



## ΠΡΕΒΙΟΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ; ΚΙ ΟΜΩΣ, ΕΙΝΑΙ Ο ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΣ ΣΥΜΜΑΧΟΣ!

Μπορεί οι όροι προβιοτικά και πρεβιοτικά να συγχέονται στο μυαλό σου. Μπορεί επίσης να έχεις ακούσει για την οστεοπόρωση αλλά να μην έχεις αναρωτηθεί περαιτέρω για αυτή. Μπορεί ακόμα, κάποιος δικός σου να πάσχει από την ασθένεια αυτή, που είτε το γνωρίζεις είτε όχι. Αλλά, τι σχέση έχουν όλα αυτά μεταξύ τους;

Ας πάρουμε λοιπόν τα πράγματα με τη σειρά. Σύμφωνα με τον ορισμό που δόθηκε το 2013 από τον ISAPP (International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics), τα προβιοτικά είναι ζωντανοί μικροοργανισμοί οι οποίοι όταν χορηγούνται σε επαρκείς ποσότητες προάγουν την υγεία του οργανισμού-ξενιστή, στην προκειμένη του ανθρώπου. Τα πρεβιοτικά αντίστοιχα, όπως ορίστηκαν από τον ISAPP το 2016, αποτελούν το υπόστρωμα που χρησιμοποιείται επιλεκτικά από τους μικροοργανισμούς του οργανισμού-ξενιστή προάγοντας την υγεία του. Πιο συγκεκριμένα, είναι άπεπτες ενώσεις οι οποίες μεταβολίζονται επιλεκτικά από το εντερικό μικροβίωμα και ρυθμίζουν τη σύσταση αλλά και τη δραστηριότητα των ωφέλιμων εντερικών βακτηρίων ενισχύοντας τη συνολική υγεία του οργανισμού [1] αλλά και την απορρόφηση ασβεστίου και την υγεία.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα πρεβιοτικών που συμβάλλει στην υγεία των οστών αποτελούν οι φρουκτο-ολιγοσακχαρίτες (FOS).

Και οστεοπόρωση τι είναι; Ορίζεται ως η συστηματική διαταραχή του σκελετού που χαρακτηρίζεται από χαμηλή οστική μάζα και αλλοίωση της μικροαρχιτεκτονικής του οστικού ιστού, με επακόλουθη αύξηση της ευθραυστότητας των οστών και της μεγαλύτερης ευαισθησίας σε κατάγματα [5]. Αναφέρεται και ως «σιωπηλή νόσος» καθώς το κάταγμα αποτελεί την πρώτη ένδειξη της ασθένειας. Πώς τα πρεβιοτικά βοηθούν στην υγεία των οστών;

Η λήψη των FOS οδηγεί στην παραγωγή λιπαρών οξέων βραχείας αλυσίδας (SCFAs) ως προϊόντα της μικροβιακής ζύμωσης. Τα SCFAs, όπως το βουτυρικό και το οξικό οξύ, συντελούν στην αυξημένη απορρόφηση των ιόντων του ασβεστίου και κατά συνέπεια στη βιοδιαθεσιμότητά τους στον οργανισμό μέσω των παρακάτω μηχανισμών (Εικόνα 1) [3][4]: Ελαττώνουν το pH στο περιβάλλον του εντέρου με αποτέλεσμα την αυξημένη διαλυτοποίηση του ασβεστίου. Επιδρούν σε σηματοδοτικά μονοπάτια που επάγουν δομικές αλλαγές στο επιθήλιο του εντέρου οδηγώντας σε μεγαλύτερη επιφάνεια επαφής για αυξημένη απορρόφηση ασβεστίου



Τα πρεβιοτικά και ειδικότερα οι FOS εντοπίζονται σε πολλά φρούτα και λαχανικά [6], τις περισσότερες φορές όμως η προσλαμβανόμενη ποσότητα μέσω της τροφής δεν επαρκεί. Επιπλέον είναι σημαντικό να θυμάστε ότι στην ολοκληρωμένη προστασία των οστών σημαντικό ρόλο παίζει η επαρκής λήψη κατάλληλης μορφής ασβεστίου και βιταμίνης D. Μεταξύ των διαθέσιμων μορφών ασβεστίου, το κιτρικό ασβέστιο απορροφάται κατά 25% περισσότερο σε σχέση με το ανθρακικό ασβέστιο ανεξάρτητα από τη λήψη γεύματος, αποτελώντας την ιδανική μορφή για λήψη σε οποιαδήποτε στιγμή ενώ προτιμάται σε περιπτώσεις στομαχικών διαταραχών και νεφρολιθίας [7][8][9]. Επιπλέον η συγχρόνηση της βιταμίνης D βοηθά στην αποτελεσματικότερη απορρόφηση του ασβεστίου μειώνοντας τον κίνδυνο των σπονδυλικών καταγμάτων και των πτώσεων σε ηλικιωμένους [10].

**Μπορεί η οστεοπόρωση να είναι «σιωπηλή» αλλά η ενημέρωση, η πρόληψη και η βοήθεια από τους ειδικούς δίνουν «αυτιά» σε όλους! Για να προστατεύσουμε τους εαυτούς μας και όσους αγαπάμε!**



*Τιπ 1: Η διατροφή παίζει το σημαντικότερο ρόλο στην υγεία μας! Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών πλούσιων σε преβιοτικά όπως νεκταρίνια, η μπανάνα, τα αχλάδια, τα κεράσια, το κιχώριο, τα κρεμμύδια, το σκόρδο, τα πράσα, το άσπρο και κόκκινο λάχανο, το μπρόκολο, τα ραδίκια κ.ά. θα βοηθήσει στην πρόσληψη της απαραίτητης ποσότητας αυτών. Αντίστοιχα κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε ασβέστιο όπως το άπαχο γάλα, το γιαούρτι, το κεφίρ, τα αμύγδαλα, το σπανάκι κ.ά. καθώς και τρόφιμα πλούσια σε βιταμίνη D όπως ο σολομός, οι σαρδέλες, τα μανιτάρια κ.ά. είναι επίσης σημαντικά για την υγεία των οστών. Προσοχή στη λήψη νατρίου μέσω των τροφών, η οποία δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 2300 mg τη μέρα [11].*

*Τιπ 2: Περισσότερες βόλτες στον ήλιο! 15 λεπτά καθημερινής έκθεσης αρκούν, πάντα με τον καταλληλότερο δείκτη αντηλιακού ανάλογα με τη δερματική απόχρωση!*

*Τιπ 3: Τρέξιμο, χορός, περπάτημα! Η άσκηση συμβάλλει στη μείωση του κινδύνου της οστεοπόρωσης!*

*Τιπ 4: Για περισσότερες πληροφορίες, ενίσχυση ή ενεργή συμμετοχή μπορείτε να απευθυνθείτε στην «Πεταλούδα», σύλλογο σκελετικής υγείας!*

*Τιπ 5: Μια σύγχρονη και καινοτόμα επιλογή σε οποιαδήποτε περίπτωση κρίνεται σκόπιμη η χορήγηση ασβεστίου και βιταμίνης D είναι το Bone-Vio, το μοναδικό σκεύασμα που περιέχει 1200 IU Βιταμίνης D μαζί με 600 mg κιτρικό ασβέστιο και 2 g φρούκτο-ολιγοσακχαρίτες (FOS) ως преβιοτικά για τη θετική επίδραση στο εντερικό μικροβίωμα. \*Προτείνεται 1 φακελίσκος διαλυμένος σε ένα ποτήρι νερό μεταξύ των γευμάτων.*

Bibliography

[1]. Carlson, J. L., Erickson, J. M., Lloyd, B. B., & Slavin, J. L. (2018). Health Effects and Sources of Prebiotic Dietary Fiber. *Current Developments in Nutrition*, 2(3), 1–8. doi:10.1093/cdn/nzy005

[2]. Whisner, C. M., & Castillo, L. F. (2018). Prebiotics, Bone and Mineral Metabolism. *Calcified Tissue International*, 102(4), 443–479. doi:10.1007/s00223-017-0339-3

[3]. C. M. Weaver, Diet, Gut Microbiome, and Bone Health, *Curr Osteoporos Rep* (2015) 13:125–130, DOI 10.1007/s11914-015-0257-0

[4]. U. Krupa-Kozak, D. Świątecka, N. Bączek and M. M. Brzóska, Inulin and fructooligosaccharide affect in vitro calcium uptake and absorption from calcium-enriched gluten-free bread, *Food and Function*, 4, 2016 DOI: 10.1039/c6fo00140h

[5]Munez-Torres M., Varsavsky M., Aviles Perez, Endocrinología, M. S. De, & Universitario, H.

(2010). Osteoporosis. Definition. *Epidemiology*, 2(Supl 3), 7–9.

[6]. Jovanovic-Malinovska, R., Kuzmanova, S., & Winkelhausen, E. (2014). Oligosaccharide profile in fruits and vegetables as sources of prebiotics and functional foods. *International Journal of Food Properties*, 17(5), 949–965. doi:10.1080/10942912.2012.680221

[7]. Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington, DC: National Academy Press, 2010.

[8]. Reinwald S, Weaver CM, Kester JJ. The health benefits of calcium citrate malate: a review of the supporting science. *Adv Food Nutr Res* 2008;54:219-346.

[9]. Calcium and Calcium Salts, Abhijit Trailokya, Amrisha Srivastava, Milind Bhole, Nitin Zalte, *Journal of The Association of Physicians of India*, 65, 2017

[10]. Hou, Y. C., Wu, C. C., Liao, M. T., Shyu, J. F., Hung, C. F., Yen, T. H., ... Lu, K. C. (2018). Role of nutritional vitamin D in osteoporosis treatment. *Clinica Chimica Acta*, 484, 179–191. doi:10.1016/j.cca.2018.05.035

[11] Dietitians of Canada. (2009). Eating guidelines to prevent osteoporosis: It's never too late!, 1–6. Retrieved from [www.healthcanada.gc.ca/foodguide](http://www.healthcanada.gc.ca/foodguide)

[12] Whisner C.M., Weaver C.M. (2017). Understanding the Gut-Bone Signaling Axis, *Advances in Experimental Medicine and Biology* 1033, doi: 10.1007/978-3-319-66653-2\_10

---

Contributor

***OSTEOME Research Team***

---

