

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ

56<sup>ο</sup> Παιδιατρικό  
ΣΥΝΕΔΡΙΟ

ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ  
25-27  
ΜΑΪΟΥ 2018

# Προστασία έναντι της φλεγμονής μέσω της διατροφής

---

Παρασκευή Καρανίκα  
Παιδογαστρεντερολόγος  
Γ' Παιδιατρική κλινική ΑΠΘ



**No conflict of interest**

# ΠΡΟΛΗΨΗ



EDITORIALS

In economics as well as medicine prevention  
is better than cure

**nature**

Vol 453 | Issue no. 7194 | 22 May 2008



World Health Organization  
Geneva 2003

## **DIET, NUTRITION AND THE PREVENTION OF CHRONIC DISEASES**

Report of a  
Joint WHO/FAO Expert Consultation



# Μεταβολικός & ανοσολογικός προγραμματισμός



Διατροφικές και αντιγονικές επιδράσεις κατά τη διάρκεια κρίσιμων περιόδων της ενδομήτριας, βρεφικής και νηπιακής ζωής επηρεάζουν τη δομή των οργάνων & την λειτουργία του οργανισμού, διαμορφώνοντας το μεταβολικό και ανοσολογικό προφίλ κατά την ενήλικο ζωή & τον κίνδυνο για χρόνιες ασθένειες.

# Φλεγμονή



❖ Κλασσική φλεγμονή

❖ Σιωπηρή ( κυτταρική) φλεγμονή

Hs -CRP

AA/ $\omega$ 3

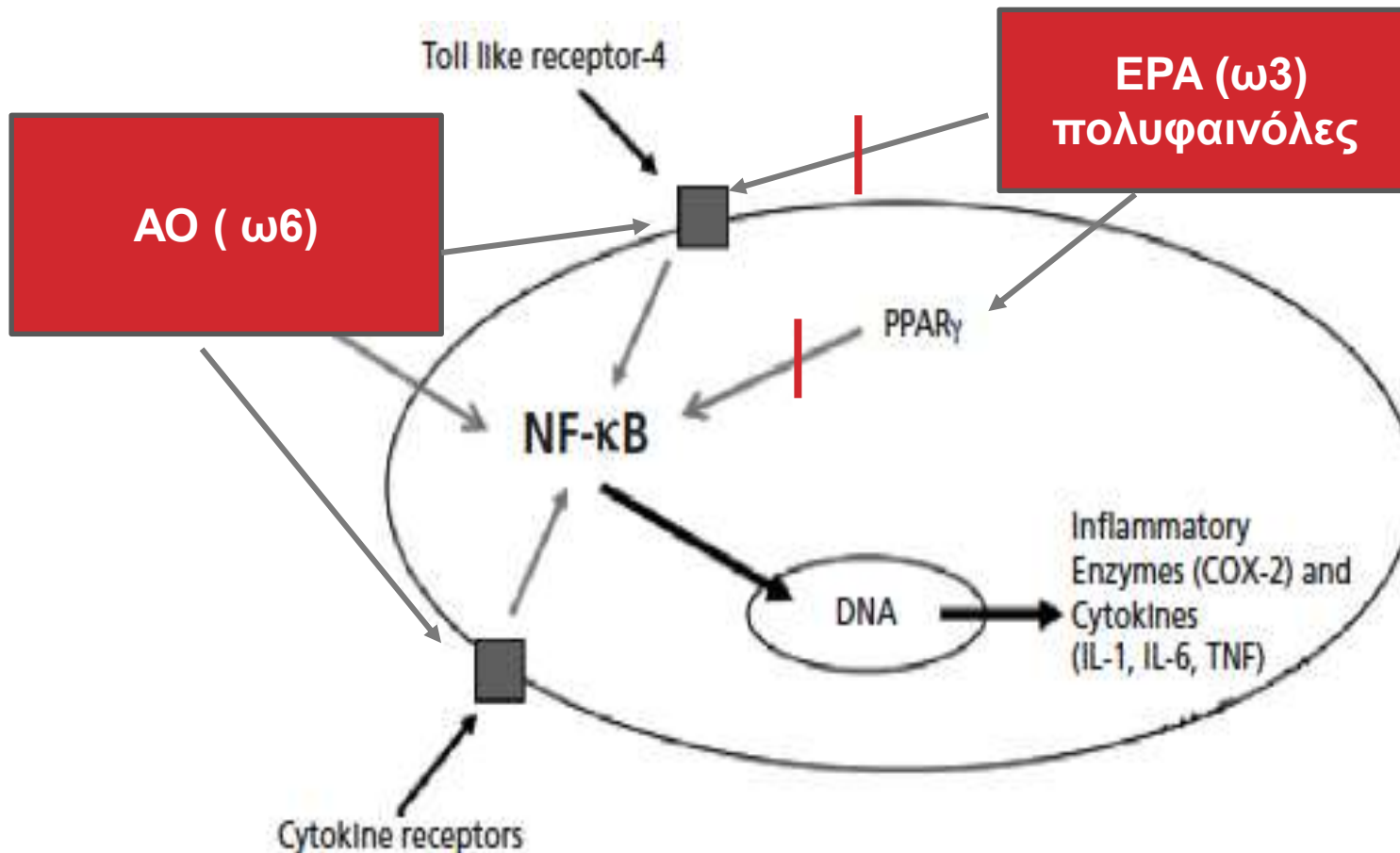
Ιντερλευκίνες : IL-6, IL-1 $\beta$  , IL-4, IL-10

TNF- $\alpha$

# Χρόνιες παθήσεις και φλεγμονή

- **Μεταβολικό σύνδρομο (MetS) – παχυσαρκία**
- **Μη αλκοολική λιπώδης διήθηση ήπατος (NAFLD)**
- **Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 (T2DM)**
- **Καρδιαγγειακή νόσος ( CVD)**

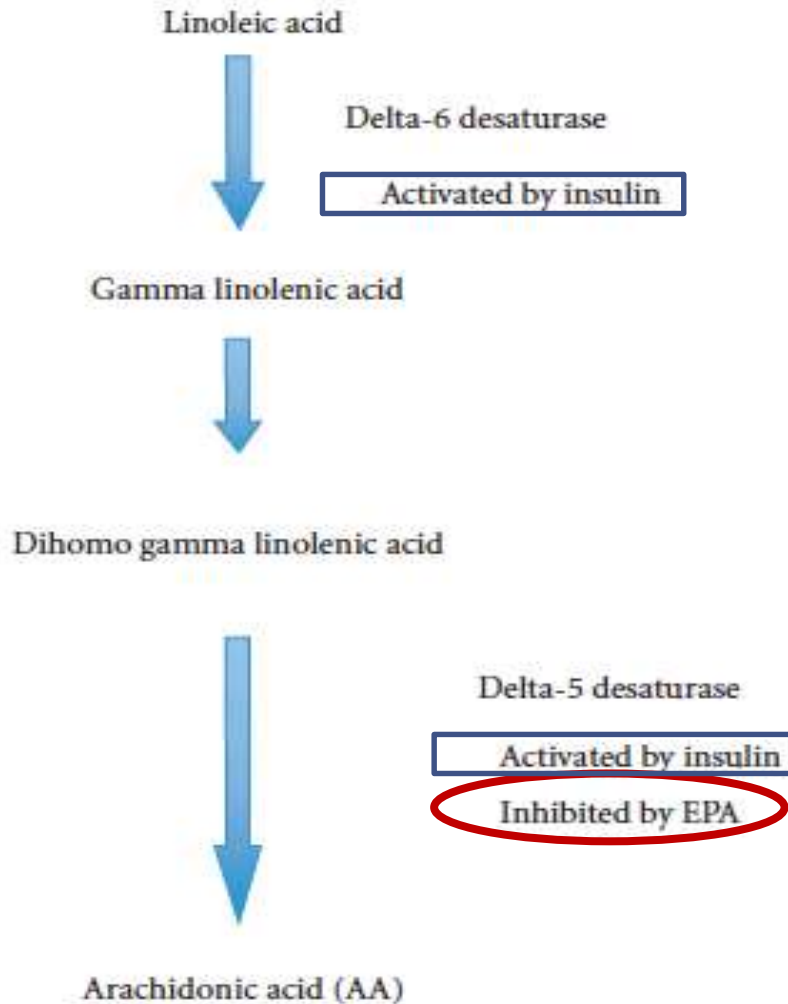
# Παθοφυσιολογία



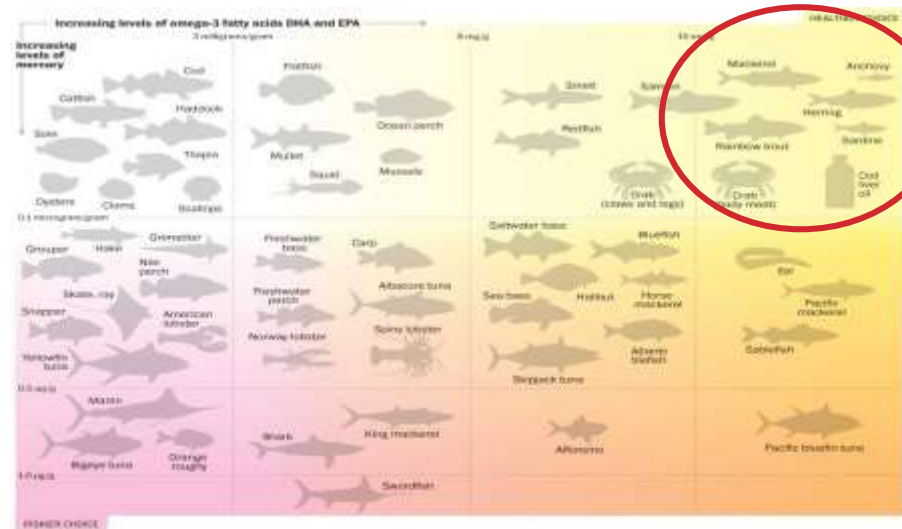


# Διατροφικοί ρυθμιστές φλεγμονής

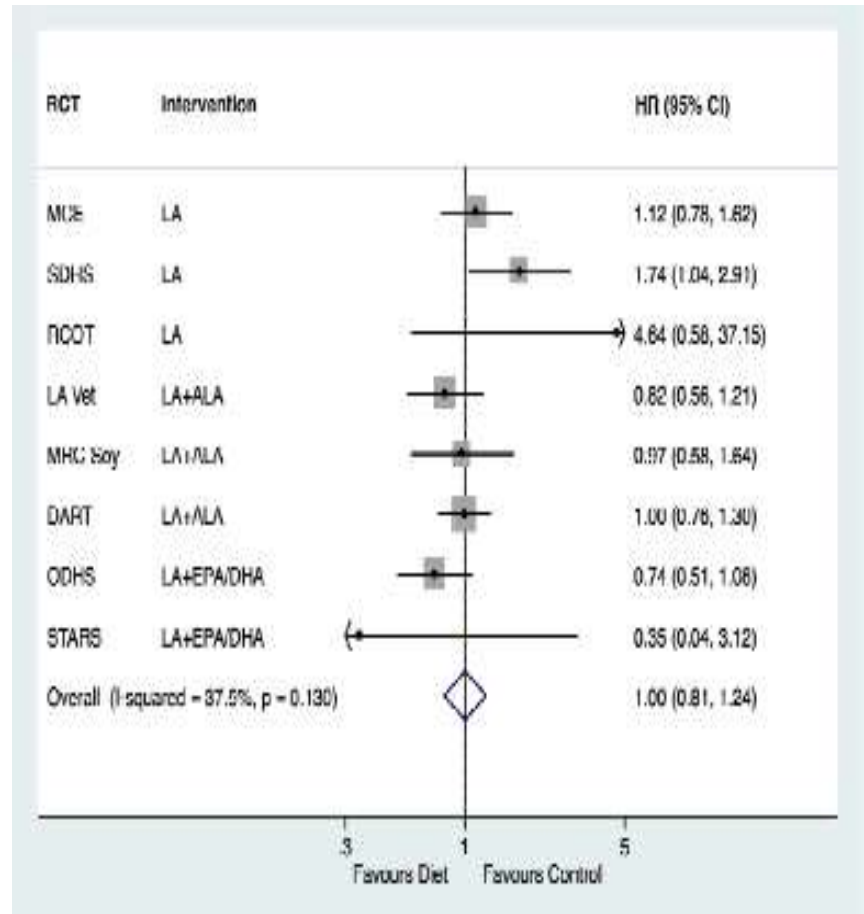
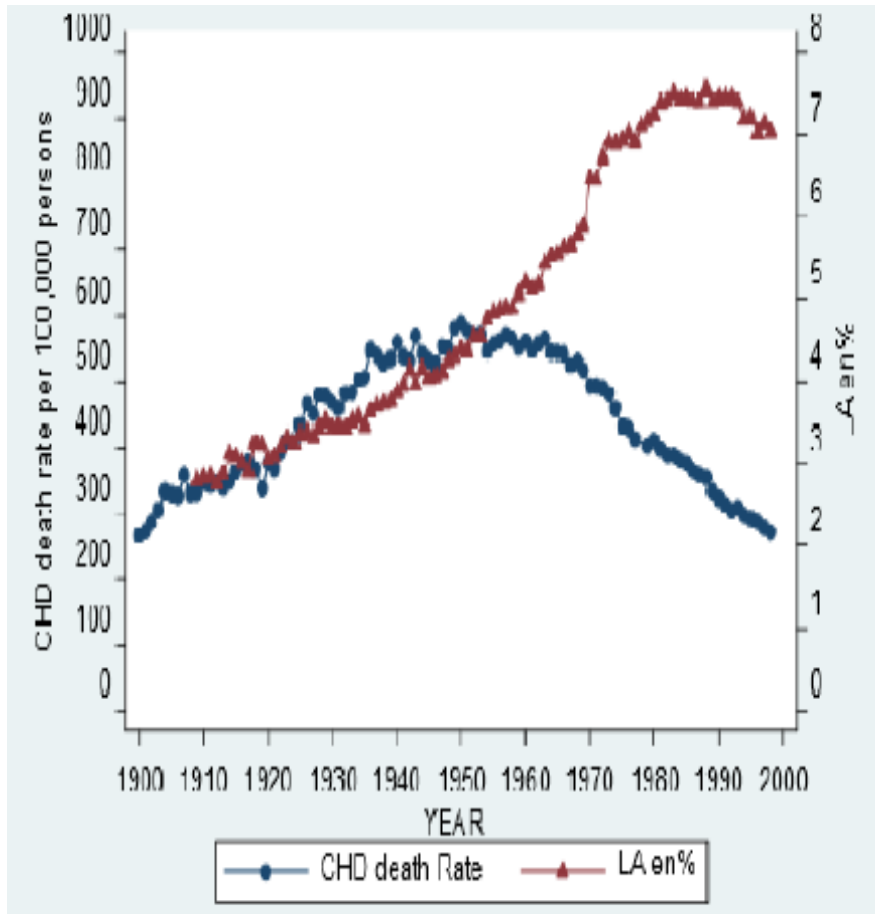
## Λιπαρά οξέα



- Ζωικά λιπαρά ( βούτυρο, λαρδί) < 10% λινολειακό οξύ
- Φυτικά έλαια ( καλαμποκέλαιο, ηλιέλαιο, σογιέλαιο, ) 50-75% λινολειακό οξύ
- Ελαιόλαδο 7% λινολειακό οξύ

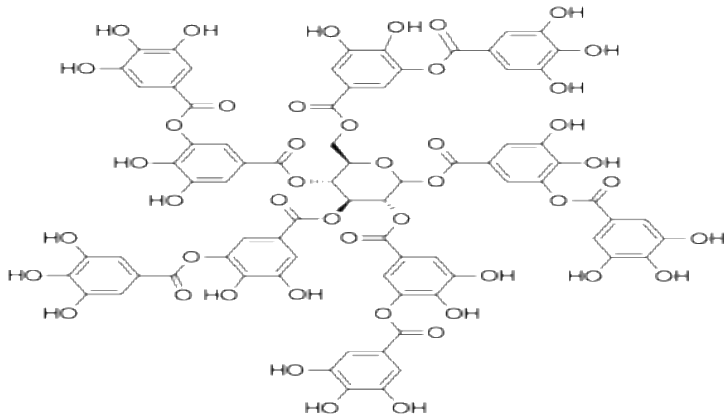


# Διατροφή και κίνδυνος καρδιαγγειακών νοσημάτων



# Διατροφικοί ρυθμιστές φλεγμονής

## Πολυφαινόλες



Source (serving size)	By wt or vol	By serving
	<i>mg/kg fresh wt (or mg/L)</i>	<i>mg/serving</i>
Blackberry (100 g)	80-270	8-27
Raspberry (100 g)	60-100	6-10
Black currant (100 g)	40-130	4-13
Strawberry (200 g)	20-90	4-18
Blueberry (100 g)	2000-2200	200-220
Kiwi (100 g)	600-1000	60-100
Cherry (200 g)	180-1150	36-230
Plum (200 g)	140-1150	28-230
Aubergine (200 g)	600-660	120-132
Apple (200 g)	50-600	10-120
Pear (200 g)	15-600	3-120
Chicory (200 g)	200-500	40-100
Artichoke (100 g)	450	45
Potato (200 g)	100-190	20-38
Corn flour (75 g)	310	23
Flour: wheat, rice, oat (75 g)	70-90	5-7
Cider (200 mL)	10-500	2-100
Coffee (200 mL)	350-1750	70-350

# Η «τέλεια» διατροφική καταιγίδα



- Αυξημένη κατανάλωση επεξεργασμένων φυτικών ελαίων πλούσιων σε ω6 λιπαρά οξέα
- Αυξημένη κατανάλωση επεξεργασμένων υδατανθράκων
- Μειωμένη κατανάλωση μη επεξεργασμένων φυτικών ελαίων πλούσιων σε ω3 λιπαρά οξέα
- Μειωμένη κατανάλωση πολυφαινολών

# Αντιφλεγμονώδης Διατροφή Χαρακτηριστικά

1. Ποσοτική ισορροπία μακροθρεπτικών συστατικών

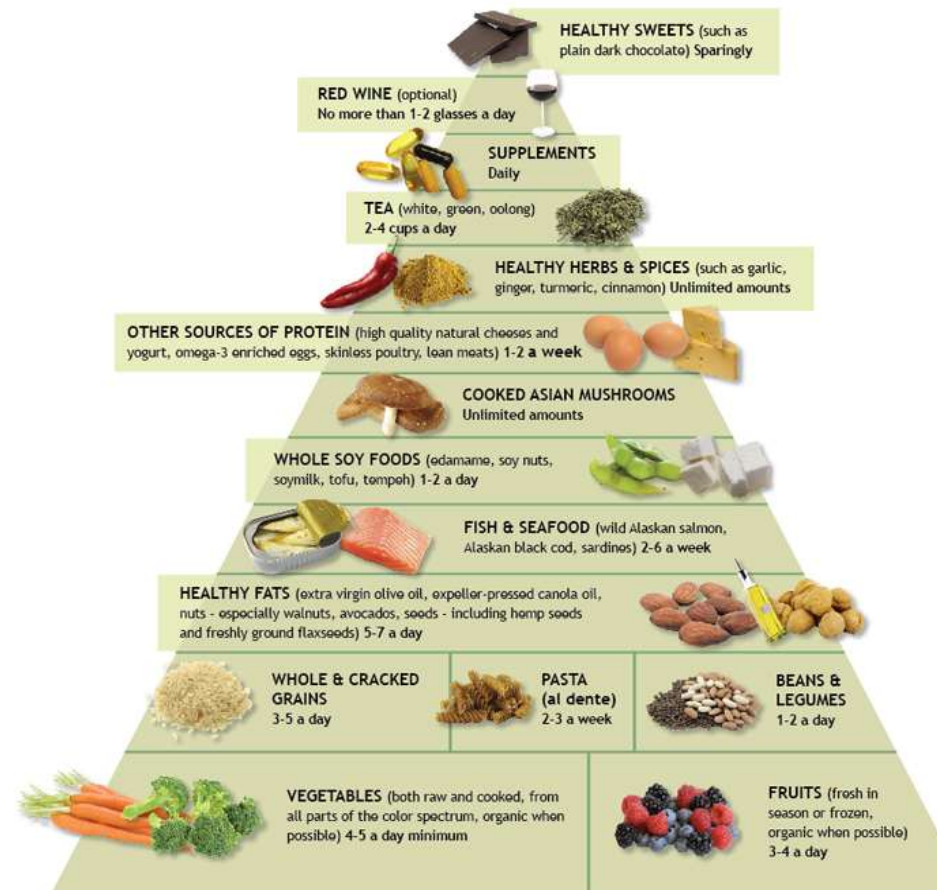
2. Πρωτεΐνη

3. Υδατάνθρακες

4. Καταμερισμός γευμάτων

5. Θερμιδική-ενεργειακή πυκνότητα

6. Απώλεια Βάρους



# Αντιφλεγμονώδης Διατροφή

## Διαιτολογία

- Μακροβιοτική διατροφή
- Διατροφή παλαιολιθικού τύπου
- Δίαιτα Ζώνης
- Δίαιτα Weil

	Japanese diet	Mediterranean diet	American diet
Total energy (kcal/day)	2,000	2,300	2,300
Protein in grams/day (energy %)	60~70 (10~15%)	70~80 (10~15%)	90~100 (15~20%)
Carbohydrate in grams/day (energy %)	300~350 (60~65%)	300~350 (50~55%)	250~300 (45~50%)
Total fat in grams/day (energy %)	40~50 (20~25%)	70~80 (30~35%)	80~90 (35~40%)
Animal fat : Vegetable fat : Marine fat	4 : 5 : 1	2 : 6 : 1	7 : 3 : <0.1
SFAs : MUFAs : PUFAs	1 : 1 : 1	2 : 5 : 2	2 : 2 : 1
n-6 PUFAs : n-3 PUFAs	4	6~8	10

# Δείκτης προδιάθεσης για φλεγμονή (Dietary Inflammatory Index)

Food parameter	Weighted number of articles	Raw inflammatory effect score*	Overall inflammatory effect score†	Global daily mean intake‡ (units/d)	SD‡
Alcohol (g)	417	-0.278	-0.278	13.98	3.72
Vitamin B <sub>12</sub> (µg)	122	0.205	0.106	5.15	2.70
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	227	-0.379	-0.365	1.47	0.74
β-Carotene (µg)	401	-0.584	-0.584	3718	1720
Caffeine (g)	209	-0.124	-0.110	8.05	6.67
Carbohydrate (g)	211	0.109	0.097	272.2	40.0
Cholesterol (mg)	75	0.347	0.110	279.4	51.2
Energy (kcal)	245	0.180	0.180	2056	338
Eugenol (mg)	38	-0.868	-0.140	0.01	0.08
Total fat (g)	443	0.298	0.298	71.4	19.4
Fibre (g)	261	-0.663	-0.663	18.8	4.9
Folic acid (µg)	217	-0.207	-0.190	273.0	70.7
Garlic (g)	277	-0.412	-0.412	4.35	2.90
Ginger (g)	182	-0.588	-0.453	59.0	63.2
Fe (mg)	619	0.032	0.032	13.35	3.71
Mg (mg)	351	-0.484	-0.484	310.1	139.4
MLFA (g)	106	-0.019	-0.009	27.0	6.1
Niacin (mg)	58	-1.000	-0.246	25.90	11.77
n-3 Fatty acids (g)	2588	-0.436	-0.436	1.06	1.06
n-6 Fatty acids (g)	924	-0.159	-0.159	10.80	7.50
Onion (g)	145	-0.490	-0.301	35.9	18.4
Protein (g)	102	0.049	0.021	79.4	13.9
PUFA (g)	4002	-0.337	-0.337	13.88	3.76
Riboflavin (mg)	22	-0.727	-0.068	1.70	0.79
Saffron (g)	33	-1.000	-0.140	0.37	1.78
Saturated fat (g)	205	0.429	0.373	28.6	8.0
Se (µg)	372	-0.191	-0.191	67.0	25.1
Thiamin (mg)	65	-0.354	-0.098	1.70	0.66
Trans fat (g)	125	0.432	0.229	3.15	3.75
Turmeric (mg)	814	-0.785	-0.785	533.6	754.3
Vitamin A (RE)	663	-0.401	-0.401	983.9	518.6
Vitamin C (mg)	733	-0.424	-0.424	118.2	43.46
Vitamin D (µg)	996	-0.446	-0.446	6.26	2.21
Vitamin E (mg)	1495	-0.419	-0.419	8.73	1.49
Zn (mg)	1036	-0.313	-0.313	9.84	2.19
Green/black tea (g)	735	-0.536	-0.536	1.69	1.53

## Diets graded according to inflammatory potential

	DII
Maximum†	7.98
90th percentile‡	4.00
75th percentile§	1.90
Overall median	0.23
25th percentile¶	-2.36
10th percentile**	-3.37
Minimum††	-8.87

## Πότε μπορεί και πρέπει να ξεκινά η πρόληψη μέσω της διατροφής;



- Αυξημένες ανάγκες σε πρωτεΐνη , κορεσμένα λιπαρά και ω6 λιπαρά πριν τα 2 χρόνια
- Λαχανικά και τροφές πλούσιες σε πολυφαινόλες να ξεκινούν νωρίς και πρώτες κατά την εισαγωγή των στερεών στο βρέφος
- Τα αλλεργιογόνα ( ψάρι, αυγό, ξηροί καρποί) μπορούν να ξεκινούν νωρίς στα βρέφη αυξάνοντας τα ω3 στην διατροφή τους
- Το μητρικό γάλα και η ποικιλία στη διατροφή εξασφαλίζει μια ευεργετική χλωρίδα εντέρου
- Μεσογειακή διατροφή να ξεκινά μετά τα 2 χρόνια ζωή

**ESPGHAN 2017-2018**



# Ποιοτικός δείκτης μεσογειακής διατροφής στα παιδιά

## KIDMED

### Scoring

- +1 Takes a fruit or fruit juice every day
- +1 Has a second fruit every day
- +1 Has fresh or cooked vegetables regularly once a day
- +1 Has fresh or cooked vegetables more than once a day
- +1 Consumes fish regularly (at least 2–3 times per week)
- 1 Goes more than once a week to a fast-food (hamburger) restaurant
- +1 Likes pulses and eats them more than once a week
- +1 Consumes pasta or rice almost every day (5 or more times per week)
- +1 Has cereals or grains (bread, etc.) for breakfast
- +1 Consumes nuts regularly (at least 2–3 times per week)
- +1 Uses olive oil at home
- 1 Skips breakfast
- +1 Has a dairy product for breakfast (yoghurt, milk, etc.)
- 1 Has commercially baked goods or pastries for breakfast
- +1 Takes two yoghurts and/or some cheese (40 g) daily
- 1 Takes sweets and candy several times every day

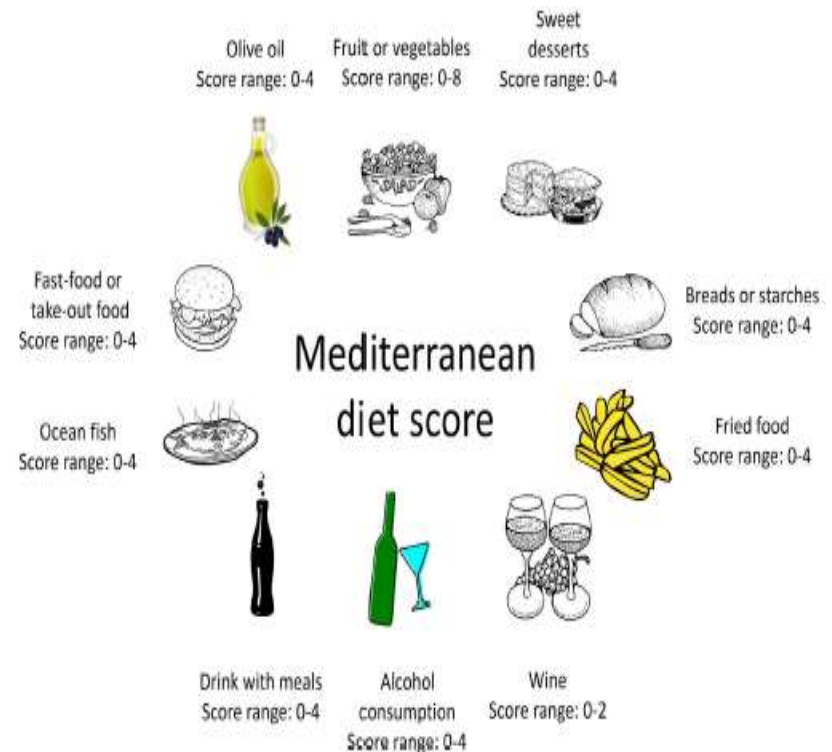
***KIDMED index***

**Poor ( $\leq 3$ )**

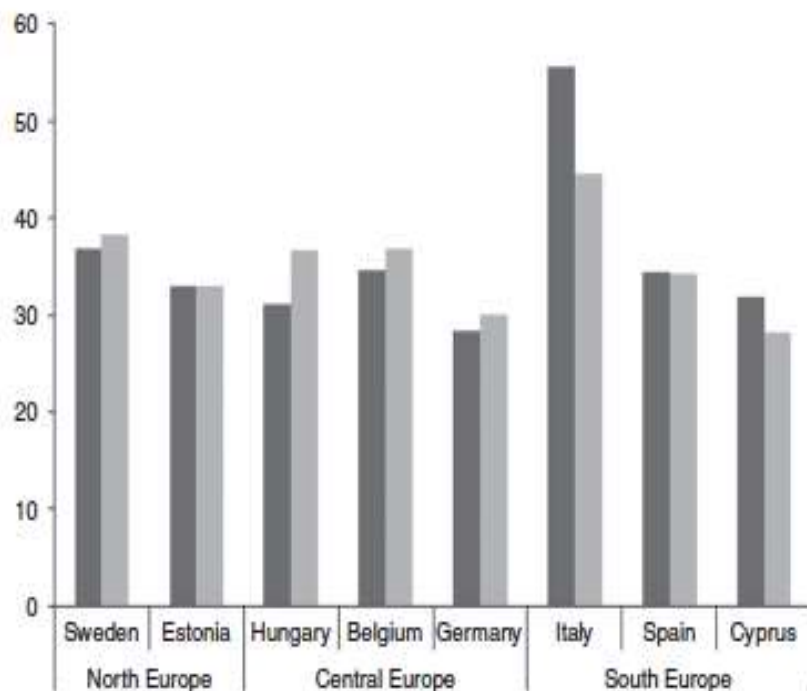
**Average (4–7)**

**Good ( $\geq 8$ )**

## MEDITERRANEAN DIET SCORE



# Επιδημιολογικά στοιχεία συμμόρφωσης παιδιών στη Μεσογειακή διατροφή



**Figure 1.** Prevalence of high adherence to a Mediterranean-like dietary pattern (MDS > 3) among pre-school (dark grey) and school children (light grey), stratified by country.

**Table 2.** Distribution of gender, age and socioeconomic status among high- and low-adherent children.

	n	Northern Europe		Central Europe			Mediterranean Europe		
		Sweden	Estonia	Hungary	Belgium	Germany	Italy	Spain	Cyprus
<b>Number of low-adherent children (MDS ≤ 3) (%)</b>									
Boys	4 297	52.2	49.7	49.1	55.4	51.0	52.5	50.6	49.6
Pre-school children	4 297	45.9	35.8	43.1	61.3	43.1	37.7	53.2	37.5
Children with high-education parents	4 154	68.8	12.6	47.9	47.6	19.1	19.7	52.4	53.6
Children with high-income parents	3 821	27.6	40.5	27.7	18.6	5.0	1.3	28.5	9.2
<b>Number of high-adherent children (MDS &gt; 3) (%)</b>									
Boys	2 441	51.5	43.2	50.5	52.5	50.3	52.1	57.8	51.6
Pre-school children	2 441	44.4	35.2	36.5	58.4	40.3	48.8	54.9	41.5
Children with high-education parents	2 365	70.8	14.6	49.2	50.5	21.9	18.9	61.4	54.3
Children with high-income parents	2 129	23.0	45.5	26.3	18.3	6.7	1.7	24.6	9.6

Abbreviation: MDS, Mediterranean diet score. Number of high- and low-adherent children, as well as percentages of boys, pre-school children (< 6-year old), high-education and high-income parents among the children characterised by high (> 3) or low (≤ 3) levels of the MDS during work days.

# Δείκτης προδιάθεσης για φλεγμονή και ποιότητα διατροφής στα παιδιά

	Q1 (n = 578)	Q2 (n = 579)	Q3 (n = 577)	Q4 (n = 578)	Q5 (n = 577)	p <sup>a</sup>
<b>Diet quality measures</b>						
<i>Model 1<sup>b</sup></i>						
Energy density (kcal/g)	0.94 (0.91; 0.97)	1.02 (0.99; 1.04)	1.07 (1.04; 1.09)	1.12 (1.09; 1.15)	1.20 (1.17; 1.23)	<0.001
TAC (mmol/L)	10.0 (9.33; 10.7)	9.40 (8.72; 10.0)	8.85 (8.17; 9.53)	9.27 (8.59; 9.96)	9.02 (8.33; 9.72)	0.068
KIDMED index (unit)	7.85 (7.67; 8.03)	7.33 (7.16; 7.51)	7.01 (6.86; 7.18)	6.91 (6.74; 7.08)	6.56 (6.39; 6.74)	<0.001
<i>Model 2<sup>c</sup></i>						
Energy density (kcal/g)	0.95 (0.92; 0.98)	1.02 (1.00; 1.05)	1.07 (1.04; 1.09)	1.11 (1.09; 1.14)	1.19 (1.16; 1.22)	<0.001
TAC (mmol/L)	10.2 (9.51; 10.9)	9.40 (8.72; 10.0)	8.79 (8.11; 9.47)	9.21 (8.52; 9.90)	9.02 (8.31; 9.72)	0.030
KIDMED index (unit)	7.77 (7.59; 7.96)	7.33 (7.16; 7.50)	7.05 (6.88; 7.23)	6.93 (6.76; 7.10)	6.62 (6.44; 6.80)	<0.001
<b>Z scores as diet quality measures</b>						
<i>Model 1<sup>b</sup></i>						
Energy density (kcal/g)	-0.37 (-0.45; -0.29)	-0.15 (-0.23; -0.07)	-0.01 (-0.08; 0.06)	0.14 (0.06; 0.22)	0.36 (0.29; 0.44)	<0.001
TAC (mmol/L)	0.07 (0.00; 0.15)	0.00 (-0.06; 0.08)	-0.05 (-0.12; 0.02)	-0.00 (-0.08; 0.07)	-0.03 (-0.11; 0.04)	0.068
KIDMED index (unit)	0.33 (0.25; 0.42)	0.09 (0.01; 0.17)	-0.05 (-0.13; 0.02)	-0.10 (-0.18; -0.24)	-0.26 (-0.35; -0.18)	<0.001
<i>Model 2<sup>c</sup></i>						
Energy density (kcal/g)	-0.33 (-0.41; -0.25)	-0.13 (-0.21; -0.57)	-0.00 (-0.08; 0.07)	0.13 (0.05; 0.20)	0.35 (0.27; 0.43)	<0.001
TAC (mmol/L)	0.10 (0.02; 0.18)	0.00 (-0.06; 0.08)	-0.05 (-0.13; 0.01)	-0.01 (-0.08; 0.06)	-0.03 (-0.11; 0.04)	0.030
KIDMED index (unit)	0.30 (0.21; 0.38)	0.09 (0.01; 0.17)	-0.03 (-0.11; 0.04)	-0.09 (-0.17; -0.01)	-0.24 (-0.32; -0.15)	<0.001

**Το όχημα για μια  
καλύτερη ζωή**



**Ευχαριστώ για  
την προσοχή σας**