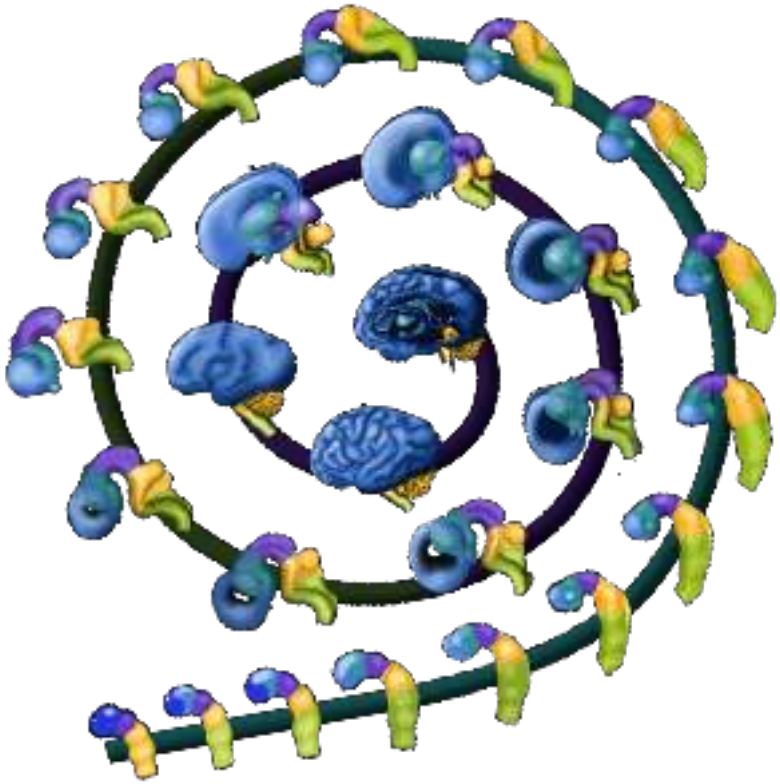
Omega-3-index

Meten is Weten

Wouter de Jong

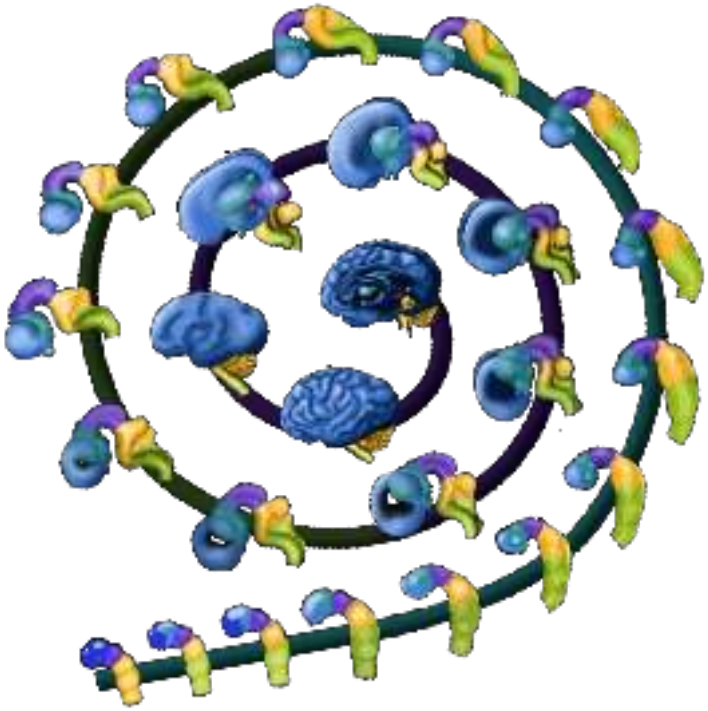
Introductie en termen



- Leren
- IQ
- Gedrag
- Voelen
- Spreken
- Cognitie
- Begrijpen
- Denken

Cognitie

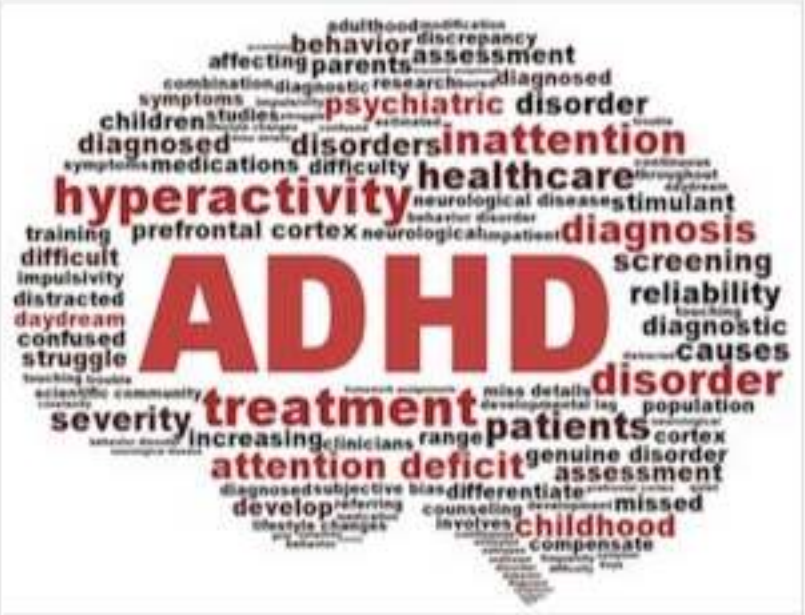
Adaptieve informatieverwerkingsprocessen



- Kennis
- Herkenning
- Vermogen tot onderscheiden enz.

Kinderen met ADHD hebben lagere spiegels van Omega 3-vetzuren

De laatste tien jaar zijn een behoorlijk aantal studies uitgevoerd om te zien of voedingssuppletie met omega 3-vetzuren verbeteringen kunnen geven bij kinderen met ADHD. In de meeste studies is echter niet gekeken of een verbetering van ADHD-symptomen vooral gezien wordt bij kinderen die een lage omega 3-vetzuurspiegel hebben.
Onderzoekers van de Oregon Health & Science University in Portland (Oregon, VS) hebben nu voor het eerst een meta-analyse uitgevoerd van studies waarin is gekeken naar de vetzuurstatus van kinderen met ADHD.



1. Hawkey E, Nigg JT. Omega-3 fatty acid and ADHD: blood level analysis and meta-analytic extension of supplementation trials. Clin Psychol Rev. 2014 Aug;34(6):496-505.
2. Bos DJ, Oranje B, Veerhoek ES, et al. Reduced Symptoms of Inattention after Dietary Omega-3 Fatty Acid Supplementation in Boys with and without Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder. Neuropsychopharmacology. 2015 Sep;40(10):2298-306.
3. Barragán E, Breuer D, Döpfner M. Efficacy and Safety of Omega-3/6 Fatty Acids, Methylphenidate, and a Combined Treatment in Children With ADHD. J Atten Disord. 2014 Jan 24.

Omega-3 voor beter lerende kinderen

Jongeren (13- tot 15-jarigen) met een hogere omega-3-index (veel EPA en DHA in verhouding tot de totaal gemeten vetzuren) verwerken informatie sneller, kunnen zich beter concentreren en zijn minder impulsief dan jongeren met een lagere omega-3-index. Dat blijkt uit het promotieonderzoek 'Fatty Acids, Cognition, School Performance, and Mental Well-being in Children and Adolescents' van het Welten-instituut van de Open Universiteit. Kinderen en jongeren zouden twee keer per week vette vis moeten eten of een omega-3-supplement moeten slikken om zo voldoende EPA- en DHA-vetzuren binnen te krijgen.

Fatty Acids, Cognition, School Performance, and Mental Well-being in Children and Adolescents. Proefschrift Van der Wurf ISM. Open Universiteit, 9 feb 2018.
Van der Wurff ISM, Von Schacky C, Berge K et al. Association between Blood Omega-3 Index and Cognition in Typically Developing Dutch Adolescents. Nutrients 2016, 8(1), 13; doi:10.3390/nu8010013.

SUPER FOOD FIGHTER II TURBO

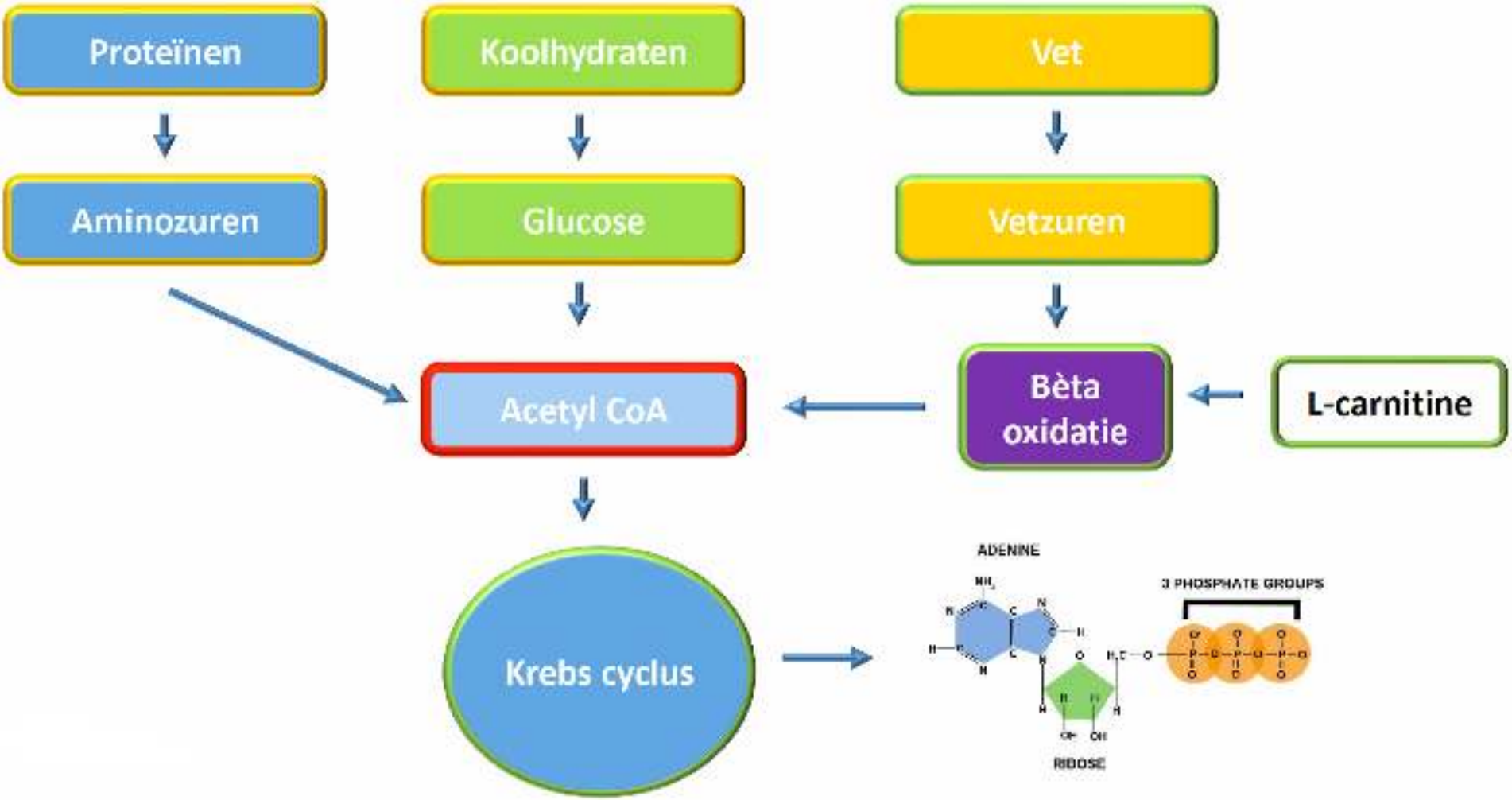
HD REMIX

LOW CARB

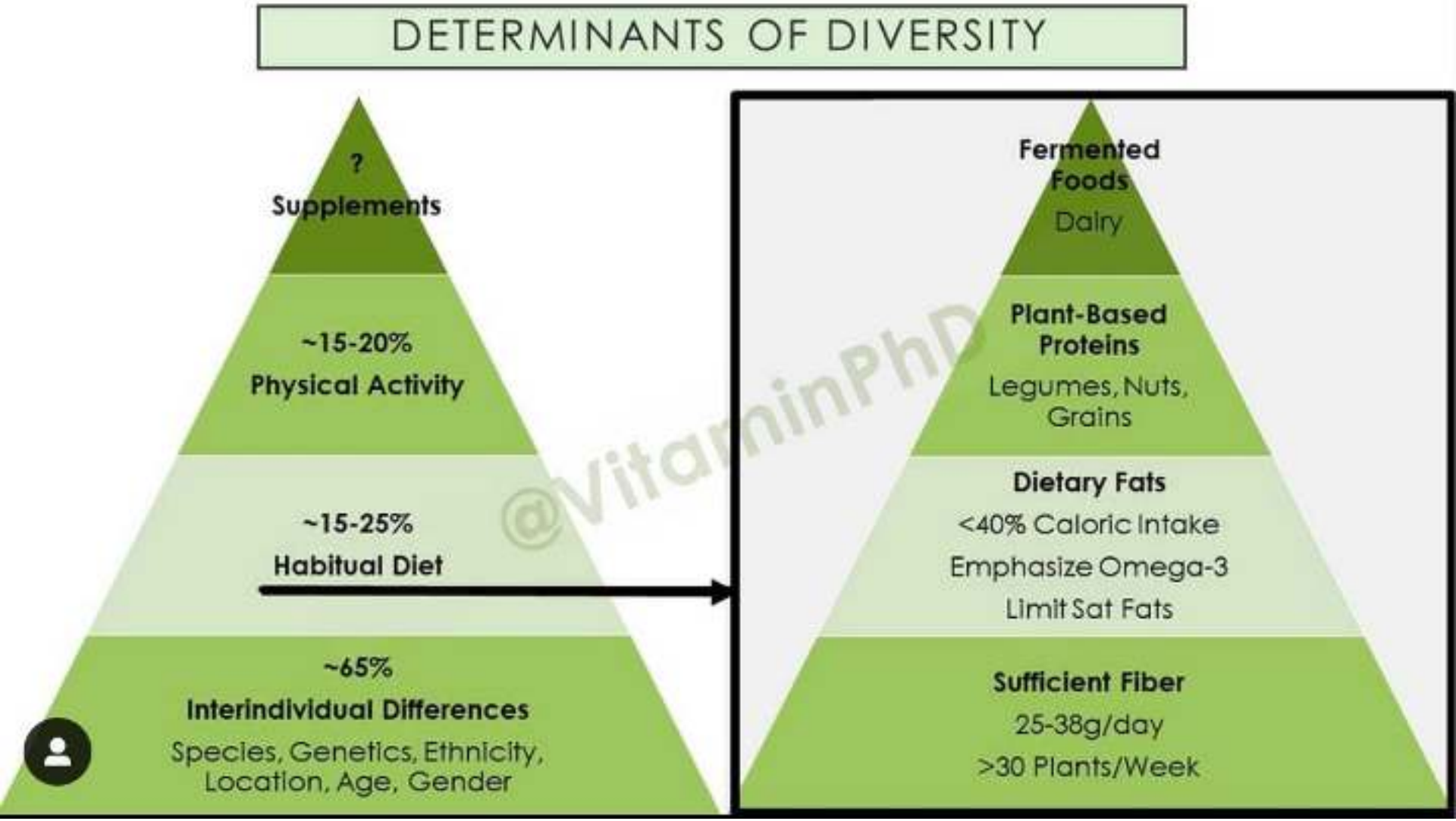
vs.

LOW FAT

THE DIET AND HEALTH PYRAMID


Proteïnen
Koolhydraten
Vet
Aminozuren
Glucose
Vetzuren
Acetyl CoA
Bèta oxidatie
L-carnitine
Krebs cyclus
ADENINE
3 PHOSPHATE GROUPS
RIBOSE

Vet en de Darmflora



Vetrijk dieet ongunstig voor darmgezondheid

De darmwand vormt de eerste verdedigingslinie tegen toxinen en antigenen in voedsel en het binnendringen van ongunstige micro-organismen. Een goede barrièrefunctie is essentieel om dit beschermingsmechanisme te kunnen uitoefenen. Een voedingspatroon dat rijk is aan met name verzadigde vetten kan op verschillende manieren de barrièrefunctie van de darmwand negatief beïnvloeden. In een review in *Advances in Nutrition* wordt dit uitgebreid besproken.

Vetten, waaronder verzadigde vetten en omega 6-vetzuren, kunnen de expressie van tight-junction-eiwitten negatief beïnvloeden waardoor de darmpermeabiliteit toeneemt. Daarnaast stimuleert de consumptie van vetten de afgifte van galzuren. Gal kan zowel de slijmlaag op de darmwand als het epitheel aantasten waardoor de barrièrefunctie afneemt. Verder zorgt een hoge consumptie van verzadigde vetten voor een disbalans in de samenstelling van het microbioom en een toename aan LPS, een stof op het oppervlak van ongunstige bacteriën, wat leidt tot een verhoogde ontstekingsgevoeligheid. Tegelijkertijd wordt de communicatie tussen het immuunsysteem in de darm en het darmepitheel geremd. Tot slot kunnen vetten de slijmlaag beïnvloeden, waardoor ongunstige bacteriën zich makkelijker kunnen hechten aan de darmwand.

In een gemiddeld westers voedingspatroon wordt 35-40 procent van de calorieën uit vetten gehaald, waarvan 11 procent verzadigde vetten. Het advies is maximaal 5-6 procent verzadigde vetten. Ook veel koolhydraatarme voedingspatronen hebben een relatief hoog vetgehalte. Dit hoeft geen probleem te zijn, mits het aandeel verzadigde vetten niet te hoog wordt om gezondheidsproblemen, zoals een verminderde darmintegriteit, te voorkomen.

Referentie:

Rohr, M. W., Narasimhulu, C. A., Rudeski-Rohr, T. A., & Parthasarathy, S. (2020). *Negative effects of a high-fat diet on intestinal permeability: a review.* Advances in Nutrition, 11(1), 77-91.

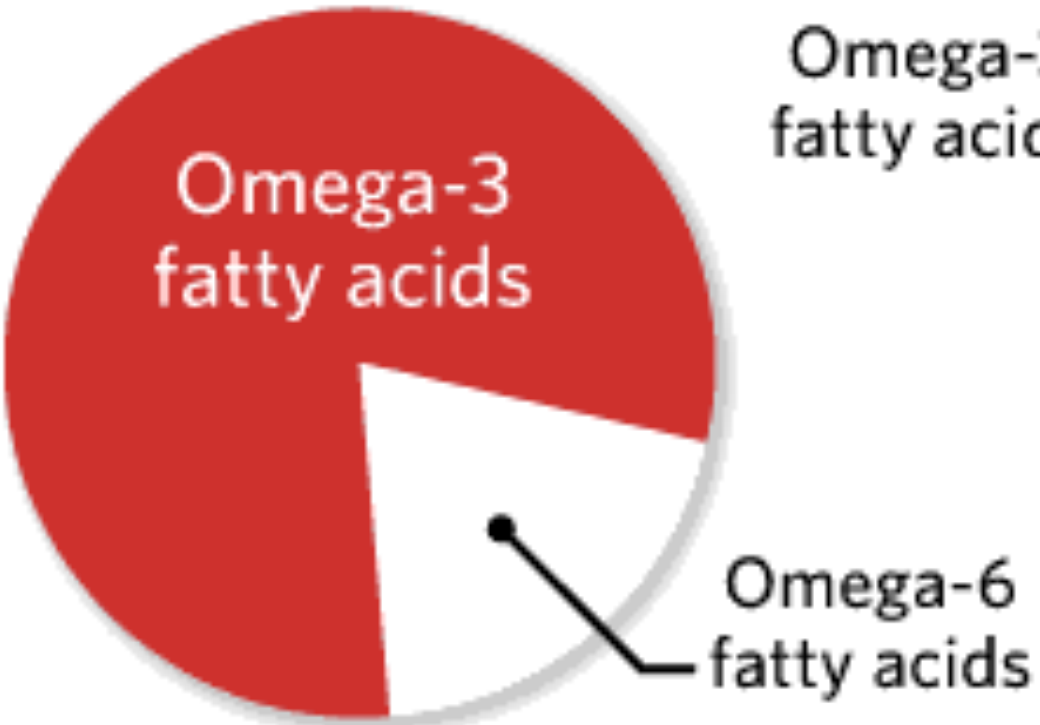
Antioxidanten!

Aantal dubbele bindingen	Benaming
0	Verzadigd
1	Enkelvoudig onverzadigd
2 of meer	Meervoudig onverzadigd
5 – 6	Superonverzadigd

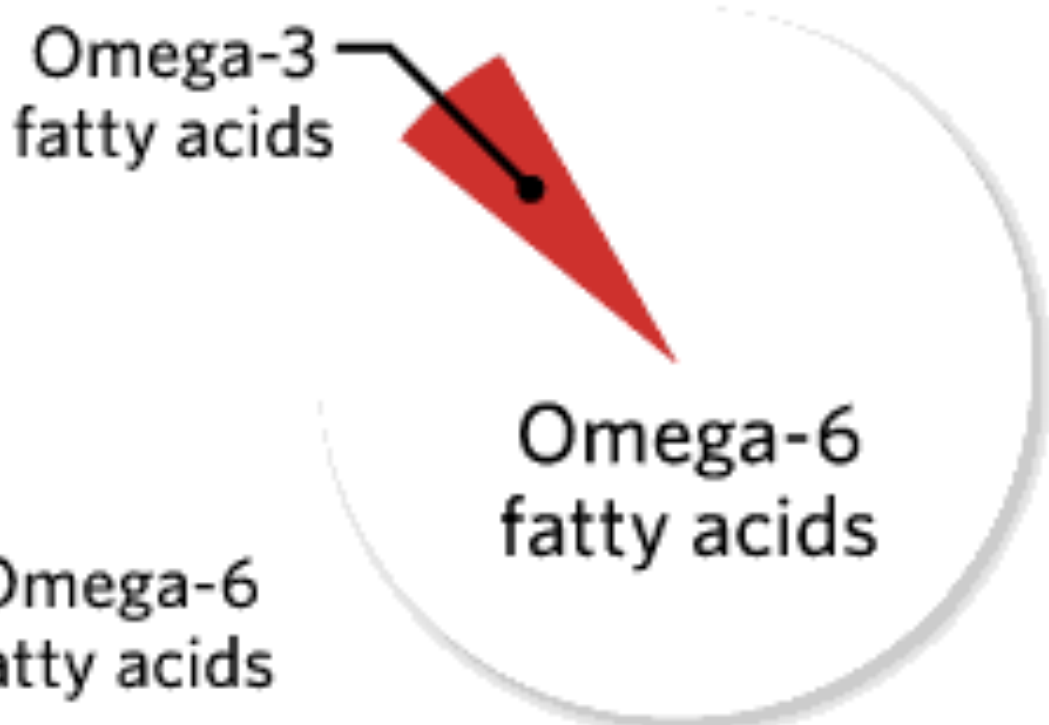
- Vitamine E
- Co-enzym Q10
- Astaxanthine

- Licht
- Warmte
- Zuurstof

Balans



Natural Diet



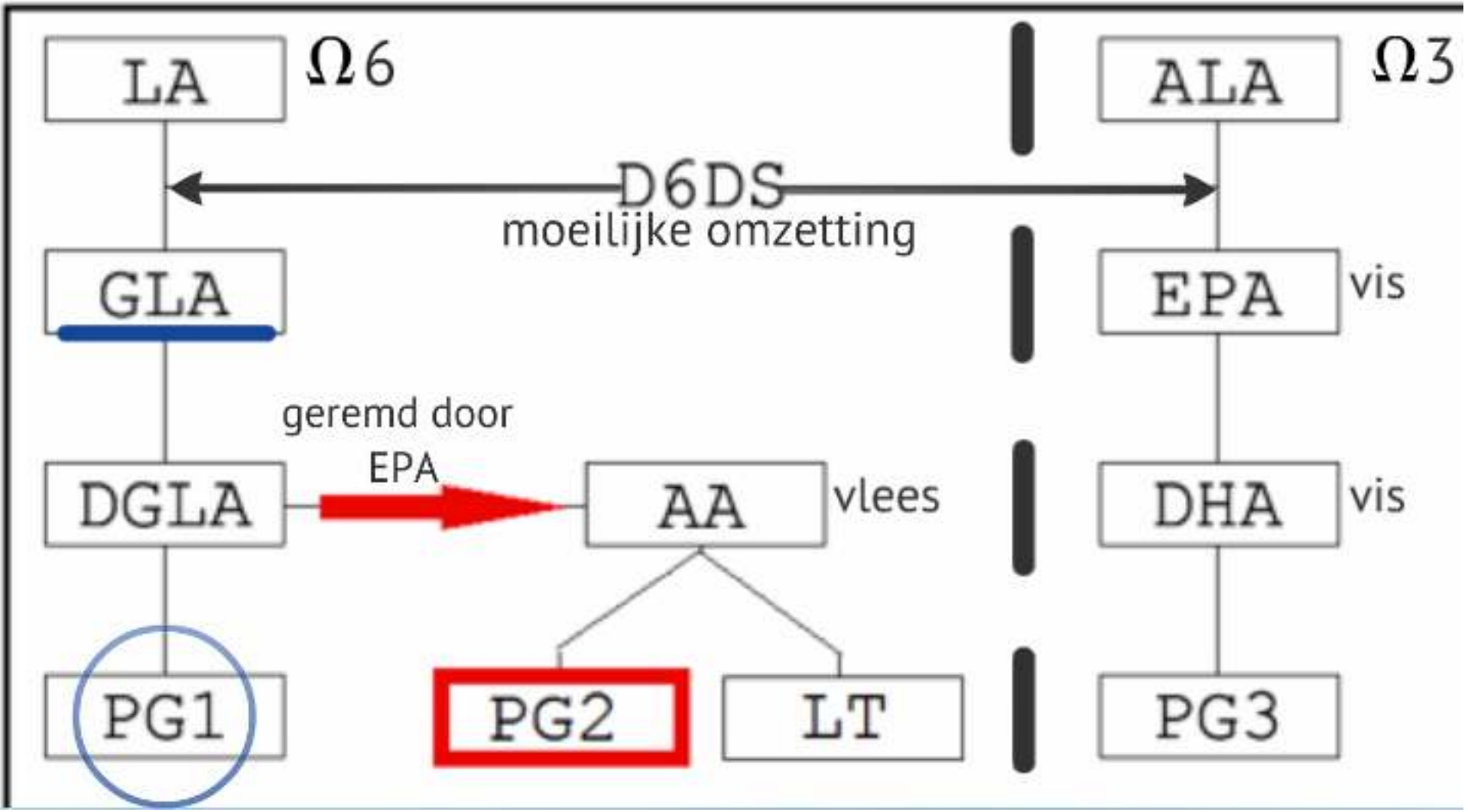
Modern Diet

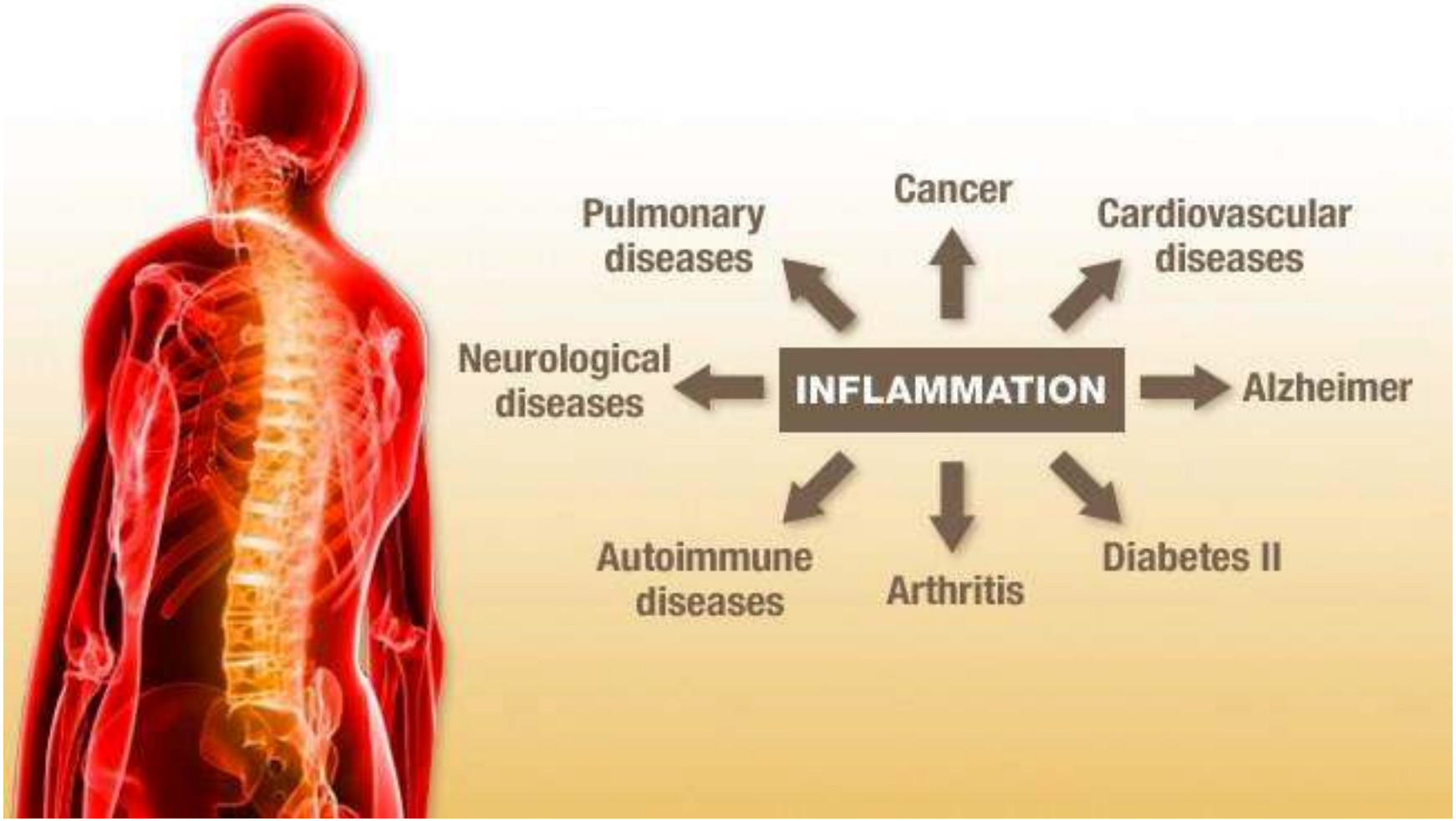
Arachidonzuur (AA)

EPA + DHA

Bloed klonteren ↑
Bloedvat diameter ↑
Inflammatie ↑
Celgroei ↑

Bloed klonteren ↓
Bloedvat diameter ↓
Inflammatie ↓
Celgroei ↓


LA
Ω6
ALA
Ω3
D6DS
moeilijke omzetting
GLA
EPA
vis
geremd door
EPA
DGLA
AA
vlees
DHA
vis
PG1
PG2
LT
PG3


Pulmonary diseases
Cancer
Cardiovascular diseases
Neurological diseases
INFLAMMATION
Alzheimer
Autoimmune diseases
Arthritis
Diabetes II

Dieet met veel visolie, curcumin, magnesium en andere natuurlijke ontstekingsremmers vertraagt veroudering

Hoe meer ontstekingsremmende voedingstoffen – zoals omega-3-vetzuren, curcumin, knoflook, gember en magnesium – je binnenkrijgt, hoe minder snel verouder je. Dat ontdekten Spaanse voedingswetenschappers. Volgens hun studie vertraagt een voedingspatroon met een geringe *dietary inflammatory index* het korter worden van de telomeerlengte.

Studie

Lees meer…

Am J Clin Nutr 2015;102:897-904.

Omega-3 vetzuren en levensverwachting

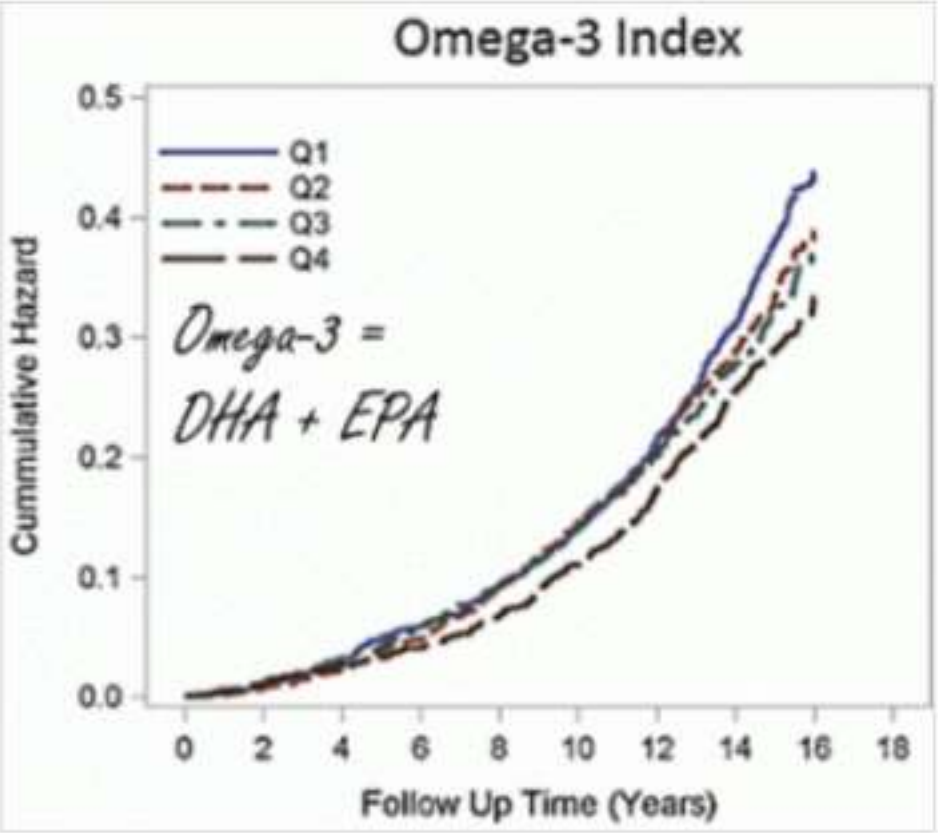
Bloedspiegels van de omega 3-vetzuren EPA en DHA blijken een voorspellende factor te zijn voor de levensverwachting bij vrouwen. Dit werd gevonden in de grootste studie ooit die is uitgevoerd naar het verband tussen EPA en DHA en risico op sterfte. De studie, die werd uitgevoerd in een cohort van postmenopauzale vrouwen, laat zien dat een hoog gehalte van omega 3-vetzuren in het bloed in verband staat met een lager risico op overlijden.

Harris WS, Luo J, Pottala JV, et al. Red blood cell polyunsaturated fatty acids and mortality in the Women's Health Initiative Memory Study. Journal of Clinical Lipidology,
Available online 12 January 2017, ISSN 1933-2874.

Te lage omega 3-index bij Duitse vrouwen

Meer dan 97% van de Duitse vrouwen van middelbare leeftijd heeft een te lage omega 3-index.

Van de Duitse VitaMinFemin-studie werden 446 vrouwen in de leeftijd van veertig tot zestig jaar geselecteerd. Bij de vrouwen werd de omega 3-index bepaald. Met de omega 3-index wordt het aandeel van de visvetzuren eicosapentaeenzuur (EPA) en docosahexaeenzuur (DHA) van het totale vetzuurprofiel in de membranen van de rode bloedcellen bedoeld. Er werd een onderscheid gemaakt naar een lage (<4%), matige (6% tot 8%) en een hoge (>8%) omega 3-index.



Gellert S, Schuchardt JP, Hahn A. Low long chain omega-3 fatty acid status in middle-aged women. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids 2017; 117:54-59.

Lage omega 3-index even grote risicofactor als roken

Een lage omega 3-index blijkt net zo'n grote risicofactor voor vroegtijdig overlijden te zijn als hoog cholesterol, hoge bloeddruk, diabetes en roken. Dat laten nieuwe analyses zien van data afkomstig uit de langlopende *Framingham Offspring Cohort studie*. Deze analyseresultaten bevestigen de eerdere conclusie dat een hoger percentage EPA en DHA in rode bloedcellen is geassocieerd met een langere levensduur.

McBurney MI, Tintle NL, Vasan RS, et al. Using an erythrocyte fatty acid fingerprint to predict risk of all-cause mortality: the Framingham Offspring Cohort. Am J Clin Nutr. 2021 Jun 16:nqab195.

Harris WS, Tintle NL, Etherton MR, et al. Erythrocyte long-chain omega-3 fatty acid levels are inversely associated with mortality and with incident cardiovascular disease: The Framingham Heart Study. J Clin Lipidol. 2018 May-Jun;12(3):718-727.e6.

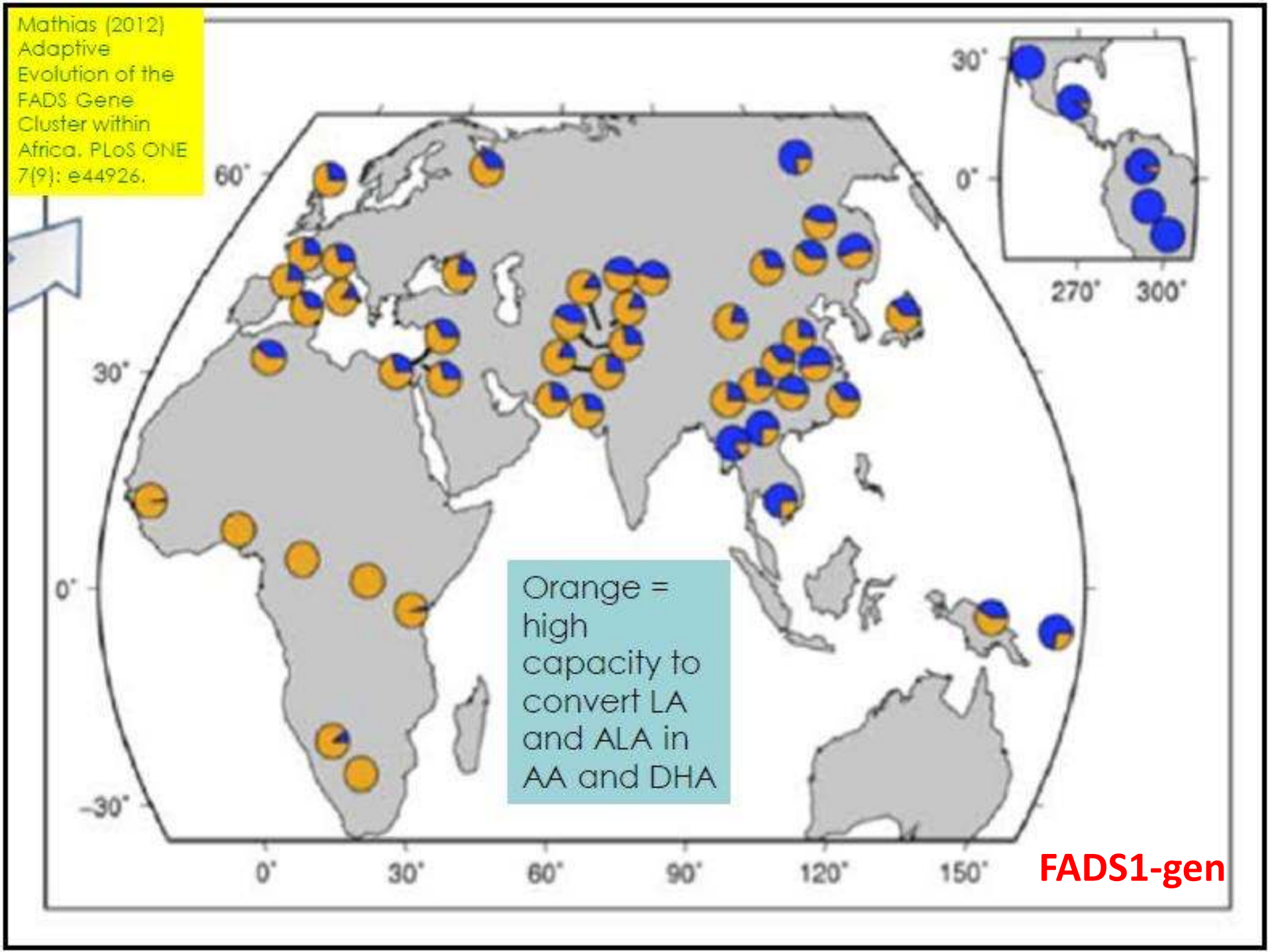
Walker RE, Jackson KH, Tintle NL, et al. Predicting the effects of supplemental EPA and DHA on the omega-3 index. Am J Clin Nutr. 2019 Oct 1;110(4):1034-1040.

Omega 3-index van invloed op hersenveroudering door fijnstof

Blootstelling aan luchtvervuiling wordt in verband gebracht met long- en hartaandoeningen, zoals astma, hartaanval en beroerte. Vermoedelijk horen neurotoxische effecten eveneens in dit rijtje. Een door het Amerikaanse *National Institutes of Health* ondersteunde studie wijst erop dat een hogere omega 3-index bescherming kan geven tegen versnelde cognitieve achteruitgang door fijnstof.

Kulick ER, Wellenius GA, Boehme AK, et al. Long-term exposure to air pollution and trajectories of cognitive decline among older adults. Neurology. 2020;94(17):e1782-e1792.
Chen C, Xun P, Kaufman JD, et al. Erythrocyte omega-3 index, ambient fine particle exposure, and brain aging. Neurology. 2020;95(8):e995-e1007.
Weuve J. Are we ready to call exposure to air pollution a risk factor for dementia?. Neurology. 2020;94(17):727-728.
Tong H. Dietary and pharmacological intervention to mitigate the cardiopulmonary effects of air pollution toxicity. Biochim Biophys Acta. 2016;1860(12):2891-2898.

Mathias (2012) Adaptive Evolution of the FADS Gene Cluster within Africa. PLoS ONE 7(9): e44926.



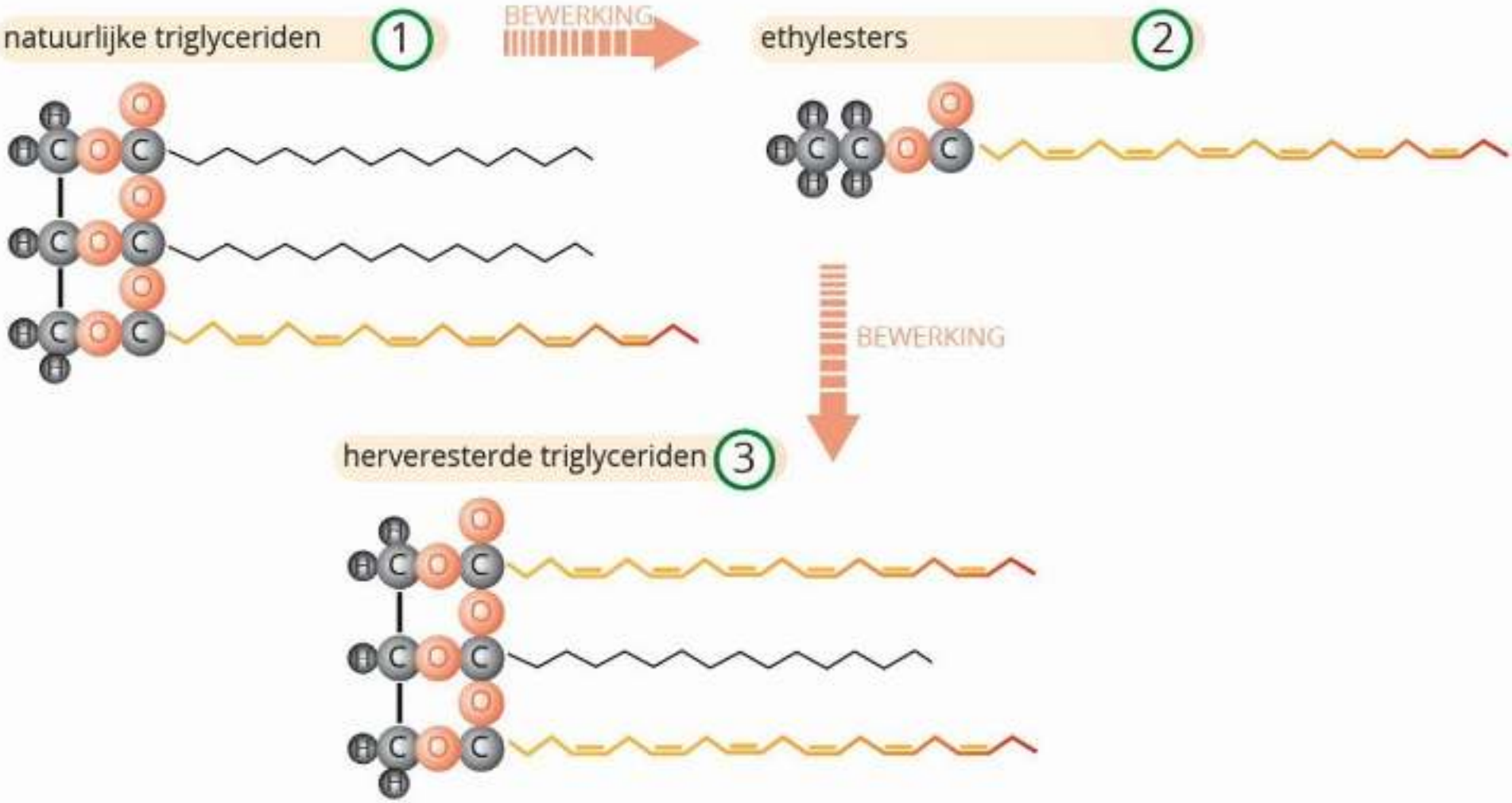
Global Omega-3 Status Map

shows low levels for most of the world

Low omega-3 levels are widespread – particularly in the Western World.

Coastal regions of countries and populations that traditionally rely on hunting, fishing and gathering for sustenance tend to have ***moderate*** to ***adequate*** omega-3 levels.

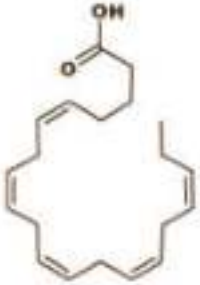
REFERENCES: Tal, Stark et al, Global survey of the omega-3 fatty acids, docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid in the blood stream of healthy adults. Progress in Lipid Research, 20 May 2016. doi: 10.1016/j.plipres.2016.05.001.
www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163782715300033


natuurlijke triglyceriden
1
BEWERKING
ethylesters
2
BEWERKING
herveresterde triglyceriden
3

Vis beschermt hart tegen stress

Mensen die een paar keer per week vis eten krijgen minder vaak hartaanvallen en infarcten dan mensen die nooit vis eten. Onderzoekers van het Japanse National Center of Neurology and Psychiatry in Kodaira hebben misschien ontdekt hoe vis hart en bloedvaten beschermt. Volgens de Japanners beschermt visconsumptie de hartspier tegen tegen stress.

Stress, vis en hart- en vaatziekten



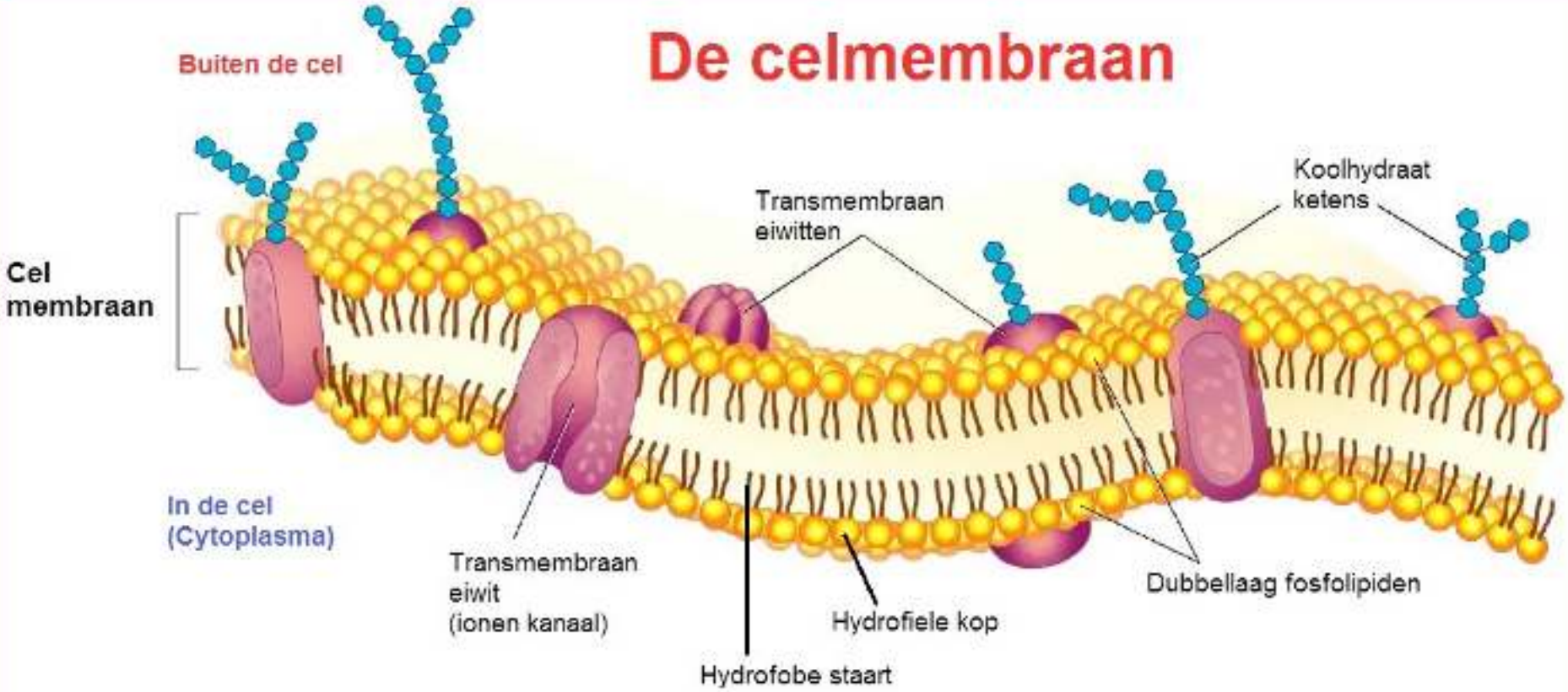
Stress verhoogt de kans op hart- en vaatziekten, en consumptie van vis verlaagt die. Dat laatste komt waarschijnlijk door de visvetzuren EPA [structuurformule hiernaast] en DHA. Geef je supplementen met EPA en DHA langer dan 12 weken aan mensen, dan daalt hun hartslag [Circulation. 2005 Sep 27;112(13):1945-52.] - en neemt hun kans op cardiovasculaire aandoeningen af.

Omega-3 helpt hart herstellen na hartaanval

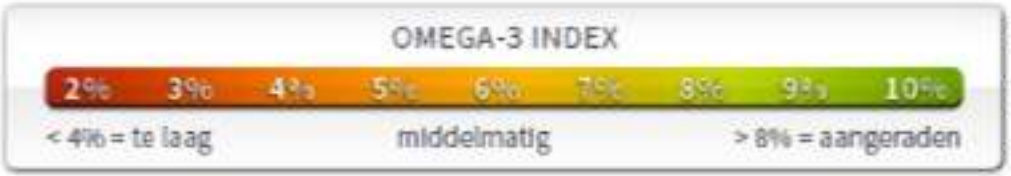
Een hoge dosis omega-3-vetzuren is belangrijk voor het herstel van het hart na een acuut myocardinfarct ofwel hartaanval. Dat blijkt uit een studie van de Harvard Medical School in Boston, die gepubliceerd is in het tijdschrift *Circulation* van de American Heart Association. Dagelijkse inname gedurende zes maanden van een hoge dosis visolie na een hartaanval verbeterde de functie van het hart en verminderde littekenvorming in het onbeschadigd hartspierweefsel. Naast effectief bleken omega-3-vetzuren ook veilig inzetbaar.

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 Nov 8.

De celmembraan



Meten = weten



Een HS-Omega-3 Index **tussen 8% en 11%** is ten stelligste aangeraden voor een optimale gezondheid.

Filmpje

…one sample in 6 Labs…

August 2018 – Measuring the Omega-3 Index in Germany

	Results	Target	Recommendation
Omegametrix:	6.43%	8 – 11%	more omega-3
Labor B1:	4.36%	>8%	is normal
Labor B2:	7.29%	>8%	more omega-3
Labor G:	5.69%	>8%	more omega-3
Labor M:	3.70%	>4%	more omega-6
Labor W:	4.30%	6 – 8%	-

Standardization !!!
Ethical Issues!!!

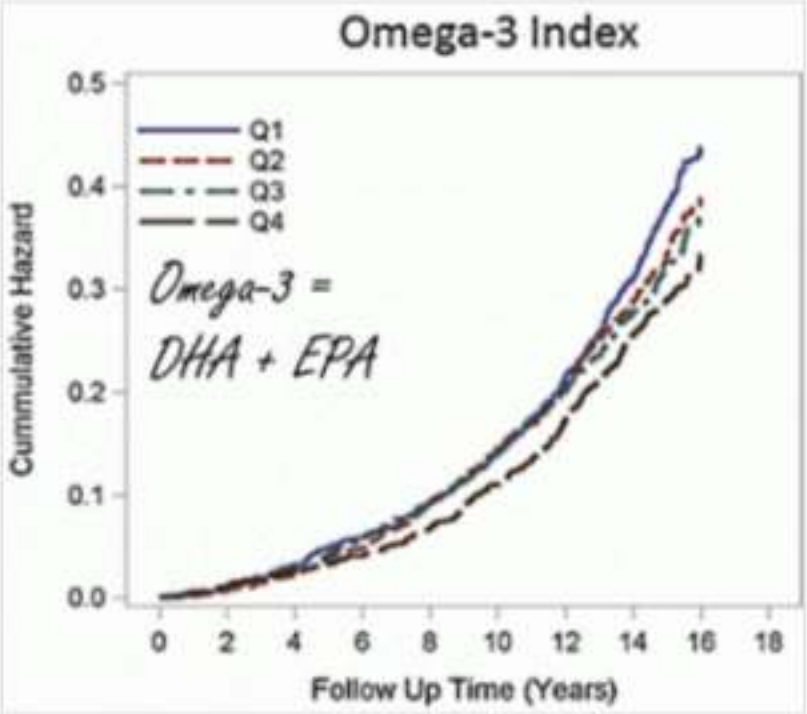
Anti-Aging

Langer leven dankzij omega-3-vetzuren

Mensen die relatief veel omega-3-vetzuren binnenkrijgen hebben langere telomeren dan mensen die weinig omega-3-vetzuren consumeren. Dat betekent dat hun cellen langzamer verouderen. Da's mooi natuurlijk. Maar zie je dat *anti-aging effect* van omega-3-vetzuren ook echt terug als je kijkt naar de leeftijd die mensen daadwerkelijk bereiken? Jazeker, concludeert een recente Amerikaanse studie.

Studie

Lees meer…

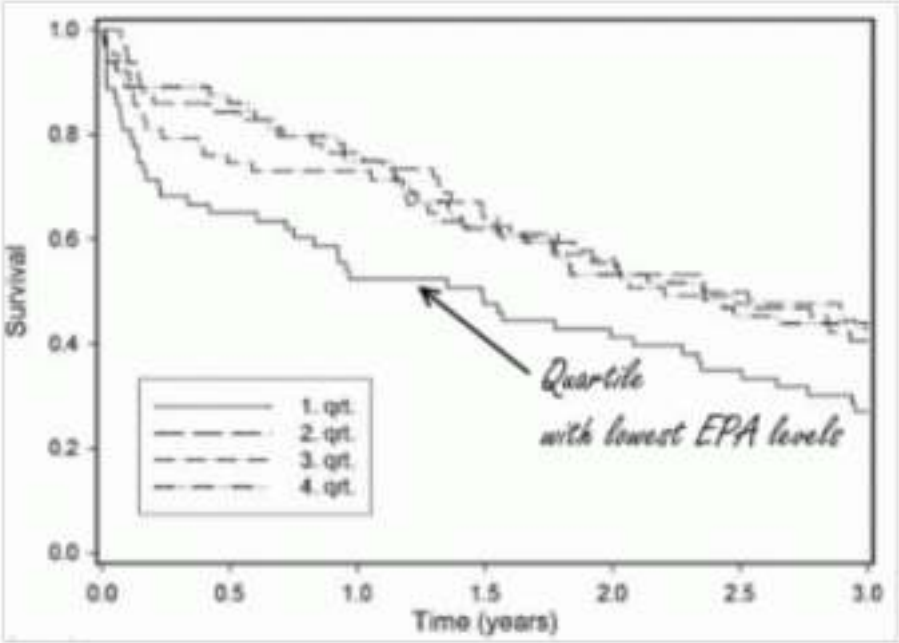


J Clin Lipidol. 2017 Jan - Feb;11(1):250-259.e5.

Verzwakt, ziek en oud? EPA vermindert je kans op overlijden

Media berichten frequent over studies naar de beschermende werking van een voedingspatroon met relatief veel omega-3-vetzuren, maar over onderzoek naar de levensverlengende effecten van omega-3-vetzuren hoor je niet zoveel. Toch is het er wel. We vonden één onderzoek per toeval, in een tien jaar oude editie van de American Journal of Clinical Nutrition.

Studie



Am J Clin Nutr. 2008 Sep;88(3):722-9.

Oud worden & gezond blijven dankzij n-3-vetzuren

Als je ervoor zorgt dat je via je voeding, en wellicht ook via supplementen, voldoende n-3-vetzuren binnenkrijgt, dan vergroot je de kans dat je stokoud wordt en tegelijkertijd gevrijwaard blijft van chronische aandoeningen als kanker en hart- en vaatziekten. Dat blijkt uit een epidemiologische studie die onderzoekers van Tufts University publiceerden in BMJ.

Studie

BMJ 2018;363:k4067.

Enjoy **life**,
stay **healthy!**

Einde

Dank voor uw aandacht

Wouter de Jong