

## Hidratacija – svarbus ilgaamžiškumo raktas

Hidratacija – tai ne tik didesnis skysčių vartojimas. Tai ląstelinis procesas, tačiau dauguma elektrolitų formulių neveikia ląstelių lygmeniu. Pasirodo, hidratacija, tiesa, ląstelinė hidratacija – yra pagrindinis sveikatos ir ilgaamžiškumo raktas. Net ir nedidelė dehidratacija gali sukelti nuotaikos sutrikimus, sunkumus susikaupti, galvos skausmus ir nuovargį. Pasinaudokite „Hydration Electrolytes“ privalumais.



## Hidratacija yra daug svarbesnė, nei manote... tai netikėtas raktas į ILGESĮ GYVENIMĄ .

Tyrimai rodo, kad hidratacija yra lygi optimaliai energijai, nuotaikai, pažinimui ir odos sveikatai. Tačiau vienas stebinantys privalumas, apie kurį galbūt nežinote, kad hidratacija, lygi ilgesniam, gyvybingesniai gyvenimui. Pristatome „Hydration Electrolytes“. Pažangi ląstelių lygio hidratacijos formulė, kuri palaiko energiją, smegenų sveikatą, fizinį pajėgumą ir ... ilgaamžiškumą.

### Mokslu pagrįsti ląstelių hidratacijos privalumai.

Ląstelių hidratacija – tai ne tik sveikatingumo žargonas... ją patvirtina mokslas.

Hidratacija ląstelių lygmenyje siejama su:

Padidėjusia energija ląstelių lygmenyje [1]

Pagerinta smegenų funkcija [2]

Geresne psichine sveikata ir nuotaika [3]

Pagerinta širdies ir kraujagyslių sveikata [4, 5]

Geresne raumenų veikla [6]

Pagreitintu senėjimo stabdymu [8]

Geresniais fizinio krūvio toleravimo rezultatais [9]

Teigiamais žarnyno sveikatos ir gerųjų bakterijų pokyčiais [10]

Pagerinta mitochondrijų funkcija [11]

Ilgesniu, sveikesniu gyvenimu [12]

## **Ilgaamžiškumo ir hidratacijos sąsaja**

Nauji tyrimai rodo, kad hidratacija yra galingas raktas į „sulėtinti senėjimą ir pailginti gyvenimą be ligų“. O kas, jei būtų stebuklingas eliksyras, kuris galėtų sumažinti lėtinių ligų ir ankstyvos mirties riziką... Ar jį gertumėte? Gėrimas, kurį galėtumėte gurkšnoti kiekvieną dieną ir kuris...

Pasirodo, kad hidratacija, tikra, ląstelių hidratacija – yra pagrindinis sveikatos ir ilgaamžiškumo raktas. Su „Hydrate Electrolytes“ galite atkurti ląstelių hidrataciją ir pasinaudoti jos teikiamais privalumais.

## **Remiantis naujais tyrimais...**

Geras hidratacijos lygis yra glaudžiai susijęs su ilgaamžiškumu .

Remiantis 2023 m. paskelbtu Nacionalinio sveikatos instituto tyrimu, „Suaugusieji, kurie gauna pakankamai skysčių, atrodo sveikesni, jiems pasireiškia mažiau lėtinių ligų, tokių kaip širdies ir plaučių ligos, ir jie gyvena ilgiau nei tie, kurie negauna pakankamai skysčių“ [12]. Tyrime buvo analizuojami 11 255 suaugusiųjų duomenys per 30 metų laikotarpį, siekiant nustatyti ryšį tarp hidratacijos būsenos ir sveikatos būklės. Jie atrado kai ką nuostabaus: suaugusieji, kurių hidratacijos lygis yra žemas, turėjo net 64 % didesnę riziką susirgti širdies nepakankamumu, insultu, prieširdžių virpėjimu, periferinių arterijų liga, lėtine plaučių liga, diabetu, demencija ir kitomis ligomis. Jie nustatė, kad tie, kurių hidratacijos lygis buvo žemas, turėjo prastesnę plaučių funkciją, daugiau uždegimų ir prastesnę medžiagų apykaitą bei širdies ir kraujagyslių sveikatą. Jie netgi nustatė, kad hidratacijos lygis buvo biologinio, o ne chronologinio, greitesnio senėjimo rodiklis!

## **Prastas skysčių vartojimas yra labai paplitęs.**

Optimalus skysčių vartojimas reikalingas ne tik sportininkams, gausiai prakaituojantiems ar po pirties. Tyrimai yra aiškūs: skysčių vartojimas lemia ilgą gyvenimą ir sveiką senėjimą, be to, jis svarbus VISIEMS. Senstant mūsų gebėjimas jausti troškulį mažėja. Kartu su organizmo vandens ir natrio balanso pokyčiais suaugusieji linkę dehidratuoti.

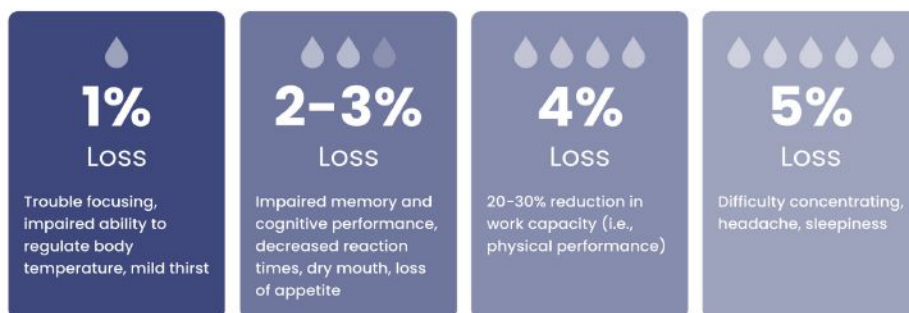
## **Elektrolitai gali būti skirti ne tik sportininkams.**

Jie skirti ir žmonėms, norintiems ilgo ir sveiko gyvenimo. Didelio masto tyrimai rodo, kad maždaug 1 iš 3 vyresnio amžiaus suaugusiųjų yra dehidratuoti, o daug didesnė dalis gali turėti subtilesnių prastos hidratacijos problemų, kurios nekvalifikuojamos kaip visiška „dehidratacija“. [13] Negana to, vis jaunesni žmonės kenčia nuo neigiamo dehidratacijos poveikio: Jungtinėse Valstijose daugiau nei 50 % vaikų nuo 6 iki 19 metų yra dehidratuoti. [14] Hidratacija yra saugi, palaiko ir, remiantis mokslu, reikalinga įvairaus amžiaus žmonėms.

Ar žinojote, kad hidratacija yra spektrinis sutrikimas? Dehidratacija nebūtinai turi būti sunki, kad sukeltų rimtų problemų. Neseniai atliktame tyrimo nustatyta, kad net ir nedidelė dehidratacija gali sukelti nuotaikos sutrikimus, sunkumus susikaupti, galvos skausmus ir nuovargį.

# Dehydration Levels

Fluid loss as % of body weight



1% (Equivalent to ~1-1,5 cups of water for an average person)

Pasak vieno iš tyrimo autorių Harrisio Liebermano, „tai yra dehidratacijos lygiai, kurie būtų aktualesni mūsų kasdieniame gyvenime“ [15].

Vos 2 % dehidratacija gali sukelti tokius simptomus kaip:

Energijos praradimas ir nuovargis [16]

Prastos kokybės miegas [16]

Prastas fizinis pajėgumas ir raumenų mėšlungis [17]

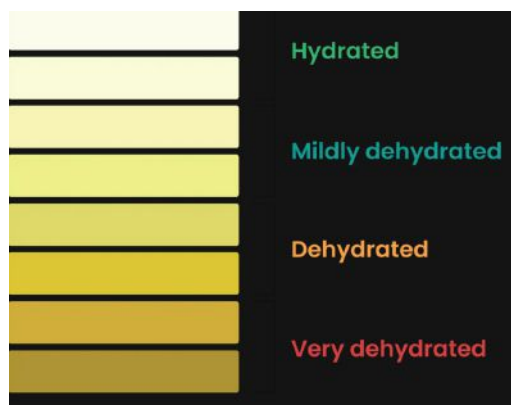
Nuotaikos sutrikimas [15, 18]

Galvos skausmai [19, 20]

Sausa oda ir pakitęs odos barjeras [21]

Sumišimas ir kognityviniai sutrikimai [16, 22]

**Ar žinojote, kad galite įvertinti savo hidratacijos lygį pažiūrėję į šlapimą?**



**HIDRATUOTAS:** Skaidrus, bekvapis ir gausus šlapimas dažnai rodo, kad jūsų kūnas yra pakankamai hidratuotas. Svarbu ir toliau gerti skysčius tokiu pačiu greičiu.

**NEDAUG DEHIDRATUOTAS:** Jei jūsų šlapimas atrodo šiek tiek tamsesnio geltono atspalvio, tai gali būti ženklas, kad jūsų organizmui reikia daugiau skysčių.

**DEHIDRATUOTAS:** Jei jūsų šlapimas yra vidutiniškai tamsiai geltonos spalvos, tai greičiausiai yra dehidratacijos požymis.

**LABAI DEHIDRATUOTAS:** Jei pastebite, kad jūsų šlapimas atrodo tamsesnis ir turi stiprų kvapą, tai gali būti dehidratacijos požymis.

**Hidratacija nėra tiesiog didesnio skysčių kiekio gėrimas. Tai ląstelinis procesas.**

**Hidratacija yra daug daugiau nei elektrolitai – tai ląstelių hidratacija su kiekvienu gurkšniu.**

### **Kalis.**

Kalio trūkumas yra paplitęs ir yra pagrindinis prastos sveikatos bei giliausio lygio dehidratacijos veiksnys. Tyrimas po tyrimo atskleidžia, kad vakarietiški mitybos įpročiai lemia kalio trūkumą ir natrio perteklių – tyla disbalansą, kuris gali sukelti aukštą kraujospūdį, rūgštų sisteminį pH ir ląstelių dehidrataciją. Kalis reguliuoja ląstelių hidrataciją ir jo ląstelėse yra 30 kartų daugiau nei tarpląstelinėje terpėje! Giliai hidratacijai reikia pakankamai kalio [23].

Subalansuotas kalio ir natrio kiekis sumažina aukšto kraujospūdžio, širdies ligų, insulto ir kitų sveikatos pavojų, tokių kaip inkstų akmenligė, riziką. Kalis palaiko optimalų kraujospūdį, tinkamą nervų sistemos funkciją, kaulų tankį ir mažina inkstų akmenų susidarymą. Tyrime, kuriame dalyvavo 57 žmonės, sergantys inkstų akmenlige, 75 % pacientų, kuriems buvo skirtas kalio citratas, liga įgavo remisiją, sumažėjo akmenų susidarymas [24, 25, 26]. Keli tyrimai rodo kalio kiekio didinimo ir druskos kiekio mažinimo naudą [27]

Kalis prisideda prie organizmo šarminimo. Dėl šiuolaikinio maisto ir gyvenimo būdo organizme susidaro rūgštinis pH. Kalio turtingas maistas ir papildai, yra sprendimas, padedantis lengvai šarmininti organizmą ir sumažinti neigiamų metabolinės acidozės pasekmių, tokių kaip hipertenzija, 2 tipo diabetas ir net nerimas, riziką. Šarminis kūnas taip pat reiškia geresnius sportinius rezultatus [28, 29]!

Kalio citratas. Techniškai vadinamas anijonu. Organizmas šį junginį virškinimo proceso metu paverčia šarminiu bikarbonatu [35]! Šių anjonų galite rasti vaisiuose ir ypač daržovėse. Be gebėjimo sukurti šarminę aplinką, jie taip pat padeda organizmui palaikyti pakankamas kalcio atsargas, todėl gerėja kaulų sveikata ir sumažėja žalingų lūžių rizika [36].



### **Puiki hidratacija.**

Tyrimai rodo, kad mineralais praturtintas vanduo suteikia hidratacijos, kuri palaiko sveikatą ir padeda pasiekti aukščiausią sportinės formos lygį. Vieno tokio tyrimo, kuriame dalyvavo 38

žmonės, metu nustatyta, kad per keturias savaites, mineralais praturtinto, šarminio vandens vartojimas lėmė palankesnį viso kūno pH ir pagerino hidratacijos būklę, palyginti su nemineralizuotu vandeniu [51].

### **Puikūs rezultatai.**

Laštelių hidratacija ir šarminis pH reiškia, kad hidratacija yra esminė treniruotės dalis. Tyrimai rodo, kad vanduo su dideliu mineralų kiekiu pagerina raumenų ir širdies bei kraujagyslių sistemos veiklą, apsaugo nuo metabolinės acidozės ir padeda pagerinti medžiagų apykaitą, t. y. skatina efektyvesnę medžiagų apykaitą, todėl jūsų mankšta suteikia energijos, o iš sporto salės išeiniate jausdamiesi kuo puikiais [52, 53, 54, 55, 56, 57].



Be to, atsisakyta maistinių dažų ir papildomo cukraus ir vietoje jo yra kokosų vandens.

Nährwertangaben/Supplement Facts	
pro Portion (7,5g)	
Kalium/Potassium	540mg
Magnesium	133mg
Kalcium/Calcium	83mg
Zink/Zinc	0,7mg
Eisen/Iron	1,2mg
Kupfer/Copper	0,1mg
Mangan/Manganese	0,1mg
Jod/Iodine	10µg
Selen/Selenium	4,1µg

### **Aiški sudėtis**

#### **8 būtini elektrolitai:**

Sudėtyje yra kalio, magnio, kalcio, cinko, geležies, vario, mangano, jodo ir seleno.

Idealiai tinka sportuojant ir esant skysčių netekimui su prakaitu:

Greitai rehidratacijai ir tiksliniam mineralų papildymui treniruočių metu.

Be pridėtinio cukraus:

Lengvas, vaisinis citrinų skonio gėrimas – puikiai tinka bet kokiai treniruotei.

#### **Sudedamosios dalys – šiek tiek informacijos:**

**Kalis** – padeda palaikyti normalią nervų sistemos ir raumenų funkciją.

**Magnis** – padeda palaikyti elektrolitų pusiausvyrą, normalią energijos apykaitą ir normalią nervų sistemos funkciją. Jis taip pat padeda palaikyti normalią baltymų sintezę, normalią kaulų ir dantų būklę bei mažinti nuovargį ir išsekimą. Be to, jis atlieka svarbų vaidmenį ląstelių dalijimesi – tai tik keletas svarbiausių jo privalumų sunkiai besitreniruojantiems sportininkams.

**Kalcis** – padeda palaikyti normalią energijos apykaitą ir normalią raumenų funkciją, atlieka svarbų vaidmenį ląstelių dalijimesi ir specializacijoje, taip pat prisideda prie normalaus signalo perdavimo tarp nervinių ląstelių. Jis taip pat reikalingas normaliai kaulų ir dantų būklei palaikyti.

**Cinkas** – atlieka daugybę funkcijų daugelyje sričių ir daugelyje organizmo medžiagų apykaitos procesų. Be kita ko, jis prisideda prie normalios makroelementų (angliavandenių, riebalų) apykaitos, normalios baltymų sintezės ir normalios kaulų, plaukų, nagų ir odos būklės palaikymo. Jis prisideda prie normalios imuninės sistemos funkcijos ir atlieka svarbų vaidmenį ląstelių dalijimesi.

**Geležis** – padeda palaikyti normalią energijos apykaitą, normalų raudonųjų kraujo kūnelių ir hemoglobino susidarymą, normalų deguonies pernašą organizme ir normalią imuninės sistemos funkciją. Ji padeda mažinti nuovargį ir išsekimą bei atlieka svarbų vaidmenį ląstelių dalijime.

**Varis** – padeda palaikyti normalią energijos apykaitą, normalią nervų sistemos funkciją ir normalią jungiamojo audinio būklę. Jis padeda palaikyti normalią geležies pernašą organizme, normalią imuninės sistemos funkciją ir apsaugo ląsteles nuo oksidacinio streso.

**Manganas** – padeda palaikyti normalią energijos apykaitą, normalią kaulų būklę ir normalų jungiamojo audinio būklę. Jis taip pat padeda apsaugoti ląsteles nuo oksidacinio streso.

**Jodas** – padeda palaikyti normalią energijos apykaitą, normalią nervų sistemos funkciją ir normalią odos būklę. Selenas padeda palaikyti normalią imuninės sistemos funkciją ir normalią plaukų bei nagų būklę. Ji padeda apsaugoti ląsteles nuo oksidacinio streso.

**Visa informacija pateikiama švietimo prasme. Turintiems sveikatos sutrikimų ar sergantiems visada rekomenduojame kreiptis į savo gydytoją ar sporto medicinos profesionalą.**

### Šaltiniai:

1. Zacchia M, Abategiovanni ML, Stratigis S, Capasso G. Potassium: From Physiology to Clinical Implications. *Kidney Dis* (Basel). 2016;2(2):72-79.
2. Nishi SK, Babio N, Paz-Graniel I, et al. Water intake, hydration status and 2-year changes in cognitive performance: a prospective cohort study. *BMC Med*. 2023;21(1):82.
3. Haghghatdoost F, Feizi A, Esmailzadeh A, et al. Drinking plain water is associated with decreased risk of depression and anxiety in adults: Results from a large cross-sectional study. *World J Psychiatry*. 2018;8(3):88-96.
4. Santulli G, Kansakar U, Varzideh F, Mone P, Jankauskas SS, Lombardi A. Functional Role of Taurine in Aging and Cardiovascular Health: An Updated Overview. *Nutrients*. 2023;15(19):4236.
5. Aburto NJ, Hanson S, Gutierrez H, Hooper L, Elliott P, Cappuccio FP. Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses. *BMJ*. 2013;346:f1378.
6. Cairns SP. Potassium effects on skeletal muscle contraction: are potassium-metabolic interactions required for fatigue?. *Eur J Appl Physiol*. 2023;123(11):2341-2343.
7. Swat M, Rybicka I, Gliszczyńska-Świgło A. Characterization of Fulvic Acid Beverages by Mineral Profile and Antioxidant Capacity. *Foods*. 2019;8(12):605.
8. Singh P, Gollapalli K, Mangiola S, et al. Taurine deficiency as a driver of aging. *Science*. 2023;380(6649):eabn9257.
9. Buford TW, Kreider RB, Stout JR, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: creatine supplementation and exercise. *J Int Soc Sports Nutr*. 2007;4:6.
10. Qian W, Li M, Yu L, Tian F, Zhao J, Zhai Q. Effects of Taurine on Gut Microbiota Homeostasis: An Evaluation Based on Two Models of Gut Dysbiosis. *Biomedicines*. 2023;11(4):1048.
11. Jong CJ, Sandal P, Schaffer SW. The Role of Taurine in Mitochondria Health: More Than Just an Antioxidant. *Molecules*. 2021;26(16):4913.

12. Dmitrieva NI, Gagarin A, Liu D, Wu CO, Boehm M. Middle-age high normal serum sodium as a risk factor for accelerated biological aging, chronic diseases, and premature mortality. *EBioMedicine*. 2023;87:104404.
13. Li S, Xiao X, Zhang X. Hydration Status in Older Adults: Current Knowledge and Future Challenges. *Nutrients*. 2023;15(11):2609.
14. Kenney EL, Long MW, Cradock AL, Gortmaker SL. Prevalence of Inadequate Hydration Among US Children and Disparities by Gender and Race/Ethnicity: National Health and Nutrition Examination Survey, 2009-2012. *Am J Public Health*. 2015;105(8):e113-e118.
15. Armstrong LE, Ganio MS, Casa DJ, et al. Mild dehydration affects mood in healthy young women. *J Nutr*. 2012;142(2):382-388.
16. Pross N, Demazières A, Girard N, et al. Influence of progressive fluid restriction on mood and physiological markers of dehydration in women. *Br J Nutr*. 2013;109(2):313-321.
17. Carlton A, Orr RM. The effects of fluid loss on physical performance: A critical review. *Journal of Sport and Health Science*. 2015;4(4):357-363.
18. Ganio MS, Armstrong LE, Casa DJ, et al. Mild dehydration impairs cognitive performance and mood of men. *Br J Nutr*. 2011;106(10):1535-1543.
19. Arca KN, Halker Singh RB. Dehydration and Headache. *Curr Pain Headache Rep*. 2021;25(8):56. Published 2021 Jul 15.
20. Spigt MG, Kuijper EC, Schayck CP, et al. Increasing the daily water intake for the prophylactic treatment of headache: a pilot trial. *Eur J Neurol*. 2005;12(9):715-718.
21. Palma L, Marques LT, Bujan J, Rodrigues LM. Dietary water affects human skin hydration and biomechanics. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2015;8:413-421.
22. Adan A. Cognitive performance and dehydration. *J Am Coll Nutr*. 2012;31(2):71-78.
23. National Research Council (US) Subcommittee on the Tenth Edition of the Recommended Dietary Allowances. Recommended Dietary Allowances: 10th Edition. Washington (DC): National Academies Press (US); 1989. 11, Water and Electrolytes.
24. Kowey PR. The Role of Potassium. Women's Health and Menopause. In: Lobo, R.A., Crosignani, P.G., Paoletti, R., Bruschi, F. (eds). *Medical Science Symposia Series*, vol 17. Springer, Boston, MA.
25. Kong SH, Kim JH, Hong AR, Lee JH, Kim SW, Shin CS. Dietary potassium intake is beneficial to bone health in a low calcium intake population: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) (2008-2011). *Osteoporos Int*. 2017;28(5):1577-1585.
26. Barcelo P, Wuhl O, Servitge E, Rousaud A, Pak CY. Randomized double-blind study of potassium citrate in idiopathic hypocitraturic calcium nephrolithiasis. *J Urol*. 1993;150(6):1761-1764.
27. Yang Q, Liu T, Kuklina EV, et al. Sodium and potassium intake and mortality among US adults: prospective data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Intern Med*. 2011;171(13):1183-1191.
28. McCarty MF. Acid-base balance may influence risk for insulin resistance syndrome by modulating cortisol output. *Med Hypotheses*. 2005;64(2):380-384.
29. Caciano SL, Inman CL, Gockel-Blessing EE, Weiss EP. Effects of dietary Acid load on exercise metabolism and anaerobic exercise performance. *J Sports Sci Med*. 2015;14(2):364-371.
30. Senewiratne NL, Woodall A, Can AS. Sodium Bicarbonate. [Updated 2023 Mar 11]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan.
31. Green DA. The use of grocery store baking soda for chronic metabolic acidosis in a resource-poor setting. *Clin Pediatr (Phila)*. 2011;50(4):375.
32. Grgic J, Pedisic Z, Saunders B, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: sodium bicarbonate and exercise performance. *J Int Soc Sports Nutr*. 2021;18(1):61.
33. Dawson-Hughes B, Harris SS, Ceglia L. Alkaline diets favor lean tissue mass in older adults. *Am J Clin Nutr*. 2008;87(3):662-665.
34. Imenez Silva PH, Mohebbi N. Kidney metabolism and acid-base control: back to the basics. *Pflugers Arch*. 2022;474(8):919-934.
35. Demigné C, Sabboh H, Révész C, Meneton P. Protective effects of high dietary potassium: nutritional and metabolic aspects. *J Nutr*. 2004;134(11):2903-2906.
36. Sellmeyer DE, Schloetter M, Sebastian A. Potassium citrate prevents increased urine calcium excretion and bone resorption induced by a high sodium chloride diet. *J Clin Endocrinol Metab*. 2002;87(5):2008-2012.
37. Trachtman H, Barbour R, Sturman JA, Finberg L. Taurine and osmoregulation: taurine is a cerebral osmoprotective molecule in chronic hypernatremic dehydration. *Pediatr Res*. 1988;23(1):35-39.
38. Schaffer SW, Jong CJ, Ramila KC, Azuma J. Physiological roles of taurine in heart and muscle. *J Biomed Sci*. 2010;17 Suppl 1(Suppl 1):S2. Published 2010 Aug 24.
39. Kim HY, Kim HV, Yoon JH, et al. Taurine in drinking water recovers learning and memory in the adult APP/PS1 mouse model of Alzheimer's disease. *Sci Rep*. 2014;4:7467.
40. Singh P, Gollapalli K, Mangiola S, et al. Taurine deficiency as a driver of aging. *Science*. 2023;380(6649):eabn9257.
41. Sheikh A, Iqbal M. Taurine as a potential anti-ageing therapy: the key to reversing the ageing process? Short communication. *Ann Med Surg (Lond)*. 2023;85(7):3759-3760.
42. Yoshimura T, Manabe C, Inokuchi Y, Mutou C, Nagahama T, Murakami S. Protective effect of taurine on UVB-induced skin aging in hairless mice. *Biomed Pharmacother*. 2021;141:111898.
43. Wen C, Guo Q, Wang W, et al. Taurine Alleviates Intestinal Injury by Mediating Tight Junction Barriers in Diquat-Challenged Piglet Models. *Front Physiol*. 2020;11:449.
44. Qian W, Li M, Yu L, Tian F, Zhao J, Zhai Q. Effects of Taurine on Gut Microbiota Homeostasis: An Evaluation Based on Two Models of Gut Dysbiosis. *Biomedicines*. 2023;11(4):1048.
45. Duszka K. Versatile Triad Alliance: Bile Acid, Taurine and Microbiota. *Cells*. 2022;11(15):2337.
46. Buford TW, Kreider RB, Stout JR, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: creatine supplementation and exercise. *J Int Soc Sports Nutr*. 2007;4:6.
47. Sobolewski EJ, Thompson BJ, Smith AE, Ryan ED. The Physiological Effects of Creatine Supplementation on Hydration: A Review. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2011;5(4):320-327.
48. Candow DG, Forbes SC, Chilibeck PD, Cornish SM, Antonio J, Kreider RB. Effectiveness of Creatine Supplementation on Aging Muscle and Bone: Focus on Falls Prevention and Inflammation. *J Clin Med*. 2019;8(4):488.
49. Smith RN, Agharkar AS, Gonzales EB. A review of creatine supplementation in age-related diseases: more than a supplement for athletes. *F1000Res*. 2014;3:222.
50. Winkler J, Ghosh S. Therapeutic Potential of Fulvic Acid in Chronic Inflammatory Diseases and Diabetes. *J Diabetes Res*. 2018;2018:5391014.

51. Heil DP. Acid-base balance and hydration status following consumption of mineral-based alkaline bottled water. *J Int Soc Sports Nutr.* 2010;7:29.
52. Siegler JC, Carr AJ, Jardine WT, et al. The Hyperhydration Potential of Sodium Bicarbonate and Sodium Citrate. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2022;32(2):74-81.
53. Convertino VA. Blood volume: its adaptation to endurance training. *Med Sci Sports Exerc.* 1991;23(12):1338-1348.
54. Chycki J, Kurylas A, Maszczyk A, Golas A, Zajac A. Alkaline water improves exercise-induced metabolic acidosis and enhances anaerobic exercise performance in combat sport athletes. *PLoS One.* 2018;13(11):e0205708.
55. Chycki J, Kostrzewska M, Maszczyk A, Zajac A. Chronic Ingestion of Bicarbonate-Rich Water Improves Anaerobic Performance in Hypohydrated Elite Judo Athletes: A Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(9):4948.
56. Steffl M, Kinkorova I, Talar K, et al. The Effects of High Mineral Alkaline Water Consumed Over Three Consecutive Days on Reaction Time Following Anaerobic Exercise – A Randomized Placebo-Controlled Crossover Pilot Study. *J Hum Kinet.* 2021;78:111-119.
57. Westerblad H, Allen DG, Lännergren J. Muscle fatigue: lactic acid or inorganic phosphate the major cause?. *News Physiol Sci.* 2002;17:17-21.