

Laat die hersenen maar stomen op vis!

Dr. Ir. Vincent van Ginneken, & Edwin Cohen, Biologie, Universiteit Leiden.

Volgens voorspellingen van de Wereld Gezondheids Organisatie zullen in 2020 problemen met de geest tot de top 3 van meest voorkomende ziekten behoren. Sommige onderzoeken wijten dit aan veranderingen in onze eetgewoonten. Ons dieet is de laatste honderd jaar enorm veranderd. We eten vetter, en door de introductie van margarine is het aandeel van plantaardige oliën en vetten toegenomen terwijl het aandeel van essentiële vetzuren uit vlees en vis is afgenomen. Vooral een tekort aan de zogenaamde omega 3 vetzuren, veel voorkomend in vis, is funest, zo blijkt uit allerlei medische studies. Hoe kunnen we dit verhelpen? Door s'avonds gewoon een lekker vet harinkje of toastje met paling te eten. Nu de harde feiten en bewijzen uit de medische literatuur.

Wat zijn nu PUFA's?

PUFA is de afkorting voor poly-unsaturated fatty acid (meervoudig onverzadigde vetzuren). Dit zijn stoffen die in de membranen van cellen worden ingebouwd en de 'vloeibaarheid' van het celmembraan bepalen. Onze hersenen bestaan op een drooggewicht basis voor 60% uit vetten waarbij het aandeel van PUFA's 20% is. Het is dan ook logisch dat deze stoffen essentieel zijn voor een goede ontwikkeling van de hersenen en het centraal zenuwstelsel. En we moeten de term 'essentieel' ook letterlijk nemen. Hiermee wordt in de voedingsleer aangeduid dat een nutriënt niet zelf door het lichaam kan worden aangemaakt maar met het voedsel moet worden opgenomen. Verder zijn PUFA's van belang bij de productie van bepaalde hormonen zoals bijvoorbeeld prostaglandinen.

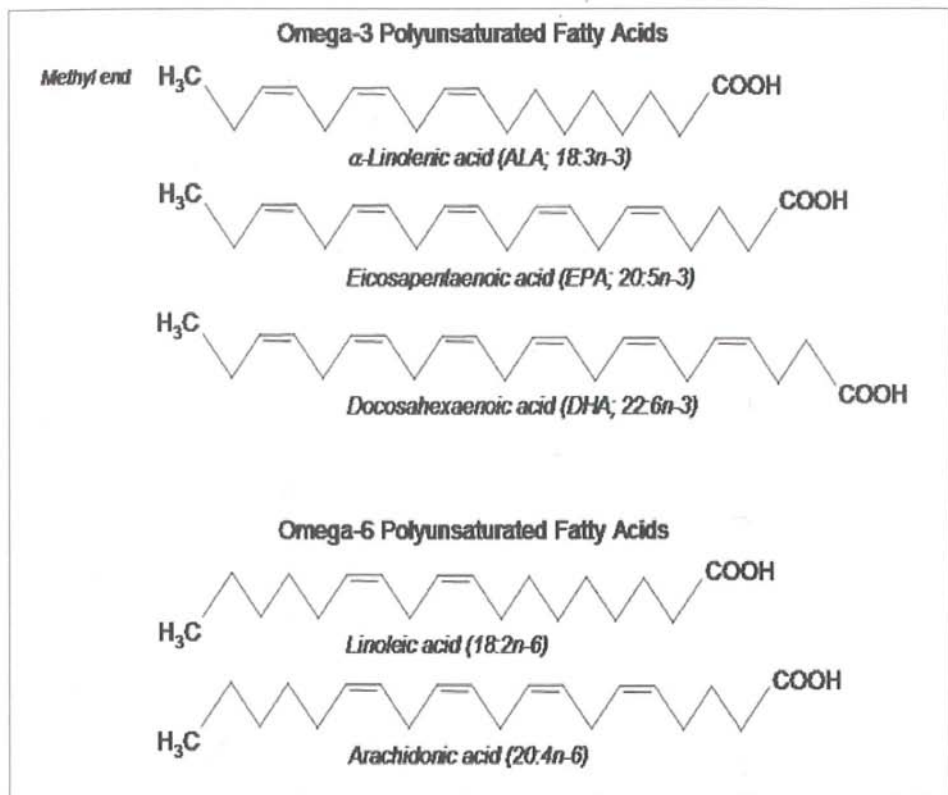
Omega 3 en Omega 6 vetzuren

Misschien gaat dit voor mensen die geen

scheikunde gehad hebben iets te ver maar toch even een korte uitleg hoe PUFA's er uit zien en waarom we ze omega 3 of omega 6 noemen. In figuur 1 zijn PUFA's van de omega 3 en omega 6 groep weergegeven. We zien een lang koolstofskelet met aan het uiteind een carboxyl groep (de COOH in de tekening). De term onverzadigd slaat op het feit dat er dubbele bindingen in het koolstofskelet zitten. Omega 3 slaat op het feit dat bij het derde C atoom de eerste dubbele binding zit. Bij omega 6 is dit bij het zesde C atoom. Het is belangrijk om je te realiseren dat de omega 3 en omega 6 vetzuren niet in elkaar kunnen worden omgezet. De verhouding tussen deze twee PUFA's is dus van belang en het is juist daarom zo verontwaardigend dat de omega 3 PUFA's in belangrijke mate uit ons voedsel verdwenen zijn.

Voedingspatroon van de moderne mens

Het verdwijnen van omega 3 uit ons voedselpakket blijkt uit figuur 2. We zien in deze



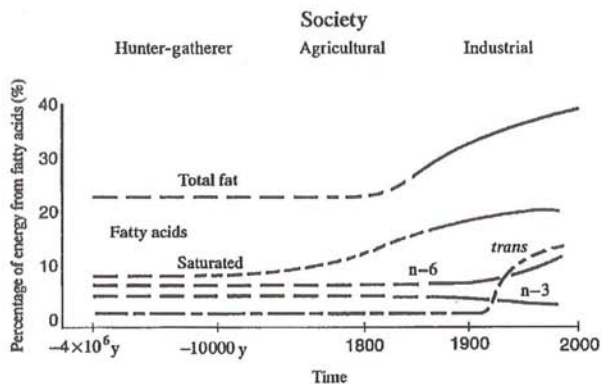
Figuur 1: Verschillende typen omega 3 en omega 6 onverzadigde vetzuren.

figuur de verandering in voedsel patroon van de mens bij het veranderen van de maatschappij: van jager-verzamelaar en visser via een landbouwmaatschappij, via de industriële revolutie tot de huidige 'moderne' mens. Vooral de laatste honderd jaar is ons voedselpakket enorm veranderd. We eten veel meer vet. En ook het patroon van de verschillende vetzuren in ons dieet is veranderd. Het aandeel van omega 3 vetzuren neemt af terwijl het aandeel van de omega 6 en trans vetzuren toeneemt. Uit figuur 3 zien we hoe ernstig de situatie is in bijvoorbeeld de USA. Aan de linkerzijde van de figuur zien we de huidige opna-

me van omega 3 vetzuren in gram per dag. De figuur daarnaast geeft de gewenste opname weer. Sommige studies melden zelfs dat in de verhouding omega 6/omega 3, de omega 6 de omega 3 met een factor 25 overstijgt.

Het ziektebeeld bij een omega 3 deficiëntie

Zoals al gezegd zit omega 3 vooral als bestanddeel in vis en schaaldieren. In ons lichaam zitten PUFA's vooral in de wand van celmembranen maar het is logisch dat iets wat een rol speelt in de bouw ook een rol speelt in de functie. Zo resulteert een



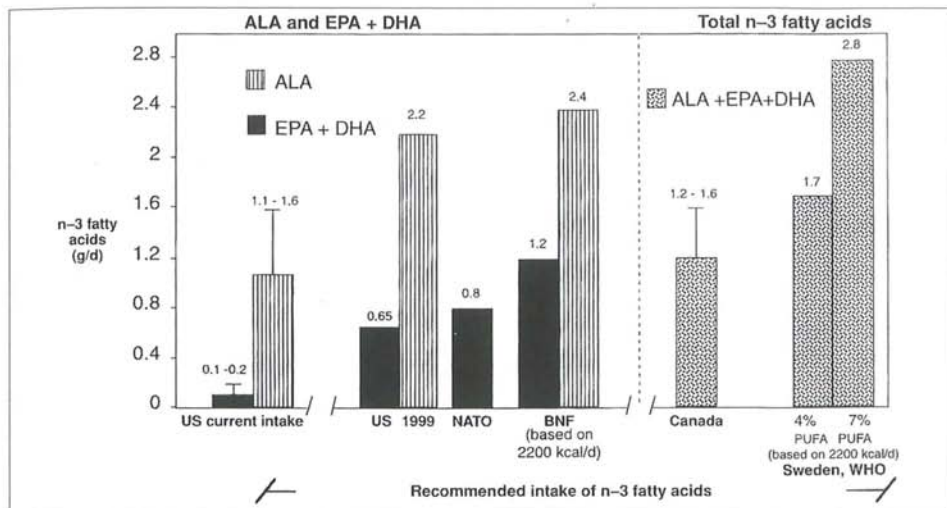
Figuur 2: Hypothetical scheme of the relative percentages of fat and different fatty acid families in human nutrition as extrapolated from cross-sectional analyses of contemporary hunter-gatherer populations and from longitudinal observations and their putative changes during the preceding 100 Y-trans Fatty acids, the results of the hydrogenation process, have increased dramatically in the food supply during this century (22).

tekort van omega 3 in veranderingen van de neurotransmitters dopamine en serotonine. De laatste speelt een rol in het voorkomen van depressies (figuur 4). Ook wordt door een omega 3 tekort de bloed-hersen barrière, de ionenpompen en de vloeibaarheid van de celmembranen beïnvloed. In meer algemene termen worden ziektes als hyperactiviteit (ADHD), dyslexia (leesblindheid), een verminderde visuele en cognitieve functie, depressie, postnatale depressie en schizofrenie met een tekort van omega 3 vetzuren in verband gebracht.

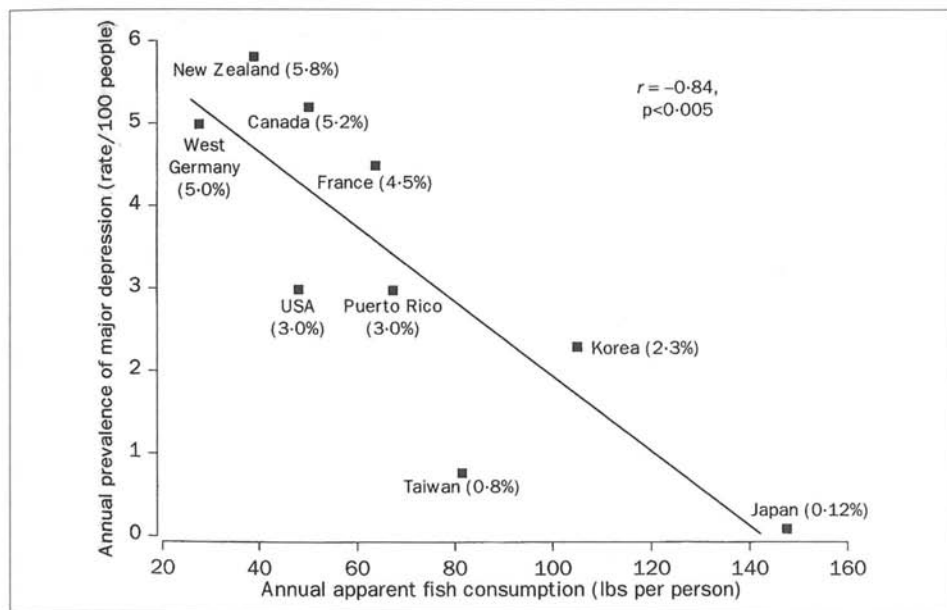
Epidemiologische studies

Voordat men allerlei processen in proefdieren en mensen gaat bestuderen kijken medici eerst naar allerlei trends en verschillen die er optreden tussen landen en bevolkingsgroepen, de zogenaamde 'epidemiologische studies'. Zo kwam men er twintig jaar geleden door visetende Eskimo's te bestuderen achter dat vis de kans op harten vaatziekten verkleint. In 1998 is in het

gezaghebbende medische blad de 'Lancet' een studie gepubliceerd die veel stof heeft doen opwaaien. In figuur 4 zien we dat in landen waar veel vis wordt gegeten depressiviteit veel minder vaak voorkomt. Zo is in Nieuw-Zeeland waar per jaar 18 kilo vis per hoofd van de bevolking wordt gegeten 5.8% van de mensen depressief, in Korea met een visconsumptie van 45 kilo is 2 tot 3 procent van de bevolking depressief terwijl dit in Japan met een visconsumptie van 68 kilo per jaar per hoofd van de bevolking 0.12% is. Natuurlijk spelen culturele verschillen een enorme rol en die zullen de meetresultaten beïnvloeden. Zo zullen mensen in Japan (Azië) niet snel toegeven dat ze depressief en neerslachtig zijn. Andere studies onderschrijven de heilzame werking van vis voor de geest. Zo blijkt uit de 'Bordeaux-studie' (figuur 5) dat vis (en vlees) etende bejaarden in Zuid-Frankrijk geestelijk veel gezonder zijn en dat dementie en Alzheimer in deze visetende populatie veel minder vaak voorkomt dan in de



Figur 3: Current intake and recommended intakes of α -linolenic acid (ALA) and eicosapentaenoic acid (EPA) plus docosahexaenoic acid (DHA) expressed on the basis of mass/d (current; 21), percentage of energy (British Nutrition Foundation; BNF; 33), and as a ratio of n-6 to n-3 fatty acids of 5:1. The Canadian Recommendations (32) are expressed on a mass basis. Gram quantities of EPA + DHA and ALA were calculated on the basis of a 9200-kJ (2200 kcal) diet (BNF, Swedish (38) and World Health Organization (WHO); 33) recommendations and 4% and 7% of energy from PUFA (Swedish and WHO recommendations). PUFA, polyunsaturated fatty acid.



Figur 4

Het voorkomen van dementie in relatie tot de consumptie van vis en vlees door ouderen in zuidwest Frankrijk.

	Totaal	Dementie		Alzheimer	
		Aantal Gevallen	voorkomen per 100 mensjaren	Aantal Gevallen	voorkomen per 100 mensjaren
Vis consumptie:					
1 x/dag	19	1	1,00	1	1,00
minstens 1x/week	1122	124	2,05	99	1,64
soms (niet wekelijks)	240	35	2,90	27	2,24
nooit	35	10	6,61	8	5,29
Vlees consumptie					
1 x/dag	934	110	2,22	87	1,75
minstens 1x/week	450	53	2,21	44	1,83
soms (niet wekelijks)	26	4	3,49	2	1,74
nooit	6	3	9,39	2	6,26

Uit: Barberger-Gateau P, et al. Fish, meat, and risk of dementia: cohort study, *BMJ* 2002, **325**: 932-933 (aangepast)

Figuur 5

niet visetende populatie. Een andere studie bij jonge moeders laat een soortgelijk beeld zien als figuur 5. Een postnatale depressie komt minder vaak voor in landen waar veel vis wordt gegeten. Maar het meest overtuigend is een studie waar een groep depressieve patiënten een omega 3 capsule of een placebo werd toegediend. Na 8 weken waren de omega 3 'behandelde' patiënten minder depressief.

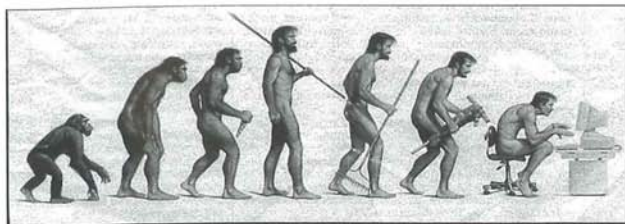
vooral de rol van omega 3, en de gezondheid van de geest. Jos Scheerboom heeft deze hypothese in een vorig nummer in een evolutionaire context geplaatst (*Aquacultuur* no.5, 2003). Eigenlijk is ons lichaam nog steeds die stofwisselingsfabriek van de vroege jager/visser en verzamelaar met een belangrijke behoefte aan vis en schelpdieren (figuur 6). Het is nu aan de vereniging van vistelers om dit bij het grote publiek bekend te maken.

Conclusie

In dit stukje is in het kort beschreven wat voor ideeën er zijn over de rol van PUFA's,

Literatuur:

Literatuur-bronnen bekend bij de auteur.



Somehow, something went terribly wrong