

# OMEGAPLUS



ΦΟΡΜΟΥΛΑ  
ΙΧΘΥΕΛΑΪΩΝ  
με εκχύλισμα φύλλων ελιάς,  
καρπού κόκκινου σταφυλιού  
& σπόρων σησαμιού



Συμπλήρωμα Διατροφής

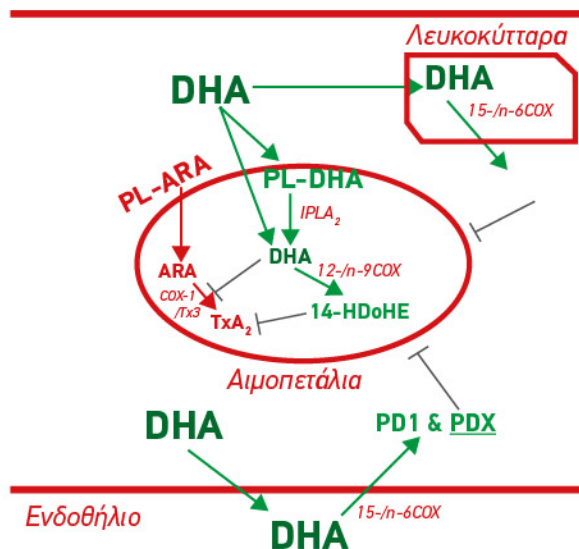
60 μαλακές κάψουλες



Το ανθρώπινο σώμα μπορεί να κατασκευάσει τα περισσότερα από τα είδη των λιπών που χρειάζεται είτε από άλλα λίπη είτε από πρώτες ύλες που έχει διαθέσιμες. Αυτό όμως δεν μπορεί να συμβεί με τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα, τα οποία πρέπει να ληφθούν είτε από τη διατροφή, με την κατανάλωση ψαριών, όπως ο σολομός, η σαρδέλα, η πέστροφα κλπ., είτε από συμπληρώματα ιχθυελαίων. Τα ωμέγα-3 είναι απαραίτητα λιπαρά οξέα, πολυακόρεστα, μακράς αλυσού, αποτελούν αναπόσπαστο μέρος των κυτταρικών μεμβρανών σε όλο το σώμα και επηρεάζουν τη λειτουργία των υποδοχέων στις κυτταρικές μεμβράνες. Οι σημαντικότεροι εκπρόσωποι των ωμέγα-3 είναι τα EPA (εικοσιπεντανοϊκό οξύ) και τα DHA (εικοσιδυαεξανοϊκό οξύ). Τα DHA αποτελούν βασικό συστατικό όλων των κυτταρικών μεμβρανών και βρίσκονται σε αφθονία στον εγκέφαλο και στον αμφιβληστροειδή. Τα EPA και τα DHA είναι επίσης οι πρόδρομοι διάφορων μεταβολιτών που είναι ισχυροί μεσολαβητές των λιπιδίων και για τον λόγο αυτό θεωρούνται από πολλούς ερευνητές ότι είναι ευεργετικά στην πρόληψη ή στην αντιμετώπιση πολλών προβλημάτων. Σήμερα η τυπική διατροφή του σύγχρονου ανθρώπου, περιέχει μεγάλες ποσότητες ωμέγα-6 λιπαρών οξέων αλλά συνήθως είναι ανεπαρκής σε ωφέλιμα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα όπως το εικοσαπεντανοϊκό οξύ (EPA) και το εικοσιδυαεξανοϊκό οξύ (DHA).

Πρίν από 150 χρόνια, η αναλογία ωμέγα-3 προς ωμέγα-6 στη διατροφή μας ήταν 1:1. Τώρα η αναλογία είναι 1:15,1:25 ή και ακόμη χειρότερη. Πρέπει λοιπόν να καταναλώνουμε περισσότερα ωμέγα-3 για να εξισορροπήσουμε τα ωμέγα-6 από τη διατροφή μας, που δημιουργούν προβλήματα, όταν δεν υπάρχει ή διαταράσσεται η ισορροπία. Διότι αυτή η ανισορροπία εμποδίζει τα ωμέγα-3 να ασκήσουν τις ευεργετικές τους επιδράσεις και είναι μια σημαντική αιτία τόσο της ασθένειας όσο και της φλεγμονής. Το πρόβλημα είναι ότι η σημερινή βιομηχανοποιημένη διατροφή με την κατανάλωση πολλών τροφίμων που είναι φτιαγμένα με φυτικά έλαια, έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε ωμέγα-6. Ενώ τα οφέλη για την υγεία προέρχονται από τα ωμέγα-3. Αυτό έχει αποδειχθεί μέσα από χιλιάδες ιατρικές μελέτες σε όλο τον κόσμο και έχει διαπιστωθεί ο ευεργετικός ρόλος τους στη φυσιολογική λειτουργία της καρδιάς, του εγκεφάλου και των ματιών. Ακόμη συμμετέχουν σε αντιφλεγμονώδεις διαδικασίες ρυθμίζοντας την φλεγμονή. Τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα μπορούν να διαμορφώνουν την έκφραση γονιδίων που σχετίζονται με τη φλεγμονή. Ρυθμίζουν προς τα κάτω την έκφραση των γονιδίων που προάγουν τη φλεγμονή (κυτοκίνες, μονοπάτι NF-κΒ) και ρυθμίζουν προς τα πάνω την έκφραση της MGST1 που εμπλέκεται στην πρόληψη της φλεγμονής μέσω της εκκαθάρισης των ROS. Αυτή η πρωτεΐνη εντοπίζεται στο ενδοπλασματικό δίκτυο και στην εξωτερική μιτοχονδριακή μεμβράνη όπου προστατεύει αυτές τις μεμβράνες από το οξειδωτικό στρες. Τα ωμέγα-3 μειώνουν

τα τριγλυκερίδια και ευνοούν την καλή κυκλοφορία του αίματος, αναστέλλοντας την ενεργοποίηση των αιμοπεταλίων από προϊόντα της λιποξυγονάσης. Η συσσώρευση των αιμοπεταλίων αναστέλλεται από τους μεταβολίτες των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων των DHA που ονομάζονται PDX.

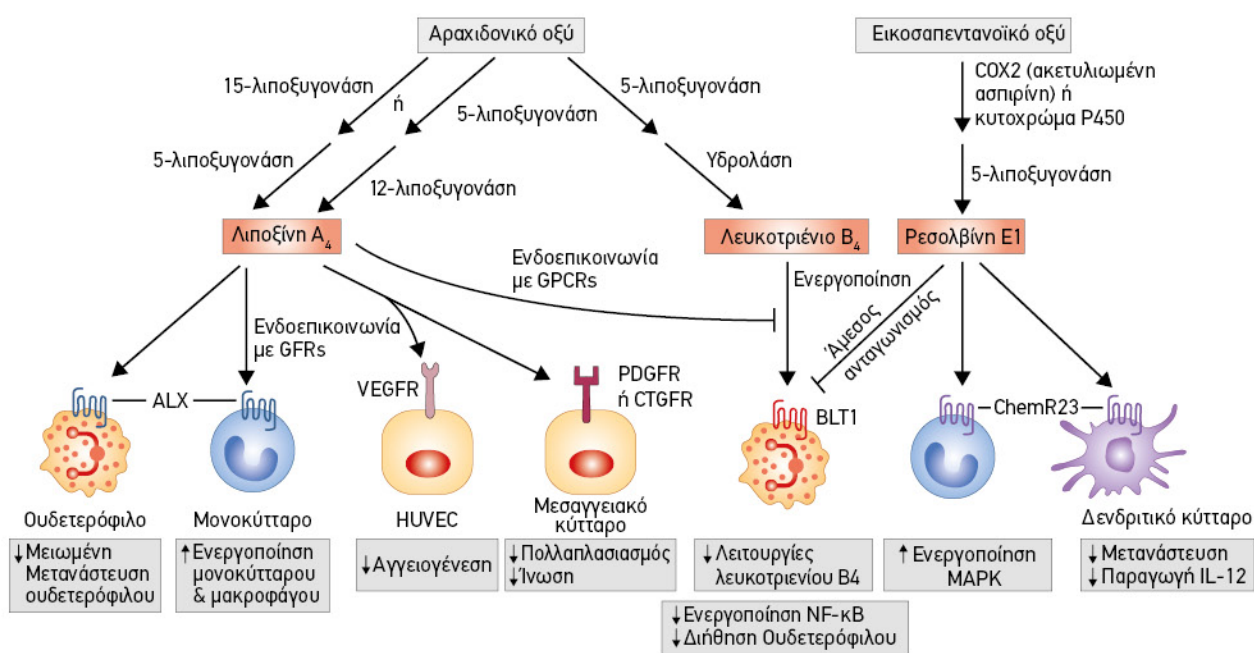


Τα τελευταία χρόνια πολλές μελέτες αποκάλυψαν τον αυξανόμενο ρόλο της χρόνιας φλεγμονής στην πρόκληση ασθενειών εξαιτίας της γήρανσης. Ερευνητές του Πανεπιστημίου του Σαν Ντιέγκο της Καλιφόρνιας, δημοσίευσαν μια πρωτοποριακή μελέτη για να δείξουν πώς λειτουργούν τα ιχθυέλαια μέσα σε ένα κύτταρο για να παράξουν τα αντιφλεγμονώδη αποτελέσματά τους. Αυτή η ανακάλυψη ήταν πολύ σημαντική ώστε να αλλάξει τον τρόπο που αντιμετωπίζουμε την φλεγμονή. Ενώ μελετούσαν την οξεία φλεγμονή στα ζώα, οι επιστήμονες παρατήρησαν την παραγωγή μικρών μορίων που απελευθερώθηκαν ως ανταπόκριση στη φλεγμονή, ειδικά παρουσία υψηλών επιπέδων ωμέγα-3 λιπαρών οξέων. Αυτά τα μόρια είχαν μία διπλή δράση. Πρώτον, έστελναν ένα "σήμα στάσης", βάζοντας γρήγορα ένα φρένο στη φλεγμονώδη εξέλιξη. Στη συνέχεια, σηματοδοτούσαν την ενεργό ανάλυση της φλεγμονής. Με άλλα λόγια, τα υψηλά επίπεδα των ωμέγα-3 παρείχαν τα απαραίτητα εργαλεία για να αντιμετωπισθεί και να επιλυθεί η οξεία φλεγμονή στην αρχή της.

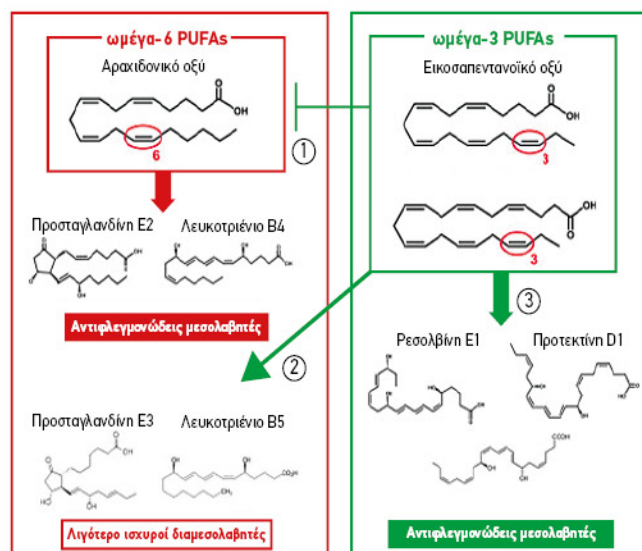
Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η οξεία φλεγμονή είναι ευεργετική για το σώμα. Χωρίς αυτήν, οι πληγές και οι μολύνσεις δεν θα θεραπεύονταν ποτέ. Οι προ-φλεγμονώδεις μεσολαβητές που παράγουν την φλεγμονή είναι ουσιαστικά κυτταρικά "στρατεύματα μάχης" που επιτίθενται και καταστρέφουν εισβολείς (όπως μικροοργανισμούς ή ακόμη και καρκινικά κύτταρα). Όταν ξεκινήσει η διαδικασία, το σώμα απελευθερώνει ένα σύνολο μορίων που απενεργοποιούν τη φλεγμονή πριν να ξεπεράσει τα όρια ελέγχου. Είναι ένα ακόμη από τα συστήματα

ελέγχου και ισορροπίας του σώματός. Αυτά τα μεταφλεγμονώδη μόρια εξαλείφουν και τον νεκρό ιστό αλλά και τον ιστό που πεθαίνει. Απορροφούν τα υπερβολικά φλεγμονώδη απόβλητα και προάγουν την επούλωση. Αυτά τα εξειδικευμένα μόρια ονομάζονται μόρια προ-ανάλυσης. Τα πρώτα από αυτά τα μόρια προ-ανάλυσης, ονομάστηκαν λιποξίνες. Αργότερα, ανακαλύφθηκαν άλλα μέλη της οικογένειας, που αποκαλούνται ρεσολβίνες και προτεκτίνες (σκέφτονται, "επιλύουν και προστατεύουν"). Κάθε ένα από αυτά τα μόρια παρέχει διαφορετικές αλλά αλληλεπικαλυπτόμενες λειτουργίες για την ενεργό επίλυση της οξείας φλεγμονής. Το όλο σύστημα λειτουργεί αρμονικά κάτω από τις κανονικές συνθήκες της οξείας φλεγ-

μονής. Αλλά με την χρόνια φλεγμονή, κάτι πάει στραβά. Αντί της ελεγχόμενης ανάλυσης, η φλεγμονή συνεχίζει να εξελίσσεται σε ένα μειωμένο, αλλά ακόμα ενεργό επίπεδο. Αυτή η εκτός ελέγχου χρόνια φλεγμονή συμβαίνει ως αποτέλεσμα μειωμένων επιπέδων των μορίων προ-ανάλυσης. Μελέτες έχουν δείξει ότι τα άτομα με ασθένειες που περιλαμβάνουν την χρόνια φλεγμονή, έχουν μειωμένα επίπεδα μορίων προ-ανάλυσης. Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι αυτά τα μόρια μειώνονται απότομα με την ηλικία. Στην πραγματικότητα, αυτή η ανεπάρκεια είναι τώρα αναγνωρισμένη ως ένας από τους κύριους λόγους που υποφέρουμε όλο και περισσότερο από τη χρόνια φλεγμονή καθώς γερνάμε.



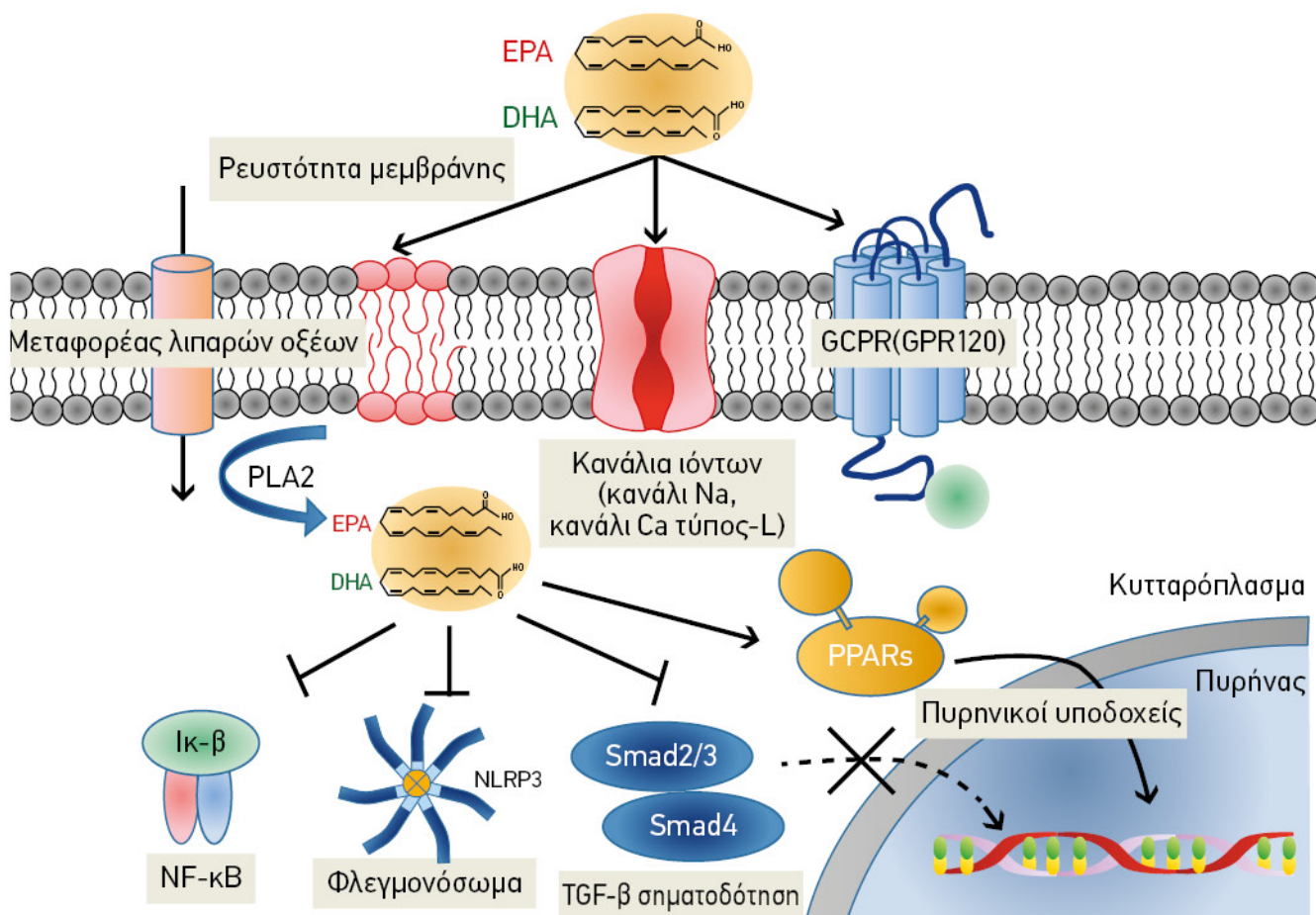
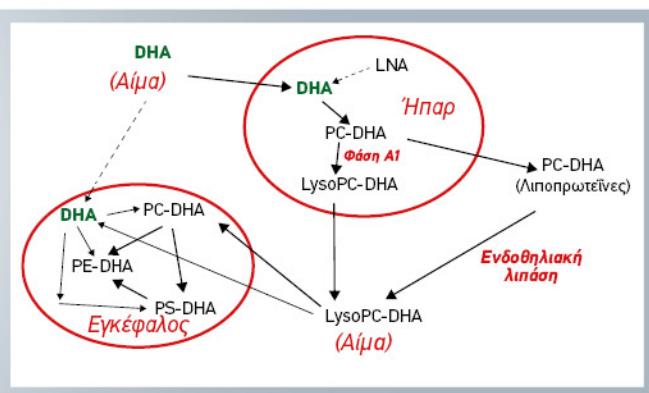
Αποκαθιστώντας τα επίπεδα των μορίων προ-ανάλυσης σε φυσιολογικά επίπεδα, πολλές φλεγμονώδεις διεργασίες μπορούν γρήγορα να επιλυθούν και μπορεί να ξεκινήσει η θεραπεία. Ο καλύτερος τρόπος για την αποκατάσταση των επιπέδων τους, είναι η λήψη ιχθυελαίων για την αύξηση των επιπέδων των ωμέγα-3 στο σώμα, καθώς τα μόρια προ-ανάλυσης παράγονται ως απόκριση σε μια υψηλή συγκέντρωση ωμέγα-3. Οι ρεσολβίνες και οι προτεκτίνες σχηματίζονται απευθείας από τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα, το εικοσαπεντανοϊκό οξύ (EPA) και το εικοσιδυαεξανοϊκό οξύ (DHA). Είναι ενδιαφέρον ότι οι ωφέλιμες λιποξίνες σχηματίζονται από αραχιδονικό οξύ, αλλά απαιτούν υψηλές συγκεντρώσεις ωμέγα-3 για την παραγωγή τους. Η συμπλήρωση με τους προδρόμους τους, τα EPA και τα DHA των ωμέγα-3, θα δώσει στο σώμα αυτό που χρειάζεται για να δημιουργήσει αυτά τα μόρια απευθείας στα κύτταρα όπου χρειάζονται περισσότερο.



Περίπου το 70% του εγκεφάλου αποτελείται από λίπη. Ένα μεγάλο μέρος του οποίου είναι τα ωμέγα-3. Ονομάζονται και «**τροφή του εγκεφάλου**». Είναι απαραίτητα για την φυσιολογική λειτουργία του εγκεφάλου και ειδικά για τα νέα παιδιά που βρίσκονται στην ανάπτυξη. Τα DHA των ωμέγα-3 είναι ένα απαραίτητο συστατικό και του εγκεφάλου, αλλά και των ματιών. Στον εγκεφαλο ο μεταβολισμός των DHA γίνεται με τελική ενσωμάτωση στα φωσfolιπίδια του εγκεφάλου.

Είναι τόσο απαραίτητα, ώστε κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης το σώμα τροφοδοτεί με τα DHA της μητέρας το έμβρυο και στη συνέχεια διατηρεί αυξημένα τα επίπεδα ακόμη και στο μητρικό γάλα. Η ποσότητα των DHA στον εγκεφαλο αυξάνεται κατά 30 φορές μεταξύ των πρώτων 24 εβδομάδων και των δύο ετών ζωής. Αλλά τα περισσότερα παιδιά δεν προσλαμβάνουν αρκετά DHA από τη διατροφή τους. Και αυτό έχει μεγάλη σημασία. Οι μελέτες δείχνουν μια άμεση σχέση μεταξύ των χαμηλών επιπέδων DHA και της κακής μάθησης και συμπεριφοράς. Η μελέτη Dolab για το 2012 διαπίστωσε ότι τα DHA είναι ένας «ασφαλής και αποτελεσματικός τρόπος βελτίωσης της μνήμης και της συμπεριφοράς στα υγιή, αλλά με χαμηλές επιδόσεις παιδιά στα σχολεία». Και μια προηγούμενη μελέτη από τους ίδιους ερευνητές στο Durham διαπίστωσε επίσης ότι η αύξηση των επιπέδων σε ωμέγα-3, σε παιδιά μεταξύ 5 και 12 ετών, βελτίωσε σημαντικά την ανάγνωση, την ορθογραφία και τη συμπεριφορά τους σε διάστημα τριών μηνών.

Ο ρόλος των EPA και DHA στην υγεία της καρδιάς, καθιστά τα ωμέγα-3 απαραίτητα στην καθημερινή πρακτική.



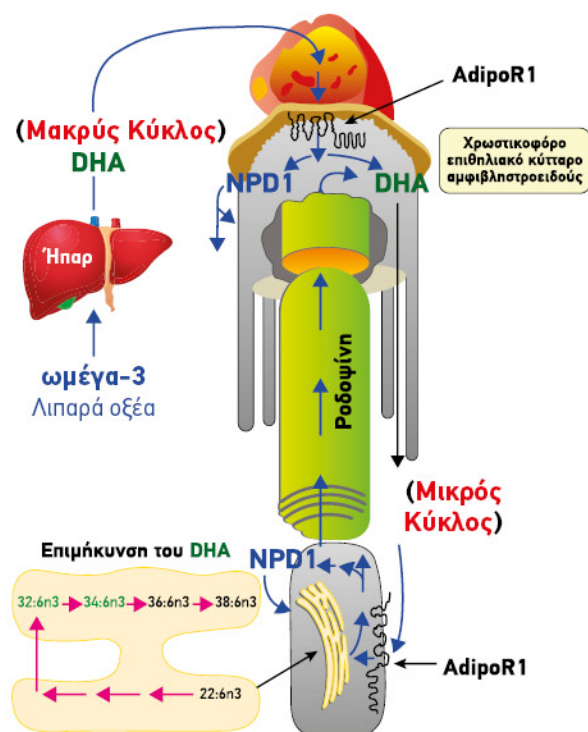
Τα EPA και DHA των ωμέγα-3, μπορούν να ενσωματωθούν στη διπλοστιβάδα των φωσfolιπιδίων των κυτταρικών μεμβρανών και μπορούν να επηρεάσουν τη ρευστότητα της μεμβράνης, με σχηματισμό μικροτομέων λιπιδίων και με ανάλογη σηματοδότηση στις μεμβράνες. Ακόμη διαμορφώνουν τη λειτουργία των διαύλων των ιόντων της μεμβράνης, όπως τα κανάλια νατρίου και τα μεμβρανικά κανάλια ασβεστίου τύπου L, για την πρόληψη των θανατηφόρων αρρυθμιών. Επιπλέον, τα ωμέγα-3 εμποδίζουν τη μετατροπή του αραχιδονικού οξέος σε προ-φλεγμονώδη εικοσανοειδή, λειτουργώντας ως εναλλακτικό υπόστρωμα για την κυκλοοξυγονάση ή τη λιποξυγονάση, με αποτέλεσμα την παραγωγή λιγότερο ισχυρών παραπροϊόντων. Ακόμη, οι ενζυματικά οξυγονωμένοι μεταβολίτες που προέρχονται από τα ω-3 και αναγνωρίστηκαν πρόσφατα ως αντιφλεγμονώδεις μεσολαβητές (ρεσολβίνες, λιποξίνες, κ.λπ.), συμβάλλουν στις ευεργετικές επιδράσεις που αποδίδονται στα ωμέγα-3 αναφορικά με την καρδιαγγειακή υγεία.

Τα τελευταία χρόνια η ανακάλυψη της νευροπροτεκτίνης D1 (NPD1), που είναι ένας αγγειοφόρος λιπιδίων που παράγεται από τα DHA των ωμέγα-3, ανάλογα με την ζήτηση, όταν διακυβεύεται η επιβίωση των κυττάρων, ήρθε ν' αναδείξει τον πολύτιμο ρόλο των ωμέγα-3 και στην υγεία των ματιών. Η νευροπροτεκτίνη D1 (NPD1) συντίθεται από τα αμφιβληστροειδικά χρωστικοφόρα επιθηλιακά κύτταρα και προάγει την ομοίωση φωτοϋποδοχέων - χρωστικοφόρων επιθηλιακών κυττάρων μέσω διαμόρφωσης μονοπατιών πολλαπλής σηματοδότησής. Η NPD1 ρυθμίζει προς τα κάτω την έκφραση των προφλεγμονωδών γονιδίων, η οποία περιλαμβάνει την επαγόμενη από κυτοκίνη έκφραση της COX-2 στα χρωστικοφόρα επιθηλιακά κύτταρα. Η σύνθεση της εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα DHA σε ορισμένες ομάδες φωσfolιπιδίων. Τα DHA, ή οι πρόδρομοι τους, λαμβάνονται από τη διατροφή ή από τα συμπληρώματα ωμέγα-3, συσκευάζονται στο συκώτι, και στη συνέχεια αποστέλλονται στον αμφιβληστροειδή και αλλού. Μόλις ενσωματωθούν τα DHA στην μεμβράνη των φωσfolιπιδίων, στη συνέχεια διοχετεύονται στα χρωστικοφόρα επιθηλιακά κύτταρα. Τα DHA μπορεί να ανακυκλωθούν πίσω στους φωτοϋποδοχείς για επαναχρησιμοποίηση, ελέγχοντας το πρόβλημα, και διατηρώντας έτσι τα DHA.

Οι φωτοϋποδοχείς και τα χρωστικοφόρα επιθηλιακά κύτταρα βρίσκονται σε ένα μέρος του οφθαλμού που εκτίθεται συνεχώς στο περιβάλλον (φως) αλλά και σε δυνητικά προοξειδωτικές συνθήκες. Συνεπώς αν υπάρχει μειωμένη παροχή DHA στους φωτοϋποδοχείς, θα μπορούσαν να προκληθούν επιζήμιες αλλαγές στη λειτουργία των φωτοϋποδοχέων.

Οι φωτοϋποδοχείς και οι κυτταρικές μεμβράνες στον εγκέφαλο (ο δεύτερος πλουσιότερος ιστός σε DHA) μπορεί να απελευθερώσουν ένα σήμα που προκαλεί την έκκριση από το ήπαρ φωσfolιπιδίων εμπλουτισμένων με DHA όταν χρειάζεται. Η βιογένεση των φωτοϋποδοχέων, καθώς και η συναπτογένεση κατά τη διάρκεια της μεταγεννητικής ανάπτυξης, συσσωρεύουν ενεργά τα DHA. Κατά συνέπεια η ανάγκη παροχής "δομικών στοιχείων DHA" για τους φωτοϋποδοχείς μπορεί να είναι μια πρώιμη βιολογική απόκριση επισκευής.

Οι συστημικές αλλοιώσεις στην παροχή DHA στον αμφιβληστροειδή έχουν εμπλακεί στις εκφυλίσεις του αμφιβληστροειδούς.



Τα οφέλη των ωμέγα-3 είναι πολλά και καταξιωμένα στην διάρκεια των τελευταίων πενήντα ετών. Όμως λόγω της ιδιαίτερης φύσης τους, και επειδή αποτελούν δομικά συστατικά των κυτταρικών μεμβρανών, είναι σημαντικό να πληρούνται κάποια ποιοτικά χαρακτηριστικά. Η ποιότητα τους, καθορίζεται με βάση την περιεκτικότητά τους σε ωμέγα-3, τις τυχόν προσμίξεις, την σταθερότητα, αλλά και την προστασία τους. Αυτά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην επιλογή των ιχθυελαίων.

Σήμερα τα ποιοτικά πρότυπα των ιχθυελαίων καθορίζονται από το πρόγραμμα **IFOS** (International Fish Oil Standards). Το πρόγραμμα **IFOS** είναι το μόνο πρόγραμμα ελέγχου και πιστοποίησης για τα ιχθυελαία. Καθορίζει τα υψηλότερα πρότυπα στον κόσμο για την καθαρότητα, την δύναμη και την φρεσκάδα.

Η **DOCTOR'S FORMULAS** είναι πρώτη ελληνική εταιρεία που πιστοποιήθηκε από το πρόγραμμα **IFOS** και ορίζει το σημείο αναφοράς για τα ιχθυέλαια υψηλής ποιότητας στην Ελλάδα αλλά και συμμετέχει στην ελίτ των παγκόσμια πιστοποιημένων εταιρειών. Το **IFOS** είναι το μοναδικό πρόγραμμα που ελέγχει προϊόντα ιχθυελαίων ανά αριθμό παρτίδας για να πιστοποιήσει ότι περιέχουν την ποσότητα των δραστικών συστατικών που αναγράφονται στην ετικέτα.

Σήμερα η βιομηχανική δραστηριότητα έχει σαν αποτέλεσμα την δημιουργία περιβαλλοντικών ρύπων, δηλαδή επιβλαβών χημικών ουσιών, που εισέρχονται στο οικοσύστημα. Αυτές οι ενώσεις βιοσυσσωρεύονται στον λιπώδη ιστό των ψαριών, πράγμα που σημαίνει ότι το έλαιο που προέρχεται από αυτούς τους ιστούς μπορεί να περιέχουν περίσσεια συγκεντρώσεων μολυσματικών ουσιών. Οι μολυσματικές ουσίες που ανιχνεύονται συνήθως σε δείγματα ιχθυελαίων περιλαμβάνουν βαρέα μέταλλα (π.χ. υδράργυρο, μόλυβδο, αρσενικό, κάδμιο), διοξίνες, φουράνια και διοξίνες παρόμοιες με τα PCB (πολυχλωριωμένα διφαινύλια).

Κλινικές μελέτες έδειξαν ότι οι μολυσματικές ουσίες από βρώσιμες θαλάσσιες πηγές, μπορούν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, πολλές από τις οποίες αντισταθμίζονται ευεργετικά αποτελέσματα της πρόσληψης ωμέγα-3 για την υγεία. Το **IFOS** είναι το μοναδικό πρόγραμμα που εξετάζει τα προϊόντα ιχθυελαίων ανά αριθμό παρτίδας για να εξασφαλίσει ότι δεν περιέχουν επιβλαβή επίπεδα ρύπων. Ακόμη το πρόγραμμα **IFOS**, ελέγχει και τα επίπεδα ραδιενέργειας, λόγω των παγκόσμια αυξημένων ανησυχιών μετά από πυρηνικά ατυχήματα, όπως για παράδειγμα στην Φουκοσίμα ή με το ατύχημα του πυρηνοκίνητου υποβρυχίου Kursk. Επίσης η σταθερότητα είναι ένας σημαντικός παράγοντας, γιατί καθορίζει πόσο γρήγορα και εύκολα ένα προϊόν θα αποδομηθεί υπό κανονικές συνθήκες αποθήκευσης. Τα συστατικά που είναι επιρρεπή σε αποδόμηση ή αλλοίωση, όπως τα

ιχθυέλαια ωμέγα-3, μπορούν γρήγορα να υποστούν αλλοιώσεις, αν το προϊόν δεν έχει διαμορφωθεί κατάλληλα, δεν έχει υποστεί σωστή επεξεργασία κατά την παρασκευή ή δεν έχει αποθηκευτεί σε κατάλληλες συνθήκες (π.χ. υπερβολική θερμοκρασία ή υγρασία). Το **IFOS** είναι το μοναδικό πρόγραμμα που εξετάζει προϊόντα ιχθυελαίων ανά αριθμό παρτίδας για να εξασφαλίσει ότι είναι σταθερά και φρέσκα για κατανάλωση μέχρι την ημερομηνία λήξεως.

Τα ιχθυέλαια είναι επιρρεπή στην οξείδωση επειδή αποτελούνται κυρίως από λίπη. Όταν εκτίθενται στο οξυγόνο της ατμόσφαιρας, τα μόρια λίπους στα ιχθυέλαια αρχίζουν να οξειδώνονται. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μια δυσάρεστη μυρωδιά "ψαριού" και έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία. Ο μόνος τρόπος για να υπάρχει σιγουριά ότι τα ιχθυέλαια από τον ωκεανό έως την κατασκευή και τελικά στη συσκευασία του, είναι να δοκιμασθεί το τελικό προϊόν, το ιχθυέλαιο πριν φτάσει στο ράφι. Ο τρόπος που μπορεί να πιστοποιηθεί ότι το ιχθυέλαιο δεν θα αλλιωθεί πριν από την ημερομηνία λήξης του, είναι να δοκιμασθεί στα πρότυπα του **IFOS** για υπεροξειδία, ανισοδίνη και ολική οξείδωση. Η μέτρηση αυτών των παραγόντων λέει εάν ένα προϊόν έχει αρχίσει να διασπάται και αν είναι ασφαλές να καταναλωθεί ή όχι. Το **IFOS** είναι το μοναδικό πρόγραμμα που δοκιμάζει προϊόντα ιχθυελαίων ανά αριθμό παρτίδας για να εξασφαλίσει ότι είναι σταθερά και φρέσκα για κατανάλωση.

Κάθε παρτίδα ιχθυελαίων της **DOCTOR'S FORMULAS** είναι πιστοποιημένη και απονέμεται για την καθαρότητα και την ποιότητα της, η διάκριση των **5 αστέρων** από το πρόγραμμα **IFOS**. Ακόμη τα εκχυλίσματα από φύλλα ελιάς με την ελαιευρωπαϊνή και από τους σπόρους σπασμιού με τις λιγνάνες, που περιέχουν εξασφαλίζουν την προστασία των EPA και DHA. Ενώ το εκχύλισμα από καρπό κόκκινου σταφυλιού με τις πολυφαινόλες του και τις προκυανιδίνες του εξασφαλίζει περαιτέρω αντιοξειδωτική προστασία αναστέλλοντας την οξείδωσή της ξανθίνης που πυροδοτεί τον οξειδωτικό καταρράκτη.

| ΣΥΝΘΕΣΗ<br>ΣΕ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ                                                                                  | ανά ημ. δόση<br>(1-2 μαλακές κάψουλες)           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Ιχθυέλαιο VīnoMega 3624 TG,<br>που αντιστοιχεί σε:<br>εικοσαπενταενοϊκό οξύ (EPA)<br>εικοσιδυαεξαινοϊκό οξύ (DHA) | 1.000 – 2.000 mg<br>360 – 720 mg<br>240 – 480 mg |
| Ξηρό εκχύλισμα καρπού κόκκινου<br>σταφυλιού ( <i>Vitis vinifera</i> ),<br>που αντιστοιχεί σε 50% πολυφαινόλες     | 40 – 60 mg<br>20 – 40 mg                         |
| Ξηρό εκχύλισμα φύλλων ελιάς<br>( <i>Olea europaea</i> L.),<br>που αντιστοιχεί σε 20% ελαιευρωπαϊνή                | 25 – 50 mg<br>5 – 10 mg                          |
| Ξηρό εκχύλισμα σπόρων σπασμιού<br>( <i>Sesamum indicum</i> L.),<br>που αντιστοιχεί σε 70% λιγνάνες                | 7,14 – 14,28 mg<br>5 – 10 mg                     |

## ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ

Λαμβάνετε 1-2 μαλακές κάψουλες ημερησίως.

## ΣΥΜΒΑΛΛΕΙ

στη φυσιολογική λειτουργία της καρδιάς,  
του εγκεφάλου και της όρασης.



## IFOS Product Report

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Product Name:</b>                | OmegaPlus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Product Type:</b>                | Ultra Refined                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Product Availability:</b>        | Europe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Product Summary:</b>             | OmegaPlus is a clean and highly concentrated omega-3 fish oil product. This product receives a FIVE out of FIVE Star IFOS rating based on the following criteria:<br><br>This product receives a FIVE out of FIVE Star IFOS rating based on the following criteria:<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>★ Omega-3 Concentration Consistent with Label – YES</li> <li>★ Passes IFOS Oxidation standards – YES</li> <li>★ Passes IFOS PCB, PCDD/F standards – YES</li> <li>★ Passes IFOS Heavy Metal standards – YES</li> <li>★ Passes all IFOS testing categories – YES</li> </ul> |
| <b>Batch/Lot #:</b>                 | 1022018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Expiry Date:</b>                 | 02/2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Recommended Daily Allowance:</b> | 1-2 capsules                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Company Name:</b>                | Doctor's Formulas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Company Phone:</b>               | +30 210 33 88 229                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Company Website:</b>             | <a href="https://www.doctorsformulas.com/">https://www.doctorsformulas.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

The IFOS™ Program is provided exclusively by Nutrasource Diagnostics Inc. | [ifos@nutrasource.ca](mailto:ifos@nutrasource.ca)

[www.ifosprogram.com](http://www.ifosprogram.com)



[facebook.com/ifosprogram](https://facebook.com/ifosprogram)



[@IFOS\\_Program](https://twitter.com/IFOS_Program)



## IFOS Product Report

| Category 1: Potency | Concentration | Batch Results | IFOS Compliance |
|---------------------|---------------|---------------|-----------------|
| EPA                 | 360 mg / cap  | 374 mg / cap  | YES             |
| DHA                 | 240 mg / cap  | 253 mg / cap  | YES             |

| Category 2: Purity, Safety & Cleanliness | Standard Limit | Batch Results | IFOS Compliance |
|------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| PCBs                                     | < 45 ppb       | 0.328 ppb     | YES             |
| Dioxins and Furans                       | < 1 ppt        | 0.574 ppt     | YES             |
| Dioxin-Like PCBs                         | < 1.5 ppt      | 0.0132 ppt    | YES             |

| Category 3: Stability | Standard Limit | Batch Results | IFOS Compliance |
|-----------------------|----------------|---------------|-----------------|
| Anisidine             | <20            | 1.97          | YES             |
| Peroxide              | < 5 meq/kg     | 1.1 meq/kg    | YES             |
| TOTOX                 | < 19.5         | 4.17          | YES             |
| Acid Value            | < 3.0 mg KOH/g | 0.1 mg KOH/g  | YES             |

| Category 4: Heavy Metals | Standard Limit | Batch Results | IFOS Compliance |
|--------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| Mercury (Hg)             | < 0.1 ppm      | < 0.005 ppm   | YES             |
| Lead (Pb)                | < 0.1 ppm      | < 0.02 ppm    | YES             |
| Total Arsenic (As)       | < 0.1 ppm      | < 0.05 ppm    | YES             |
| Cadmium (Cd)             | < 0.1 ppm      | < 0.01 ppm    | YES             |

The IFOS™ Program is provided exclusively by Nutrasource Diagnostics Inc. | [ifos@nutrasource.ca](mailto:ifos@nutrasource.ca)

[www.ifosprogram.com](http://www.ifosprogram.com)



[facebook.com/ifosprogram](https://facebook.com/ifosprogram)



[@IFOS\\_Program](https://twitter.com/IFOS_Program)

**Βιβλιογραφία:** ● Smith GI, Atherton P, Reeds DN, Mohammed BS, Rankin D, Rennie MJ, Mittendorfer B. Dietary omega-3 fatty acid supplementation increases the rate of muscle protein synthesis in older adults: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2011;93:402-12. ● Burdge GC, Jones AE, Wootton SA (2002) Eicosapentaenoic and docosapentaenoic acids are the principal products of alpha-linolenic acid metabolism in young men. *Br J Nutr* 88:355-363 ● Brenna JT, Salem N Jr, Sinclair AJ, Cunnane SC (2009) Alpha-linolenic acid supplementation and conversion to n-3 long-chain polyunsaturated fatty acids in humans. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 80:85-91, Review ● Salem N Jr, Litman B, Kim HY, Gawrisch K (2001) Mechanisms of action of docosahexaenoic acid in the nervous system. *Lipids* 36:945-959, Review ● Lee TH, Mencia-Huerta JM, Shih C, Corey EJ, Lewis RA, Austen KF (1984) Effects of exogenous arachidonic, eicosapentaenoic, and docosahexaenoic acids on the generation of 5-lipoxygenase pathway products by ionophore-activated human neutrophils. *J Clin Invest* 74:1922-1933 ● Avelano MI, Sprecher H (1983) Synthesis of hydroxy fatty acids from 4, 7, 10, 13, 16, 19-[1-14C] docosahexaenoic acid by human platelets. *J Biol Chem* 258:9339-9343 ● Hong S, Gronert K, Devchand PR, Moussignac RL, Serhan CN (2003) Novel docosatrienes and 17S-resolvins generated from docosahexaenoic acid in murine brain, human blood, and glial cells. Autacoids in anti-inflammation. *J Biol Chem* 278:14677-14687 ● Bannenberg GL, Chiang N, Ariel A, Arita M, Tjonahen E, Gotlinger KH, Hong S, Serhan CN (2005) Molecular circuits of resolution: formation and actions of resolvins and protectins. *J Immunol* 174:5884-5894 ● Bazan NG, Marcheselli VL, Cole-Edwards K (2005) Brain response to injury and neurodegeneration: endogenous neuroprotective signaling. *Ann N Y Acad Sci* 1053:137-147, Review ● Hamilton JA (2007) New insights into the roles of proteins and lipids in membrane transport of fatty acids. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 77(5-6):355-361 ● Thies F, Pillon C, Molire P, Lagarde M, Lecerf J (1994) Preferential incorporation of sn-2 lysoPC DHA over unesterified DHA in the young rat brain. *Am J Physiol* 267:R1273-R1279 ● Brossard N, Croset M, Normand S, Pousin J, Lecerf J, Laville M, Tayot JL, Lagarde M (1997) Human plasma albumin transports [13C]docosahexaenoic acid in two lipid forms to blood cells. *J Lipid Res* 38:1571-1582 ● Lemaitre-Delaunay D, Pachioudi C, Laville M, Pousin J, Armstrong M, Lagarde M (1999) Blood compartmental metabolism of docosahexaenoic acid (DHA) in humans after ingestion of a single dose of [(13C)]DHA in phosphatidylcholine. *J Lipid Res* 40:1867-1874 ● Croset M, Brossard N, Polette A, Lagarde M (2000) Characterization of plasma unsaturated lysophosphatidylcholines in human and rat. *Biochem J* 345:61-67 ● Chen S, Subbiah PV (2007) Phospholipid and fatty acid specificity of endothelial lipase: potential role of the enzyme in the delivery of docosahexaenoic acid (DHA) to tissues. *Biochim Biophys Acta* 1771:1319-1328 ● Polette A, Deshayes C, Chantegrel B, Croset M, Armstrong JM, Lagarde M (1999) Synthesis of acetyl, docosahexaenoyl- glycerophosphocholine and its characterization using nuclear magnetic resonance. *Lipids* 34:1333-1337 ● Serhan CN, Gotlinger K, Hong S, Lu Y, Siegelman J, Baer T, Yang R, Colgan SP, Petasis NA (2006) Anti-inflammatory actions of neuroprotectin D1/protectin D1 and its natural stereoisomers: assignments of dihydroxy-containing docosatrienes. *J Immunol* 176:1848-1859 ● Butovich IA (2005) On the structure and synthesis of neuroprotectin D1, a novel anti-inflammatory compound of the docosahexaenoic acid family. *J Lipid Res* 46:2311-2314 ● Chen P, Fenet B, Michaud S, Tomczyk N, Vénice E, Lagarde M, Guichardant M (2009) Full characterization of PDX, a neuroprotectin/protectin D1 isomer, which inhibits blood platelet aggregation. *FEBS Lett* 583:3478-3484 ● Croset M, Sala A, Falco GC, Lagarde M (1988) Inhibition by lipoxigenase products of TXA2-like responses of platelets and vascular smooth muscle. 14-Hydroxy from 22:6n-3 is more potent than 12-HETE. *Biochem Pharmacol* 37:1275-1280 ● Bazan NG. Synaptic lipid signaling: significance of polyunsaturated fatty acids and platelet-activating factor. *J Lipid Res.* 2003;44:2221-33. ● Conquer JA, Tierney MC, Zecevic J, Bettger WJ, Fisher RH. Fatty acid analysis of blood plasma of patients with Alzheimer's disease, other types of dementia, and cognitive impairment. *Lipids.* 2000;35:1305-12. ● Quinn JF, Raman R, Thomas RG, Yurko-Mauro K, Nelson EB, et al. Docosahexaenoic acid supplementation and cognitive decline in Alzheimer disease: a randomized trial. *JAMA.* 2010;304:1903-11. ● Hibbeln J. Fish consumption and major depression. *Lancet.* 1998;351:1213. ● Singh M. Essential fatty acids, DHA and human brain. *Indian J Pediatr.* 2005;72:239-42. ● Rapoport SI, Rao JS, Igarashi M. Brain metabolism of nutritionally essential polyunsaturated fatty acids depends on both the diet and the liver. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 2007;77:251-61. ● Holman RT. Control of polyunsaturated acids in tissue lipids. *J Am Coll Nutr.* 1986;5:183-211. ● Rapoport SI, Igarashi M, Gao F. Quantitative contributions of diet and liver synthesis to docosahexaenoic acid homeostasis. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 2010;82:273-6. ● Brenna JT, Salem N, Jr, Sinclair AJ, Cunnane SC. Alpha-Linolenic acid supplementation and conversion to n-3 long-chain polyunsaturated fatty acids in humans. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 2009;80:85-91. ● Burdge GC, Wootton SA. Conversion of alpha-linolenic acid to eicosapentaenoic, docosapentaenoic and docosahexaenoic acids in young women. *Br J Nutr.* 2002;88:411-20. ● Purdon D, Arai T, Rapoport S. No evidence for direct incorporation of esterified palmitic acid from plasma into brain lipids of awake adult rat. *J Lipid Res.* 1997;38:526-30. ● Mozaffarian D, Wu JH. Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: effects on risk factors, molecular pathways, and clinical events. *J Am Coll Cardiol* 2011;58:2047-67. ● Tavazzi L, Maggioni AP, Marchioni R, Barlera S, Franzosi MG, Latini R, Lucci D, Nicolosi GL, Porcu M, Tognoni G. Effect of n-3 polyunsaturated fatty acids in patients with chronic heart failure (the GISSI-HF trial): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* 2008;372:1223-30. ● Yokoyama M, Origasa H, Matsuzaki M, Matsuzawa Y, Saito Y, Ishikawa Y, Oikawa S, Sasaki T, Hishida H, Itakura H, Kita T, Kitabatake A, Nakaya N, Sakata T, Shimada K, et al. Effects of eicosapentaenoic acid on major coronary events in hypercholesterolaemic patients (JELIS): a randomised open-label, blinded endpoint analysis. *Lancet* 2007;369:1090-8. ● Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ. American Heart Association. Nutrition Committee. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation* 2002;106:2747-57. ● Mozaffarian D, Wu JH. Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: effects on risk factors, molecular pathways, and clinical events. *J Am Coll Cardiol* 2011;58:2047-67. ● Macchia A, Grancic L, Varini S, NulD, Laffaye N, Mariani J, Ferrante D, Badra R, Figal J, Ramos S, Tognoni G, Doval HC. GESICA Investigators. Omega-3 fatty acids for the prevention of recurrent symptomatic atrial fibrillation: results

of the FORWARD (Randomized Trial to Assess Efficacy of PUFA for the Maintenance of Sinus Rhythm in Persistent Atrial Fibrillation) trial. *J Am Coll Cardiol* 2013;61:463-8. ● Nodari S, Triggiani M, Campia U, Manerba A, Milesi G, Cesana BM, Gheorghiade M, Dei Cas L. Effects of n-3 polyunsaturated fatty acids on left ventricular function and functional capacity in patients with dilated cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* 2011;57:870-9. ● Zhao Y, Joshi-Barve S, Barve S, Chen LH. Eicosapentaenoic acid prevents LPS-induced TNF- $\alpha$  expression by preventing NF- $\kappa$ B activation. *J Am Coll Nutr* 2004;23:71-8. ● Leaf A. Prevention of sudden cardiac death by n-3 polyunsaturated fatty acids. *J Cardiovasc Med* (Hagerstown). 2007; 8 Suppl 1:S27-29. ● Dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: results of the GISSI-Prevenzione trial. Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto miocardico. *Lancet*. 1999; 354:447-55. ● Yokoyama M, Origasa H, Matsuzaki M, et al. Effects of eicosapentaenoic acid on major coronary events in hypercholesterolaemic patients (JELIS): a randomised open-label, blinded endpoint analysis. *Lancet*. 2007; 369:1090-98. ● Willett WC. The role of dietary n-6 fatty acids in the prevention of cardiovascular disease. *J Cardiovasc Med* (Hagerstown). 2007; 8 Suppl 1:S42-5. ● Mozaffarian D, Ascherio A, Hu FB, et al. Interplay between different polyunsaturated fatty acids and risk of coronary heart disease in men. *Circulation*. 2005; 111:157-64. ● Gani OA, Syltel M. Molecular recognition of docosahexaenoic acid by peroxisome proliferator-activated receptors and retinoid-X receptor  $\alpha$ . *J Mol Graph Model* 2008;27:217-24. ● Oh DY, Talukdar S, Bae EJ, Imamura T, Morinaga H, Fan W, Li P, Lu WJ, Watkins SM, Olefsky JM. GPR120 is an omega-3 fatty acid receptor mediating potent anti-inflammatory and insulin-sensitizing effects. *Cell* 2010;142:687-98. ● Yan Y, Jiang W, Spinetti T, Tardivel A, Castillo R, Bourquin C, Guarda G, Tian Z, Tschopp J, Zhou R. Omega-3 fatty acids prevent inflammation and metabolic disorder through inhibition of NLRP3 inflammasome activation. *Immunity* 2013;38:1154-63. ● Chen J, Shearer GC, Chen Q, Healy CL, Beyer AJ, Naredy VB, Gerdes AM, Harris WS, O'Connell TD, Wang D. Omega-3 fatty acids prevent pressure overload-induced cardiac fibrosis through activation of cyclic GMP/protein kinase G signaling in cardiac fibroblasts. *Circulation* 2011;123:584-93. ● Dyerberg J, Bang HO, Stoffensen E, Moncada S, Vane JR. Eicosapentaenoic acid and prevention of thrombosis and atherosclerosis? *Lancet* 1978;2:117-9. ● Serhan CN. Pro-resolving lipid mediators are leads for resolution physiology. *Nature* 2014;510:92-101. ● Hasturk H, Abdallah R, Kantarci A, Nguyen D, Giordano N, Hamilton J, Van Dyke TE. Resolvin E1 attenuates atherosclerotic plaque formation in diet and inflammation-induced atherosclerosis. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2015;35:1123-33. ● Kain V, Ingle KA, Colas RA, Dalli J, Prabhu SD, Serhan CN, Joshi M, Halade GV. Resolvin D1 activates the inflammation resolving response at splenic and ventricular site following myocardial infarction leading to improved ventricular function. *J Mol Cell Cardiol* 2015;84:24-35. ● Spector AA, Kim HY. Cytochrome P450 epoxygenase pathway of polyunsaturated fatty acid metabolism. *Biochim Biophys Acta* 2015;1851:356-65. ● Endo J, Sano M, Isebe Y, Fukuda K, Kang JX, Arai H, Arita M. 18-HEPE, an n-3 fatty acid metabolite released by macrophages, prevents pressure overload-induced maladaptive cardiac remodeling. *J Exp Med* 2014;211:1673-87. ● Smith W, Mitchell P, Leeder SR. Dietary fat and fish intake and age-related maculopathy. *Arch Ophthalmol*. 2000;118:401-404. ● Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ. Nutrition Committee. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease (published correction appears in *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2003;23:e31). *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2003; 23:e20-e30. ● Berson EL, Rosner B, Sandberg MA, et al. Further evaluation of docosahexaenoic acid in patients with retinitis pigmentosa receiving vitamin A treatment: subgroup analyses. *Arch Ophthalmol*. 2004;122:1306-1314. ● Belayev L, Marcheselli VL, Khoultova L, et al. DHA complexed to albumin elicits high-grade ischemic neuroprotection. *Stroke*. 2005;36:118-123. ● Bazan NG, Birkle DL, Reddy TS. Biochemical and nutritional aspects of the metabolism of polyunsaturated fatty acids and phospholipids in experimental models of retinal degeneration. In: LaVail MM, Hollyfield JG, Anderson RE, eds. *Retinal Degeneration: Experimental and Clinical Studies*. New York: Alan R. Liss, Inc; 1985:159-187. ● Bazan NG. Cell survival matters: docosahexaenoic acid signaling, neuroprotection and photoreceptors. *Trends Neurosci*. 2006;29:263-271. ● Kim HY. Novel metabolism of docosahexaenoic acid in neural cells. *J Biol Chem*. 2007;282:18661-18665. ● Calon F, Lim GP, Yang F, et al. Docosahexaenoic acid protects from dendritic pathology in an Alzheimer's disease mouse model. *Neuron*. 2004;43:633-645. ● Bazan NG, Rodriguez de Turco EB, Gordon WC. Docosahexaenoic acid and phospholipid metabolism in photoreceptor cells and in retinal degeneration. In: Anderson RE, Hollyfield JG, LaVail MM, eds. *Retinal Degenerations*. Boca Raton, FL: CRC Press; 1991:151-165. ● Scott BL, Bazan NG. Membrane docosahexaenoate is supplied to the developing brain and retina by the liver. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1989;86:2903-2907. ● Martin RE, Rodriguez de Turco EB, Bazan NG. Developmental maturation of hepatic n-3 polyunsaturated fatty acid metabolism: supply of docosahexaenoic acid to retina and brain. *J Nutr Biochem*. 1994;5:151-160. ● Gordon WC, Rodriguez de Turco EB, Bazan NG. Retinal pigment epithelial cells play a central role in the conservation of docosahexaenoic acid by photoreceptor cells after shedding and phagocytosis. *Curr Eye Res*. 1992;11:73-83. ● Gordon WC, Bazan NG. Visualization of [3H]docosahexaenoic acid trafficking through photoreceptors and retinal pigment epithelium by electron microscopic autoradiography. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1993;34:2402-2411. ● Rodriguez de Turco EB, Gordon WC, Bazan NG. Docosahexaenoic acid is taken up by the inner segment of frog photoreceptors leading to an active synthesis of docosahexaenoyl-inositol lipids: similarities in metabolism in vivo and in vitro. *Curr Eye Res*. 1994;13:21-28. ● Bazan NG, Rodriguez de Turco EB, Gordon WC. Pathways for the uptake and conservation of docosahexaenoic acid in photoreceptors and synapses: biochemical and autoradiographic studies. ● Can J Physiol Pharmacol. 1993;71:690-698. ● Bazan NG, Rodriguez de Turco EB, Gordon WC, Strand VC, Martin RE. Systemic alterations in docosahexaenoic acid metabolism in inherited retinal degenerations. In: Hollyfield JG, LaVail MM, Anderson RE, eds. *Retinal Degeneration*. New York: Plenum Press; 1993:259-270. ● Rodriguez de Turco EB, Gordon WC, Peyman GA, Bazan NG. Preferential uptake and metabolism of docosahexaenoic acid in membrane phospholipids from rod and cone photoreceptor cells of human and monkey retinas. *J Neurosci Res*. 1990;27:522-532. ● Reddy TS, Bazan NG. Activation of polyunsaturated fatty acids by rat tissues in vitro. *Lipids*. 1984;19:987-989. ● Reddy TS, Bazan NG. Synthesis of arachidonoyl coenzyme A and docosahexaenoyl coenzyme A in retina. *Curr Eye Res*. 1984;3:1225-1232. ● Reddy TS, Bazan NG. Synthesis of arachidonoyl coenzyme A and docosahexaenoyl coenzyme A in synaptic plasma membranes of cerebellum and microsomes of cerebellum, cerebellum, and brain stem of rat brain. *J Neurosci Res*. 1985;13:381-390. ● Reddy TS, Bazan NG. Synthesis of docosahexaenoyl-, arachidonyl- and palmitoyl-coenzyme A in ocular tissues. *Exp Eye Res*. 1985;41:87-95. ● Bazan NG, Silvia di Fazio de Escalante M, Careaga MM, Bazan HE, Giusto NM. High content of 22:6 (docosahexaenoate) and active [2-3H]glycerol metabolism of phosphatidic acid from photoreceptor membranes. *Biochim Biophys Acta*. 1982;712:702-706. ● Bazan HE, Careaga MM, Sprecher H, Bazan NG. Chain elongation and desaturation of eicosapentaenoate to docosahexaenoate and phospholipid labeling in the rat retina in vivo. *Biochim Biophys Acta*. 1982;712:123-128. ● Bazan HE, Sprecher H, Bazan NG. De novo biosynthesis of docosahexaenoyl-phosphatidic acid in bovine retinal microsomes. *Biochim Biophys Acta*. 1984;796:11-19. ● Gordon WC, Bazan NG. Docosahexaenoic acid utilization during rod photoreceptor cell renewal. *J Neurosci*. 1990;10:2190-2202. ● Anderson RE, Maude MB, Kelleher PA, Maida MT, Basinger SF. Metabolism of phosphatidylcholine in the frog retina. *Biochim Biophys Acta*. 1980;620:212-226. ● Louie K, Wiegand RD, Anderson RE. Docosahexaenoate-containing molecular species of glycerophospholipids from frog retinal rod outer segments show different rates of biosynthesis and turnover. *Biochemistry*. 1988;27:9014-9020. ● Bazan NG, Reddy TS, Redmond TM, Wiggert B, Chader GJ. Endogenous fatty acids are covalently and noncovalently bound to interphotoreceptor retinoid-binding protein in the monkey retina. *J Biol Chem*. 1985;260:13677-13680. ● Chen Y, Houghton LA, Brenna JT, Noy N. Docosahexaenoic acid modulates the interactions of the interphotoreceptor retinoid-binding protein with 11-cis-retinal. *J Biol Chem*. 1996;271:20507-20515. ● Mukherjee PK, Marcheselli VL, Serhan CN, Bazan NG. Neuroprotection: a docosahexaenoic acid-derived docosatriene protects human retinal pigment epithelial cells from oxidative stress. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2004;101:8491-8496. ● Bazan NG, Birkle DL, Reddy TS. Docosahexaenoic acid (22:6, n-3) is metabolized to lipoxigenase reaction products in the retina. *Biochem Biophys Res Commun*. 1984;125:741-747. ● Horrocks LA, Farooqui AA. NMDA receptor-stimulated release of arachidonic acid: mechanisms for the Bazan effect. In: Municio AM, Miras-Portugal, MT, eds. *Cell Signal Transduction, Second Messengers, and Protein Phosphorylation in Health and Disease*. New York: Plenum Press; 1994:113-128. ● Sun GY, Xu J, Jensen MD, Simonyi A. Phospholipase A2 in the central nervous system: implications for neurodegenerative diseases. *J Lipid Res*. 2004;45:205-213. ● Lukiw WJ, Cui JG, Marcheselli VL, et al. A role for docosahexaenoic acid-derived neuroprotectin D1 in neural cell survival and Alzheimer disease. *J Clin Invest*. 2005;115:2774-2783. ● Neuringer M, Anderson GJ, Connor WE. The essentiality of n-3 fatty acids for the development and function of the retina and brain. *Annu Rev Nutr*. 1988;8:517-541. ● Akbar M, Calderon F, Wen Z, Kim HY. Docosahexaenoic acid: a positive modulator of Akt signaling in neuronal survival. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2005;102:10858-10863. ● Hoffman DR, DeMar JC, Heid WC, Birch DG, Anderson RE. Impaired synthesis of DHA in patients with X-linked retinitis pigmentosa. *J Lipid Res*. 2001;42:1395-1401. ● Maude MB, Anderson EO, Anderson RE. Polyunsaturated fatty acids are lower in blood lipids of Usher's type I but not Usher's type II. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1998;39:2164-2166. ● Gong J, Rosner B, Rees DG, Berson EL, Weigel-DiFranco CA, Schaefer EJ. Plasma docosahexaenoic acid levels in various genetic forms of retinitis pigmentosa. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1992;33:2596-2602. ● Simonelli F, Manna C, Romano N, Nunziata G, Voto O, Rinaldi E. Evaluation of fatty acids in membrane phospholipids of erythrocytes in retinitis pigmentosa patients. *Ophthalmic Res*. 1996;28:93-98. ● Bazan NG, Scott BL, Reddy TS, Pelias MZ. Decreased content of docosahexaenoate and arachidonate in plasma phospholipids in Usher's syndrome. *Biochem Biophys Res Commun*. 1986;141:600-604. ● Anderson RE, Maude MB, McClellan M, Matthes MT, Yasumura D, LaVail MM. Low docosahexaenoic acid levels in rod outer segments of rats with P23H and S334ter rhodopsin mutations. *Mol Vis*. 2002;8:351-358. ● Rotstein NP, Aveland MI, Barrantes FJ, Politi LE. Docosahexaenoic acid is required for the survival of rat retinal photoreceptors in vitro. *J Neurochem*. 1996;66:1851-1859. ● Rotstein NP, Aveland MI, Barrantes FJ, Roccamo AM, Politi LE. Apoptosis of retinal photoreceptors during development in vitro: protective effect of docosahexaenoic acid. *J Neurochem*. 1997;69:504-513. ● Bok D. Evidence for an inflammatory process in age-related macular degeneration gains new support. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2005;102:7053-7054. ● Bok D. The retinal pigment epithelium: a versatile partner in vision. *J Cell Sci*. 1993;107(suppl):189-195. ● Kalko M, Wang J, Zhan C, et al. Identification of intracellular phospholipases A2 in the human eye: involvement in phagocytosis of photoreceptor outer segments. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2007;48:1401-1409. ● Papermaster DS. The birth and death of photoreceptors: the Friedenwald Lecture. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2002;43:1300-1309. ● Rattner A, Nathans J. Macular degeneration: recent advances and therapeutic opportunities. *Nat Rev Neurosci*. 2006;7:860-872. ● SanGiovanni JP, Chew EY. The role of omega-3 long-chain polyunsaturated fatty acids in health and disease of the retina. *Prog Retin Eye Res*. 2005;24:87-138. ● Marszalek JR, Lodish HF. Docosahexaenoic acid, fatty acid interacting proteins, and neuronal function: breast milk and fish are good for you. *Annu Rev Cell Dev Biol*. 2005;21:633-657. ● Fliesler SJ, Anderson RE. Chemistry and metabolism of lipids in the vertebrate retina. *Prog Lipid Res*. 1983;22:79-131. ● Bazan NG. Synaptic lipid signaling: significance of polyunsaturated fatty acids and platelet-activating factor. *J Lipid Res*. 2003; 44:2221-2233.

**Προειδοποιήσεις:** ● Να μη γίνεται υπέρβαση της συνιστώμενης ημερήσιας δόσης. ● Τα Σ/Δ δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατο μίας ισορροπημένης διαίτης. ● Να φυλάσσεται μακριά από τα μικρά παιδιά. ● Το προϊόν αυτό δεν προορίζεται για την πρόληψη, αγωγή ή θεραπεία ανθρώπινης νόσου. ● Συμβουλευτείτε τον γιατρό σας αν είστε έγκυος, θηλάζετε, βρίσκεστε υπό φαρμακευτική αγωγή ή αντιμετωπίζετε προβλήματα υγείας. ● Τηλ. Κέντρου Δηλητηριάσεων: 210 77 93 777.

**Αριθμός Γνωστοποίησης ΕΟΦ:** 12462/06-02-2018 / (Ο Αριθμός Γνωστοποίησης στον ΕΟΦ δεν επέχει θέση άδειας κυκλοφορίας από τον ΕΟΦ)