

Neurodegeneration

Nährstoffkomplex mit Galaktose, DHA und Safranblüten zur Stärkung der Gedächtnisleistung



Beschreibung

Neurodegeneration

Neurodegeneration ist ein Sammelbegriff für verschiedene Erkrankungen des Nervensystems, die durch die sukzessive Reduktion von Nervenzellen im zentralen Nervensystem (ZNS) vorwiegend im vorgerückten Lebensalter gekennzeichnet sind. Gedächtnisschwund, Orientierungslosigkeit, Einschränkungen bei der Motorik oder Zittern sind häufige Symptome einer neurodegenerativen Erkrankung.

Die Demenz vom Alzheimer-Typ ist die häufigste neurodegenerative Erkrankung, gefolgt von der Parkinson-Krankheit als häufigste Bewegungsstörung im höheren Lebensalter. Weitere bekannte neurodegenerative Krankheiten sind die Huntington-Krankheit sowie Multiple Sklerose.

Als typische Alterserkrankung ist Demenz durch einen fortschreitenden Verlust der kognitiven, emotionalen und später auch sozialen Fähigkeiten gekennzeichnet. Anfangs manifestiert sich die Krankheit typischerweise durch Störungen des Kurzzeitgedächtnisses und des Denkvermögens. In weiterer Folge kommt es zu verminderter Lernfähigkeit, Orientierungsstörungen, Verwirrung, Sprachstörungen und Persönlichkeitsveränderungen. Das Risiko, an einer Alzheimer-Demenz zu erkranken, nimmt grundsätzlich mit steigendem Alter zu. So sind bei über 80-Jährigen circa 20 Prozent von einer Demenz vom Alzheimer-Typ betroffen.

Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Galaktose	200,00 mg	**
Citicolin	200,00 mg	**
DHA	170,00 mg	**
Phosphatidylcholin	80,00 mg	**
Safranblüten-Extrakt	50,00 mg	**
davon Safranal	1,0 mg	
Vitamin B1	1,50 mg	136 %
Vitamin B12	7,50 µg	300 %

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

Nährstoffempfehlung zur Neuroprotektion

Die Pathogenese neurodegenerativer Erkrankungen ist multifaktoriell. Zu den pathologischen Faktoren zählen oxidativer bzw. nitrosativer Stress, ein gestörtes Darmmikrobiom, chronische Entzündungen (Silent Inflammation) sowie Mitochondriopathien. Auch wenn eine vollständige Heilung nicht möglich ist, können orthomolekulare Mikronährstoffe den Krankheitsverlauf sehr wohl positiv beeinflussen, bzw. zum Teil verbessern oder sogar verzögern.

- **Galaktose** ist ein sogenannter Einfachzucker (Monosaccharid) und ähnelt in seinem Aufbau der Glukose. Galaktose hat gegenüber Glukose den großen Vorteil, dass sie als hochenergetischer Zucker unabhängig von der Ausschüttung des Diabetes-Hormons Insulin vom Körper verwertet werden kann. Da das Gehirn für alle kognitiven Prozesse große Mengen an Energie benötigt, sind die Gehirnzellen, im Gegensatz zu anderen Zellen, die auch Fette zur Energiegewinnung verwenden können, auf Zucker (Glukose) als Energiequelle angewiesen. Ein neuer alternativer Ansatz in der Alzheimer-Forschung ist der Meinung, dass Alzheimer eine Art Diabetes des Gehirns darstellt und defekte Insulinrezeptoren im Gehirn die

eigentliche Ursache der Erkrankung sind. Durch die gestörte Zuckerverwertung des Gehirns fehlt den Nervenzellen die Glucose, die Hauptnahrung der Nervenzellen. Das führt in weiterer Folge zu Konzentrationsschwächen und Gedächtnisschwierigkeiten, kann aber auch zu ernsthaften Demenzerkrankungen wie Morbus Alzheimer beitragen.

Im Rahmen dieser Überlegungen stellt Galaktose für die Gehirn- bzw. Nervenzellen aufgrund der insulinunabhängigen Aufnahme und Verwertung eine vorteilhafte und alternative Energiequelle dar. Galaktose umgeht diese Störung und sichert die Energieversorgung des Gehirns und der Nerven. Sie dient als insulinunabhängige Energiequelle für das Gehirn und unterstützt damit sowohl die Konzentrationsfähigkeit als auch die Gedächtnisleistung. Die Einnahme von Galaktose kann somit Einbußen der Konzentrations-, Koordinations- und Gedächtnisleistung vorbeugen und stellt auch bei Müdigkeit als schneller Energielieferant zur Verfügung, allerdings ohne dabei starke Blutzucker- und Insulinschwankungen auszulösen. Bei Demenzerkrankten zeigt sich eine deutliche Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit, des Gedächtnisses, der Orientierung, der Erinnerung und der sozialen Kommunikation.

- **Citicolin** wird zur Biosynthese von Zellmembranen und für die Herstellung des Neurotransmitters Acetylcholin benötigt. Es ist ein Vorläufermolekül von Phosphatidylcholin, eines der wichtigsten Phospholipide im Gehirn. Citicolin besitzt eine sehr hohe Bioverfügbarkeit und gelangt ohne Umwege ins Gehirn. Das liegt daran, dass Citicolin im Gegensatz zu anderen Cholin-Quellen die Blut-Hirn-Schranke passieren kann. Dort erhöht es schnell und effektiv die Konzentration des Neurotransmitters Acetylcholin. Acetylcholin wiederum übt einen positiven Einfluss auf die Aufmerksamkeit aus, erhöht die psychomotorische Geschwindigkeit und führt zu einer Verbesserung der Gedächtnisleistung und des Erinnerungsvermögens.

- **Phosphatidylcholin** gehört zu den Phospholipiden und ist auch als Lecithin bekannt. Es besteht aus Fettsäuren sowie aus Cholin und ist essenziell für den Aufbau und die physiologische Funktion der Zellmembran und der Mitochondrien. Etwa die Hälfte der im Körper vorkommenden Phospholipide besteht aus Phosphatidylcholin. Für die Verbesserung der Nerven- und Gehirnfunktion ist Phosphatidylcholin in mehrfacher Hinsicht unentbehrlich. Zum einen ist Lecithin als essenzieller Baustein der Nervenzellen an der Entwicklung und Erhaltung der

Nervenzellen und des Gehirns beteiligt. Ein Mangel kann sowohl zu Entwicklungsstörungen des Gehirns als auch zu neurodegenerativen Erkrankungen im Alter beitragen. Zum anderen wird Lecithin für die ausreichende Energieversorgung der Nervenzellen des zentralen und peripheren Nervensystems benötigt. Ohne eine ausreichende Energieversorgung der Nervenzellen können diese ihre Aufgabe nicht oder nicht mehr ordnungsgemäß erfüllen. Dadurch steigert sich das Risiko neuronaler bzw. neurodegenerativer Funktionsstörungen.

Des Weiteren trägt Lecithin als Ausgangssubstanz für wichtige neuronale Botenstoffe zur Reizübertragung im Nervensystem bei. Cholin aus Lecithin ist essenzieller Bestandteil von Acetylcholin – dem wichtigsten Neurotransmitter in der Reizübertragung. Cholin wird im Gehirn zu Acetylcholin umgewandelt und trägt damit zur Verbesserung des Lernvermögens und der Gedächtnisleistungen bei. Aus diesem Grund wird Lecithin in der orthomolekularen Praxis auch zur Stärkung der kognitiven Fähigkeiten eingesetzt. Das Gedächtnis, die Konzentrationsfähigkeit und das Sprachvermögen werden unterstützt sowie die Stressresistenz verbessert.

- **DHA** (Docosahexaensäure) ist eine mehrfach ungesättigte Omega-3-Fettsäure. DHA übt einen positiven Einfluss auf den Hirnstoffwechsel aus und trägt zum Erhalt einer normalen Gehirnfunktion bei. Das Nervengewebe enthält hohe Mengen an Omega-3-Fettsäuren, welche essenziell für die Nervenzellmembran und die Myelinscheiden sind. Die Hauptwirkung von DHA besteht in einer Erhöhung der Fluidität und Permeabilität der Membrane. Es spielt eine Rolle in der Gehirn- und Nervenentwicklung und ist an der Synthese von Serotonin- und Dopaminrezeptoren beteiligt. Bei neurodegenerativen Erkrankungen kommt es durch die erhöhte Lipidperoxidation zu einer Verarmung an DHA. Die Veränderung des DHA-Gehaltes zeigt sich vor allem in Bereichen des Gehirns, die in der frühen Phase der Alzheimer-Entstehung betroffen sind. Eine regelmäßige und ausreichende exogene DHA-Versorgung nimmt daher einen besonderen Stellenwert für die Erhaltung der kognitiven Fähigkeiten ein. Mehrere Beobachtungsstudien belegen zudem, dass eine ausreichende Omega-3-Versorgung das Risiko für Demenzerkrankungen um bis zu 50 Prozent senken kann.

- **Safran** (*Crocus sativus*) ist das rote Gewürz aus den Blüten der Krokuspflanze. Die Safranblüten enthalten dabei starke antioxidative Substanzen

(Crocine und Safranal), die entzündungshemmende und schützende Effekte auf das Gehirn ausüben können. Diese Eigenschaften könnten insbesondere bei der Vorbeugung bzw. Behandlung neurodegenerativer Erkrankungen wie Demenz nützlich sein. So zeigt die Einnahme von Safran in Studien positive Auswirkung auf kognitive Funktionen (Gedächtnis, Aufmerksamkeit und Konzentration), insbesondere bei leichten bis mittelschweren Formen der Alzheimer-Krankheit.

Dies ist unter anderem auf die antioxidativen Eigenschaften des Safrans zurückzuführen. Freie Radikale, die Gehirnzellen schädigen und zu Demenz beitragen können, werden neutralisiert. Ferner werden auch Entzündungen im Gehirn reduziert, die ebenfalls an der Entstehung beteiligt sein können. Die neuroprotektiven Eigenschaften des Safrans verbessern die Funktion der Gehirnzellen und schützen vor Schäden. Studien konnten zudem zeigen, dass Inhaltsstoffe des Safrans Fähigkeiten besitzen, die Sauerstoffverteilung im Blut zu verstärken und den Sauerstofftransport zu erhöhen. Dies verbessert in weiterer Folge die Sauerstoffversorgung des Gehirns und könnte dadurch einen Beitrag zur Verbesserung der kognitiven Funktionen bei Menschen mit Demenz leisten.

- **Vitamin B1** trägt zu einem normalen Energiestoffwechsel, zu einer normalen psychischen Funktion und zu einer normalen Funktion des Nervensystems bei. Da die Energiegewinnung in den Nervenzellen vor allem auf einen Glukoseabbau angewiesen ist, benötigen Gehirn und Nervenzellen ausreichend Energie aus Kohlenhydraten. Vitamin B1 ist als Coenzym an der Energiegewinnung aus Kohlenhydraten beteiligt und daher für eine gesunde Funktion der Nervenzellen und somit für die physische Kondition und geistige Konzentration unerlässlich. Ferner unterstützt Vitamin B1 in der Form des Thiamintriphosphats (TTP) sowohl die Erregung als auch die Weiterleitung von Reizen in den Nervenzellen. Dabei übt es vor allem einen Einfluss auf die Neurotransmitter Serotonin, GABA und Acetylcholin aus.

Ein Mangel an Vitamin B1 kann daher die kognitive Leistungsfähigkeit negativ beeinflussen. Es kann zu leichten Defiziten durch Konzentrationsschwäche, Vergesslichkeit, Orientierungsstörungen und zeitweiser Verwirrtheit kommen. Langfristig gesehen können sich diese kognitiven Störungen in Folge eines Vitamin-B1-Mangels bis zur Entwicklung einer Demenz ausweiten.

- **Vitamin B12** übernimmt im Stoffwechsel wichtige Funktionen und ist essenziell für eine gesunde Funktion des Nervensystems. Es ist an der Bildung der Myelinscheiden beteiligt, einer Schutzschicht, die Neuronen umgibt und für die schnelle Signalübertragung zwischen den Nervenzellen von zentraler Bedeutung. Ferner spielt Vitamin B12 bei der Synthese von Hormonen und Neurotransmittern eine Rolle. Ein Mangel an Vitamin B12 kann neurologische Probleme begünstigen, die mit Demenzsymptomen wie Gedächtnisverlust, Verwirrung und Konzentrationsschwierigkeiten verbunden sind. Ältere Menschen, Veganer und Vegetarier sowie Menschen mit Magen-Darm-Erkrankungen oder Anämie, haben ein höheres Risiko für einen Vitamin-B12-Mangel.

Studien deuten auch darauf hin, dass ein Vitamin-B12-Mangel ein Risikofaktor für die Entwicklung von Demenz sein kann, insbesondere bei älteren Menschen – sie weisen auf eine deutliche Assoziation zwischen einem niedrigen Vitamin-B-12-Blutspiegel und einem erhöhten Alzheimer-Risiko hin. Da ein Mangel an Vitamin B12 meist schleichend auftritt, ist der hierdurch eintretende Schaden nur im Anfangsstadium reversibel. Dies macht eine Früherkennung von Symptomen und möglichen Mangelzuständen mit den Biofaktoren Vitamin B12 aber auch B1 umso wichtiger, damit irreversible Schäden vermieden werden können.

Praxishinweis

- **D-Galaktose** (Schleimzucker) ist ein sogenannter Einfachzucker, der in seiner chemischen Struktur Glukose (Traubenzucker) ähnelt. In Nahrungsmitteln ist Galaktose meist mit Lipiden, Proteinen oder anderen Zuckermolekülen verbunden. Mit der Nahrung wird Galaktose hauptsächlich als Bestandteil des Milchzuckers (Lactose) aufgenommen. Im Darm wird Lactose dann durch das Enzym Lactase in Galaktose und Glukose aufgespalten. Herstellungsbedingt kann D-Galaktose kleine Mengen an Laktose enthalten (< 0,5 %). Allerdings ist D-Galaktose auch bei Laktose-Intoleranz geeignet.
- **Lecithin** aus der Sonnenblume stellt eine ausgezeichnete natürliche pflanzliche Quelle für Phosphatidylcholin (bis zu 20 %) dar. Ferner enthält Sonnenblumenlecithin keine tierischen Fette, die als Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen gelten.
- **DHA:** Die Mikroalge Schizochytrium sp. ist eine ausgezeichnete pflanzliche Quelle der Omega-3-

Fettsäure DHA. In angereicherter Form, als Algenölpulver, sind die Algen eine hervorragende pflanzliche Omega-3-Alternative zu Fischöl für Vegetarier und Veganer.

Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis auf zwei Einnahmen verteilt (morgens und abends) mit reichlich Flüssigkeit vor den Mahlzeiten einnehmen, soweit im Einzelfall nicht anders indiziert.
- Die Einnahmedauer richtet sich nach der Dauer der Beschwerden und Stärke der Symptomatik.
- Grundsätzlich eignet sich die Nährstoffkombination zur Dauereinnahme und kann therapiebegleitend dazu beitragen, die kognitiven Fähigkeiten im Alter zu verbessern bzw. langfristig zu erhalten.

Anwendungsbereich

1. Erhaltung kognitiver Fähigkeiten
2. Präventiv und therapiebegleitend bei Neurodegenerativen Erkrankungen
3. Beeinträchtigungen der Denkleistung, Lern- und Konzentrationsstörungen sowie Gedächtnisschwäche
4. Allgemeine Neuroprotektion

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Stärkung der kognitiven Fähigkeiten durch naturheilkundliche Nährstoffkombination, siehe Nährstoff-Tipps 10019170 und 10019443.
- Omega-3-Fettsäuren zur neuronalen Stärkung siehe Nährstoff-Tipps 10020672 und 10019366 (vegan).
- Vitamin D3 und Vitamin K2 tragen zur Regulation des Calciumstoffwechsels im Gehirn und zugleich zur Verbesserung der Reizweiterleitung bei, siehe Nährstoff-Tipps 10019295 und 10020563.
- Lecithin zur Verbesserung der Nerven- und Gehirnfunktion siehe Nährstoff-Tipp 10020192.

Wechselwirkungen

- DHA: Omega-3-Fettsäuren wie DHA verringern bei Langzeiteinnahme die Plättchenaggregation, die Bildung des thrombozytenaggregationsfördernden Thromboxans und senken den Spiegel des plasmatischen Faktors VII und des Fibrinogens. Die Blutgerinnung wird dadurch verlängert, wodurch sich der Bedarf an Warfarin oder Phenprocoumon verringert und eine Dosisanpassung erforderlich ist.
- D-Galaktose: Kontraindiziert bei Galaktosämie (schwerer genetischer Defekt).

Literatur

- 1) Gröber Uwe: *Orthomolekulare Medizin, Ein Leitfaden für Apotheker und Ärzte*, 3. Auflage (2008), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, ISBN: 978-3-8047-1927-92
- 2) Lukiw, W. J. et al. 2008. Docosahexaenoic acid and the aging brain. *J Nutr.* 138(12):2510-4
- 3) Cenacchi T, et al (1993). Cognitive decline in the elderly: A double-blind, placebo-controlled multicenter study on efficacy of phosphatidylserine administration. *Aging (Milano)*. 5(2):123-33.
- 4) Wood JL, et al (1982). Effects of consumption of choline and lecithin on neurological and cardiovascular systems. *Fed Proc.* 41(14):3015-21.
- 5) Monteleone P, et al (1990). Effects of phosphatidylserine on the neuroendocrine response to physical stress in humans. *Neuroendocrinology*. 52(3):243-8.
- 6) Hoyer, S (2004). Glucose metabolism and insulin receptor signal transduction in Alzheimer disease. *Eur J Pharmacol* 490:115-125
- 7) Salkovic-Petrisic, M et al (2006). Alzheimer-like changes in protein kinase B and glycogen synthase kinase-3 in rat frontal cortex and hippocampus after damage to the insulin signalling pathway. *J Neurochem*, 96:1005-1015
- 8) Fioravanti M, Yanagi M (2004). Cytidinediphosphocholine (CDP choline) for cognitive and behavioural disturbances associated with chronic cerebral disorders in the elderly. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(2):CD000269

- 9) Ma, Lina; Wang, Jieyu; Li, Yun (2015): Insulin resistance and cognitive dysfunction. *Clin Chim. Acta* 444: 18–23
- 10) Salkovic-Petrisic, M. et al. (2014): Long-term Oral Galactose Treatment Prevents Cognitive Deficits in Male Wistar Rats Treated Intracerebroventricularly With Streptozotocin. *Neuropharmacology*. 77: 68-80.
- 11) Chen H, et al (2015). Associations between Alzheimer's disease and blood homocysteine, vitamin B12, and folate: a case-control study. *Curr Alzheimer Res*. 12(1):88-94.
- 12) Pan X, et al (2017). Enhanced Activities of Blood Thiamine Diphosphatase and Monophosphatase in Alzheimer's Disease. *PLoS One*. 12(1):e0167273.
- 13) Scuto M, et al (2022). Redox modulation of stress resilience by *Crocus sativus* L. for potential neuroprotective and anti-neuroinflammatory applications in brain disorders: From molecular basis to therapy. *Mech Ageing Dev*. 205:111686.
- 14) Wani A, et al (2021). Crocetin promotes clearance of amyloid- β by inducing autophagy via the STK11/LKB1-mediated AMPK pathway. *Autophagy*. 17(11):3813-3832.
- 15) Abu-Izneid T, et al (2022). Nutritional and health beneficial properties of saffron (*Crocus sativus* L): a comprehensive review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 62(10):2683-2706.