

ZUR SOFORTIGEN FREIGABE

Orthomolekularer Medizinischer Informationsdienst, 19. Februar 2023

Leben retten und die öffentliche Gesundheit verbessern: Den Daten folgen von Pellagra bis Atherosklerose

Von Michael Passwater und Richard Passwater, Jr.

OMNS (19. Februar 2023) Die Geschichte ist ein wichtiger Lehrmeister, denn sie kann uns helfen, gute Praktiken zu wiederholen und die Wiederholung von Schädlichem zu vermeiden.

Pellagra

Pellagra wurde erstmals 1765 in Spanien von Don Gasper Casal beschrieben und ist durch vier Ds gekennzeichnet: Dermatitis, Diarrhöe, Demenz und Tod (*Death*). Der erste Fall in den Vereinigten Staaten wurde 1906 in Georgia gemeldet. Im Jahr 1912 meldete South Carolina 30.000 Fälle mit einer Sterblichkeitsrate von 40 %. Von 1906 bis 1940 litten mehr als 3 Millionen Amerikaner an Pellagra, und es wurden mehr als 100 000 Todesfälle durch die Krankheit registriert.

Expertenmeinungen zufolge wurde Pellagra durch einen nicht identifizierten Keim verursacht. Die Thompson-McFadden-Pellagra-Kommission bestärkte 1914 diesen weit verbreiteten Irrglauben, indem sie erklärte, die Krankheit habe nichts mit der Ernährung zu tun.

Theophile Roussel, Kazimierz (Casimir) Funk und Joseph Goldberger argumentierten jedoch unabhängig voneinander, Pellagra sei Folge eines Ernährungsmangels. [1] Funk vermutete, dass die Krankheit in den USA mit einer Änderung der Mahlverfahren für Mais zusammenhing. Goldberger stellte fest, dass die Krankheit stark mit den 3 Ms der Armutskost zusammenhing: Mehl (Mais-mehl), Melasse und Fleisch (*Meat*). Seine Beobachtung, dass die Krankheit nicht von Häftlingen oder Krankenhauspatienten auf ihre Wärter bzw. Pfleger übertragen wurde, veranlasste ihn, den weit verbreiteten Glauben an einen Keim im ranzigen Maismehl als Ursache zurückzuweisen. In den 1920er Jahren hatte Goldberger mit Forschungstechniken, die nach heutigen ethischen Maßstäben inakzeptabel sind, Pellagra bei mehreren Personengruppen durch eine veränderte Ernährung ausgelöst, die gefürchtete Krankheit mit täglichen Dosen von Bierhefe reproduzierbar geheilt und die Unfähigkeit zur Übertragung der Krankheit nachgewiesen, indem er gut ernährte Menschen verschiedenen Gewebeproben von Pellagra-Patienten aussetzte. [2] Dennoch hielt sich die Keimtheorie der Pellagra hartnäckig, und es starben weiterhin Menschen an dieser vermeidbaren Krankheit.

Schließlich wies Conrad Arnold Elvehjem von der Universität Wisconsin 1937 nach, dass Niacin (Vitamin B3) Pellagra heilt und beendete damit die Debatte über Keime und Ernährung. [3] Der Biochemiker und Pionier der Lebensmittelwissenschaft, Fred A. Kummerow, half der Lebensmittelindustrie 1943, Niacin in Maisgrütze einzubauen, und Pellagra wurde schnell zu einer seltenen und heute weitgehend vergessenen Krankheit. Niacin (C₆H₅NO₂) ist ein kleines Molekül mit einer großen Bedeutung für die menschliche Gesundheit. Jede Zelle im menschlichen Körper verwendet Niacin, und über 400 Enzyme sind auf Niacin als Cofaktor angewiesen, um Reaktionen durchzu-

führen. Der Mensch kann buchstäblich nicht ohne Niacin leben.

Atherosklerose und essenzielle Fettsäuren vs. Transfette

Atherosklerose ist wie Pellagra eine weitere tödliche Krankheit, die durch eine veränderte Lebensmittelverarbeitung und fehlgeleitete Expertenmeinungen verschlimmert und in die Länge gezogen wurde. Die Wiederherstellung und Aufrechterhaltung der richtigen Menge der richtigen Biomoleküle in den richtigen Körpergeweben ist die Essenz der Orthomolekularen Medizin. Jede Zelle ist für den Stoffwechsel auf Niacin angewiesen. In ähnlicher Weise ist jede Zelle im menschlichen Körper auf Lipide (Fette), einschließlich Cholesterin, angewiesen, um flexible Schutzmembranen, Mineralstoffregulierung und Zellsignale zu gewährleisten. Lipide machen 50 % des menschlichen Gehirns aus, und ein Lipid, die Docosahexaensäure (DHA), macht ein Drittel des Gehirngewebes aus. [4] Die Photorezeptoren weisen die höchste Konzentration an DHA-Fettsäuren auf [5], deren gekrümmte Seitenketten für die Membranfluidität sorgen und es den Molekülen in der lichtaktivierten Enzymkaskade ermöglichen, schnell in die Photorezeptorscheiben zu diffundieren und den bemerkenswerten Sinn des Sehens zu erzeugen.

In den frühen 1900er Jahren wurde in den USA teilgehärtetes Pflanzenöl in die Lebensmittelversorgung eingeführt. Die partielle Hydrierung verändert die Chemie der essenziellen Fettsäuren Linolsäure (Omega-6) und Linolensäure (Omega-3), was zu 14 künstlichen (in der Natur nicht vorkommenden) Transfettsäuren führt. Ein Jahrhundert später schätzte die FDA, dass 37.000 Lebensmittel künstliche Transfette enthielten, die auch als industriell hergestellte Transfettsäuren (IP-TFA, *Industrially-Produced Trans-Fatty-Acids*) bezeichnet werden. Diese künstlichen Fette werden im ganzen Körper in Zellmembranen eingebaut, auch in die Endothelzellen, die die Blutgefäße auskleiden. Sobald sie in die Zellmembranen eingebaut sind, verursachen künstliche Transfette Entzündungen und verändern die Zellfunktion. Die Störung der Produktion von Prostacyclin und Thromboxan im Endothel erhöht das Risiko von Thrombosen und plötzlichem Tod. [6,7]

Vor 1900 waren Herzkrankheiten in den USA selten, nahmen aber zwischen 1920 und 1960 zusammen mit der Zunahme des Zigarettenrauchens und des Konsums von Transfetten stetig zu und sind auch heute noch die häufigste Todesursache. Im Jahr 1957 untersuchte Dr. Kummerow Arterien von Patienten, die an Herzinfarkten gestorben waren, und stellte fest, dass die Fettablagerungen in den Arterien künstliche Transfette enthielten. [8] Künstliche Transfette wurden auch mit Typ-2-Diabetes, verschiedenen Krebsarten und Entzündungen des Magen-Darm-Trakts in Verbindung gebracht. [9] 1968 half er bei der Aushandlung einer Vereinbarung mit der Speiseölindustrie, die Transfette von 43 % auf 27 % zu senken und die Linolsäure in Margarine von 8 % auf 25 % zu erhöhen. 1975 sagte Dr. Kummerow vor der Federal Trade Commission aus, dass Eier gesund seien und Cholesterin in der Nahrung nicht die Ursache von Herzkrankheiten sei. Dr. DeBakey war der einzige andere geladene Sachverständige, der diese Ansicht mit der FTC teilte. Dr. DeBakey war ein Pionier auf dem Gebiet der Herz-Bypass-Operationen und stellte fest, dass die Notwendigkeit einer Bypass-Operation am Herzen unabhängig vom Cholesterinspiegel ist. In der endgültigen Entscheidung der FTC hieß es jedoch, dass die Eierproduzenten nicht behaupten könnten, dass Eier eine gute Nahrungsquelle seien, ohne gleichzeitig zu sagen, dass Kardiologen den Verzehr von Eiern für eine Ursache von Herzerkrankungen hielten.

Künstliche Transfette blieben in der US-amerikanischen Lebensmittelversorgung weit verbreitet, während der Öffentlichkeit geraten wurde, Eier und andere cholesterinhaltige natürliche Lebensmittel zu meiden, da der Verzehr von Cholesterin fälschlicherweise mit Herzkrankheiten in Verbindung gebracht wurde. Dr. Kummerow verlor daraufhin seine NIH-Finanzierung. Glücklicherweise ermöglichte eine private Finanzierung die Fortsetzung seiner Arbeit bis 2014. 1977 forderte Dr. Richard Passwater auf der Rückseite seines Buches "SuperNutrition for Healthy Hearts" (*Super-*

Ernährung für ein gesundes Herz): "Niemand hat je bewiesen, dass der Verzehr von Cholesterin Herzkrankheiten verursacht. Wenn jemand vortreten und beweisen kann, dass der Verzehr von Cholesterin Herzkrankheiten verursacht, werde ich meinen gesamten Erlös aus diesem Buch an die American Heart Association spenden." [10] Niemand nahm die Herausforderung an. Cholesterin war nicht das Problem (Cholesterin aus der Nahrung ist ein Problem für obligate Vegetarier wie Hühner und Kaninchen, denen die Stoffwechselwege zur Verarbeitung von Fleisch fehlen. Diese Tiere sind für Studien über den menschlichen Stoffwechsel und Herz-Kreislauf-Erkrankungen ungeeignet). Gesättigte Fette waren nicht das Problem. Eier waren nicht das Problem. Künstliche Transfette waren jedoch ein ernstes Problem, ebenso wie oxidiertes Lipoprotein(a).

2009 reichte Dr. Kummerow bei der FDA eine Petition ein, um Transfette zu verbieten. Im Jahr 2013 reichte er Klage gegen die FDA ein, um sie dazu zu bewegen, das Gesetz zu befolgen und seine Petition von 2009 zu überprüfen. Im Jahr 2018 schloss die FDA ihre Prüfung ab und verbot die Verwendung von teilgehärtetem Öl in den meisten verarbeiteten Lebensmitteln in den USA mit Wirkung ab 2020. Im Jahr 2018 forderte auch die WHO die weltweite Abschaffung von Transfetten bis 2023 und schätzt, dass 500.000 Todesfälle pro Jahr auf den Verzehr von industriell hergestellten Transfettsäuren zurückzuführen sind. [11] Eine erhöhte Magnesiumzufuhr ist hilfreich, um die mit dem Konsum von künstlichen Transfetten verbundenen Risiken zu verringern. [12] Am besten ist es jedoch, jeglichen Konsum dieser "Gifte" zu vermeiden.

Der 100-jährige Dr. Kummerow diskutierte in diesem 4-minütigen YouTube-Video seine gesundheitlichen Bedenken in Bezug auf Transfette: <https://youtu.be/XSfMPeZuCsW> Dr. Kummerow erzählte 2014 in einem Interview anlässlich seines 100. Geburtstags von seiner persönlichen Ernährung. Er starb im Jahr 2017 im Alter von 102 Jahren.

Passwater: Wie sieht es mit Ihrer persönlichen Ernährung aus?

Kummerow: Ich esse jeden Tag ein Ei und trinke drei Gläser Vollmilch. Außerdem esse ich zu jeder Mahlzeit Fleisch oder irgendeine Art von Eiweiß und viel Obst und Gemüse.

Passwater: Was essen Sie zum Frühstück?

Kummerow: Ich esse ein in Butter gerührtes Ei, einen Esslöffel Haferflocken und Weizenbeeren (die ich vorher gekocht und im Kühlschrank oder Gefrierschrank aufbewahrt habe), einen Esslöffel Naturjoghurt, eine kleine Banane, vier gedünstete Pflaumen und einen Esslöffel gehackte Nüsse. Außerdem nehme ich eine Tasse Vollmilch und ein Glas Wasser zu mir.

Passwasser: Essen Sie hauptsächlich natürliche Lebensmittel?

Kummerow: Ich esse keine verarbeiteten oder frittierten Lebensmittel. Ich esse frisches oder gefrorenes Gemüse oder Obst und Fleisch, das gebacken oder gegrillt ist.

| Lipid (Fett) Kategorie | Prominente Beispiele | Nahrungsquellen |
|---|---|---|
| Omega-3-Fettsäuren | Alpha-Linolensäure (ALA) Eicosapentaensäure (EPA) Docosahexaensäure (DHA) | ALA: Leinsamen-, Raps-, Soja-, Perilla- und Walnussöl, Eier, Rosenkohl, Spinat, Brokkoli EPA und DHA: Fisch (vor allem Lachs, Makrele), Krill, Tintenfisch, Oktopus, Meeresalgen |
| Omega-6-Fettsäuren | Linolsäure (LA) Arachidonsäure (AA) | Samenöle (Mais, Färberdistel, Soja, Raps), Tofu, Erdnussbutter, Avocadoöl, Mandeln, Eier |
| Industriell hergestellte Transfettsäuren (IP-TFA) (VERMEIDEN) | Elaidinsäure Teilgehärtetes Öl | VERMEIDEN: Teilgehärtete Pflanzenöle, Margarine, verarbeitete Lebensmittel, frittierte Lebensmittel, kommerzielle Backwaren |

| Zeitraum | Ungefähres Verhältnis von IP-TFA:Omega-6:Omega-3 in der Ernährung |
|--|--|
| Höhlenmenschendiät | 0 : 1 : 1 |
| Landwirtschaftliche Revolution - Ernährung | 0 : 4 : 1 |
| Industrielle Revolution - Ernährung | 0 : 10 : 1 |
| Moderne/Convenience-Ernährung | 6 : 14-25 : 1 |
| Tägliche Ernährungsziele für Erwachsene | Das ideale Verhältnis von Omega-6 zu Omega-3 ist nicht bekannt, wird aber allgemein als 4:1 oder niedriger angesehen |
| | Omega-6=12 g / Tag (Frauen), 17 g / Tag (Männer) (Lebensmittel- und Ernährungsausschuss des US-Instituts für Medizin) |
| | DHA + EPA = 500 mg - 4 g / Tag RBC-Omega-3-Index > 8% beibehalten |
| | Für Schwangere und Stillende werden zusätzlich 200-300 mg DHA pro Tag empfohlen. |
| | IP-TFA = 0 |

B-Vitamine und Magnesium sind wichtige Cofaktoren für den Lipidstoffwechsel. Vitamin E ist ein lipophiles (membrangebundenes) Antioxidans, das besonders wichtig ist, um die Oxidation von Membranfettsäuren zu verhindern und so deren Flexibilität und Funktion zu erhalten. Dies ist für alle Zellen wichtig, besonders aber für Nervenzellen, die synaptische Vesikel - die Neurotransmitter ausstoßen - füllen, freisetzen und regenerieren müssen. Ziel ist es, genügend essenzielle Lipide, dazu Vitamin- und Mineralstoffkofaktoren sowie essenzielle Aminosäuren zu sich zu nehmen, ohne dabei einen Überschuss an Gesamtkalorien zu bekommen. Wenn Kalorien eingespart werden müssen, sind Kohlenhydrate ein gutes Ziel, da es keine essenziellen Zucker in der Nahrung gibt. Nichtsteroidale entzündungshemmende Medikamente (*non-steroidal anti-inflammatory drugs*, NSAIDs wie Ibuprofen, Naproxen, Celecoxib oder Aspirin), Statine und IP-TFAs können den gesunden Fettstoffwechsel hemmen. Obwohl Alpha-Linolensäure die einzige essenzielle Omega-3-Fettsäure ist, kann der Verzehr von längererkettigen Omega-3-Lipiden wie DHA und EPA, die stromabwärts von den Hemmstellen in den Omega-6- und Omega-3-Stoffwechselwegen in den Zellstoffwechsel gelangen, dazu beitragen, wichtige Struktur- und Zellsignallipide zu erhalten. DHA und EPA können in Familien von Zellsignallipiden umgewandelt werden, die als Prostanoid, Eicosanoide, Elovanoide und Docosanoide bekannt sind. Diese Lipide haben viele gewebespezifische Wirkungen im gesamten Körper, einschließlich der Regulierung von Entzündungen, Immunität, Blutungen, Blutgerinnung, Gefäßerweiterung, Gefäßverengung, Sehkraft und Gedächtnis. [13-16] Sowohl die Mittelmeerdiät als auch die ketogene Diät wurden mit einer verbesserten kognitiven Funktion in Verbindung gebracht. Bei beiden Diätplänen wird der Schwerpunkt auf den Verzehr gesunder Fette gelegt bei gleichzeitiger Minimierung der Aufnahme von Zucker und verarbeiteten Lebensmitteln.

Gesunde Fette fördern auch ein gesundes Darmmikrobiom, das die Produktion von Peptiden und Lipiden steigern kann, die für das Immunsystem und das Nervensystem wichtig sind. [17] Die wichtige Beziehung zwischen dem Mikrobiom und dem Gehirn wird als "enterisches Nervensystem" oder als "Darm-Hirn-Achse" bezeichnet. Hier ist ein 4-minütiges Video, das dieses Konzept näher erläutert: Human Science (Part 1) - "The Gut Brain Axis, Microbiome & the power

of Probiotics (*Die Darm-Hirn-Achse, das Mikrobiom und die Kraft der Probiotika*)"
<https://youtu.be/E479yto8pyk>

Zusammenfassung

"Wenn die Experten 'A' sagen und die Daten 'B', dann folge den Daten"
~David Kritchevsky, 1993 [18]

Lipide sind mehr als nur Energiespeicher. Sie sind wesentliche Bestandteile jeder Zellmembran, einschließlich der Gehirnzellen und der Zellen, die die Blutgefäße auskleiden. Lipide dienen auch als Zellsignalmoleküle, die eine Vielzahl von Funktionen regulieren, die sich auf alle Gewebe im Körper auswirken. Eine Ernährung ohne Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren ist genauso fatal wie eine Ernährung ohne Niacin oder ein anderes Vitamin. Zwei Fettsäuren gelten in der menschlichen Ernährung als "essenziell", da sie nicht aus anderen Verbindungen hergestellt werden können: Omega-6-Linolsäure und Omega-3-Linolensäure. Weitere Lipide (z. B. EPA, DHA) können als "semi-essenziell" betrachtet werden, da der Körper sie zwar herstellen kann, aber nicht effizient genug, um seinen Bedarf zuverlässig zu decken.

Das Vorsorgeprinzip ist klug, wenn Substanzen in die Ernährung aufgenommen werden, die normalerweise nicht im menschlichen Körper vorkommen. Die Untersuchung von Nutzen und Risiken eines Eingriffs vor der Einführung und die Überwachung der Auswirkungen nach der Einführung sind hilfreich, um weitreichende Schäden für große Bevölkerungsgruppen zu vermeiden. Eine aufmerksame Beobachtung und ein offener Geist, um alle verfügbaren Daten zu erhalten und zu analysieren, sind der Schlüssel, um zu erkennen, welche Komponenten zu streichen und welche zu fördern sind, um das Wohlbefinden des Einzelnen und der Bevölkerung zu optimieren.

Referenzen:

1. Passwater RA (2014) From Pellagra to Trans Fats and Beyond - How a Legendary Nutritional Scientist Is Still Saving Countless Thousands From Premature Deaths. Vitamin Connection, Whole Foods Magazine. Sep 25, 2014. <https://wholefoodsmagazine.com/columns/vitamin-connection/pellagra-trans-fats-and-beyond-how-legendary-nutritional-scientist-stil>
2. Morabia A. (2008) Joseph Goldberger's research on the prevention of pellagra. J R Soc Med.101: 566-568. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19029358>
3. The Discovery of Niacin at UW-Madison. July 12, 2017. PBS Wisconsin. <https://pbswisconsin.org/watch/university-place/the-discovery-of-niacin-at-uw-madison-6av7qi>
4. Bruce KD, Zsombok A, Eckel RH (2017) Lipid Processing in the Brain: A Key Regulator of Systemic Metabolism. Front. Endocrinol. 8:60. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28421037>
5. Organisciak DT, Vaughan DK (2010) Retinal light damage: mechanisms and protection. Prog Retin Eye Res.;29:113-134. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19951742>
6. Passwater RA. (2014) From Pellagra to Trans Fats and Beyond - How a Legendary Nutritional Scientist Is Still Saving Countless Thousands From Premature Deaths (Part 2). Vitamin Connection, Whole Foods Magazine. Oct 21, 2014. <https://wholefoodsmagazine.com/columns/vitamin-connection/pellagra-trans-fats-and-beyond-how-legendary-nutritional-scientist-still>
7. Kummerow FA (2013) Interaction between Sphingomyelin and Oxysterols Contributes to Atherosclerosis And Sudden Death. Am J Cardiovasc Dis. 3:17-26.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23459228>

8. Johnston PV, Johnson OC, Kummerow FA (1957) Occurrence of trans Fatty Acids in Human Tissue. *Science* 11:698-699. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.126.3276.698.b>
9. Ricciotti, E and Garret A. FitzGerald, GA. (2011) Prostaglandins and Inflammation. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 31:986-1000. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21508345>
10. Passwater, Richard A. (1977) SuperNutrition for Healthy Hearts. The Dial Press. ISBN-13:978-0803780354
11. WHO plan to eliminate industrially produced trans-fatty acids from global food supply. May 14, 2018. <https://www.who.int/news/item/14-05-2018-who-plan-to-eliminate-industrially-produced-trans-fatty-acids-from-global-food-supply>
12. Kummerow FA, Zhou Q, and Mahfouz MM (1999) Effect of Trans Fatty Acids on Calcium Influx into Human Arterial Endothelial Cells. *Am J Clin. Nutr.* 70:832-838. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10539743>
13. Yang T, Du Y. (2012) Distinct Roles of Central and Peripheral Prostaglandin E2 and EP Subtypes in Blood Pressure Regulation. *Am J Hypertens.* 25:1042-1049. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22695507>
14. Kaur N, Chugh V, Gupta AK. (2014) Essential fatty acids as functional components of foods- a review. *J Food Sci Technol.* 51:2289-2303. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25328170>
15. Zhu L, Zhang Y, Guo Z, Wang M (2020) Cardiovascular Biology of Prostanoids and Drug Discovery. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 40:1454-1463. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32295420>
16. Bazan NG. (2018) Docosanoids and elovanoids from omega-3 fatty acids are pro-homeostatic modulators of inflammatory responses, cell damage and neuroprotection. *Mol Aspects Med.* 64:18-33. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30244005>
17. Burke SN (2023) Ultra-Processed Foods Like Cookies Chips Frozen Meals and Fast Food May Contribute to Cognitive Decline. *The Conversation.* January 31, 2023. <https://theconversation.com/ultra-processed-foods-like-cookies-chips-frozen-meals-and-fast-food-may-contribute-to-cognitive-decline-196560>
18. Passwater RA (1993) Nutrient Interaction in Heart Disease *Whole Foods Magazine.* June 1993.

Weitere Lektüre

- Penberthy WT (2022) NIACIN for COVID: How niacin, niacinamide, and NAD can help with Long Covid-19. *OMNS* Sep 20, 2022 <http://orthomolecular.org/resources/omns/v18n25.shtml>
- McConnell S, Penberthy WT (2021) Reversing Chronic Kidney Disease with Niacin and Sodium Bicarbonate. *OMNS* Oct 14, 2021. <http://orthomolecular.org/resources/omns/v17n22.shtml>
- Levy TE, Hunninghake R (2022) Atherosclerosis is a Non-Healing Wound. *OMNS* Sep 8, 2022. <http://orthomolecular.org/resources/omns/v18n24.shtml>
- Saul AW (2011) Vitamin E Attacked Again: Of Course. Because It Works *OMNS* Oct 14, 2011. <http://orthomolecular.org/resources/omns/v07n11.shtml>
- Spencer A, Saul AW (2010) Vitamin C and Cardiovascular Disease *OMNS* June 22, 2010. <http://orthomolecular.org/resources/omns/v06n20.shtml>
- Vitamin E Research Ignored by Major News Media. *OMNS* May 25, 2010.

<http://orthomolecular.org/resources/omns/v06n19.shtml>

Dyerberg, Jorn and Passwater, Richard (2012) The Missing Wellness Factors - EPA and DHA: The Most Important Nutrients Since Vitamins? Basic Health Publications, Inc.

Hoffer Abram, Harold DF, Saul Andrew W (2023) Niacin: The Real Story, 2nd edition.

Kummerow, Fred A. and Kummerow, Jean M. (2008) Cholesterol Won't Kill You But Trans Fat Could: Separating Scientific Fact from Nutritional Fiction in What You Eat. Trafford Publishing.

Kummerow, Fred A. and Kummerow, Jean M. (2014) Cholesterol is Not the Culprit: A Guide to Preventing Heart Disease. Spacedoc Media, LLC.

Enig, Mary G. (2000) Know Your Fats: The Complete Primer for Understanding the Nutrition of Fats, Oils, and Cholesterol. Bethesda Press.

Ernährungsmedizin ist orthomolekulare Medizin

Die orthomolekulare Medizin setzt eine sichere und wirksame Ernährungstherapie zur Bekämpfung von Krankheiten ein. Für weitere Informationen: <http://www.orthomolecular.org>

Der von Experten begutachtete Orthomolecular Medicine News Service ist eine gemeinnützige und nicht-kommerzielle Informationsquelle.

Redaktioneller Prüfungsausschuss:

(please see at end of the original english version)
(bitte sehen Sie am Ende der engl. Originalversion nach).

(übersetzt mit DeepL.com, v19n12, GD)