

---

**Τα πολύτιμα Ω-3 λιπαρά οξέα  
(EPA & DHA):  
Νεώτερες επιστημονικές συστάσεις**

---



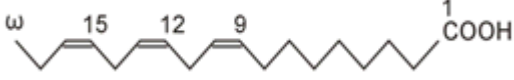
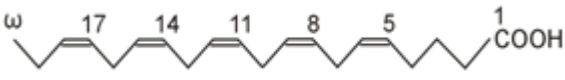
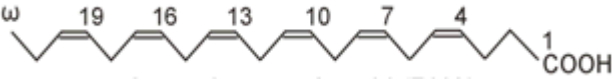
**ΙΕΡΕΜΙΑΣ Ε. ΣΙΜΑΤΟΣ, RD**

Ειδ. Αθλ. Διαιτολόγος, Καθ. Φυσ. Αγωγής  
**Μέλος** : *Sports Dietitians Assoc. Australia* (S.D.A., RN: 421)

Δ/ντής Ελλ. Ερευν. Ινστ. Επιστημ. Διατροφής Αθλητών  
[www.sportsnutrition – inst .org](http://www.sportsnutrition-inst.org)

**E-mail** : [jeremys@hol.gr](mailto:jeremys@hol.gr)

## Τα σημαντικότερα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα

Όνομασία (αγγλική ονομασία, συντομογραφία)	Χημικός τύπος	Πηγές - Ιδιότητες
<p>[18:3] <b>α-Λινολενικό οξύ</b> (α-linolenic acid, ALA, 9Z,12Z,15Z-octadecatrienoic acid)</p>		<p>Κύριο συστατικό (55%) του λιναρέλαιου (flaxseed oil). Σε μικρότερα ποσοστά (8-10%) στο κραμβέλαιο (rapeseed oil). <b>Διατροφικώς απαραίτητο.</b> Μερική υδρογόνωσή του δίνει επικίνδυνα trans-λιπαρά οξέα.</p>
<p>[20:5] <b>Εικοσα-πεντα-εν-οϊκό οξύ</b> (5Z,8Z,11Z,14Z,17Z-eicosapentaenoic acid, <b>EPA</b>)</p>		<p>Βρίσκεται σχεδόν αποκλειστικά στα ιχθυέλαια. Σολωμός και σαρδέλες θεωρούνται ως τροφές πλούσιες σε EPA. <b>Διατροφικώς απαραίτητο.</b> Πρόδρομη ένωση της προσταγλανδίνης-3, που αποτρέπει τη συγκόλληση των αιμοπεταλίων.</p>
<p>[22:6] <b>Εικοσιδυα-εξα-εν-οϊκό οξύ</b> (4Z,7Z,10Z,13Z,16Z,19Z-docosahexaenoic acid, <b>DHA</b>)</p>		<p>Βρίσκεται κυρίως στα ιχθυέλαια. Προϊόν μεταβολισμού του EPA. Πιθανολογείται ότι η απουσία του από τον οργανισμό του ανθρώπου συνδέεται με τη νόσο Alzheimer.</p>

Απαιτείται προσοχή στην ονοματολογία και στην ελληνική απόδοση των αντίστοιχων ξενόγλωσσων ονομασιών πολλών από τα οξέα αυτά, για να μην συνενωθεί από παρανόηση ο αριθμός των ατόμων ανθράκων με τον αριθμό των διπλών δεσμών, έτσι π.χ. το εικοσα-πεντα-εν-οϊκό οξύ δεν είναι οξύ με 25 άτομα άνθρακα, αλλά οξύ με 20 άτομα άνθρακα (μητρικός κορεσμένος υδρογονάνθρακας : το εικοσά-νιο) και 5 διπλούς δεσμούς (πεντα-εν).

Τα ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, που βρίσκονται σε ιδιαίτερα υψηλές συγκεντρώσεις και αναλογίες στα λίπη των ψαριών, είναι απαραίτητα συστατικά της διατροφής του ανθρώπου. Ο οργανισμός μας δεν μπορεί να τα βιοσυνθέσει από άλλες πηγές. Για το λόγο αυτό, επειδή πρέπει να προσλαμβάνονται με την τροφή ονομάζονται απαραίτητα λιπαρά οξέα (*Essential Fatty Acids, EFA's*).

Τα σημαντικότερα **ωμέγα-3** λιπαρά οξέα είναι το *α-λινολενικό οξύ* (*α-linolenic acid, ALA*), το *εικοσα-πεντα-εν-οϊκό οξύ* (*eicosapentaenoic acid, EPA*), και το *εικοσιδωα-εξα-εν-οϊκό οξύ* (*docosahexaenoic acid, DHA*). Τα *EPA* και *DHA* αποτελούν υποκατηγορία των **εικοσανοειδών** (ακόρεστα λιπαρά οξέα με 20 άτομα άνθρακα).

Η παραγωγή των ω-3 ξεκινάει από ένα απαραίτητο λιπαρό οξύ το *α-λινολενικό οξύ* (*ALA*), που δεν συντίθεται στον οργανισμό μας, αλλά το λαμβάνουμε με την τροφή (π.χ. λιναρόσπορος, καρύδια, κολοκυθόσπορος, η αντράκλα, τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά -- όπως το σπανάκι κλπ.).

Το *α-λινολενικό οξύ* με την βοήθεια ενζύμων (*Δ5-Δεσατουράση* κλπ.), μετατρέπεται σε *εικοσαπεντα-εν-νοϊκό οξύ* (*EPA*) και μέσω επόμενων μεταβολικών βημάτων, σε *εικοσιδωα-εξα-ενοϊκό οξύ* (*DHA*). Η μετατροπή του *α-λινολενικού οξέως* σε *EPA* και *DHA*, παρεμποδίζεται από διάφορους παράγοντες όπως :

- ▶ υπερκατανάλωση κορεσμένων λιπών, *trans*-λιπαρών ουσιών, ζάχαρης, καφέ, αλκοόλ
- ▶ έλλειψη βιταμινών (B3, B6, C), μαγνησίου, ψευδαργύρου
- ▶ κάπνισμα
- ▶ ιογενείς μολύνσεις.

Επομένως, βλέπουμε ότι πολλοί παράγοντες εμπλέκονται για να γίνει αυτή η μετατροπή. Εκτός όλων αυτών, η λήψη ω-3 από τροφές φυτικής προέλευσης οδηγεί σε μετατροπή μικρού μόνο ποσοστού α-λινολενικού οξέος σε EPA (0,2 - 8 %) και DHA (0,05%). Αυτή είναι και η βασική αιτία (όπως θα διαπιστώσουμε στη συνέχεια του άρθρου) που επιβάλλεται η τακτική κατανάλωση ψαριών και συμπληρωμάτων ιχθυελαίων, προκειμένου να καλυφθούν επαρκώς οι ανάγκες του ανθρώπινου οργανισμού σε *EPA* και *DHA*.

Ένα ω-6 πολυακόρεστο C-20 λιπαρό οξύ, το *αραχιδονικό οξύ* (5,8,11,14-*εικοσα-τετραεν-οϊκό οξύ*, με όλους τους διπλούς δεσμούς *cis*), το οποίο βρίσκεται υπό μορφή φωσφολιποειδών στις μεμβράνες των κυττάρων, έχει ιδιαίτερη βιοχημική σημασία και είναι κύριος **φλεγμονώδης παράγοντας**.

Συγκεκριμένα, τα ω-3 ακόρεστα λιπαρά οξέα του θαλασσινού βασιλείου ανταγωνίζονται το σχηματισμό του *αραχιδονικού οξέος*, αναστέλλοντας την παραγωγή του, καθώς και των "απόγονων" ουσιών του. Το ίδιο αποτέλεσμα επιτυγχάνει η *ασπιρίνη*, το παλαιότερο συνθετικό φάρμακο (γνωστό από το 1895) της οποίας η αντιθρομβωτική και παυσίπονη δράση οφείλεται στον ίδιο μηχανισμό παρεμπόδισης της ενζυματικής μετατροπής του *αραχιδονικού οξέος* στους "απόγονούς" του.

Τα ω-3 εμπλέκονται άμεσα στη σύνθεση των “καλών” *εικοσανοειδών*, εν αντιθέσει με τα ω-6 που εμπλέκονται στη σύνθεση των “κακών”. Τα *εικοσανοειδή* συντίθενται απ’ όλα τα κύτταρα του σώματος. Δρουν σαν βιοχημικοί μεσολαβητές για τη μετάδοση των κυτταρικών ερεθισμάτων από τη μεμβράνη στο εσωτερικό του κυττάρου, δηλαδή εκκρίνονται για να ελέγχουν το εξωτερικό περιβάλλον και να ενημερώνουν το κύτταρο για το τι συμβαίνει σε αυτό. Στην κατηγορία των *εικοσανοειδών* υπάγονται οι *προσταγλανδίνες*, οι *θρομβοξανές* και τα *λευκοτριένια*.

Το *EPA* αποτελεί πρόδρομο ουσία βιοσύνθεσης των ωφέλιμων “καλών” *εικοσανοειδών* *λευκοτριενίων* (LTB-5), *θρομβοξανών* (TXA-3) και *προσταγλανδινών* (PGE-3), τα οποία εμφανίζουν ισχυρή αντιφλεγμονώδη, αντιπηκτική και αντι-αθηρωματογόνο δράση. Δηλαδή, η συστηματική λήψη των ω-3 μπορεί να βοηθήσει σε όλες τις περιπτώσεις που έχουμε χρόνια φλεγμονή, λόγω :

- της αντιφλεγμονώδους βιολογικής δράσης των καλών *προσταγλαδινών*
- της αντιπηκτικής δράσης των καλών *θρομβοξανών*
- την καλών *λευκοτριενίων* στον έλεγχο των αλλεργικών αντιδράσεων.

## Αναφορές σε Επιστημονικές Έρευνες που Αποδεικνύουν τις Ευεργετικές Επιδράσεις της Πρόσληψης ω-3

Εκτιμάται ότι το 85% του πληθυσμού στον Δυτικό Κόσμο, προσλαμβάνει ανεπαρκείς ποσότητες ω-3 και υπερβολικές ποσότητες ω-6. Οι κάτοικοι της Δύσης είθισται να υπερκαταναλώνουν ω-6 λιπαρά οξέα (μέσω του κρέατος, του καλαμποκέλαιου κ.ά.).

Πολλοί επιστήμονες πιστεύουν ότι η κύρια αιτία της ανερχόμενης συχνότητας καρδιαγγειακών ασθενειών, υπέρτασης, διαβήτη, κάποιων μορφών καρκίνου και πρόωρης γήρανσης, είναι η ανισόρροπη πρόσληψη μεταξύ των ω-6 και ω-3. Έχουν πραγματοποιηθεί και μελέτες σχετικά με την επίδραση στην υγεία της αναλογίας (ω-6:ω-3) στη διατροφή. Οι μελέτες αυτές έδειξαν ότι υψηλή αναλογία (ω-6:ω-3) μπορεί να έχει επιβαρυντικές επιπτώσεις στο καρδιαγγειακό σύστημα. Οι πρόγονοί μας εφαρμόζαν το κλάσμα (ω-6/ ω-3) **1:1** στην διατροφή τους, ενώ οι σύγχρονες διατροφικές συνήθειες έχουν φέρει το κλάσμα κοντά στο **20:1**...!!

Ιδανικά θα πρέπει να βρίσκεται στην περιοχή μεταξύ **1:1** έως **4:1**.

Η συνήθης διατροφή, κατά κανόνα, παρουσιάζει έλλειμμα σε ω-3. Έτσι, έχει π.χ. εκτιμηθεί ότι μια κουταλιά λιναρέλαιου (*flax-seed oil*) την ημέρα μετατοπίζει την αναλογία (ω-6:ω-3) στη σωστή περιοχή.

Τα ω-3 ακόρεστα λιπαρά οξέα βρίσκονται στο προσκήνιο της επικαιρότητας λόγω πρόσφατων αποτελεσμάτων επιδημιολογικών ερευνών και πολυάριθμων δημοσιεύσεων στον καθημερινό και στον επιστημονικό τύπο. Μάλιστα είναι πολλές οι αναφορές, ιδιαίτερα για τα καρδιαγγειακά νοσήματα, στα οποία φαίνεται ότι η κατανάλωση ψαριών υψηλής περιεκτικότητας σε ω-3 λιπαρά οξέα έχει ευεργετικές συνέπειες.

Οι περισσότερες έρευνες δείχνουν ότι τα ω-3 λιπαρά οξέα έχουν αντιοξειδωτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες, γεγονός που τα καθιστά σημαντικούς παράγοντες προστασίας από τις χρόνιες ασθένειες, όπως τα κακοήγη νεοπλασμάτα, ο διαβήτης, νευροεκφυλιστικές ασθένειες, η αρθρίτιδα, η εκφύλιση της ωχράς κηλίδας (συνηθέστερη αιτία τύφλωσης στους ηλικιωμένους), η ασθένεια Alzheimer (μείωση της νοητικής εκφύλισης). Φαίνεται να “καταπολεμούν” το γήρας, καθώς βοηθούν τα κύτταρα να ζουν περισσότερο προστατεύοντας το γενετικό τους υλικό από τις φθορές.

Αρκεί να σκεφτούμε ότι οι χρόνιες φλεγμονές είναι “έμφυτες” στα καρδιαγγειακά νοσήματα, στο διαβήτη, στο άσθμα, στην κατάθλιψη, στα αυτοάνοσα νοσήματα (ρευματοειδής αρθρίτιδα, νόσος *Crown's*, κολίτιδα, πολλαπλή σκλήρυνση, ερυθρμ. λύκος κ.ά.), για να κατανοήσουμε το εύρος της θετικής δράσης των ω-3.

Επομένως, η πρόσληψή τους είναι απαραίτητη για όλες τις ηλικίες και ειδικά για τα παιδιά, καθώς πλέον τα περισσότερα Ελληνόπουλα δεν διατρέφονται σωστά και είναι παχύσαρκα, αρκετά δε από αυτά έχουν ήδη εγκατεστημένη υπερλιπιδαιμία.

## ΟΡΑΣΗ & ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Τα ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα παίζουν σημαντικό ρόλο στη σύσταση των κυτταρικών μεμβρανών και ιδιαίτερα εκείνων των νευρικών κυττάρων και των φωτο-υποδοχέων κυττάρων του αμφιβληστροειδούς. Η έλλειψη *DHA* στη διατροφή πειραματόζων φέρεται να έχει ως συνέπεια την απώλεια της όρασης. Η προσθήκη επίσης *DHA* σε πρόωρα νεογνά πιστεύεται ότι διευκολύνει την αποκατάσταση της όρασης.

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος είναι ένας από τους μεγαλύτερους καταναλωτές *DHA*, καθ' ότι περιέχει σε φυσιολογικές τιμές πάνω από 20 gr *DHA*. Χαμηλότερα επίπεδα έχουν συνδεθεί με μειωμένα επίπεδα σεροτονίνης, τα οποία με την σειρά τους σχετίζονται με αυξημένη τάση κατάθλιψης, βίας και αυτοκτονίας.

Υψηλή κατανάλωση ψαριών και ιχθυελαίων απεδείχθη πως μπορεί να οδηγήσει σε θεαματική μείωση του φαινομένου απώλειας μνήμης και εξασθένησης της γνωστικής λειτουργίας στην γεροντική ηλικία, καθώς επίσης ότι μειώνει και τον κίνδυνο εμφάνισης της **νόσου Alzheimer**.

Άλλες έρευνες επιβεβαίωσαν ότι χώρες με υψηλή κατανάλωση ψαριών έχουν να αντιμετωπίσουν πολύ λιγότερα ποσοστά μανιοκαταθλιπτικών, ενώ σε μελέτη του **Harvard Medical School** χρησιμοποιήθηκαν επιτυχώς συμπληρώματα ιχθυελαίων για την θεραπεία σχιζοφρενών ασθενών.

## ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ & ΘΗΛΑΣΜΟΣ

Μια επαρκής πρόσληψη *DHA* και *EPA* είναι ιδιαίτερα σημαντική κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης (ιδίως στο α΄ τρίμηνο) και του θηλασμού, καθώς το έμβρυο δεν μπορεί να τα συνθέσει μόνο του. Τα ω-3 λιπαρά οξέα είναι απολύτως απαραίτητα για την ανάπτυξη του εγκεφάλου (μεμβράνες νευρικών κυττάρων). Επομένως, συμβάλλουν στην διανοητική και μαθησιακή εξέλιξη του παιδιού. Υπάρχουν ενδείξεις ότι ανεπαρκής πρόσληψη ω-3 της μητέρας, αυξάνει τον κίνδυνο πρόωρου τοκετού και χαμηλού βάρους γέννησης του νεογνού.

Ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η προεκλαμψία (εμφάνιση υψηλής αρτηριακής πίεσης της εγκύου) συνδέεται με την έλλειψη *DHA*.

## ΠΡΟΛΗΨΗ & ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΣΤΙΣ ΦΛΕΓΜΟΝΕΣ

Κλινικές μελέτες υποδεικνύουν ότι τα ιχθυέλαια ασκούν εξειδικευμένες δράσεις για υγιέστερα οστά. Συγκεκριμένα, διαθέτουν ισχυρές αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες και είναι αποτελεσματικά στην μείωση του πόνου στις φλεγμονές (μέσω της μειωμένης παραγωγής των "κακών" φλεγμονωδών *εικοσανοειδών* και *κυτοκινών*).

Προστατεύουν τους χόνδρους και επιβραδύνουν την εξέλιξη της οστεοαρθρίτιδας ή άλλων χρόνιων εκφυλιστικών αρθροπαθειών (όπως π.χ. ρευματοειδής αρθρίτιδα).

Πλέον θεωρείται βασικής σημασίας η συστηματική καθημερινή πρόσληψή τους από τους αθλητές και αθλήτριες, ως αντίδοτο της έντονης μυοσκελετικής λειτουργίας στις αρθρώσεις.

## ΠΡΟΛΗΨΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

Σε κλινική μελέτη του Sydney University, διαπιστώθηκε ότι παιδιά που έτρωγαν τακτικά φρέσκα, λιπαρά ψάρια εμφανίζουν 4 φορές λιγότερα περιστατικά εμφάνισης άσθματος, συγκριτικά με τα παιδιά που καταλάλωναν ψάρια σπάνια ή περιστασιακά.

Ερευνητές από το Wyoming University, προσδιόρισαν ότι ημερήσια χορήγηση 3,3 gr ιχθυελαίου, μειώνει σημαντικά τις αναπνευστικές δυσκολίες και άλλα συμπτώματα ασθενών με άσθμα.

Τέλος, άλλες μελέτες υποδεικνύουν ότι τα ω-3 μπορούν να αποτελέσουν σημαντικό μέσο για την θεραπεία διαφόρων πνευμονικών ασθενειών, όπως είναι η κυστική ίνωση και το εμφύσημα.

## ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΕΡΛΙΠΙΔΑΙΜΙΕΣ

Η επιστημονική κοινότητα πήρε τις πρώτες ενδείξεις για πρώτες ευεργετικές επιδράσεις των ω-3 το 1970, όταν Δανοί φυσικοί παρατήρησαν ότι οι Εσκιμώοι είχαν θεαματικά χαμηλά ποσοστά καρδιαγγειακών επεισοδίων και παθήσεων, παρά το γεγονός ότι η διατροφή τους ήταν πολύ πλούσια σε λίπη. Η συνέχεια της παρατήρησης αυτής, ανέδειξε ότι στην πραγματικότητα, η διατροφή τους ήταν εξαιρετικά πλούσια σε *EPA* και *DHA*.

Κατόπιν, από μελέτες στην Ιαπωνία και σε άλλες χώρες, παρατηρήθηκε η αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ κατανάλωσης ψαριού και καρδιαγγειακών συμβαμάτων.

Τρεις (3) πρόσφατες μεγάλες - διπλά τυφλές - μελέτες έχουν επιβεβαιώσει την αξία των ω-3 :

► Η μελέτη *GISSI* σε 11.000 ασθενείς ύστερα από έμφραγμα, στην οποία έπαιρναν για 3 έτη 1 gr. ω-3 την ημέρα και είχε αποτέλεσμα τη μείωση κατά 14% των θανάτων, των μη θανατηφόρων εμφραγμάτων και εγκεφαλικών επεισοδίων, καθώς και των αιφνίδιων θανάτων κατά 45%.

► Η μελέτη *JELLIS*, στην οποία Ιάπωνες δυσλιπιδαιμικοί, τόσο στην πρωτογενή όσο και στη δευτερογενή πρόληψη, λάμβαναν 1,8 gr. ω-3 λιπαρά καθημερινά, με μείωση των μείζονων καρδιαγγειακών συμβάντων κατά 19%, μέσω μηχανισμών ανεξάρτητων από την LDL χοληστερίνη.

► Η μελέτη *GISSI-HF* κατά την οποία διαπιστώθηκε ότι η προσθήκη 1 gr. ω-3 μειώνει την ολική θνησιμότητα ασθενών με συμπτωματική καρδιακή ανεπάρκεια, καθώς και τις επανεισαγωγές τους για καρδιαγγειακά αίτια.

Πλέον πολυάριθμες έρευνες έχουν επαληθεύσει ότι τα ω-3 ασκούν ισχυρή προστατευτική δράση απέναντι στην αθηροσκλήρωση, το έμφραγμα, τις αρρυθμίες, το εγκεφαλικό επεισόδιο, τις αγγειακές αλλοιώσεις, την στηθάγχη, την καρδιακή ανεπάρκεια και την στεφανιαία νόσο. Υπάρχει ένας τεράστιος όγκος επιστημονικής βιβλιογραφίας που συσχετίζει αναμφισβήτητα τα ω-3 με τις ασθένειες αυτές και αποδεικνύει ότι τα ω-3 αυξάνουν την ελαστικότητα και την αντοχή των αρτηριακών τοιχωμάτων, προλαμβάνουν τη θρόμβωση του αίματος, ελαττώνουν την αρτηριακή πίεση και σταθεροποιούν τον καρδιακό ρυθμό.

Άλλες κλινικές μελέτες υποδεικνύουν ότι η συστηματική χρόνια λήψη συμπληρωμάτων ω-3, οδηγεί σε οπισθοχώρηση αθηροσκληρωτικών εναποθεμάτων σε καρδιοπαθείς, μειώνει το κίνδυνο εμφάνισης δεύτερου περιστατικού καρδιακής ανακοπής ή εγκεφαλικού επεισοδίου και μειώνει τη διαστολική και συστολική πίεση σε υπερτασικούς. Μάλιστα, τελευταίες έρευνες έχουν ερμηνεύσει την αντιφλεγμονώδη προστατευτική δράση των ω-3 μέσα από μια άλλη προσέγγιση, καθ' ότι η κατανάλωση ω-3 λιπαρών οξέων μεταβάλλει τη σύσταση των λιπιδίων των μεμβρανών των κυττάρων που αποτελούν τις πρόδρομες ουσίες για τη βιοσύνθεση του **Παράγοντα Ενεργοποίησης Αιμοπεταλίων** (*Platelet-Activating Factor*, PAF), επηρεάζοντας αρνητικά την παραγωγή του. Έτσι ο οργανισμός προστατεύεται από τον ισχυρότατο αυτό φλεγμονώδη παράγοντα, ο οποίος σχετίζεται άμεσα με χρόνιες ασθένειες φθοράς αλλά και με καρδιαγγειακά νοσήματα (σύμφωνα με τη θεωρία της "αθηροσκληρώσεως με εμπλοκή του PAF").

Επίσης, έχουν πραγματοποιηθεί αξιολογικές μελέτες με σκοπό να προσδιορίσουν τις τυχόν επιδράσεις της πρόσληψης ω-3 σε άτομα με υπερλιπιδαιμία (υψηλή ολική χοληστερόλη ή LDL ή τριγλυκερίδια). Οι έρευνες αυτές συμφωνούν ότι η καθημερινή πρόσληψη ω-3 μπορεί να επιφέρει μείωση των τριγλυκεριδίων και των κλασμάτων χοληστερόλης στο πλάσμα (ολικής και LDL), χωρίς να οδηγήσει σε πτώση την καλή χοληστερόλη (HDL), κάτι που είναι συνηθισμένο στις υπολιπιδαιμικές δίαιτες.

Δύο πρόσφατες μελέτες της Καρδιολογικής Κλινικής του Ιπποκράτειου Νοσοκομείου Αθηνών σε ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια και σε υγιείς, αντίστοιχα, έδειξαν ότι η χορήγηση ω-3 λιπαρών οξέων βελτίωσε την καρδιακή λειτουργία και απέτρεψε την εμφάνιση αρρυθμιών. Ανάλογα ήταν και τα ευρήματα μελετών που διεξήχθησαν στην Ιταλία το 2002 και το Ηνωμένο Βασίλειο το 2003 σε αρκετά μεγάλο δείγμα ασθενών.

Η δημιουργία της αθηρωματικής πλάκας στο εσωτερικό των αγγείων έχει ως αποτέλεσμα την εκκίνηση ενός "καταρράκτη" αντιδράσεων και τη συσσώρευση γύρω από αυτήν θρομβωτικών και άλλων παραγόντων που συνιστούν το φαινόμενο της φλεγμονής και συμβάλλουν στην εξέλιξη της αθηρωματικής πλάκας. Τα ω-3 συμμετέχουν στον μεταβολικό δρόμο σύνθεσης και στην παραγωγή των καλών προσταγλανδινών, οι οποίες παρεμβαίνουν στον "καταρράκτη" παραγωγής θρομβωτικών και φλεγμονωδών παραγόντων και ελαττώνουν τον κίνδυνο εμφάνισης θρομβωτικών επεισοδίων. Επομένως, με την ισχυρή αγγειοδιασταλτική τους δράση προκαλούν ελάττωση της αρτηριακής πίεσης.

Συμπερασματικά, η συστηματική πρόσληψη των ω-3 λιπαρών οξέων και, πιο ειδικά, των *EPA* και *DHA*, των μεγαλομορίων δηλαδή της σειράς, έχει βρεθεί πως :

- εμποδίζουν τη συγκολλητικότητα των αιμοπεταλίων
- μειώνουν σημαντικά τα επίπεδα των τριγλυκεριδίων στο αίμα
- δεν επηρεάζουν τα επίπεδα της καλής χοληστερόλης – HDL
- μειώνουν τη σύνθεση των λιποπρωτεϊνών χαμηλής πυκνότητας VLDL, οι οποίες αποτελούν το πρόδρομο μόριο της "κακής"- LDL χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων, βοηθώντας στην ταχύτερη απομάκρυνσή τους από το αίμα, κι εμποδίζοντας την ανάπτυξη της αθηρωματικής πλάκας στα αγγεία.



## Νεώτερες συστάσεις & προοπτικές

Βάλτε τα ψάρια, τα καρύδια και τα θαλασσινά στην καθημερινή διατροφή σας εάν θέλετε να έχετε γερή και υγιή καρδιά. Το πρόβλημα είναι πως, σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία, περισσότεροι από 4 στους 10 ενήλικες και παιδιά δεν τρώνε καθόλου ψάρι !!!

Οι κυριότερες πηγές ω-3 λιπαρών οξέων είναι κυρίως τα λιπαρά ψάρια, όπως οι ρέγγες, οι σαρδέλες, το σκουμπρί και ο σολομός. Γενικά όλα τα ψάρια αποτελούν την πιο πλούσια πηγή ω-3 λιπαρών οξέων σε σχέση με τις υπόλοιπες ομάδες τροφίμων και το σημαντικότερο είναι να εστιάσουμε την προσοχή μας στο να τα εντάξουμε συστηματικά στο εβδομαδιαίο διαιτολόγιό μας. Περιέχονται ακόμα σε ξηρούς καρπούς (όπως καρύδια και αμύγδαλα), στο λιναρέλαιο (*flaxseed oil*) και λιναρόσπορο. [Βλέπε σχ. ΠΙΝΑΚΕΣ στο τέλος]

Σε όσους δεν αρέσει το ψάρι, υπάρχει η λύση της πρόσληψης συμπυκνωμένου ιχθυέλαιου μέσω συμπληρωμάτων. Σήμερα κυκλοφορεί φαρμακοτεχνικές μορφές (έως και 1 gr. ω-3 σε κάθε cps), γεγονός που έχει διευκολύνει ιδιαίτερα τη χορήγησή τους, καθώς μία cps μας δίνει αρκετή ποσότητα ω-3 λιπαρών οξέων για να προστατευθούμε από καρδιακό επεισόδιο.

Ιδιαίτερα σημαντικό γεγονός είναι και η **ασφάλεια** των ω-3 λιπαρών οξέων. Τον τελευταίο καιρό μάλιστα, η ιατρική κοινότητα βρέθηκε σε δίλημμα ως προς το κατά πόσο η προτροπή για κατανάλωση ψαριών και σκευασμάτων ω-3 είναι ορθή ή όχι, εξ αιτίας της παρουσίας τοξικών ρύπων (διοξίνες, χλωριωμένα διφαινύλια, υδράργυρος κ.α.) σε θαλάσσιους οργανισμούς, που έγινε και ευρύτερα γνωστή μέσω σχετικών ανησυχητικών ρεπορτάζ στα ΜΜΕ. Πρόσφατες έρευνες που εξέτασαν τα δεδομένα της διεθνούς βιβλιογραφίας και εκτιμήθηκαν τόσο οι ωφέλιμες πλευρές, όσο και η επικινδυνότητα (risk assessment) απέδειξαν ότι τα συμπληρώματα ω-3 είναι απολύτως ασφαλή και απαλλαγμένα από τους ρύπους αυτούς.

Μολονότι χορηγείται ως φάρμακο λόγω των ευεργετικών ιδιοτήτων του, πρόκειται ουσιαστικά για **συμπυκνωμένο ιχθυέλαιο**, από το οποίο έχουν αφαιρεθεί τυχόν βαριά μέταλλα ή άλλα αρνητικά στοιχεία.

Ήδη, η Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία, το Ευρωπαϊκό Καρδιολογικό Κολέγιο και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας συνιστούν επισήμως σε καρδιοπαθείς και σε υγιείς να εντάξουν στο εβδομαδιαίο διαιτολόγιό τους 3-4 γεύματα με ψάρι, **ή να λαμβάνουν την ανάλογη ποσότητα διατροφικών συμπληρωμάτων ω-3** (cps).

Επίσης, η Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία έχει εντάξει τη χορήγησή τους (με ιατρική συνταγή) στη θεραπευτική προσέγγιση υπερτριγλυκεριδαιμικών ασθενών. Μπορούν να χορηγηθούν, όμως, ακόμη και σε υγιείς, οι οποίοι δεν λαμβάνουν τις συνιστώμενες ημερήσιες ποσότητες ω-3 λιπαρών οξέων μέσω της διατροφής και οι συγκεντρώσεις τους είναι ανεπαρκείς στον οργανισμό. Στις περιπτώσεις αυτές, πρέπει κατά τη χορήγησή τους να αποφεύγεται η ταυτόχρονη πρόσληψη βιταμίνης E (που έχει αντιοξειδωτική δράση), γιατί τα ω-3 είναι πολύ ευαίσθητα σε αντιδράσεις οξειδωσης.

**Σύμφωνα με τις συστάσεις της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας, του Ευρωπαϊκού Καρδιολογικού Κολεγίου και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας :**

► Οι πάσχοντες από στεφανιαία νόσο, καρδιακή ανεπάρκεια, κολπική μαρμαρυγή ή αθηρωματική νόσο πρέπει να εντάξουν στο εβδομαδιαίο διαιτολόγιο τους 3-4 γεύματα με ψάρι (κάθε μερίδα ισοδυναμεί με 140 gr), ή να λαμβάνουν την ανάλογη ποσότητα μέσω διατροφικών συμπληρωμάτων ω-3 (~ 1000 mg/ημερ.).

► Οι υγιείς πρέπει να λαμβάνουν τουλάχιστον 2 γεύματα με ψάρι / εβδ., ή να λαμβάνουν την ανάλογη ποσότητα μέσω συμπληρωμάτων ω-3 (~ 500 mg ημερησίως) σε ζελατινώδεις κάψουλες (*softgels*).

<b>Περιεκτικότητα επιλεγμένων τροφίμων σε ω-3 λιπαρά οξέα</b>			
<b>ΕΛΑΙΑ</b>	<b>g / 15 mL (κουταλιά)</b>	<b>ΤΡΟΦΕΣ</b>	<b>g / 100 g</b>
Λινάρéλαιο	7,5	Σολομός (κονσέρβα, στραγγισμένος)	1,9
Μουρουνέλαιο	2,8	Σαρδέλες (στραγγισμένες)	1,6
Καρυδέλαιο	1,6	Σολομός (μαγειρεμένος)	1,5
Canola oil (τροποποιημένο κραμβέλαιο)	1,3	Σουσάμι	0,4
Σογιέλαιο	0,9	Τόνος (κονσέρβα σε νερό, στραγγισμένος)	0,3
Ελαιόλαδο	0,1	Καρύδια	9,2

Περιεκτικότητα σε λίπος, Omega-6 και Omega-3  
λιπαρά οξέα (gr ανά 100 gr τροφίμου)

---

σε 100 gr	ΛΙΠΟΣ	Omega-6	Omega-3 (ALA)
ΛΙΝΑΡΕΛΑΙΟ	96	12	53,3
ΛΙΝΑΡΟΣΠΟΡΟΣ	29	3,5	17,1
ΚΡΑΜΒΕΛΑΙΟ	98	20	9,3
ΚΑΡΥΔΕΛΑΙΟ	96	51,1	11,5

---

\* Λιναρέλαιο (Flaxseed oil)

\*\* Κραμβέλαιο (Canola oil)