

Omega 3-Fettsäuren EPA/DHA

Omega 3-Fettsäuren zur Prävention und begleitenden Therapie



Beschreibung

Omega 3 Fettsäuren

Omega 3-Fettsäuren spielen im menschlichen Stoffwechsel eine zentrale Rolle. Sie sind wichtige Energieträger im Zellenergiestoffwechsel sowie physiologische Bausteine für Zellen, Hormone und verschiedene Entzündungsmediatoren.

Im Unterschied zu gesättigten Nahrungsfetten zählen die mehrfach ungesättigten Omega-Fettsäuren zu den essentiellen Fettsäuren. Das bedeutet, dass der Körper diese Fettsäuren nicht selbst herstellen kann und daher auf eine regelmäßige und ausreichende Aufnahme über die Nahrung angewiesen ist. Nur so können alle wichtigen physiologischen Körperfunktionen erhalten bleiben.

Zu den wichtigsten Omega 3-Fettsäuren zählen die Eicosapentaensäure (EPA) und die Docosahexaensäure (DHA).

- **Eicosapentaensäure**

EPA ist essentiell für den Aufbau der Eicosanoide (Prostanoide der Serie 3 sowie der Leukotrine der Serie 5), die wegen ihrer antithrombotischen, vasodilatatorischen und entzündungshemmenden Wirkungen für die Gesundheit des Herz-Kreislaufsystems unerlässlich sind.

Neuere wissenschaftliche Studien zeigen zudem den besonderen Einfluss von EPA auf die Psyche durch Minderung von Ängsten und Depressionen.

Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Fischöl	2.000,00 mg	**
davon		
Omega 3-Fettsäuren	1.280,00 mg	**
davon EPA	640,00 mg	**
davon DHA	460,00 mg	**
Vitamin E	10,00 mg	83%

*Prozentsatz der Nährstoffbezugswerte gem. VO (EU) Nr. 1169/2011 ** Keine Nährstoffbezugswerte vorhanden

- **Docosahexaensäure**

DHA ist Ausgangsstoff der körpereigenen Biosynthese der sogenannten Docosanoide (wie Docosatriene, Resolvine und Neuroprotectine). DHA ist als Fettsäurekomponente von Phospholipiden integraler Bestandteil von Zellmembranen, insbesondere von Nervenzellen im Gehirn, aber auch der Netzhaut im Auge.

Zudem senkt DHA den Blutdruck und die Herzfrequenz und unterstützt somit die positiven kardiovaskulären Eigenschaften von EPA.

Vorkommen

Reich an Omega 3-Fettsäuren in Form von EPA und DHA sind insbesondere Öle aus Kaltwasserfischen Hering, Makrele, Lachs und Sardinen oder Krill. Diese eignen sich daher besonders gut zur direkten Versorgung mit essentiellen Omega 3-Fettsäuren.

Physiologische Wirkungen

Aufgrund der geringen Omega 3-Zufuhr im Rahmen der modernen westlichen Ernährung, empfiehlt sich die zusätzliche Supplementierung als Nahrungsergänzung für die Erhaltung der Funktionsfähigkeit und Gesundheit des Körpers.

- **Zellenergiestoffwechsel:** Omega 3-Fettsäuren sind essentielle Strukturlipide der Mitochondrien. Sie sorgen für den Aufbau, die Funktion und die Reparatur der empfindlichen Lipiddoppelschichten der Mitochondrien-Membrane. Ein Mangel an Omega 3-Fettsäuren beeinträchtigt die laufende Bildung neuer Mitochondrien sowie die Erhaltung der Funktionsfähigkeit bestehender Mitochondrien. Die Folge ist ein verminderter mitochondrialer Energiestoffwechsel. Zusätzlich können Omega 3-Fettsäuren den Mitochondrien bei Bedarf nicht nur als Bau- und Schutzstoff, sondern auch als hochwertiger Energieträger dienen.

- **Herz-Kreislaufsystem:** Omega 3-Fettsäuren tragen als Strukturlipide zur notwendigen Flexibilität und Spannung der Blutgefäße bei. Sie regulieren den normalen Blutfluss und Blutdruck. Zudem schützen sie aufgrund ihrer antithrombotischen Eigenschaften vor arteriosklerotischen Plaques in den feinen Blutgefäßen (Arteriosklerose-Prävention).

EPA und DHA tragen zur Aufrechterhaltung eines normalen Triglyceridspiegels im Blut bei und unterstützen die Bildung von kardioprotektiven, entzündungshemmenden, antithrombogenen und vasodilatatorischen Prostanoiden und Leukotrienen. Eine ausreichende und dauerhafte Zufuhr von Omega-3-Fettsäuren kann daher das Risiko eines plötzlichen Herztods oder Herzinfarkts um rund 50% verringern.

Omega-3-Fettsäuren beeinflussen somit mehrere kardiovaskuläre Risikofaktoren günstig und tragen zur Prävention von kardiovaskulären Erkrankungen bei.

- **Neuronale Protektion:** Omega 3-Fettsäuren sind essentiell für die Bildung der Lipiddoppelschichten der Zellmembrane aller Nervenzellen des zentralen und peripheren Nervensystems. Sie sorgen für die laufende Bildung neuer Nervenzellen, die Reizleitung und die neuroprotektive Erhaltung bestehender Nervenzellen und einer normalen Gehirnfunktion.

Depressionen und Aufmerksamkeitsstörungen (ADHS) können in der Regel mit einem stark erniedrigten Omega 3-Fettsäure-Spiegel im Blut in Verbindung gebracht werden. Bei Kindern mit ADHS kommt es durch die Einnahme von Omega 3 zu einer Erhöhung des Dopaminspiegels im Gehirn. Die Aufmerksamkeit verbessert sich. Ein erhöhter EPA/DHA-Spiegel kann zudem das Demenz-Risiko deutlich senken.

- **Augengesundheit:** DHA ist das wesentliche Strukturlipid der Retina und des Sehnervs. Eine hohe DHA-Konzentration sorgt für die nötige Flexibilität und Fluidität der Retina und für die normale Reizübertragung des Sehnervs. Dies ist für die Entwicklung der normalen Sehkraft in der Jugend sowie für die Erhaltung der Sehkraft im Alter wichtig.

- **Schwangerschaft und frühkindliche Entwicklung:** Omega 3-Fettsäuren sind essentiell für die Entwicklung des Kindes. Vor allem DHA ist besonders wichtig für ein gesundes fetales Wachstum, für eine gesunde Gehirnentwicklung des Fötus im Mutterleib sowie für die Entwicklung von Intelligenz. Daher sollte spätestens ab der 13. Schwangerschaftswoche bis zum Ende der Stillzeit auf eine ausreichende DHA-Versorgung geachtet werden. Omega-3 verbessert die psychische Ausgeglichenheit der Mutter, senkt das Frühgeburtsrisiko und reduziert das Risiko für Allergien, Heuschnupfen, Asthma, Ekzeme und Unverträglichkeiten bei Kindern.

- **Immunsystem:** EPA und DHA sind wichtige Ausgangsstoffe der entzündungshemmenden Eicosanoide. Sie verhindern die Bildung entzündungsfördernder Stoffe aus Arachidonsäure. Entzündungsprozesse werden abgeschwächt und Schmerzen gelindert. Die entzündungshemmenden Eigenschaften der Omega 3-Fettsäuren unterstützen das Immunsystem bei entzündungsbedingten Erkrankungen wie chronisch entzündliche Darmerkrankungen und Arthritis. Hierbei zeigen aktuelle Studien zu Rheumatoider Arthritis eine deutliche Verringerung der Gelenkschmerzen und der sogenannten „Morgensteifigkeit“. Auch bei der Tumorprävention zeigen die antiinflammatorischen Eigenschaften von EPA und DHA positive Effekte. Das Risiko von Mammakarzinomen, kolorektalen Karzinomen und Prostatakarzinomen könnte dadurch gesenkt werden.

Praxishinweis

- **Synergie von EPA und DHA**

Aufgrund der synergistischen Effekte von EPA und DHA wird die Kombination beider Omega 3-Fettsäuren zur Prävention oder im Rahmen einer Therapie empfohlen. Generell wird eine höhere Zufuhr von EPA im Verhältnis zu DHA im Verhältnis von ca. 3:2 empfohlen. Die tägliche Zufuhr sollte bei ca. 640 mg EPA und 460 DHA betragen.

- **Tierisches oder pflanzliches Omega 3**

Pflanzliche Öle (wie Leinöl) sind mögliche Omega 3-Quellen. Allerdings enthalten sie im Gegensatz zur Fischöl nur Omega 3 in Form von ALA (56-71%). Jedoch kein EPA und DHA. Unser Körper kann ALA allerdings nur zu maximal 5 % in EPA und zu 0,5 % in DHA umwandeln. Pflanzliche Öle sind daher in üblichen Verzehrsmengen grundsätzlich nicht zur ausreichenden Versorgung mit EPA und DHA geeignet. Es kann bei pflanzenbasierter Ernährung daher zu einer Unterversorgung mit EPA und DHA kommen. Aus diesem Grund wird eine Supplementierung von EPA und DHA durch hochwertiges Fisch- oder Krillöl empfohlen, um den täglichen Bedarf EPA und DHA zu decken.

Für Veganer eignet sich die Mikroalge Schizochytrium species als vegane Quelle für EPA und DHA als hochwertige Alternative zu Fischöl (siehe Nährstofftipp 10019366).

- **Vitamin E:** Zum Schutz vor Oxidation sollten hochwertige Omega 3-Präparate daher immer auch das anti-oxidativ wirkende, fettlösliche Vitamin E enthalten. Natürliches Vitamin E als D-alpha-Tocopherol ist hierbei anderen Tocopherol-Verbindungen vorzuziehen. In unserem Körper ist Vitamin E unter anderem ein wichtiger Bestandteil der Zellen, die es als Antioxidans vor der unerwünschten Lipidperoxidation schützt und damit der oxidativen Zellalterung wirksam vorbeugt.

Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis über den Tag verteilt mit viel Flüssigkeit zu den Mahlzeiten einnehmen, soweit im Einzelfall nicht anders indiziert.
- Omega-3-Fettsäuren eignen sich sowohl zur Basisversorgung als auch zur Prävention der genannten Erkrankungen und Beschwerden.
- Die allgemein empfohlene Tagesdosis von EPA/DHA beträgt zumindest 500 mg. Die optimale Dosis von Omega 3-Fettsäuren pro Tag variiert allerdings je nach Diagnose und Erkrankung.
- Da Omega-3-Fettsäuren nicht akut wirken, wird zu therapeutischen Zwecken eine dauerhafte und regelmäßige Einnahme mit entsprechend hoher Tagesdosis empfohlen.
- Bei bestehenden Herz-Kreislauf-Beschwerden kann die Tagesdosis von EPA und DHA unter

Berücksichtigung des Einzelfalls 1.000 mg EPA/DHA betragen.

- Schwangeren und Stillenden Müttern wird die Aufnahme von mindestens 200 mg DHA pro Tag zur Unterstützung einer gesunden Gehirnentwicklung des Fötus bzw. Neugeborenen empfohlen.
- Antidepressive Wirkungen werden nach einer regelmäßigen täglichen Einnahme von 1.000 mg EPA beschrieben.

Anwendungsbereich

1. Prävention und Therapie von Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Schlaganfallprophylaxe, Hypertonie, erhöhte Cholesterin- und Triglycerid-Werte
2. Neurologische Störungen: Aufmerksamkeitsstörungen (ADHS) und Depressionen
3. Neurodegenerative Erkrankungen und kognitive Einschränkungen
4. Schwangerschaft und Stillzeit
5. Augengesundheit: Verbesserung und Erhaltung der Sehkraft, Sehstörungen (Retina und Sehnerv)
6. Immunregulation bei entzündlichen Erkrankungen wie Arthritis oder Colitis
7. Zellenergiestoffwechselstörungen wie Mitochondriopathien

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Coenzym Q10 spielt eine wichtige Rolle beim Energiestoffwechsel des Herzens und der Nervenzellen. Es schützt zudem als wichtiges Antioxidans die Zellmembrane vor oxidativen Schäden, siehe Nährstofftipps 10020050 und 10020443.
- Folsäure spielt vor allem in der Schwangerschaft und Stillzeit eine wichtige Rolle, siehe Nährstofftipp 10020624.
- B-Vitamine tragen zu einer normalen psychischen Funktion bei und sind essentiell für den neuronalen Stoffwechsel, siehe Nährstofftipp 10020601.
- Herz-Kreislauf-Erkrankungen siehe Nährstofftipps 10019192 (Herzinsuffizienz), 10019100 (Arteriosklerose), 10019113 (Blutfette), 10020632 (OPC) und 10020693 (Resveratrol).
- Sehstörungen siehe Nährstofftipp 10020014.
- Entzündliche Erkrankungen wie Arthritis siehe Nährstofftipps 10020096 und 10019118 (Weihrauch).

Wechselwirkungen

Omega-3 Fettsäuren besitzen blutverdünnende Eigenschaften. Kontraindikationen sind daher akute Gerinnungsstörungen, Leberzirrhose, Entzündung der Gallenblase und Pankreatitis.

Literatur

- 1) Gröber Uwe: *Orthomolekulare Medizin, Ein Leitfaden für Apotheker und Ärzte*, 3. Auflage (2008), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, ISBN: 978-3-8047-1927-9.
- 2) Nishizaki Y, et al (2020). Optimal Dose of n-3 Polyunsaturated Fatty Acids for Cardiovascular Event Prevention. *Circ Rep.* 2(4):260-264.
- 3) Nogal A, et al (2021). The role of short-chain fatty acids in the interplay between gut microbiota and diet in cardio-metabolic health. *Gut Microbes.* 13(1):1-24.
- 4) Wake M, Kobayashi D (2021). Associations between plasma levels of omega-3 fatty acids and subsequent allergic diseases. *Clin Nutr ESPEN.* 42:318-324.
- 5) Zou R, et al (2021). Maternal polyunsaturated fatty acids during pregnancy and offspring brain development in childhood. *Am J Clin Nutr.* 2021 Mar 19:nqab049.
- 6) Rohwer N, et al (2021). Omega-3 fatty acids protect from colitis via an Alox15-derived eicosanoid. *FASEB J.* 35(4):e21491.
- 7) Demonty I, et al (2021). Proportions of long-chain ω -3 fatty acids in erythrocyte membranes of Canadian adults: Results from the Canadian Health Measures Survey 2012-2015. *Am J Clin Nutr.* 2021 Mar 1:nqaa401.
- 8) Sawada Y, et al (2021). Omega 3 Fatty Acid and Skin Diseases. *Front Immunol.* 2021 Feb 5;11:623052.
- 9) Melo van Lent D, et al (2021). Eicosapentaenoic Acid Is Associated with Decreased Incidence of Alzheimer's Dementia in the Oldest Old. *Nutrients.* 13(2):461.
- 10) Baker EJ, et al (2016): Metabolism and functional effects of plant-derived omega-3 fatty acids in humans. *Progress in lipid research.* Band 64:30–56.
- 11) Dunstan JA, et al (2004): Effects of n-3 polyunsaturated fatty acid supplementation in pregnancy on maternal and fetal erythrocyte fatty acid composition. *Eur J Clin Nutr.* 58(3):429–437.
- 12) Craig L Jensen (2006): Effects of n-3 fatty acids during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr.* Band 83:1452–1457.
- 13) Olsen SF, et al (2007): Duration of pregnancy in relation to fish oil supplementation and habitual fish intake: a randomised clinical trial with fish oil. *Eur J Clin Nutr.* 61(8):976-985.
- 14) Helland IB, et al (2003): Maternal supplementation with very-long-chain n-3 fatty acids during pregnancy and lactation augments children's IQ at 4 years of age. *Pediatrics.* 111, e39–e44.
- 15) Yokoyama, et al (2007); Japan EPA lipid intervention study (JELIS) Investigators: Effects of eicosapentaenoic acid on major coronary events in hypercholesterolaemic patients (JELIS): a randomised open-label, blinded endpoint analysis. *Lancet.* 369:1090–1098.
- 16) B. London, C. Albert, et al (2007): Omega-3 Fatty acids and cardiac arrhythmias: prior studies and recommendations for future research: a report from the National Heart, Lung, and Blood Institute and Office Of Dietary Supplements Omega-3 Fatty Acids and Their Role In Cardiac Arrhythmogenesis Workshop. *Circulation.* 116:e320–e335.
- 17) J. E. Chavarro, et al (2007): A prospective study of polyunsaturated fatty acid levels in blood and prostate cancer risk. *Cancer Epidemiol Biomarker* 16(7):1364-1370.
- 18) K. Kuriki, et al (2007): Breast cancer risk and erythrocyte compositions of n-3 highly unsaturated fatty acids in Japanese. *Int J Cancer.* 121(2):377–385.
- 19) M. P. Freeman, et al (2006): Omega-3 fatty acids: evidence basis for treatment and future research in psychiatry. *J Clin Psychiatry.* 1954–1967
- 20) AJ Richardson (2008): Comment on: Br J Nutr. 99(2)421–31. n-3 Fatty acids and mood: the devil is in the detail. *Br J Nutr.* 99(2),221–223.
- 21) Kusmayadi A, et al (2021). Microalgae as sustainable food and feed sources for animals and humans - Biotechnological and environmental aspects. *Chemosphere.* 2021 May;271:129800.

- 22) Lane KE, et al (2021). Bioavailability and conversion of plant based sources of omega-3 fatty acids - a scoping review to update supplementation options for vegetarians and vegans. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2021 Feb 12:1-16.