiagų, esančių ne liposominėje formoje. Geresnį pasisavinimą lemia liposomų dydis ir fosfolipidų dvilauksnis. Liposomų dydis yra iki 100 kartų mažesnis už ląstelės dydį, dėl to joms nereikalingas smulkinimas, jos jau yra paruoštos tiesioginei sąveikai su ląstelėmis. Liposomų membrana yra padaryta iš ląstelių membranoms giminio komponento – fosfatidilcholino. Priartėjus liposomai prie ląstelės membranos, ląstelė atpažįsta fosfatidilcholiną kaip maistinę medžiagą, dėl to liposoma yra įtraukiama į ląstelių vidų arba tiesiog susilieja su ląstelės membrana, išleisdama liposomos vidinį turinį tiesiai į ląstelę.

Liposomų išorinis fosfolipidų sluoksnis taip pat veikia kaip kapsulės apvalkalas – apsaugo medžiagą nuo aplinkos poveikio (rūgščių, šviesos), prielietina maistinėms medžiagoms žalingus oksidacinius procesus. Dėl to padidėja maistinių medžiagų, esančių liposomų viduje, stabilumas.

VITAMINŲ D IR K PASISAVINIMO YPATUMAI

Su maistu ar maisto papildais gaunami vitaminai D ir K absorbuojami plonosiose žarnose. Šie vitaminai tirpūs riebaluose, todėl tulžies druskų ir fosfolipidų pagalba yra apjungiami į mažas molekules, kad galėtų būti absorbuoti žarnyno ląstelėse. Iš čia lipoproteininės dalelės perneša vitaminą D į kepenis, o po to į inkstus, kur jis paverčiamas aktyvia vitamino D forma. Vitaminas K lipoproteininių dalelių pagalba per limfinę sistemą patenka į kraujotaką, o iš ten į kepenis bei kaulus.

Jei dėl uždegimo, antibiotikų vartojimo ar kitų priežasčių žarnyno mikrofloros sudėtis ir savybės pakinta, trinka ir žarnyno ląstelių normali funkcija, vitamino K sintezė bei abiejų vitaminų absorbcija. Jei organizme sutrinka tulžies druskų sekrecija, riebaluose tirpūs vitaminai D ir K nesuskaidomi ir neapjungiami į mažas molekules, tinkamas absorbuoti žarnų ląstelėse, todėl būna prastai įsisavinami tiek iš maisto, tiek naudojant įprastinius maisto papildus.

LIPOSOMINIŲ MAISTO PAPILDŲ SU VITAMINAIŠ D IR K EFEKTYVUMAS

Liposominė vitaminų D₃ ir K₂ forma – tai pažangiausių technologijų būdu sukurta vitaminų D₃ ir K₂ mikrokapsulė, kuri

užtikrina gerą vitaminų pasisavinimą, net ir sutrikus tulžies sekrecijai. Šiuo atveju vitaminai D₃ ir K₂ yra patalpinti labai mažoje mikrokapsulėje – liposomoje, kurios apvalkalas sudarytas iš gimininių ląstelėms komponentų, dėl to yra ląstelių atpažįstamas ir lengvai patenka į jų vidų. Mikrokapsulės dydis yra mažesnis už ląstelės, todėl liposominiai vitaminai tinkami absorbcijai žarnyno ląstelėse be papildomo smulkinimo ir greitai pasisavinami. Svarbu pažymėti, kad maisto papildui parinkta natūrali vitamino K₂ forma, menachinonas-7, yra gerai organizmo pasisavinimo ir ilgiau išlieka kraujo serume nei kitos vitamino K formos.

VITAMINŲ D IR K POREIKIS

VITAMINAS D ▶ Mokslininkai ištyrė, kad žiemą vitamino D nepakanka daugiau kaip 80% mūsų platumos gyventojų. Dėl šiuolaikinio gyvenimo būdo daliai žmonių trūksta šio vitamino net ir vasarą. Taip pat atlikti tyrimai rodo, kad įvairių amžiaus grupių gyventojai suvartoja nepakankamai vitamino D su maistu. Pavyzdžiui, 2007 m. Lietuvos gyventojų faktinės mitybos tyrimo duomenimis, lietuvių moterys per parą vidutiniškai suvartoja tik apie 3,9 µg (159 TV) vitamino D.

Pagal mokslininkų paskutiniu metu siūlomas vitamino D vartojimo normas Centrinės Europos gyventojams, suaugusiems žmonėms reikėtų suvartoti 800 – 2000 TV (20 – 50 µg) vitamino D per parą, priklausomai nuo kūno svorio ir buvimo saulėje.

VITAMINAS K ▶ Vitaminas K₂ (menachinonas) yra viena iš dviejų vitamino K formų, randamas mėsoje, kiaušinio trynyje ir pieno produktuose. Vitaminą K taip pat sintetina plonųjų žarnų mikroflora pačiame organizme, tačiau nustatyta, kad su maistu gaunamos vitamino K formos greičiau absorbuojamos organizme, todėl efektyvesnės nei mikroorganizmų sintetinama forma, ir kad mikroorganizmų sintetinio vitamino K indėlis organizme ne toks svarbus, kaip anksčiau manyta, todėl svarbu pakankamai šio vitamino gauti su maistu. Mokslininkai ištyrė, kad lyginant su 1950 m., vitamino K kiekis žmonių maiste yra sumažėjęs, todėl maisto papildų su vitaminu K vartojimas gali būti nebloga išeiis.

Vitamino K atsargų organizmas nekaupia; kepenyse ir kauluose aptinkamas tik nedidelis šio vitamino kiekis, kurio organizmo reikėms pakanka keletui dienų. Vitamino K organizme gali trukti sutrikus jo sintezei ir pasisavinimui (ypač dėl ilgalaikio antibiotikų ar antikoagulantų vartojimo) ar esant prastai mitybai.

VITAMINŲ D IR K VAIDMUO ORGANIZME

- ▶ Vitaminas D atlieka daug funkcijų ir dalyvauja daugybėje organizme vykstančių procesų.
- ▶ Viena svarbiausių vitamino D funkcijų yra palaikyti tinkamą kalcio ir fosforo koncentraciją organizme. Ši pusiausvyra svarbi ir ląstelėse vykstantiems procesams, ir kaulų bei dantų mineralizacijai, ir nervų bei raumenų funkcijai.
- ▶ Vitaminas D padeda palaikyti reikiamą kalcio kiekį kraujyje.
- ▶ Įrodyta, kad pakankamas vitamino D kiekis organizme

gali sumažinti susijusio su nestabilia laikysena ir raumenų silpnumu griuvimo ir lūžių pavojų pagyvenusiems (60 metų ir vyresniems) žmonėms.

- ▶ Vitaminas K svarbus mineralizacijos procesams organizme bei kraujo krešėjimui.
- ▶ Seniai žinoma, kad vitaminas K palaiko normalų kraujo krešėjimą, nes jis dalyvauja daugelio kraujo krešėjimo faktorių (fermentų, dalyvaujančių kraujo krešėjimo procese) biosintezėje.
- ▶ Ne mažai svarbu, kad vitaminas K reikalingas normalios kaulo struktūros formavimui bei palaikymui. Šis vitaminas dalyvauja aktyvuojant osteoblastų išskiriamą prisijungti kalcį gebantį baltymą osteokalciną ir taip paskatina mineralizacijos procesą kauluose. Jeigu osteokalcinas tinkamai nesuaktyvinamas, jis neprišlungia kalcio ir šio mineralo perteklius lieka kraujyje.
- ▶ Yra žinoma, kad vitaminas K dalyvauja sintetinant ir aktyvuojant matricos Gla proteiną (MGP), kuris išskiriamas kraujagyslių sienelių lygiųjų raumenų ląstelėse ir dalyvauja reguliuojant kalcio atsidėjimą kraujagyslių sienelėse.

LITERATŪROS SĄRAŠAS:

1. Barzda A. et al. Suaugusių Lietuvos žmonių faktinės mitybos tyrimas ir vertinimas. Medicinos teorija ir praktika 2009; 15(1):53-58.
2. Bügel S. Vitamin K and bone health. Proc Nutr Soc. 2003 Nov;62(4):839-43.
3. Chow CK. Letters to the Editor. Dietary intake of menaquinones and risk of cancer incidence and mortality. Am J Clin Nutr 2010;92:1533-42.
4. Cranney A, Weiler HA, O'Donnell S, Pui L. Summary of evidence-based review on vitamin D efficacy and safety in relation to bone health. Am J Clin Nutr. 2008 Aug;88(2):513S-519S.
5. Geleijnse JM. et al. Dietary Intake of Menaquinone Is Associated with a Reduced Risk of Coronary Heart Disease: The Rotterdam Study. Journal of Nutrition. November 1, 2004 vol. 134 no. 11 3100-3105.
6. Iwamoto J, Takeda T, Sato Y Effects of vitamin K2 on osteoporosis. Current Pharmaceutical Design. 2004;10(21):2557-76.
7. Maresz K. Proper Calcium Use: Vitamin K2 as a Promoter of Bone and Cardiovascular Health. Integr Med (Encinitas). 2015 Feb; 14(1): 34 – 39.
8. Marieke J. H. van Summeren, Lavinia A. J. L. M. Braam, Marc R. L. L. Leon, J. Schurgers, Wietse Kuis and Cees Vermeer. The effect of menaquinone-7 (vitamin K2) supplementation on osteocalcin carboxylation in healthy prepubertal children. British Journal of Nutrition (2009), 102, 1171–1178
9. Pludowski P. et al. Practical guidelines for the supplementation of vitamin D and treatment of deficits in Central Europe. Endocrinologia Polska 2013; 64(4):319-327.
10. Yamaguchi M, Uchiyama S, Tsukamoto Y. Inhibitory effect of menaquinone-7 (vitamin K2) on the bone-resorbing factors-induced bone resorption in elderly female rat femoral tissues in vitro. Mol Cell Biochem. 2003 Mar;245(1-2):115-20.