

Adresas: Dariaus ir Girėno g. 32A-1, LT-02188 Vilnius
el. p.: info@lifelab1.com
Licencijos Nr.: 4864

Protokolo sukūrimo data:
Nr.:

LABORATORINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAS

Paciento kodas:
Amžius:
Lytis:

Mėginio tipas: sauso kraujo lašas
Mėginio paėmimo data:
Mėginio gavimo data:

Tyrimas	Atlikimo data	Rezultatas	Matavimo vnt.	Pastabos	Metodas	Darbuotojo spauda Nr.
Vitaminas D			nmol/l		3	

Tyrimo metodas:

3 – Skysčių chromatografijos masių spektrometrijos metodas (angl. liquid chromatography–mass spectrometry)

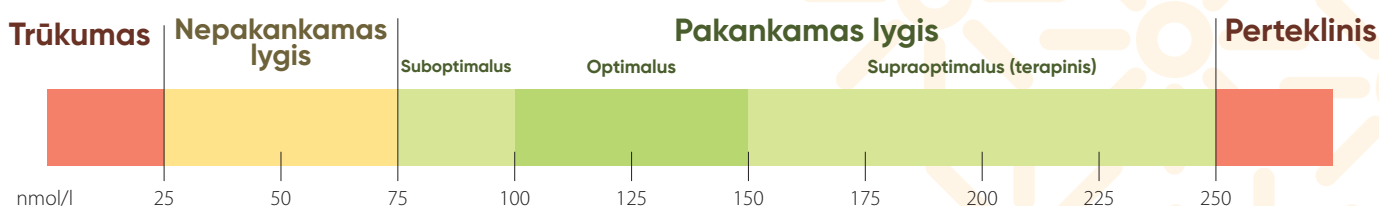
Sveiki, džiaugiamės Jus matydami!

Žinoti savo vitamino D lygį yra svarbus žingsnis geros savijautos link! Šiame vadove paaiškinsime, ką reiškia Jūsų tyrimų rezultatai ir kokių veiksmų galite imtis norėdami pagerinti vitamino D atsargas.

Įdomus faktas: vitaminas D iš tikrųjų yra riebaluose tirpus hormonas, o ne tik vitaminas. Jis būna dviejų pagrindinių formų: cholekalciferolis (D3 – gyvūninės kilmės) ir ergokalciferolis (D2 – gaunamas iš augalinės kilmės šaltinių arba praturtintų maisto produktų) [1,2].

Koks jūsų vitamino D lygis? Išsiaiškinkime kartu!

Štai vitamino D lygio referentinės ribos:



Kodėl svarbu palaikyti pakankamą vitamino D lygį

Nenuvertinkite vitamino D galios! Pakankamo vitamino D lygio palaikymas yra būtinas dėl kelių priežasčių. Visų pirma, jis skatina fosforo ir kalcio absorbciją žarnose, užtikrindamas, kad mūsų kaulai išliktų stiprūs ir sveiki [3]. Nepakankamas vitamino D lygis gali sukelti rachitą vaikams, o suaugusiems – osteomalaciją, kas lemia sumažėjusį kaulų tankį ir raumenų silpnumą [4]. Be to, ilgalaikis trūkumas gali prisidėti prie osteoporozės ir padidinti riziką susirgti įvairiomis ligomis, tokiomis kaip storosios žarnos vėžys, širdies ir kraujagyslių ligos bei diabetas [5]. Klinikiniai tyrimai rodo, kad vitamino D trūkumas gali padidinti kraujo krešulių riziką, kas pabrėžia galimą jo vaidmenį trombozės reguliavime [6]. Stulbinantis faktas: tyrimai rodo, kad apie 1 mlrd. žmonių visame pasaulyje kenčia nuo vitamino D trūkumo. Tokių regionų kaip Europa, JAV ir Artimieji Rytai populiacijose šio trūkumo paplitimas svyruoja nuo 20 % iki 90 % [5].

Vitaminas D: paslėpta jėga fiziniam našumui

Tyrimai rodo, kad vitaminas D vaidina svarbų vaidmenį raumenų funkcijai – jis gali didinti jėgą, galią ir pagreitinti atsistatymą [7,8]. Be to, vitaminas D gali padėti reguliuoti kūno svorį, nes veikia leptino – sotumo hormono – lygį, kuris gali sumažinti potraukį maistui ir palengvinti svorio kontrolę [9].

Įdomūs atradimai mokslo pasaulyje

Vitaminas D, be savo gerai žinomų fiziologinių funkcijų, taip pat gali turėti reikšmingą poveikį įvairiems sveikatos ir ligų procesams. Tyrimai rodo, kad vitaminas D, mažindamas oksidacinį stresą, gali atitolinti ląstelių senėjimą [10]. Biologijoje ląstelių senėjimas yra procesas, kai ląstelė patiria negrįžtamą replikacinį senėjimą (ląstelė sensta, visam laikui nustoja dalytis, bet nemiršta), ir tai yra gerai žinomas biologinio senėjimo bei su juo susijusių ligų požymis [11,12].

Šie duomenys rodo, kad vitaminas D yra potencialus raktas į ilgaamžiškumą ir kovą su su amžiumi susijusiomis ligomis.

Be fizinių privalumų, vis daugiau dėmesio sulaukia vitamino D poveikis psichologinei gerovei. Vitamino D receptoriai randami įvairiose smegenų srityse, įskaitant tas, kurios atsakingos už nuotaikos reguliavimą, atmintį ir mokymąsi (ypač prefrontalinėje žievėje, hipokampe, juostinio vingio srityje (lot. cingulate gyrus), gumbure, hipotalame ir juodojoje medžiagoje (lot. substantia nigra)) [13]. Tyrimai rodo, kad aktyvi vitamino D forma gali praeiti per kraujo-smegenų barjerą, kas pabrėžia jo reikšmę reguliuojant neurotransmiterius, tokių kaip serotoninas ir melatoninas, lygį. Tai svarbu psichinei sveikatai, ypač nuotaikos ir miego ritmų reguliavimui [13,14]. Dėl šios priežasties asmenys, kuriems trūksta vitamino D, gali patirti tokius simptomus kaip „smegenų rūkas“, depresija, nerimas ir nuotaikų kaita [13-15]. Naujausi tyrimai taip pat atskleidžia, kad žmonėms, kurių vitamino D lygis yra žemas, gali būti padidėjusi ankstyvos demencijos rizika, palyginti su tais, kurių lygis yra normalus [16].

Nematoma grėsmė: vitamino D deficitas

Vitamino D trūkumas dažnai lieka nepastebėtas, nes gali nepasireikšti akivaizdžiais simptomais, tačiau jo poveikis gali atsiskleisti laikui bėgant. Yra keli veiksniai, kurie gali padidinti vitamino D trūkumo riziką:

- Odos tipas — tamsesnė oda reikalauja daugiau saulės šviesos vitamino D gamybai;
- Nepakankamas saulės poveikis: gyvenimas šiaurinėse platumose, darbas patalpose arba naktinės pamainos sumažina saulės poveikį [17];
- Amžius: senstant oda tampa mažiau efektyvi vitamino D gamyboje, o gyvenimo būdo pokyčiai gali sumažinti saulės poveikį;
- Svoris: didesnis kūno riebalų kiekis gali apsunkinti vitamino D absorbciją [18];
- Žarnyno sveikata: būklės, kurios veikia riebalų absorbciją, taip pat gali paveikti vitamino D lygius;
- Tam tikros pacientų grupės, pavyzdžiui, sergantieji lėtiniais inkstų nepakankamumu, kuriems atliekama hemodializė, inkstų transplantacijos recipientai, asmenys su kepenų ligomis ar pacientai po kepenų transplantacijos, dažnai susiduria su dideliu vitamino D trūkumu [19].

Vitamino D trūkumas yra sunkiai pastebimas, tačiau turėtumėte atkreipti dėmesį į šiuos simptomus:

- | | |
|---|--|
| - Nuolatinis nuovargis ir mieguistumas; | - Raumenų spazmai; |
| - Nuotaičių svyravimai; | - Retkarčiais pasitaikanti nemiga ir naktinis prakaitavimas; |
| - Dažnos infekcijos ir peršalimai; | - Padidėjęs jautrumas skausmui. |
| - Lėtas žaizdų gijimas; | - Ir tt [20]. |



Nors vitamino D trūkumas gali pakenkti sveikatai, kita medalio pusė nėra geresnė. Per didelis vitamino D kiekis, dažniausiai dėl perteklinio papildų vartojimo, gali sukelti vitamino D toksikozę. Tai įvyksta, kai padidėjęs vitamino D kiekis pakelia kalcio lygį kraujyje (hiperkalcemija), sukeldamas tokius simptomus kaip nuovargis, pykinimas ir sumišimas. Sunkesniais atvejais gali išsivystyti inkstų problemos, širdies ritmo sutrikimai (aritmija) ir koordinacijos sutrikimai (ataksija) [20,21]. Todėl svarbu laikytis saiko, siekiant optimizuoti vitamino D naudą.

Pasigilinkime į būdus, kaip natūraliai padidinti vitamino D lygį. Nors informacijos kiekis šia tema gali būti ribotas, yra keletas moksliniais tyrimais pagrįstų veiksmingų strategijų. Sužinokite, kaip optimizuoti vitamino D lygį ir palaikyti bendrą sveikatą.

Atsižvelgiant į tai, kad net 90 % vitamino D mūsų organizmas gauna iš saulės, o tik 10 % – iš maisto, natūralu, kad pagrindiniai būdai padidinti vitamino D lygį yra saulės spindulių poveikis ir tinkami mitybos pasirinkimai.



Mūsų oda veikia kaip vitamino D gamykla, konvertuojanti 7-dehidrocholesterolį į aktyvią vitamino D formą (D3) saulės šviesos pagalba. Stenkitės kasdien gauti 5-30 minučių neapsaugoto saulės poveikio, tačiau po to nepamirškite apsaugoti odos, kad sumažintumėte odos vėžio riziką. Galite tai laikyti trumpu „saulės indėliu“, po kurio būtina naudoti saulės kremą ir dėvėti apsauginius drabužius. Atminkite, kad tokie veiksniai kaip sezonas, geografinė padėtis ir odos spalva gali turėti įtakos jūsų idealiam saulės poveikio laikui [22].



Pagrindinė vitamino D gaminimo priemonė yra saulės šviesa, tačiau daugelis žmonių negauna jos pakankamai dėl įvairių priežasčių. Vis dėlto, nerimauti nereikėtų – gamta siūlo daugybę maisto produktų, kurie gali patenkinti mūsų vitamino D poreikius. Puikūs šaltiniai yra įvairios žuvys (5–25 µg/100 g), grybai (21,1–58,7 µg/100 g), elnių kerpės (87 µg/100 g) ir žuvų kepenų aliejus (250 µg/100 g). Be to, vitamino D galima rasti sūryje, jautienos kepenyse, kiaušiniuose (1,3–2,9 µg/100 g), juodajame šokolade (4 µg/100 g) bei praturtintuose produktuose, tokiuose kaip pienas, jogurtas, riebus užtepiamas produktas, apelsinų sultys ir įvairūs grūdai [23].



Tyrimai rodo, kad reguliarus fizinis aktyvumas, ypač ištvermės pratimai, tokie kaip bėgimas, plaukimas ar važiavimas dviračiu, gali būti naudingi žmonėms, turintiems vitamino D trūkumą. Štai kodėl:

Padidėjęs vitamino D kiekis: ištvermės pratimai gali padėti padidinti vitamino D lygį kraujyje, ypač tiems, kuriems šio vitamino trūksta.

Veikimo mechanizmas: nors tikslus mechanizmas dar tiriamas, manoma, kad fizinis aktyvumas veikia organizmo vitamino D atsargą ir jų panaudojimą [24].



Nors saulė, subalansuota mityba ir fizinis aktyvumas yra natūralūs būdai optimizuoti vitamino D lygį, kartais gali prireikti papildų. Tačiau svarbu atsiminti, kad ideali dozė gali skirtis priklausomai nuo individualių veiksnių. Todėl labai svarbu pasitarti su gydytoju, kad būtų nustatyta tinkama vitamino D papildų dozė ir užtikrintas jūsų sveikatos saugumas.

Buvo malonu pasidalinti šia informacija su jumis. Rūpinkitės savimi ir nepamirškite stebėti savo vitamino D lygio!

Šaltiniai:

1. Pop TL, Sîrbe C, Bența G, Mititelu A & Grama A (2022) The Role of Vitamin D and Vitamin D Binding Protein in Chronic Liver Diseases. *Int J Mol Sci* **23**.
2. Delrue C & Speeckaert MM (2023) Vitamin D and Vitamin D-Binding Protein in Health and Disease. *Int J Mol Sci* **24**.
3. Fleet JC (2022) Vitamin D-Mediated Regulation of Intestinal Calcium Absorption. *Nutrients* **14**.
4. Charoenngam N, Ayoub D & Holick MF (2022) Nutritional rickets and vitamin D deficiency: consequences and strategies for treatment and prevention. *Expert Rev Endocrinol Metab* **17**, 351– 364.
5. Siddiquee MH, Bhattacharjee B, Siddiqi UR & MeshbahurRahman M (2021) High prevalence of vitamin D deficiency among the South Asian adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* **21**, 1823.
6. Mohammad S, Mishra A & Ashraf MZ (2019) Emerging Role of Vitamin D and its Associated Molecules in Pathways Related to Pathogenesis of Thrombosis. *Biomolecules* **9**.
7. Bass JJ, Nakhuda A, Deane CS, Brook MS, Wilkinson DJ, Phillips BE, Philp A, Tarum J, Kadi F, Andersen D, Garcia AM, Smith K, Gallagher IJ, Szweczyk NJ, Cleasby ME & Atherton PJ (2020) Overexpression of the vitamin D receptor (VDR) induces skeletal muscle hypertrophy. *Mol Metab* **42**, 101059.
8. Latham CM, Brightwell CR, Keeble AR, Munson BD, Thomas NT, Zagzoog AM, Fry CS & Fry JL (2021) Vitamin D Promotes Skeletal Muscle Regeneration and Mitochondrial Health. *Front Physiol* **12**.
9. Khwanchuea R & Punsawad C (2022) Associations Between Body Composition, Leptin, and Vitamin D Varied by the Body Fat Percentage in Adolescents. *Front Endocrinol (Lausanne)* **13**, 876231.
10. Carlberg C, Raczky M & Zawrotna N (2023) Vitamin D: A master example of nutrigenomics. *Redox Biol* **62**, 102695.
11. Gurkar AU, Gerencser AA, Mora AL, Nelson AC, Zhang AR, Lagnado AB, Enniful A, Benz C, Furman D, Beaulieu D, Jurk D, Thompson EL, Wu F, Rodriguez F, Barthel G, Chen H, Phatnani H, Heckenbach I, Chuang JH, Horrell J, Petrescu J, Alder JK, Lee JH, Niedernhofer LJ, Kumar M, Königshoff M, Bueno M, Sokka M, Scheibye-Knudsen M, Neretti N, Eickelberg O, Adams PD, Hu Q, Zhu Q, Porritt RA, Dong R, Peters S, Victorelli S, Pengo T, Khaliullin T, Suryadevara V, Fu X, Bar-Joseph Z, Ji Z & Passos JF (2023) Spatial mapping of cellular senescence: emerging challenges and opportunities. *Nat Aging* **3**, 776–790.
12. Lucas V, Cavadas C & Aveleira CA (2023) Cellular Senescence: From Mechanisms to Current Biomarkers and Senotherapies. *Pharmacol Rev* **75**, 675 LP – 713.
13. Akpınar Ş & Karadağ MG (2022) Is Vitamin D Important in Anxiety or Depression? What Is the Truth? *Curr Nutr Rep* **11**, 675–681.
14. Huiberts LM & Smolders KCHJ (2021) Effects of vitamin D on mood and sleep in the healthy population: Interpretations from the serotonergic pathway. *Sleep Med Rev* **55**, 101379.
15. Almuqbil M, Almadani ME, Albraiki SA, Alamri AM, Alshehri A, Alghamdi A, Alshehri S & Asdaq SM (2023) Impact of Vitamin D Deficiency on Mental Health in University Students: A Cross-Sectional Study. *Healthcare* **11**.
16. Ghahremani M, Smith EE, Chen H-Y, Creese B, Goodarzi Z & Ismail Z (2023) Vitamin D supplementation and incident dementia: Effects of sex, APOE, and baseline cognitive status. *Alzheimer's Dement (Amsterdam, Netherlands)* **15**, e12404.
17. Richard A, Rohrmann S & Quack Lötscher KC (2017) Prevalence of Vitamin D Deficiency and Its Associations with Skin Color in Pregnant Women in the First Trimester in a Sample from Switzerland. *Nutrients* **9**.
18. Kawashima I, Tsukahara T, Kawai R, Mizuno T, Ishizuka S, Hiraiwa H & Imagama S (2021) The impact of vitamin D supplementation on body fat mass in elite male collegiate athletes. *Nutr Metab (Lond)* **18**, 51.
19. Amrein K, Scherkl M, Hoffmann M, Neuwersch-Sommeregger S, Köstenberger M, Tmava Berisha A, Martucci G, Pilz S & Malle O (2020) Vitamin D deficiency 2.0: an update on the current status worldwide. *Eur J Clin Nutr* **74**, 1498–1513.
20. Kennel KA, Drake MT & Hurley DL (2010) Vitamin D deficiency in adults: When to test and how to treat. *Mayo Clin Proc* **85**, 752–758.
21. Janoušek J, Pilařová V, Macáková K, Nomura A, Veiga-Matos J, Silva DD da, Remião F, Saso L, Malá-Ládová K, Malý J, Nováková L & Mladěňka P (2022) Vitamin D: sources, physiological role, biokinetics, deficiency, therapeutic use, toxicity, and overview of analytical methods for detection of vitamin D and its metabolites. *Crit Rev Clin Lab Sci* **59**, 517–554.
22. Srivastava SB (2021) Vitamin D: Do We Need More Than Sunshine? *Am J Lifestyle Med* **15**, 397– 401.
23. Benedik E (2022) Sources of vitamin D for humans. *Int J Vitam Nutr Res Int Zeitschrift fur Vitamin- und Ernährungsforschung J Int Vitaminol Nutr* **92**, 118–125.
24. Zhang J & Cao Z-B (2022) Exercise: A Possibly Effective Way to Improve Vitamin D Nutritional Status. *Nutrients* **14**.