

Zellaktivierung und Zellerneuerung

Mikronährstoffkombination zur Unterstützung des Energiestoffwechsels und der Zellregeneration



Nährstoffempfehlung - Morgens

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Vitamin A	300,00 µg	38%
Niacin	48,00 mg	300%
Vitamin B6	4,20 mg	300%
Vitamin B12	10,00 µg	400%
Vitamin C	80,00 mg	100%
Vitamin D	5,00 µg	100%
Vitamin E	24,00 mg	200%
Vitamin K	75,00 µg	100%
Chrom	40,00 µg	100%
Jod	38,00 µg	25%
Mangan	2,00 mg	100%
Molybdän	25,00 µg	50%
Selen	60,00 µg	110%
Taurin	500,00 mg	**
Lutein	2,00 mg	**
Lycopin	3,30 mg	**
Cholin	10,00 mg	**
Piperin	1,00 mg	**
Inosit	150,00 mg	**
Koffein	24,00 mg	**
Zimtrinde & Damiana	je 50,00 mg	**

Nährstoffempfehlung - Abends

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Vitamin B1	1,70 mg	154%
Vitamin B2	3,50 mg	250%
Pantothensäure	21,60 mg	360%
Folsäure	600,00 µg	300%
Biotin	200,00 µg	400%
Calcium	135,00 mg	17%
Eisen	9,00 mg	64%
Kupfer	1.400,00 µg	140%
Magnesium	96,00 mg	26%
Zink	15,00 mg	150%
Piperin	2,10 mg	**
Melatonin	1,00 mg	**
Rosenwurz-Extrakt	70,00 mg	**
davon Rosavin	2,00 mg	

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

Beschreibung

Zellstoffwechsel

Als Zellstoffwechsel wird die Gesamtheit aller Stoffwechselvorgänge innerhalb einer Zelle bezeichnet. Diese biochemischen Vorgänge dienen dem Aufbau, Abbau und Ersatz bzw. Erhalt der Körpersubstanz sowie der Energiegewinnung für energieverbrauchende Aktivitäten (Energiestoffwechsel) und damit der Aufrechterhaltung der Körperfunktionen und des Lebens.

Enzyme, Vitamine oder sekundäre Pflanzenstoffe üben einen wesentlichen Einfluss auf den Stoffwechsel aus und sind in der Lage, chemische Reaktionen zu lenken und zu beschleunigen. Daher kann ein

Mikronährstoffdefizit auch das Auftreten von Entzündungen, Müdigkeit oder Appetitlosigkeit fördern und zu einem Leistungsabfall beitragen.

Ferner gibt es für Vitamine, Mineralstoffe und sekundäre Pflanzenstoffe bestimmte Tageszeiten, zu denen ihre biochemischen Eigenschaften am besten in der Lage sind, die gewünschte therapeutische Wirkung zu erzielen. Dabei stellt der Morgen die Zeit der Aktivität (Energiestoffwechsel) dar, während nachts die Zeit für Regenerationsprozesse (Zellteilung) ist. Chronobiologische Nährstoffkombinationen berücksichtigen diese Tageszeiten.

Morgens - Aktivierende Nährstoffempfehlung

Der Energiestoffwechsel findet in jeder Körperzelle in den Mitochondrien statt. Dabei wird die in Nahrungsmitteln enthaltene chemische Energie (Glukose) zusammen mit Sauerstoff und Wasser abgebaut. Die dabei entstehende Energie wird an den Energieträger ATP gebunden.

Ausgewählte Mikronährstoffe unterstützen den zellulären Energiestoffwechsel und schützen zugleich die Mitochondrien vor oxidativen Schäden. So kann der richtige Einnahmezeitpunkt der Mikronährstoffe einen entscheidenden Einfluss auf die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit ausüben. Die morgens eingenommenen Nährstoffe werden vom Körper besser aufgenommen, verringern die Morgenmüdigkeit und aktivieren den Energiestoffwechsel für einen besseren Start in den Tag.

- **Vitamin A** ist essenziell für die Stoffwechselfunktion der Mitochondrien und unterstützt die Energieproduktion in den Zellen. Es trägt zu einem normalen Eisenstoffwechsel und zur normalen Funktion des Immunsystems bei. Ein Mangel an Vitamin A führt zur Beeinträchtigung des Sauerstofftransportes und Energiehaushaltes.
- **Niacin** ist Bestandteil vieler wichtiger Coenzyme und maßgeblich am Auf- und Abbau von Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen beteiligt. So unterstützt es z.B. den Körper bei der Umwandlung von Nahrung in Glucose zur Energiegewinnung und trägt daher zu einem normalen Energiestoffwechsel sowie zu einer normalen Funktion des Nervensystems bei. Außerdem ist es u.a. wichtig für die Reparatur der DNA in der Zelle sowie für die Zellteilung und das Immunsystem.
- **Vitamin B6** trägt zur Reduktion von Müdigkeit

und Ermüdung sowie zur normalen Funktion des Nervensystems bei. Außerdem fördert Vitamin B6 die Umwandlung von 5-HTP zum Glückshormon Serotonin.

- **Vitamin B12** erfüllt vielfältige Aufgaben im Stoffwechsel. Es ist wesentlich am Energiestoffwechsel beteiligt, hilft dabei, Müdigkeit und Ermüdung zu verringern, wird für die Bildung von Blutzellen benötigt und unterstützt das Nervensystem. Bei der Energiegewinnung aus Nährstoffen fördert Vitamin B12 die Umwandlung und Übertragung von Stoffwechselprodukten. Dabei spielt es eine wichtige Rolle als Coenzym im Abbau von Fettsäuren und Aminosäuren.
- **Vitamin C** unterstützt Vitamin B6 bei der Verringerung von Müdigkeit und Ermüdung sowie beim normalen Energiestoffwechsel. Als wichtiges wasserlösliches Antioxidans schützt Vitamin C die Zellen vor oxidativem Stress und ist dazu in der Lage, das fettlösliche Antioxidans Vitamin E zu regenerieren.
- **Vitamin D** wird in der Haut mit Hilfe der UV-Strahlung des Sonnenlichts gebildet. Ein Mangel an Vitamin D kann zu Müdigkeit, Konzentrationsmangel und Schlafstörungen führen. Zudem stärkt Vitamin D das Immunsystem und trägt zur Leistungsfähigkeit und Stressresistenz bei.
- **Vitamin E** ergänzt die B-Vitamine als lipophiles Antioxidans. Es schützt die empfindlichen Mitochondrien-Membranen im Rahmen des aeroben Zellenergiestoffwechsels vor den schädigenden Auswirkungen der Lipidperoxidation durch freie Radikale. Vitamin E ist somit ein protektiver Co-Faktor des mitochondrialen Energiestoffwechsels.
- **Vitamin K** trägt zur Erhaltung der optimalen Sauerstoff- und Nährstoffversorgung der Zellen während der Regenerationsphase bei. Zugleich fördert es den Abtransport von Stoffwechsel-Abbauprodukten und endogenen Säuren und Toxinen über den Blutkreislauf.
- **Chrom** trägt zu einem normalen Stoffwechsel von Makronährstoffen bei und ist somit essenziell für den Energiestoffwechsel. Ein Mangel an Chrom kann die Entstehung chronischer Müdigkeit fördern.
- **Jod** trägt zu einem normalen Energiestoffwechsel und einer normalen Funktion des Nervensystems bei. Aufgrund seiner antioxidativen Eigenschaften ist Jod dazu in der Lage, freie Sauerstoffradikale zu neutralisieren und Zellen vor oxidativen Zellschäden

zu schützen. Als essenzieller Baustein der Schilddrüsenshormone trägt Jod über die Schilddrüsenfunktion auch wesentlich zur Regulation des Energiestoffwechsels bei. Der mitochondriale Energie- und Sauerstoffumsatz wird erhöht. Die körpereigene Leistungsfähigkeit wird dadurch verbessert.

- **Mangan** spielt als essenzielles Spurenelement eine zentrale Bedeutung für den antioxidativen Zellschutz. Es ist ein Bestandteil der mitochondrialen Superoxiddismutasen und verhindert eine vermehrte Bildung freier Radikale bei einer vorliegenden mitochondrialen Dysfunktion.
- **Molybdän** ist ein essenzieller Co-Faktor für eine Vielzahl von Enzymen, die im Stoffwechsel eine wichtige Rolle spielen. Zu den molybdänabhängigen Enzymsystemen des menschlichen Körpers gehört auch die in den Mitochondrien lokalisierte Sulfitoxydase und die NADH-Dehydrogenase, die an der Energiegewinnung beteiligt ist.
- **Selen** ist zentraler Bestandteil des antioxidativ wirkenden Enzyms Glutathionperoxidase. Es schützt die empfindlichen Nervenzellen vor freien Radikalen und oxidativem Stress. Selen unterstützt die Gehirnfunktion und sorgt für die normale Aktivität der wichtigen Neurotransmitter Serotonin, Dopamin und Adrenalin bei Depressionen, Müdigkeit und Konzentrationsproblemen.
- **Taurin** ist eine organische Säure, die im Stoffwechsel durch den Abbau der Aminosäuren Cystein und Methionin entsteht. Taurin weist im Elektrolythaushalt wichtige Funktionen auf, es regelt die Calciumkonzentration in den Zellen, spielt eine wichtige Rolle im Nervensystem und ist ein starkes Antioxidans. Zugleich fördert Taurin den Energiestoffwechsel und stärkt die Mitochondrienfunktion. Da es Bestandteil von Galle ist, ist Taurin auch für die Fettverdauung von großer Bedeutung.
- **Lutein** ist ein sekundärer Pflanzenstoff aus der Gruppe der Carotinoide. Es ist das am häufigsten vorkommende Carotinoid im Gehirn und vor allem in sehr stoffwechselaktiven Bereichen zu finden. Lutein wirkt antioxidativ und kann zu einer verbesserten Kommunikation zwischen den Nervenzellen beitragen.
- **Lycopin** zählt zur Gruppe der Carotinoide und besitzt eine starke antioxidative Aktivität. Es dient der Pflanze als UV-Schutz gegen die zellzerstörende Wirkung aggressiver freier Radikale der Sonne. Die allgemeine Abwehrkraft und das Immunsystem können durch Lycopin zusätzlich gestärkt werden.

- **Cholin** ist eine der wichtigsten lipotropen Substanzen. Es sorgt für die Verarbeitung, das Verflüssigen und den Transport von Fettmolekülen. Ohne Cholin kommt es in der Leber zu gefährlichen Anhäufungen von Fett, der Fettleber. Ferner ist Cholin selbst Teil bestimmter Fettsubstanzen und Lipoproteine wie z.B. Cholesterin. Zusammen mit Inositol sorgt Cholin dafür, dass Cholesterin in den Körperzellen verwertet werden kann. Die Zellen sind jedoch auf Cholesterin angewiesen, da es Bestandteil der schützenden Zellmembran ist. Cholin wird zudem in den Nerven und im Gehirn zum Neurotransmitter Acetylcholin umgewandelt. Acetylcholin steuert Emotionen und Verhalten im Gehirn und steigert die Gedächtnisleistung und Konzentration.
- **Inositol** ist ein notwendiger Bestandteil aller Zellmembranen, trägt zu einer normalen Funktion der Muskeln und Nerven bei und ist am Fettstoffwechsel in der Leber beteiligt. Ferner sind Inositol für die Signalübertragung von Hormonen wie Insulin, Gonadotropinen sowie luteinisierendes Hormon und TSH unerlässlich. In der Schilddrüse können Ungleichgewichte im Inosit-Stoffwechsel die Biosynthese, Speicherung und Sekretion von Schilddrüsenhormonen beeinträchtigen.
- **Koffein** aus Guaranasamen ist an Gerbstoffe gebunden und dadurch wesentlich bekömmlicher als Koffein aus Kaffee. Diese Gerbstoffe (Tannine) wirken keimtötend und dienen dem Magen-Darm-Trakt als natürlicher Schutz. Die entwässernde Wirkung der Tannine unterstützt den Abtransport von Schlacken und Giftstoffen aus dem Körper. Das Koffein in Guarana sorgt dafür, dass Fettsäuren schneller zum Zweck der Energieversorgung verwendet werden können. Zugleich wirkt es anregend, es aktiviert den Stoffwechsel und dämpft zugleich das Hungergefühl.
- **Zimtrinden-Extrakt** (*Cinnamomum zeylanicum*) kann die Regulation des Blutzuckerspiegels unterstützen. Zimtrinde enthält ätherisches Öl, das aus Zimtaldehyd und Eugenol besteht. Daneben finden sich geringe Mengen an sogenannten Mono-, Sesqui- und Diterpenen, Gerbstoffen sowie Phenolcarbonsäuren. V. a. die enthaltene wasserlösliche Polyphenolverbindung Methylhydroxy Chalcone Polymer (MHCP) beeinflusst im Rahmen eines Diätplans den Zuckerstoffwechsel positiv. MHCP wirkt als Signalverstärker direkt an den Zellrezeptoren, an denen das Insulin andockt, um seine blutzuckersenkende Wirkung auszuführen. So steigert es die Insulinempfindlichkeit auf natürliche Weise und fördert die Aufnahme des Blutzuckers in die Körperzellen.

- **Damianablatt** (*Turnera diffusa*) enthält die sekundären Pflanzenstoffe Terpene, wie z.B. Thymol, Damianin, Luteolin und Beta-Sitosterol. Die Pflanze verstärkt die Energiebereitstellung und wird daher bei körperlichen und geistigen Erschöpfungszuständen eingesetzt. Damiana wirkt stimmungsaufhellend, entspannend und auch angstlösend.

Abends - Regenerierende Nährstoffempfehlung

Regenerierende Prozesse sind für den Menschen lebensnotwendig. Dabei arbeitet der Körper vor allem nachts auf Hochtouren, um Körperzellen, die nicht mehr reparabel sind, abzubauen und reparable Zellen zu regenerieren. Jeden Tag werden so durch natürliche Prozesse der Selbstheilung und Regeneration Millionen neue Körper- und Nervenzellen gebildet.

Die abends eingenommenen Nährstoffe schützen die Zellen vor freien Radikalen und unterstützen die Zellteilung bzw. -regeneration. Zudem werden die Nerven gestärkt und dadurch die Stressbewältigung gefördert. Diese beruhigenden Eigenschaften sorgen wiederum für Entspannung und einen erholsamen Schlaf und helfen dem Körper so bei den täglich anstehenden Regenerationsprozessen.

- **B-Vitamine** sind als Katalysatoren und Regulatoren in Form ihrer Coenzyme an allen Stoffwechselprozessen des Menschen beteiligt. Sie unterstützen die Zellregeneration und tragen zur Abwehr von oxidativem Stress bei. Ferner stärken sie die normale Funktion des Nervensystems, einen ausgeglichenen Energiestoffwechsel und tragen zur Verringerung von Müdigkeit und Ermüdung bei. Folsäure unterstützt in Verbindung mit Vitamin B12 die mentale Funktion und Leistungsfähigkeit. Ein Vitamin B Mangel dagegen führt zu Unruhe, Reizbarkeit, Konzentrations- und Schlafstörungen.
- **Biotin** spielt als Co-Enzym im Stoffwechsel von Aminosäuren, Fettsäuren und Kohlenhydraten eine wichtige Rolle. Es fördert das Wachstum und die Erhaltung von Körpergewebe, einschließlich der Reparatur und dem Aufbau von Muskeln. Ferner trägt Biotin auch zur Erhaltung normaler Haare, Schleimhäute und normaler Haut bei. Darüber hinaus unterstützt Biotin das Wachstum von Blutzellen, Talgdrüsen und Nervengewebe.
- **Calcium** ist als Mineralstoff vor allem für die Knochen wichtig. Rund 98 Prozent des Calciums im

Körper befindet sich in den Knochen. Diese speichern das Calcium und halten somit den Calciumspiegel im Blut aufrecht. Ferner unterstützt Calcium die Herzfunktion, die Blutgerinnung und auch die Muskeln benötigen den Mineralstoff.

- **Eisen** ist als elementarer Baustein des roten Blutfarbstoffs Hämoglobin für den Sauerstofftransport im Blut und die Sauerstoffübertragung im Energiestoffwechsel unerlässlich. Es unterstützt die Energieproduktion in den Mitochondrien und den Elektronentransport in der Atmungskette (ATP-Produktion). Eine gute Eisenversorgung ist die Voraussetzung für zelluläre Vitalität sowie für eine optimale Funktion des Gehirns und des Immunsystems.
- **Kupfer** spielt eine Rolle bei der Bildung der roten Blutkörperchen und bei der richtigen Eisenverwertung des Körpers. Es wird dazu benötigt, Eisen aus der Nahrung in Hämoglobin einzubauen. Zudem ist Kupfer als Bestandteil der Superoxiddismutase (SOD) ein wirksamer zellulärer Radikalfänger.
- **Magnesium** trägt zu einem normalen Energiestoffwechsel, zu einer normalen Funktion des Nervensystems und zur Entspannung bei. Schlafstörungen, die durch Muskelkrämpfe, das Restless-Leg-Syndrom, Stress oder psychischen Belastungen verursacht werden, können mit Magnesium gelindert werden. Vor allem im Stressmanagement zeigt Magnesium in Kombination mit B-Vitaminen und Zink positive Wirkungen und verbessert die Schlafqualität.
- **Zink** ist neben Eisen das wichtigste Spurenelement im Körper. Es ist für die Aktivität von über 300 Enzymen notwendig, die den Stoffwechsel, die Verdauung, das Immunsystem, die Nervenfunktion und eine Vielzahl weiterer Prozesse unterstützen. Als Hauptbestandteil des antioxidativen Schutzsystems trägt Zink als Co-Faktor der Superoxiddismutase (SOD) dazu bei, die Zellen vor oxidativem Stress zu schützen. Als Co-Faktor von Keratin und Kollagen fördert Zink die Zellteilung und Zellerneuerung und übt einen positiven Effekt auf Haut, Haare und Nägel aus. Da die Menge an Zink in den Knochen mit zunehmendem Alter abnimmt, kann die Einnahme von Zink zur Erhaltung der Knochengesundheit beitragen. Auch für die Erhaltung der Sehkraft ist Zink unerlässlich.
- **Melatonin** ist ein körpereigenes Hormon, das für den Schlaf bzw. bei der Steuerung des circadianen Rhythmus (Schlaf-Wach-Rhythmus) eine wichtige Rolle spielt. Aus diesem Grund wird es umgangssprachlich auch „Schlafhormon“ genannt. Es besitzt eine beruhigende Wirkung, was zu Schläfrigkeit und

letztendlich zum Schlaf führt. Allerdings besitzt Melatonin nicht nur schlaffördernde Eigenschaften, sondern aktiviert auch das Immunsystem und schützt als Antioxidans vor Zellschäden durch freie Radikale.

- **Rosenwurz** (*Rhodiola rosea*) zählt zu einer der bekanntesten Pflanzen mit nachgesagten adaptogenen Eigenschaften. Adaptogene sind biologisch aktive Inhaltsstoffe von Pflanzen, die den Menschen beim Umgang mit physischen oder psychischen Stresssituationen unterstützen. Der Körper kann sich mithilfe eines Adaptogens besser an den Stress anpassen und gleichzeitig wird die Widerstandskraft gegen jegliche Art von Stress (Umwelt, emotional, mental oder physischer Natur) gestärkt. Dabei normalisiert Rosenwurz die Ausschüttung des Stresshormons Cortisol und verbessert gleichzeitig den Energiestoffwechsel durch eine erhöhte ATP-Produktion. Stressbedingte Müdigkeit sowie die reduzierte Leistungsfähigkeit unter Stress werden gelindert und der Körper gestärkt.
- **Zitronenmelisse** hat sich als unterstützende Maßnahme von Stoffwechselprozessen bewährt. Die Inhaltsstoffe der Melisse beruhigen vor allem das Nervensystem. Schlafstörungen, Unruhe und Reizbarkeit können so gelindert werden. Bei leichten Angst- und Schlafstörungen führt die Einnahme von Melissenblättern zu einer deutlichen Verbesserung der Schlafstörungen und zu einem fast vollständigen Rückgang der Angstzustände.

Praxishinweis

Reinsubstanzen: Bei naturheilkundlichen Nährstoffkombinationen sollte auf eine hohe Qualität der enthaltenen Pflanzenstoffe ohne Zusatz von produktionsbedingten Zusatzstoffen geachtet werden.

- Hagebutten stellen dabei eine ausgezeichnete natürliche Quelle für **Vitamin C** dar. Neben dem hohen Gehalt von Vitamin C (45%) enthalten sie zahlreiche Antioxidantien, Lycopin, Vitamin K, Vitamin B1, B2 und B3 sowie Flavonoide.
- **Zimt:** Es sollte darauf geachtet werden, hochwertigen Ceylon-Zimt (*Cinnamomum zeylanicum*) zu verwenden, der aus dem Süden Indiens oder aus Sri Lanka stammt. Der billigere Cassia-Zimt wird meist aus China importiert und enthält weitaus mehr leberschädliches Cumarin.
- Die orangefarbenen Blütenblätter der Aufrechten Studentenblume (*Tagetes erecta*) stellen eine hervorragende natürliche Quelle für **Lutein** dar.

- Tomatenextrakt (*Lycopersicon esculentum*) enthält von Natur aus hoch bioverfügbares **Lycopin**.
- **Piperin** aus schwarzem Pfeffer kann als sogenannter Bio-Enhancer die zelluläre Wertigkeit der eingenommenen Nähr- und Pflanzenstoffe sinnvoll und auf natürliche Weise erhöhen. Daher kann er sowohl morgens als auch abends eingenommen werden.

Bioverfügbarkeit Mikronährstoffe: Bei der Auswahl der genannten Nährstoffe sollte auf bioaktive Qualitäten mit hohem Wirkstoffgehalt geachtet werden:

- Aktive B-Vitamine können ohne Umwandlungsprozesse in der Leber direkt vom Körper genutzt werden. Dabei weist **Vitamin B6** in Form von **Pyridoxal-5-Phosphat** (P-5-P) und Vitamin B12 in Form von **Methylcobalamin** für den humanen Bioorganismus eine hervorragende Bioverfügbarkeit auf.
- Bei Mineralstoffen und Spurenelementen besitzen organische Formen wie **Mangan- und Zinkgluconat** eine bessere Bioverfügbarkeit im Vergleich zu anorganischen Formen. Eisen wird als gut resorbierbares und zugleich gut verträgliches organisches **Eisengluconat** und Jod als Kaliumjodid empfohlen. **Magnesiumbisglycinat** bewährt sich auf Grund seiner hervorragenden Bioverfügbarkeit. Für die Behebung eines akuten Selen Mangels sowie zur Daueranwendung ist die anorganische Selenverbindung **Natriumselenit** sinnvoll.

Anwendungsempfehlung

Die empfohlene Tagesdosis mit reichlich Flüssigkeit zum Frühstück (Nährstoffempfehlung morgens) bzw. zum Abendessen (Nährstoffempfehlung abends) einnehmen.

Anwendungsbereich

1. Aktivierung des Energiestoffwechsels
2. Stärkung der Mitochondrienfunktion
3. Well-Aging durch Zellschutz
4. Verbesserung der Zellregeneration
5. Nervenstärkung und Entspannung

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Coenzym 1 NADH und Coenzym Q10 unterstützen den mitochondrialen Zellstoffwechsel, siehe auch Nährstoff-Tipps 10020551 und 10020545 (NADH), sowie 10020050 (Coenzym Q10).
- Omega 3-Fettsäuren erfüllen im mitochondrialen Energiestoffwechsel, Herz-Kreislauf-, Nerven- und Immunsystem sowie während der Schwangerschaft zahlreiche wichtige physiologische Funktionen, siehe Nährstoff-Tipps 10020672 und 10019366 (vegan).
- Maca wirkt vitalisierend und hilft bei Müdigkeit, Erschöpfung und Stress, siehe Nährstoff-Tipp 10019105.
- Bei Schlafproblemen siehe Nährstoff-Tipp 10019115.

Wechselwirkungen

- **Kupfer:** Morbus Wilson (genetische Kupferspeicherkrankheit), schwere Nierenerkrankungen;
- **Jod:** Manifeste und latente Hyperthyreose (z.B. Morbus Basedow, Hashimoto-Thyreoiditis) und fokale und diffuse Autonomien der Schilddrüse;
- **Damiana** sollte aufgrund mangelnder wissenschaftlicher Datenlage nicht während der Schwangerschaft und Stillzeit eingenommen werden.
- **Chrom** kann die blutzuckersenkende Wirkung von Insulin und/oder oralen Antidiabetika verstärken.

Literatur

- 1) Gröber Uwe: *Orthomolekulare Medizin, Ein Leit-faden für Apotheker und Ärzte*, 3. Auflage (2008), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, ISBN: 978-3-8047-1927-9
- 2) DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung), ÖGE (Österreichische Gesellschaft für Ernährung), SGE
- 3) Karolinska Institutet. "Mitochondrial function can play significant part in serious disease." *ScienceDaily*. ScienceDaily, 19 February 2021.
- 4) Thomas P. Lowry: *Damiana*. In: *Journal of Psychoactive Drugs*. 16(3)1984, 267–268.
- 5) Springer, Berlin 2003, ISBN 3-540-44194-8

- 6) Julie A. Mares, et al: *Healthy Diets and the Subsequent Prevalence of Nuclear Cataract in Women*. *Arch.Ophthalmol.*2010;128(6):738-749.
- 7) Bowen P, et al: *Tomato sauce supplementation and prostate cancer: lycopene accumulation and modulation of biomarkers of carcinogenesis*. In: *Experimental Biology and Medicine*. 227(10) 2002, 886–893
- 8) Ko YH, et al (1999). *Chemical mechanism of ATP synthase. Magnesium plays a pivotal role in formation of the transition state where ATP is synthesized from ADP and inorganic phosphate*. *J Biol Chem*.8;274(41).
- 9) Manuel y Keenoy B, et al (2000). *Magnesium status and parameters of the oxidant-antioxidant balance in patients with chronic fatigue: effects of supplementation with magnesium*. *J Am Coll Nutr*. 19(3):374-82