

Zellschutz bei oxidativem Stress

Pflanzlicher Antioxidantien-Komplex zur Prävention



Beschreibung

Oxidativer Stress

Oxidativer Zellstress liegt vor, wenn im Körper nicht ausreichend Antioxidantien vorhanden sind, um die Körperzellen vor den schädigenden Wirkungen freier Radikale zu schützen.

Freie Radikale sind reaktive Sauerstoffspezies (ROS) wie Superoxidradikale, Hydroxylradikale, Ozon, Wasserstoffperoxid sowie Singulett-Sauerstoff. Sie entreißen den Zellen Elektronen, sodass es auf Dauer zur Schädigung der Zellen sowie zur Beeinträchtigung der normalen Zellfunktion kommen kann.

Ursachen

- **Mitochondrialer Energiestoffwechsel:** Freie Radikale entstehen in den Mitochondrien (Kraftwerken der Zelle) laufend als Nebenprodukt des Zellenergiestoffwechsels, insbesondere bei übermäßiger körperlicher Anstrengung, bei Schwerarbeit oder beim Sport.
- **Aktivität des Immunsystems:** Freie Radikale entstehen auch bei einer erhöhten Aktivität des Immunsystems, bei viralen oder bakteriellen Infektionen sowie bei Mykosen. Immunzellen produzieren hierbei freie Radikale (wie Wasserstoffperoxid und Stickstoffmonoxid) zur Abwehr der jeweiligen Pathogene.

Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Vitamin A (aus Beta-Carotin)	210,00 µg	26%
Garcinia mangostana	600,00 mg	**
Traubenkern-Extrakt	53,00 mg	**
davon OPC	50,00 mg	**
Dunaliella-Alge	50,00 mg	**
Kurkumawurzel	50,00 mg	**
Ganatapfelschalen	50,00 mg	**
davon Ellagsäuren	20,00 mg	**
Gojibeeren Extrakt	40,00 mg	**
davon Polysaccharide	20,00 mg	**
Quercetin	30,00 mg	**
Resveratrol	20,00 mg	**

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

- **Ungesunde Ernährung:** Zu einer Belastung mit freien Radikalen kann es auch beim Konsum industriell verarbeiteter, stark erhitzter Nahrungsmittel (mit Transfetten oder synthetischen Zusatzstoffen) sowie beim übermäßigen Genuss von Alkohol kommen.
- **Ungesunder Lebensstil:** Chronischer Stress, Schlafmangel und der Genuss von Nikotin tragen ebenfalls zu einer Belastung mit freien Radikalen bei.
- **Toxine, Pharmaka und Strahlenbelastungen:** Umweltgifte, Amalgam, bestimmte Pharmaka, UV-Strahlung und starke elektromagnetische Strahlung sind weitere Quellen für reaktive Sauerstoffspezies.

Symptome und Folgeerkrankungen

Die Symptome von oxidativem Stress sind vielfältig. Typische Anzeichen sind vorzeitige Alterungserscheinungen, reduzierte Regenerationsfähigkeit, chronische Müdigkeit, Erschöpfung, Infektanfälligkeit, anhaltende Infektionen sowie eine schlechte Wundheilung.

Oxidativer Stress ist zudem an der Entstehung von zahlreichen modernen Zivilisationskrankheiten (wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, neurodegenerative Erkrankungen, Diabetes und Krebs) beteiligt.

Antioxidativer Zellschutz

Die negativen Folgen von oxidativem Stress durch freie Radikale lassen sich durch Antioxidantien (sogenannte „Radikalfänger“) gezielt reduzieren oder gänzlich verhindern. Die Zellen werden geschützt.

Zu den natürlichen Antioxidantien zählen neben den bekannten Vitaminen C und E vor allem Pflanzenstoffe mit einem hohen Gehalt an bioaktiven sekundären Pflanzenstoffen (wie Carotinoide, Flavonoide und Polyphenole).

Diese sekundären Pflanzenstoffe haben antioxidative, immunmodulierende und entzündungshemmende Eigenschaften. Die antioxidative Wirksamkeit der Polyphenole ist sogar weitaus höher als jene von Vitamin C und Vitamin E. Sekundäre Pflanzenstoffe schützen nicht nur vor freien Radikalen, sondern sie aktivieren den Stoffwechsel, verbessern die Regeneration der Zellen und unterstützen die körpereigenen Entgiftungsprozesse (1).

Antioxidantien Nährstoffempfehlung

- **Oligomere Proanthocyanidine (OPC)** sind pflanzliche Flavanoide aus der Gruppe der Polyphenole mit stark antioxidativen, gefäßerweiternden und entzündungshemmenden Wirkungen (4). OPC wird aus Weintraubenkernen gewonnen. Das antioxidative Potential ist 20-fach größer als jenes von Vitamin E und 50-fach größer als jenes von Vitamin C (2). OPC verstärkt als Bio-Katalysator zudem die positiven Wirkungen der Vitamine A, C und E sowie von Taxifolin, Rutin, Hesperidin, Quercetin und anderer Bioflavonoide (3). OPC wird innerhalb weniger Minuten aufgenommen und verbleibt bis zu 72 Stunden aktiv.
- **Resveratrol** zählt ebenfalls zu den pflanzlichen

Polyphenolen mit hohem antioxidativen Potential. Es schützt die Pflanzen vor oxidativem Stress durch UV-Strahlung, Ozonbelastung, Bakterien- oder Pilzbefall. Resveratrol wirkt außerdem nachweislich stark entzündungshemmend, antimikrobiell und antikarzinogen (5). Da Resveratrol sowohl wasser- als auch fettlöslich ist, schützt es sowohl die lipidhaltigen Zellwände als auch das wässrige Zytoplasma der Zellen.

- **Garcinia mangostana:** Mangostan, die Frucht des tropischen Mangostanbaums enthält vielfältige Antioxidantien wie Xanthone, Stilbene, Tannine, Catechine und Polyphenole. Mangostan enthält zudem mehr als 40 verschiedene Xanthone, die als Superantioxidantien gelten (7). Neben ihrer antioxidativen Schutzfunktion weisen sie vor allem antibakterielle, antibiotische und antiallergische Eigenschaften auf.
- **Dunaliella salina** ist eine Meeresalge, die in hypersalinen Gewässern gedeiht und für die rötliche Färbung des Wassers verantwortlich ist. Das liegt daran, dass diese Alge große Mengen an natürlichen Carotinoiden wie β -Carotin bildet. Insgesamt wurden rund 30 verschiedene natürliche Carotinoide in der Alge entdeckt. Algen-Carotine haben im Vergleich zu synthetischen Formen den Vorteil einer höheren biologischen Aktivität und eines verbesserten antioxidativen Schutzes (8).
- **Curcuma** ist reich an Curcumin, das für die gelbe Farbe und den besonderen Geschmack des Gewürzes verantwortlich ist. Curcumin besitzt antioxidative, entzündungshemmende und schmerzstillende Eigenschaften (9). Studien zeigen, dass Curcuma sportbedingten oxidativen Stress reduzieren kann (10).
- **Granatapfel** (*Punica granatum*) ist reich an Anthocyanen, Tanninen sowie dem Polyphenol Ellagsäure mit starken antioxidativen Eigenschaften. Die Polyphenole im Granatapfel hemmen die Bildung von Entzündungsproteinen (wie COX2, MAP-Kinasen, TNF-alpha) und die Ausschüttung der Entzündungsbotenstoffe Interleukin-6 und Prostaglandin E2 (12). Sie wirken schmerzlindernd und entzündungshemmend, v.a. bei chronisch-entzündlichen Krankheiten wie z.B. rheumatischer Arthritis (11).
- **Gojibeeren** (*Lycium barbarum*) sind reich an sekundären Pflanzenstoffen mit antioxidativen Eigenschaften (wie Zeaxanthin, Anthocyane, Physalein und Lutein). Das gesamte antioxidative Potenzial der Gojibeeren ist rund 15-fach höher als das von grünem Tee (13).
- **Quercetin** gilt als das am besten untersuchte

Flavonoid. Quercetin zählt zu den Antioxidantien mit antiallergischen und antientzündlichen Eigenschaften. Quercetin hemmt in-vitro die Xanthinoxidase sowie die entzündungsfördernden Enzyme Zyklooxygenase und Lipoxygenase. Zugleich inhibiert Quercetin die Freisetzung von Entzündungsmediatoren (wie Leukotrienen und Prostaglandinen) mit positiven gesundheitlichen Effekten (14).

- **Synergistische Pflanzenstoffe:** Der Antioxidantien-Komplex kann durch Gemüse und Beeren mit antioxidativen Eigenschaften sinnvoll ergänzt werden. Karotte, Tomate, Brokkoli, Paprika sind reich an **β-Carotin** (Provitamin A) mit stark antioxidativen Eigenschaften. Die Einnahme von Beta-Carotin führt nachweislich zu einer deutlichen Verbesserung des körpereigenen antioxidativen Abwehrsystems (6). Blumenkohl und Weißkohl sind reich an Vitamin C mit antioxidativen und entzündungshemmenden Wirkungen. Schwarze Johannisbeeren weisen einen hohen Gehalt an antioxidativ wirkenden Anthocyanen auf. Anthocyane sind wasserlösliche sekundäre Pflanzenstoffe, die zu den so genannten Flavonoiden zählen. Anthocyane haben entzündungshemmende und antioxidative Eigenschaften. Brombeerblätter beinhalten Vitamin C und Flavonoide mit adstringierenden und antioxidativen Wirkungen (15).

Praxishinweis

Der Wurzelextrakt des japanischen Staudenknöterichs (*Polygonum cuspidatum*) weist unter den Pflanzen den höchsten Resveratrolgehalt auf. Aus diesem Grund wird er als **natürliche Resveratrol-Quelle** empfohlen. Wichtig ist ein hoher Trans-Resveratrolgehalt. Diese besondere Form von Resveratrol zeichnet sich durch ihre höhere biologische Wirksamkeit aus.

Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis (siehe Nährstofftabelle) morgens und abends mit reichlich Flüssigkeit zu den Mahlzeiten einnehmen, soweit im Einzelfall nicht anders indiziert.
- Antioxidantien sind Teil einer gesunden und abwechslungsreichen Ernährung. Eine dauerhafte Einnahme im Rahmen der Basisversorgung mit natürlichen Antioxidantien ist daher sinnvoll.

Anwendungsbereich

1. Zellschutz bei oxidativem Stress insbesondere aufgrund von Stress, Sport, ungesunder Ernährungs- und Lebensweise sowie bei Toxin- und Strahlenbelastungen
2. Stärkung des Immunsystems
3. Therapiebegleitung bei chronisch entzündlichen Erkrankungen und Mitochondriopathien

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Therapeutische Antioxidantienformel für dauerhaften bzw. stark erhöhten oxidativen Stress siehe Nährstofftipp 10019331.
- Antioxidativer Zellschutz siehe Nährstofftipps 10020632 (OPC), 10020693 (Resveratrol), 10020087 (GSH) und 10020612 (Alpha-Liponsäure).
- Stärkung der körpereigenen Abwehr durch Olivenblattextrakt siehe Nährstofftipp 10020070.
- Immunsystemstärkung siehe Nährstofftipp 10020036.
- Curcuma bei Entzündungen und zur begleitenden Tumorthherapie siehe Nährstofftipps 10020066 und 10019161.

Wechselwirkungen

Resveratrol besitzt blutverdünnende Eigenschaften und kann daher die Wirkung von Antikoagulationsmitteln verstärken.

Literatur

- 1) Cardona F, et al (2013). Benefits of polyphenols on gut microbiota and implications in human health. *J Nutr Biochem.* 24(8):1415-22.
- 2) Shi J, et al (2003). Polyphenolics in grape seeds-biochemistry and functionality. *J Med Food.* 6(4):291-9.
- 3) Bagchi D, et al (2000). Free radicals and grape seed proanthocyanidin extract: importance in human health and disease prevention. *Toxicology.* 148(2-3):187-97.

- 4) Li WG, et al (2001). Anti-inflammatory effect and mechanism of proanthocyanidins from grape seeds. *Acta Pharmacol Sin.* 22(12):1117–20.
- 5) Mainardi T, et al (2009). Complementary and alternative medicine: herbs, phytochemicals and vitamins and their immunologic effects. *J Allergy Clin Immunol.* 123(2):283-94.
- 6) Kasperczyk S, et al (2014). Beta-carotene reduces oxidative stress, improves glutathione metabolism and modifies antioxidant defense systems in lead-exposed workers. *Toxicol Appl Pharmacol.* 280(1):36-41
- 7) Jindarat S (2014). Xanthones from mangosteen (*Garcinia mangostana*): multi-targeting pharmacological properties. *J Med Assoc Thai.* 97(2):196-201.
- 8) Kent M, et al (2015). Nutritional evaluation of Australian microalgae as potential human health supplements. *PLoS One.* 10(2):e0118985
- 9) Jitoe-Masuda A, et al (2013). Curcumin: from chemistry to chemistry-based functions. *Curr Pharm Des.* 19(11):2084-92.
- 10) Takahashi M, et al (2014). Effects of curcumin supplementation on exercise-induced oxidative stress in humans. *Int J Sports Med.* 35(6):469-75
- 11) Balbir-Gurman A, et al (2011). Consumption of pomegranate decreases serum oxidative stress and reduces disease activity in patients with active rheumatoid arthritis: a pilot study. *Isr Med Assoc J.* 13(8):474–9.
- 12) Shukla M, et al (2008). Bioavailable constituents/ metabolites of pomegranate (*Punica granatum L*) preferentially inhibit COX2 activity ex vivo and IL-1beta-induced PGE2 production in human chondrocytes in vitro. *J Inflamm (Lond).* 5(1):9.
- 13) Amagase H, et al (2009). *Lycium barbarum* (goji) juice improves in vivo antioxidant biomarkers in serum of healthy adults. *Nutrition research.* 29(1):19-25.
- 14) Kawabata K, et al (2015). Quercetin and related polyphenols: new insights and implications for their bioactivity and bioavailability. *Food Funct.* 6(5):1399-417
- 15) Wang SY, et al (2000). Antioxidant activity in fruits and leaves of blackberry, raspberry, and strawberry varies with cultivar and developmental stage. *J Agric Food Chem.* 48(2):140-6.
- 16) Barry D. Gehm, et al (1997): *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1997 Dec 9; 94(25): 14138–14143