

Τροποποίηση των επιπέδων της βιταμίνης D3 από παράγοντες του περιβάλλοντος©

Συντάχθηκε απο τον/την Δρ Δημήτριος Ν. Γκέλης, Ιατρός, Οδοντίατρος, Ωτορινολαρυγγολόγος, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Αθηνών - Τελευταία Ενημέρωση Δευτέρα, 08 Ιανουάριος 2018 10:00



Δρ Δημήτριος Ν. Γκέλης,

Ιατρός, Ωτορινολαρυγγολόγος, Οδοντίατρος, Διδάκτωρ της Ιατρικής του Πανεπιστημίου Αθηνών.

ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ: Φυσικές Θεραπείες, Ωτορινολαρυγγολογία Παιδιών και Ενηλίκων, ΩΡΛ

Ιατρείο : Δαμασκηνού 46, Κόρινθος 20100, τηλ 2741026631, 6944280764, ΦΑΞ. 2741085030, e-mail:

e-mail

pharmage@otenet.gr

www.gelis.gr

gitiko.gr

www.d3gkelin.gr

www.pharmagel.gr

www.orlpedia.gr

www.allergopedia.gr

www.zinc.gr www.curcumin.gr

www.gkelikosagior

www.gkelismedical

Η **βιταμίνη D3** είναι μια βιταμίνη που συμπεριφέρεται ως ορμόνη, η οποία συντίθεται στο δέρμα των θηλαστικών μετά από έκθεση τους στην **υπεριώδη ακτινοβολία**

B του ήλιου

. Επιπλέον

μικρές ποσότητες

βιταμίνης D3

μπορεί να προσληφθούν και από ορισμένες τροφές (ψάρια, αυγά γαλακτοκομικά, ορισμένα είδη μανιταριών) και από τρόφιμα στα οποία προστίθενται τεχνητά μικρές ποσότητες βιταμίνης D3

[1, 2]

Ο ανθρώπινος οργανισμός εφοδιάζεται με βιταμίνη D3 μέσω της φωτοσύνθεσής της στο γυμνό δέρμα, όταν αυτό εκτίθεται στην ηλιακή ακτινοβολία και κυρίως στην **υπεριώδη ακτινοβολία B [UVB]**

. Η λογική έκθεση των γυμνών βραχιόνων και των σκελών στην ηλιακή ακτινοβολία για 10-15 λεπτά της ώρας μεταξύ της 11 π.μ. και 2 μ.μ. την άνοιξη, το καλοκαίρι και το φθινόπωρο σε γεωγραφικά πλάτη κάτω των 35° (και κατά τη διάρκεια όλου του έτους στον ισημερινό), ανάλογα και με το βαθμό χρώσης του δέρματος, αρκεί συνήθως, για να καλυφθούν οι ημερήσιες ανάγκες του σώματος σε βιταμίνη D3

[8, 9]

. Το χρονικό διάστημα των 10-15 λεπτών έκθεσης στον ήλιο είναι επαρκές για τη σύνθεση των αναγκαιών για το σώμα ποσοτήτων βιταμίνης D3, χωρίς να κοκκινίσει ή να πάθει έγκαυμα το δέρμα. Βλέπε:

[Φυσιολογία της βιταμίνης D](#)

Αναφέρεται η έκθεση του γυμνού σώματος στον ήλιο στο μέσον της ημέρας, διότι τότε επικρατεί η υπεριώδης ακτινοβολία B, η οποία ευθύνεται για τη σύνθεση της Βιταμίνης D3 από την **προβιταμίνη D3**. Αμέσως μετά την έκθεση του σώματος στην ηλιακή ακτινοβολία απαγορεύεται να γίνεται λουτρό, διότι καταστρέφεται η προβιταμίνη D3. Συνιστάται το λουτρό να γίνεται μετά από μία ώρα από το τέλος της έκθεσης.

Οι περισσότεροι ειδικοί συμφωνούν ότι οι ημερήσιες ανάγκες των υγιών παιδιών και των ενηλίκων σε βιταμίνη D3 είναι 800-1000 IU [3, 4, 5, 6, 7].

Επειδή λίγες φυσικές τροφές περιέχουν βιταμίνη D3, πρακτικά είναι αδύνατον να ικανοποιήσει ένα υγιές άτομο τις ημερήσιες ανάγκες του σε βιταμίνη D3 με τη συνηθισμένη διατροφή του, εκτός και αν τρέφεται με λιπαρά ψάρια (**σαρδέλα, σκουμπρί, τόνος, άγριος σολωμός**) 3-5 φορές την εβδομάδα.

Η παράταση της παραμονής στην υπεριώδη ακτινοβολία του ηλιόφωτος, πέραν των 10-15 λεπτών αναστέλλει τη σύνθεση της βιταμίνης D3, διότι προκαλείται φωτοαποσύνθεση της βιταμίνης και αρχίζει η παραγωγή της **μελανίνης** από τα μελανοκύτταρα του δέρματος. Τούτο γίνεται αντιληπτό με το κοκκίνισμα του δέρματος. Ο μηχανισμός της παραγωγής της μελανίνης προστατεύει τον οργανισμό, μεταξύ των άλλων και από τη υπερπαραγωγή βιταμίνης D3. Γιαυτό δεν έχει αναφερθεί υπερβιταμίνωση της βιταμίνης D3 από έκθεση στον ήλιο [10, 11].

Όμως, η μακρά παραμονή και για πολλές ημέρες στη ηλιακή ακτινοβολία ευνοεί την καρκινογένεση του δέρματος [34]. Η χρήση αντιηλιακών προστατευτικών ουσιών του δέρματος αναστέλλει την σύνθεση της βιταμίνης D3 στο δέρμα [12].

Η τήρηση των αυστηρών ιατρικών συστάσεων προστασίας από την ηλιακή ακτινοβολία με στόχο την πρόληψη του **καρκίνου του δέρματος** και οι οποίες είναι πλέον τεκμηριωμένες μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο έλλειψης βιταμίνης D

[35]

Συνεπώς δεν είναι πάντοτε ασφαλές να συστήνεται η μακράς διάρκειας έκθεση του δέρματος στον ήλιο με στόχο την παραγωγή βιταμίνης D3, διότι παραμένει άγνωστο το ασφαλές χρονικό όριο έκθεσης στον ήλιο για το κάθε άτομο, προκειμένου να προστατευτεί από τη δερματική καρκινογένεση. Βλέπε:

[Η σημασία της βιταμίνης D στη διατήρηση της υγείας.](#)

Μεταβολισμός της βιταμίνης D3

Τόσον η **βιταμίνη D2** (υπάρχει σε ζύμες και φυτά), όσο και η **βιταμίνη D3** που συντίθεται στο δέρμα και προσλαμβάνεται με τροφές ή συμπληρωματικά μεταβολίζονται στο ήπαρ προς

25

υδροξυβιταμίνη D3 ή [25(OH)D3]

. Αυτός ο μεταβολίτης της βιταμίνης D3 αποτελεί λειτουργικό δείκτη των αποθηκευμένων στο σώμα ποσοτήτων βιταμίνης D3

[13]

. Στη συνέχεια η 25 υδροξυβιταμίνη D3 μεταβολίζεται στους νεφρούς προς τον δραστικό μεταβολίτη, που συμπεριφέρεται ως ορμόνη, την 1,25 διυδροξυβιταμίνη D3.

Οι έρευνες και μελέτες της έλλειψης, της ανεπάρκειας και της επάρκειας των επιπέδων της βιταμίνης D3 στο σώμα γίνονται μετρώντας τα επίπεδα των συγκεντρώσεων της 25 υδροξυβιταμίνης D3 [25(OH)D3] στον ορό του αίματος. Βλέπε: [Βιοχημεία της βιταμίνης D](#) .

Αξιολόγηση των επιπέδων της βιταμίνης D3

Σε όλες τις ηλικίες πρέπει να υπάρχει μια κατάσταση επάρκειας της βιταμίνης D3, όλες τις εποχές του έτους. Η βιταμίνη D3 είναι απαραίτητη κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικία και της εφηβείας για το σημαντικό ρόλο της στην κυτταρική ανάπτυξη, τη δόμηση του σκελετού, τη σωματική και πνευματική ανάπτυξη. Καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής η βιταμίνη D3 περιορίζει τον κίνδυνο της εκδήλωσης καταστάσεων όπως οι **νόσοι του**

καρδιοκυκλοφορικού,

οστεοπόρωση,

ο **διαβήτης τύπου I και II,**

οι

λοιμώξεις

και οι

αυτοάνοσες νόσοι

και

διαφόροι □ τύποι καρκίνων

[14, 33]

.□

Ως **έλλειψη της βιταμίνης D3** ορίζεται η παρουσία επιπέδων 25-υδροξυβιταμίνης D [25(OH)D] στον ορό, **κάτω από τα 20 ng/ml (50 nmol/L)**

Ως **επάρκεια της βιταμίνης D3** θεωρείται η συγκέντρωση της 25(OH)D **>30 ng/mL (75 nmol/L) έως 100 ng/ml (249.6 nmol/L)** και

Ως **ανεπάρκεια της βιταμίνης D3** θεωρείται η συγκέντρωση των **21-29 ng/mL (52.5-72.3 nmol/L)**. **[14, 33].**

Ομως τα **επιθυμητά ή ιδανικά επίπεδα** της 25 υδροξυβιταμίνης D3 για νοσοπροστασία είναι τα **50-70 ng/ml ή 125-175 nmol/L**

Τροποποίηση των επιπέδων της βιταμίνης D3 από παράγοντες του περιβάλλοντος©

Συντάχθηκε απο τον/την Δρ Δημήτριος Ν. Γκέλης, Ιατρός, Οδοντίατρος, Ωτορινολαρυγγολόγος, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Αθηνών - Τελευταία Ενημέρωση Δευτέρα, 08 Ιανουάριος 2018 10:00

Η διατήρηση φυσιολογικών επιπέδων της 25 υδροξυβιταμίνης D [25(OH)D] είναι απαραίτητη για τη διατήρηση του φυσιολογικού μεταβολισμού και την ανάπτυξη των οστών [15, 16].

Η χρόνια και σοβαρή έλλειψη της βιταμίνης D3 οδηγεί σε κένωση των οστικών αποθηκών από ασβέστιο και φωσφόρο και ανεπαρκή επιμετάλλωση της θεμέλιας πρωτεϊνικής ουσίας των οστών, η οποία αποτελεί παράγοντα κινδύνου πρόκλησης ραχίτιδας στα παιδιά και οστεομαλακίας, οστεοπενίας και οστεοπορωσης στους ενήλικες.

Τα χαμηλά επίπεδα της 25(OH)D3 σχετίζονται και με δυσαπορρόφηση του ασβεστίου, πράγμα που οδηγεί σε οστική απώλεια [17].

Αναφέρεται ότι η **μεγίστη απορρόφηση ασβεστίου (65%) συμβαίνει, όταν τα επίπεδα των συγκεντρώσεων της 25(OH) D στον ορό είναι τουλάχιστον 32ng/ml (80nmol/L) [18, 19.]**

Επιπλέον είναι σήμερα γνωστό ότι, παθήσεις όπως ο **καρκίνος του προστάτη, του παχέος εντέρου και του μαστού**,

καθώς επίσης και η

υπέρταση

, η

απορρύθμιση του ανοσοποιητικού συστήματος

και ο

διαβήτης

σχετίζονται με την έλλειψη βιταμίνης D3

[20].

Αφού τα ευεργετικά επίπεδα της βιταμίνης D3 για την διατήρηση της υγείας του οργανισμού επηρεάζονται από τη φυσική έκθεση του σώματος στον ήλιο, θα περίμενε κανείς ότι, στις ηλιόλουστες χώρες της Μεσογειακής λεκάνης, όπως η **Ελλάδα, Τουρκία, Συρία, Λίβανος, Ισραήλ, Ιορδανία, Αίγυπτος**

, κλπ. οι κάτοικοι αυτών των χωρών θα είχαν επαρκή επίπεδα συγκεντρώσεων 25(OH)D3

στον ορό τους.

Οι έρευνες που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια στις παραπάνω χώρες έδειξαν ότι υπάρχει έλλειψη βιταμίνης D στους εν λόγω πληθυσμούς [21, 22].

Η ενδυμασία ως παράγοντας έλλειψης βιταμίνης D3

Οι κλινικές παρατηρήσεις του γράφοντος τα τελευταία 30 χρόνια έδειξαν ότι άτομα με υψηλή συχνότητα μυικών και οστικών πόνων και οστεοπόρωσης είναι οι Μοναχές, οι Μοναχοί που διαβιούν στα Μοναστήρια. Επίσης έχει παρατηρηθεί ότι οι Έλληνες Ορθόδοξοι κληρικοί σε μεγάλο ποσοστό τους πάσχουν από προδιαβήτη ή σακχαρώδη διαβήτη τύπου II.

Σήμερα είναι γνωστό ότι, τόσο η οστεοπόρωση, όσο και διαβήτης τύπου II είναι πολύ συχνότερες παθήσεις στα άτομα με έλλειψη βιταμίνης D3. Τόσον οι Μοναχές, όσον και οι Ιερείς είναι ενδεδυμένοι με τα ράσα, τα οποία καλύπτουν σχεδόν πλήρως το σώμα τους, συνεχώς, καθ'όλη τη διάρκεια του έτους και έτσι δεν εκτίθεται ποτέ το σώμα τους στον ήλιο, χωρίς ιατρική οδηγία.

Η κλινική αυτή παρατήρηση έχει επιβεβαιωθεί σε πλείστες Μοναχές, Μοναχούς και Ιερείς, που έχουν ζητήσει τη βοήθεια του γράφοντος για ποικίλα ιατρικά θέματα και βρέθηκαν στην πλειοψηφία τους με έλλειψη βιταμίνης D3.

Η κλινική παρατήρηση του γράφοντος, ότι τα άτομα που έχουν καλυμμένο όλο το σώμα τους, όλο το έτος με την ενδυμασία τους, έχουν ελλιπή επίπεδα 25(OH)D3 στον ορό τους έχουν επιβεβαιωθεί και από διάφορους ερευνητές τόσο στην Ελλάδα την Τουρκία, όσο και στις λοιπές χώρες της Ανατολικής Μεσογείου, στις οποίες οι κάτοικοι παραδοσιακά καλύπτουν το σώμα τους με ολόσωμες ενδυμασίες και ιδιαίτερα οι γυναίκες.

Πλείστες όσες επιστημονικές ανακοινώσεις από αυτές τις χώρες, ακόμη και από το ηλιόλουστο Ισραήλ, αναφέρουν ότι οι κάτοικοί τους στην πλειοψηφία τους έχουν ελλιπή επίπεδα 25(OH)D3 στον ορό του αιματός τους [23, 24, 25].

Ελλιπή επίπεδα βιταμίνης D3 στον Ελληνικό πληθυσμό

Έλληνες ερευνητές μελετώντας αντιπροσωπευτικές ομάδες υγιούς πληθυσμού στην Ελλάδα (βόρειο γεωγραφικό πλάτος 38ο), βρήκαν ότι η συχνότητα της έλλειψης βιταμίνης D3, όπως την υπολόγισαν με δική τους δοκιμασία ήταν απροσδόκητα πολύ μεγάλη (57.7%). Σημειώτέο ότι με τη μεθοδό τους, ως ελάχιστη τιμή που καθορίζει την έλλειψη της βιταμίνης D3 στον ορό είναι τα 22ng/ml ή 55nmol/L της 25(OH) D στον ορό [26].

Το εύρημα αυτό θα μπορούσε να εξηγηθεί από την ανεπαρκή έκθεση στον ήλιο, θεωρώντας ότι στο εύκρατο κλίμα της Ελλάδος η περισσότερη βιταμίνη D3 παράγεται στο δέρμα υπό την επίδραση του ηλιόφωτος [27].

Πράγματι όσοι συμμετείχαν στην έρευνα αυτή (φοιτητές, νοικοκυρές, εσωτερικοί εργαζόμενοι) το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα του έτους ζούσαν κλεισμένοι σε εσωτερικούς χώρους κατοικίας και εργασίας, αποφεύγοντας την έκθεση στον ήλιο κατά τους θερινούς μήνες, φοβούμενοι τον κίνδυνο του καρκίνου του δέρματος. Επιπρόσθετα, όσοι εξέθεταν το σώμα τους στον ήλιο χρησιμοποιούσαν ακτινοπροστατευτικές ουσίες για να προστατευτούν από την υπεριώδη ακτινοβολία Β.

Είναι πλέον γνωστό ότι τα ακτινοπροστατευτικά του δέρματος με **δείκτη ηλιοπροστασίας [sun protection factor (SPF)]**

15 περιορίζουν την περιφερική μετατροπή της προβιταμίνης D3 κατά 26 φορές ή σχεδόν στο 99%.

[28].

Ένας άλλος σημαντικός περιβαλλοντογενής παράγοντας που συμβάλλει στην δημιουργία χαμηλών επιπέδων βιταμίνης D στην περιοχή του λεκανοπεδίου της Αθήνας ή και άλλων πόλεων της Ελλάδος είναι η ατμοσφαιρική ρύπανση. Η τελευταία παρεμποδίζει σημαντικά τα φωτόνια της υπεριώδους ακτινοβολίας Β να πλησιάσουν την επιφάνεια της γης. Το τελικό αποτέλεσμα που προκύπτει είναι το δέρμα να υφίσταται ασήμαντη δράση του ηλιόφωτος, με επακόλουθο τον περιορισμό της παραγωγής της βιταμίνης D3.

Όλοι αυτοί οι παράγοντες μπορεί να εξηγήσουν την άνοδο των τιμών των επιπέδων της 25(OH) βιταμίνης D3 την περίοδο του Ιουλίου-Οκτωβρίου και την πτώση τους από τον Οκτώβριο μέχρι το Μάιο **[26].**

Από την άλλη πλευρά, άλλοι ερευνητές χρησιμοποιώντας ως κατώτερο φυσιολογικό επίπεδο της 25(OH)D3 που πρότεινε ο Heaney et al (2003), δηλαδή τα 32 ng/ml (80nmol/L) [29]

, υποστηρίζουν ότι οι πληθυσμοί ,τουλάχιστον του δυτικού κόσμου, βρίσκονται σε πανδημία έλλειψης βιταμίνης D και γιαυτό υπάρχει μεγάλη αύξηση της επίπτωσης διαφόρων καρκίνων, αυτοάνοσων νόσων, νόσων του καρδιοκυκλοφορικού, διαβήτη κ.α.

Τα ευρήματα της παραπάνω Ελληνικής έρευνας για την έλλειψη βιταμίνης D στον Ελληνικό πληθυσμό συμφωνούν και με τις επιστημονικές ανακοινώσεις άλλων ερευνητών που έχουν γίνει όχι μόνο στη χώρα μας, αλλά και σε άλλες χώρες με πολλή ηλιοφάνεια, όπως η **Ιορδανία, το Ισραήλ, Σαουδική Αραβία, τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, η Τουρκία, η Ινδία**, στις οποίες χώρες στο περίπου 50% του πληθυσμού των παιδιών και των ενηλίκων τους υπάρχει έλλειψη βιταμίνης D3. Τούτο αποδίδεται στο γεγονός ότι η παραδοσιακή ενδυμασία των κατοίκων αυτών των περιοχών και ιδίως των γυναικών προστατεύει πλήρως ή σχεδόν πλήρως το σώμα τους από την ηλιακή ακτινοβολία, [30, 31].

Στην έρευνα του [van der Wielen RP](#) και των συνεργατών του (1995) που έγινε σε 109 άτομα (48 άνδρες και 61 γυναίκες), ηλικίας γύρω στα 80 έτη σε αγροτικές περιοχές τριών από τις πιο ηλιόλουστες περιοχές της Ελλάδος (περιοχές γύρω από την Αθήνα και στην Κρήτη), βρέθηκε ότι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό ανωμάτων επιπέδων 25(OH)D3 κατά τη διάρκεια του χειμώνα με τιμές επιπέδων της 25(OH)D3 (80nmol/L, κατά τη διάρκεια του χειμώνα και το 35.2% κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού [18].

Εφόσον είναι πλέον επιβεβαιωμένο ότι ο Ελληνικός πληθυσμός και ιδίως ο γεροντικός στην

Τροποποίηση των επιπέδων της βιταμίνης D3 από παράγοντες του περιβάλλοντος©

Συντάχθηκε απο τον/την Δρ Δημήτριος Ν. Γκέλης, Ιατρός, Οδοντίατρος, Ωτορινολαρυγγολόγος, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Αθηνών - Τελευταία Ενημέρωση Δευτέρα, 08 Ιανουάριος 2018 10:00

πλειοψηφία του, τους χειμερινούς, αλλά και τους υπόλοιπους μήνες του έτους λειτουργεί ο οργανισμός του με ελλιπή ή ανεπαρκή επίπεδα βιταμίνης D3, πρέπει να καθοδηγείται ή να χρησιμοποιεί με ασφαλή και προσεκτικό τρόπο τη έκθεσή του στον ήλιο καθημερινά, τουλάχιστον τους καλοκαιρινούς μήνες (έκθεση του γυμνού δέρματος του σώματος στον ήλιο το μεσημέρι 12-1 μμ, για 10-15 λεπτά) ή με τη συμπληρωματική, καθημερινή χορήγηση βιταμίνης D3 από το στόμα.

Η έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία έστω και για το ολιγόλεπτο χρονικό διάστημα που προτείνεται είναι πρακτικά αδύνατη για εργαζομένους, μαθητές κλπ. ή ακατάλληλη για άλλους με δερματική φωτοευαισθησία ή έχουν προδιάθεση για δερματική καρκινογένεση.

Το δέρμα των ηλικιωμένων παύει να παράγει τα επιθυμητά επίπεδα βιταμίνης D3, όταν εκτίθεται στον ήλιο. Ενώπιον αυτής της πραγματικότητας που έχει συμβάλει στην έλλειψη της βιταμίνης D3 σε πολλά άτομα όλων των ηλικιών, σήμερα οι πλείστοι ειδικοί επί του θέματος της βιταμίνης D συμφωνούν ότι η συμπληρωματική λήψη 1000-2000 IU βιταμίνης D3 ημερησίως θα μπορούσε να περιορίσει τις νόσους που σχετίζονται με την έλλειψη βιταμίνης D3.**[36]**.

Η απόφαση όμως για τη συμπληρωματική λήψη από το στόμα βιταμίνης D3 μπορεί να παρθεί με εξαιρετική βεβαιότητα, μετρώντας πρώτα τα επίπεδα της 25 υδρόξυ D3 στον ορό του αίματος.

Τροποποίηση των επιπέδων της βιταμίνης D3 από παράγοντες του περιβάλλοντος©

Συντάχθηκε απο τον/την Δρ Δημήτριος Ν. Γκέλης, Ιατρός, Οδοντίατρος, Ωτορινολαρυγγολόγος, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Αθηνών - Τελευταία Ενημέρωση Δευτέρα, 08 Ιανουάριος 2018 10:00

Σε περίπτωση που αυτά τα επίπεδα είναι κάτω των 30ng/ml ή 75 nmol/L μπορεί να πάρει κάποιος συμπληρωματικά 40000 IU βιταμίνης D3 [[D3-Gkelin drops](#) , σε δόση **τεσσάρων σταγόνων ημερησίως, επί ένα μήνα**]. Τα παιδιά άνω του έτους μπορούν να παίρνουν 1-4 σταγόνες ημερησίως. Η λήψη αυτών των ποσοτήτων σταδιακά μέσα σε δύο μήνες αποκαθιστούν τα επιθυμητά επίπεδα στον οργανισμό, συνήθως.

Σε περίπτωση που κάποιο άτομο πάσχει από κάποια νόσο που ευνοείται η ανάπτυξη ή υποτροπή της από την έλλειψη βιταμίνη D3, ο θεράπων ιατρός αποφασίζει τη δοσολογία βιταμίνης D3, που θα πρέπει να χορηγηθεί στον ασθενή.

Σε περίπτωση που θα χορηγηθεί συμπληρωματικά βιταμίνη D3 πρέπει να επιλέγεται το κατάλληλο και ευαπορρόφητο σκεύασμα. Το πλέον ευαπορρόφητο σκεύασμα είναι αυτό που έχει τη βιταμίνη D3 αναμεμειγμένη με ελαιόλαδο [37]. Το ελαιόλαδο εξασφαλίζει την απορρόφηση της βιταμίνης D3, διότι η βιταμίνη D3 ανήκει στις λιποδιαλυτές βιταμίνες. Επίσης η συνθετική φθηνή βιταμίνη D3 έχει πτωχή απορροφητικότητα.

Το συμπλήρωμα βιταμίνης D3, D3 Gkelin drops περιέχει φυσική βιταμίνη D3 ζωικής προέλευσης αναμεμειγμένη με ελαιόλαδο και αυτά τα δεδομένα αποτελούν εγγύηση για την άριστη απορροφητικότητα των σταγόνων του D3 Gkelin drops. Κάθε σταγόνα του D3 Gkelin περιέχει 1000 IU (Διεθνείς Μονάδες).

Το D3 Gkelin drops σας αποστέλλεται ταχυδρομικά, τηλεφωνώντας στο 6944280764, στην τιμή των 11.36 Ευρώ, περιλαμβανομένου του ΦΠΑ (+ 3.69 Ευρώ η αντικαταβολή και τα μεταφορικά). Μπορείτε επίσης να το παραγγείλετε, στέλνοντας mail στη διεύθυνση pharmage@otenet.gr



www.pharmage.gr Ραφίκης Α., Κηρύκος Χ., Ιακωβίδης Η., Γκέλης Δ., Ραφίκης Α. Κτηνιατρικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2019
Εργασία που υποβλήθηκε στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιταμινολογίας, 2019
Εργασία που υποβλήθηκε στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιταμινολογίας, 2019
Εργασία που υποβλήθηκε στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιταμινολογίας, 2019
Εργασία που υποβλήθηκε στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιταμινολογίας, 2019
Εργασία που υποβλήθηκε στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιταμινολογίας, 2019
Εργασία που υποβλήθηκε στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιταμινολογίας, 2019
Εργασία που υποβλήθηκε στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιταμινολογίας, 2019
Εργασία που υποβλήθηκε στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιταμινολογίας, 2019
Εργασία που υποβλήθηκε στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιταμινολογίας, 2019