

L-Lysin

Lysin ist eine essentielle Aminosäure, die der Organismus nicht selbst herstellen kann. Sie muss über die Nahrung zugeführt werden. Für den Stoffwechsel von Lysin müssen Vitamin C, Vitamin B2, B3, B6, Glutaminsäure und Eisen in ausreichender Menge vorhanden sein.

Lysin ist ein notwendiger Baustein aller Proteine. Im Vergleich zu anderen Aminosäuren kommt es besonders konzentriert im Muskelgewebe vor. Es ist notwendig für Wachstum und Knochenbildung von Kindern. Der tägliche Bedarf von Babies wird mit ca.90, der von Kindern mit ca.40 und der von Erwachsenen mit ca.10 mg/kg Körpergewicht angegeben.

Lysin ist Bestandteil von Kollagen, einem Fasereiweiß, das für die Festigkeit und Elastizität der Gefäßwände wichtig ist. Zusammen mit Methionin bildet es Carnitin und ist somit indirekt an der Energieproduktion beteiligt.

Lysin hilft bei der Herstellung von Enzymen, Anti-körpern und Hormonen und stimuliert die Aktivität des Immunsystems. Auch die Resorption von Kalzium wird gefördert.

Menschen mit genetisch bedingten Störungen (Über- und Unterproduktion, Lysinurie) im Lysin-Stoffwechsel zeigen häufig Wachstumsstörungen, Reizbarkeit, einen niedrigen Intelligenzquotienten oder mangelnde Ausbildung von sekundären Sexualmerkmalen.

Vegetarisches Protein wie z.B. Soja enthält wenig Lysin und relativ mehr Arginin. Bei tierischem Protein ist es genau umgekehrt. Je nach Ernährungsweise kann also zusätzliches Lysin das vegetarische Protein aufwerten. Wird dagegen bei einer Ernährung mit tierischem Protein noch regelmäßig extra Lysin zugeführt, kann die Insulinproduktion angeregt werden und der Cholesterinspiegel steigen.

Bei allen therapeutischen Maßnahmen ist zu beachten, dass Lysin und Arginin um denselben Transportmechanismus konkurrieren und auch sonst antagonistische Eigenschaften besitzen.

L-Carnitin

für einen besseren Fettsäuren-Stoffwechsel

L-Carnitin ist ein kleines körpereigenes Molekül mit einer ähnlichen chemischen Struktur wie eine Aminosäure. Deshalb wird es auch gerne den Aminosäuren zugeordnet, obwohl Carnitin nicht zur Synthese von Proteinen benötigt wird. Es ist eher eine vitamin-ähnliche Substanz mit verwandtschaftlichen Beziehungen zu Cholin.

Die Bezeichnung Carnitin leitet sich von der lateinischen Bezeichnung für Fleisch = carnis ab, da es im Fleisch in größeren Mengen vorkommt. 1905 wurde es von 2 russischen Wissenschaftlern in Muskelextrakten entdeckt. Weitere Entdeckungen im Jahre 1959 zeigten, wie Carnitin in der sogenannten Beta-Oxidation die Fettverbrennung stimuliert. Mit einem carnitin-abhängigen Enzymsystem werden langkettige Fettsäuren in die Mitochondrien transportiert und dort als Treibstoff verbrannt.

Carnitin wird in mehreren enzymatischen Schritten aus den Aminosäuren Lysin und Methionin in Anwesenheit von Vitamin B1, B3, B6, Vitamin C und dem Spurenelement Eisen gebildet. Im Organismus weisen das Herz, die Skelettmuskeln, die Leber, die Nieren, das Gehirn, die roten und weißen Blutkörperchen und die Nebenhoden die höchsten Konzentrationen an Carnitin auf. Auch am Aufbau der Schilddrüsenhormone ist Carnitin beteiligt.

Ein genetischer Fehler bei der Carnitinsynthese kann sich durch mögliche Symptome wie Verwirrtheit, Funktionsstörungen am Herzen, Muskelschwäche und Fettsucht zeigen.

Mit fortschreitendem Alter sinkt der Spiegel an Carnitin im Organismus. Durch eine ergänzende Zufuhr kann der Verlust ausgeglichen werden, die Energieausbeute in der Zelle wird verbessert.

Aufgrund ihrer größeren Muskelmasse benötigen Männer mehr Carnitin als Frauen. Vegetarier leiden oft an einem Mangel an Carnitin.

L-Carnitin

- verbessert den Energiestoffwechsel der Muskulatur. Der Herzmuskel wie die Skelettmuskeln benötigen langkettige Fettsäuren zur Energiegewinnung. Dadurch wird die Schlagkraft des Herzens gestärkt.
- erhöht über den Pyruvatstoffwechsel die Verfügbarkeit von Sauerstoff in der Muskulatur und hilft bei der Erneuerung von Gewebe.
- stabilisiert die Membranen der Mitochondrien und sorgt dafür, dass Säuren und andere Abfallprodukte des Stoffwechsels vermehrt abgeführt werden. Carnitin wirkt basisch.
- verhütet die Peroxidation von Fetten und erhöht neueren Studien zufolge die Effektivität von Vitamin C und E als Antioxidantien.
- reguliert den Triglyceridspiegel im Blut, indem HDL erhöht wird und hilft beim Fettabbau und zur Gewichtsreduktion bei gleichzeitigem Training.
- verhindert den Aufbau von Lactat im Muskel.
- verbessert die Leber- und Nierenfunktion und ist hilfreich bei Diabetes
- stimuliert das Immunsystem

L-Carnitin ist für den Menschen essentiell. D-Carnitin ist inaktiv und kann sogar die Verwertung von L-Carnitin hemmen.

Zusätzliches L-Carnitin hat eine Resorptionsrate von etwa 15%. Es behindert die körpereigene Carnitin-synthese nicht und ist auch in hohen Dosen sicher und ungiftig. Es werden **Dosierungen** von 500 - 4000 mg (= 4 g) täglich empfohlen.

Einnahmeempfehlung:

Eine Kapsel oder nach Bedarf

1 vegetarische Kapsel enthält:

L-Carnitin (als 746 mg L-Carnitin Bitartrat) 500 mg

pharmazeutische Qualität

Ohne Zusatzstoffe, für Vegetarier geeignet.

Flasche mit 90 Veg. Kapseln Nr.0151

Acetyl L-Carnitin

für eine bessere Energiegewinnung und Gehirnfunktion

Acetyl L-Carnitin ist ein natürlich im Körper vorkommender Vitalstoff. Es ist der Acetylesther von L-Carnitin und kann dem Körper sowohl die Acetyl Gruppe als auch das L-Carnitin zur Verfügung stellen.

Acetyl L-Carnitin leistet alle Aufgaben von L-Carnitin (siehe auch Vitaplex Prod.-Nr. 0151 L-Carnitin). Zudem besitzt es eine höhere Bioverfügbarkeit, ist stabiler und kann wegen der Acetyl Gruppe **leicht die Blut-Hirn-Schranke passieren**.

Acetyl L-Carnitin fördert die Präsenz von Neuro-transmittern in Gehirnregionen, die für die hormonelle Steuerung und den Sehvorgang verantwortlich sind. Daher erklären sich die anabole Wirkung, die Erhöhung der Spermienbeweglichkeit und die Verbesserung des Sehvermögens.

Wie L-Carnitin, Coenzym Q10, Vitamine des B-Komplexes, Magnesium und bestimmte Fettsäuren nimmt **Acetyl L-Carnitin eine herausragende Stellung bei der Energiegewinnung** ein. Darüber hinaus schützt Acetyl L-Carnitin die genetische Information DNA und RNA in den Mitochondrien. Dieser Schutz ermöglicht eine längere Lebensdauer dieser Energie-zentralen und damit eine längere Energieversorgung der Zellen.

Während die Form L-Carnitin mehr auf körperliche (z.B. muskuläre) Funktionen beschränkt bleibt, spielt **Acetyl L-Carnitin zusätzlich eine bedeutende Rolle im Gehirn**. Dort ist es sowohl in der Prophylaxe als auch in der Therapie von Gehirnleistungsstörungen einer der wichtigsten Vitalstoffe.

Wenn wir älter werden, nimmt mit der Konzentration von Carnitin auch der Spiegel von Acetyl L-Carnitin im Organismus ab. Durch orale Nahrungsergänzung kann das Defizit ausgeglichen werden.

Acetyl L-Carnitin

- erhöht die Energieproduktion in den Nervenzellen. Bei einem Gewicht von nur 1.250 – 1.350 Gramm beansprucht das Gehirn 20% des gesamten Sauerstoffes und 50% der Glucose. Damit sind die Nervenzellen Energiegroßverbraucher
Bei einem Energieverlust können Nervenzellen absterben.
- fängt als potentes Antioxidans freie Radikale ein. Freie Radikale lassen das Gehirn altern.
- hilft mit, Schäden und Verlust von Rezeptoren in den Nervenzellen zu vermeiden. Rezeptoren sind Empfangseinrichtungen der Zelle, spezifische Eiweißmoleküle, die den Zutritt für Botenstoffe wie Hormone und Neurotransmitter erlauben.
- erhöht die Spiegel von Acetylcholin und Dopamin. Der Neurotransmitter Acetylcholin ist für Gedächtnisleistungen, für intellektuelle Fähigkeiten und zur Steuerung und Regulierung von Gefühlen wichtig. Dopamin sorgt für koordinierte Bewegungsabläufe.
- unterstützt die Weiterleitung von Impulsen durch die Bildung von Myelin. Myelin ist eine fetthaltige Substanz (Lipoproteine), die bestimmte Nervenfasern (Axone) umhüllt. Je besser diese Isolierung, desto effektiver ist die Reizleitung.

Acetyl L-Carnitin wird vornehmlich zur Optimierung der Gehirnfunktionen und der Prophylaxe / Therapie von Gehirnleistungsstörungen eingesetzt.

Nicht bei Epilepsie und bipolaren Störungen anwenden.

Einnahmeempfehlung:

Täglich morgens 1-2 Kapseln oder nach Bedarf

1 vegetarische Kapsel enthält:

Acetyl L-Carnitin 500 mg

pharmazeutische Qualität

Ohne Zusatzstoffe, für Vegetarier geeignet.

Flasche mit 90 Veg. Kapseln Nr.0152

L-Tryptophan

bei Schlafstörungen und Depressionen

L-Tryptophan ist eine essentielle Aminosäure und gehört wie Tyrosin, Phenylalanin, Leucin, Isoleucin und Valin zur Gruppe der neutralen Aminosäuren höheren Molekulargewichts. Aus ihr kann Vitamin B3 (Niacin, Niacinamid) gebildet werden.

L-Tryptophan muß mit der Nahrung zugeführt werden, kommt dort jedoch nur in sehr geringen Mengen vor. Relativ reich ist noch Soja. Der tägliche Bedarf liegt bei etwa 3,5 mg/kg Körpergewicht.

Tryptophan ist Ausgangssubstanz für Serotonin, einem Neurotransmitter. Hierbei wird Tryptophan zuerst in Anwesenheit des Enzyms Tryptophan-Hydroxylase zu 5-Hydroxy-Tryptophan umgewandelt und dann zu Serotonin aufgebaut. Mit Hilfe von Serotonin werden Nervenimpulse von einer Nervenzelle zur anderen transportiert. Im Gehirn ist Serotonin vor allem in Bereichen anzutreffen, die uns Wohlbefinden und Harmonie signalisieren, intellektuelle Fähigkeiten vermitteln, den Appetit kontrollieren und für einen erholsamen Schlaf zuständig sind.

Beim Transport ins Gehirn über die Blut/Hirn-Schranke konkurriert Tryptophan mit den Aminosäuren Phenylalanin, Tyrosin, Leucin, Isoleucin und Valin. Da Tryptophan, aber nicht Serotonin, die Blut/Hirn-Schranke überwinden kann, kann mit einer Zufuhr von Tryptophan indirekt der Serotonin-Spiegel im Gehirn angehoben werden.

Zur Bildung von Serotonin sind neben Tryptophan auch die Vitamine B1, B2, B3, B6, B12, C und Folsäure sowie Magnesium und Zink erforderlich.

Ein Mangel an Serotonin kann zu Depressionen, ständiger Anspannung, Angstgefühlen und auch zu Heißhungerattacken führen besonders auf Kohlenhydrate bzw. Süßigkeiten und damit zu Gewichtsproblemen beitragen.

In der Zirbeldrüse wird Serotonin bei Dunkelheit in Melatonin umgewandelt, einem Neurohormon, das für Schlafbereitschaft sorgt und auch als starkes Antioxidans aktiv ist.

Anwendungsgebiete:

- Schlafstörungen. Diese sind oft psychisch bedingt. Frauen sind statistisch häufiger betroffen als Männer. Im Gegensatz zu Mitteln, die allein sedierend wirken, erhöht Tryptophan auf natürliche Weise die Schlafbereitschaft. Ein kohlenhydratreiches und proteinarmes Abendbrot mit Vollkornprodukten kann die Tryptophanaufnahme fördern. Ein Supplement mit Tryptophan sollte 30-60 Minuten vor dem Schlafengehen auf einen möglichst nüchternen Magen eingenommen werden.
- Depressionen. Ein Mangel an Serotonin kann Depressionen verursachen, auch in der manischen Form.
- Parkinson. Tryptophan kann den Tremor bei Parkinson reduzieren.
- Schizophrenie. Tryptophan kann bei einigen Formen der Schizophrenie durch Anhebung des Serotonin-Spiegels (in Verbindung mit den aufgeführten B-Vitaminen, Magnesium und Zink)

Erfolge zeigen, denn Serotonin gleicht den Spiegel der anregenden Neurotransmitter wie z.B. Dopamin aus.

- Hypertonie. Tryptophan in Verbindung mit Magnesium. Bei einem Mangel an Tryptophan und Magnesium kommt es zur Gefäßverengung und erhöhtem Blutdruck

Therapeutische Dosierungen liegen zwischen 500 - 3.000 mg täglich.

Einnahmeempfehlung:

Eine Kapsel vor dem Schlafengehen oder nach Bedarf

1 vegetarische Kapsel enthält:

L-Tryptophan400 mg

pharmazeutische Qualität

Ohne Zusatzstoffe, für Vegetarier geeignet

Flasche mit 90 Veg. Kapseln Nr.0155

Carnosin 250 mg – körpereigener Schutz vor Glykosilierung

Carnosin – ein Dipeptid aus den Aminosäuren Histidin und Beta-Alanin –

kommt natürlicherweise im menschlichen und tierischen Körper vor. Besonders reich an Carnosin sind Muskeln, Neuronen (Nervenzellen des Gehirns) und die Augenlinse.

Carnosin wird heute eine hohe Bedeutung bei der Verhinderung von Alternsprozessen zugeschrieben. Alterserscheinungen wie Morbus Alzheimer, diabetische Spätschäden oder Grauer Star werden zunehmend auf die Degeneration von Nervenzellen im Gehirn zurückgeführt und der mangelnden Fähigkeit des Organismus, sich ständig zu entgiften und mit oxidativem Stress umzugehen.

Mit dem Alter nimmt der Carnosinspiegel ab. Studien haben zwischen dem 10. und 70. Lebensjahr einen Rückgang von 63% ergeben. Bei Tieren konnte ein Zusammenhang zwischen dem Carnosin-Status und der Lebensspanne gezeigt werden.

Carnosin verhindert Glykosilierung

Bei der Glykosilierung (Protein-Zucker-Reaktionen) verbinden sich reaktive Aldehyde (enthalten Zucker) mit körpereigenen Proteinen. Es entstehen Glykosilierungsendprodukte, sogenannte AGEs (Advanced Glycation Endproducts), die zu Quervernetzungen (cross-linkage) mit weiteren Proteinen oder auch dem Erbmaterial führen, die dann in ihrer Struktur und ihrer normalen Funktion geschädigt sind.

Carnosin schützt die körpereigenen Eiweiße vor dem Glykosilierungsvorgang und verhindert die Quervernetzungen. (Hippkiss AR, Preston JE, Himsforth DT et al. Pluripotent protective effects of carnosine, a naturally occurring dipeptide. *Ann NY Acad Sci.* 1998; 854:37-53).

Carnosin verjüngt die Zellen

Die Anzahl möglicher Zellteilungen ist beschränkt (Hayflick Phänomen). Zellen, die in die Nähe der Hayflick-Grenze kommen, teilen sich nicht mehr so oft und weichen von ihrer Größe und Form ab. Wurden derart alte Fibroblasten in ein Medium mit Carnosin gegeben, so nahmen sie die Struktur und das Aussehen junger Zellen an. Gleichzeitig erhöhte sich die Zellteilungsfähigkeit über die angenommene Grenze hinaus. [Kantha et al. Carnosine sustains the retention of cell morphology in continuous fibroblast culture, *Biochem Res Commun.* 1996; 223(2):278-82]

Carnosin als Antioxidans

Carnosin hemmt die Oxidation der mehrfach ungesättigten Fettsäuren in den Zellmembranen (Lipidperoxidation) und erhöht gleichzeitig ihre Durchlässigkeit. (Glyaeva et al. Carnosine prevents activation of free-radical lipid oxidation during stress. *Bull Exp Biol Med.* 1989; 107[2]:148-152)

Carnosin zur Entgiftung

Carnosin ist in der Lage, Kupfer und Zink im Gehirn zu puffern und die Hirnzellen vor den potentiell toxischen Wirkungen zu schützen. Darüber hinaus scheint Carnosin auch die Entgiftungssysteme der Leber zu unterstützen. [Cherny et al. Alzheimer's disease, amyloid deposits by biometal depletion. *J Biol Chem.* 1999]

Aufgrund der glykosilierungshemmenden, antioxidativen und entgiftenden Wirkung zählt Carnosin zu den Vitalstoffen, die vor neurodegenerativen Vorgängen schützen können.

[Quinn et al. Carnosine: its properties, functions and potential therapeutic applications. *Mol Aspects Med.* 1992; 13(5):379-444]

Einnahmeempfehlung:

Eine Kapsel oder nach Bedarf

1 vegetarische Kapsel enthält:

Carnosin..... 250 mg

pharmazeutische Qualität

Frei von sämtlichen Hilfs- und Füllstoffen

Für Vegetarier geeignet

Flasche mit 90 veg. Kapseln Nr.0156

Taurin 500 plus

Taurin ist ein schwefelhaltiges Aminosäuren-Derivat, das sowohl vom Körper selbst gebildet als auch mit der Nahrung aufgenommen wird.

V.a. tierische Lebens-mittel enthalten größere Taurinmengen, während pflanzliche Kost kaum zur Versorgung beiträgt. Dementsprechend hängt die tägliche Zufuhr auch wesentlich von der Nahrungszusammensetzung ab. Die Schätzungen belaufen sich auf eine durchschnittliche Aufnahme von 200mg/d. Die Eigensynthese liegt bei 50-125mg/d.

Im Gegensatz zur Kuhmilch enthält Muttermilch hohe Taurinkonzentrationen. Im menschlichen Organismus ist Taurin v.a. im Muskel, Herz, Gehirn, Auge und bestimmten Immunzellen (Neutrophile Granulozyten) in höheren Konzentrationen zu finden.

Die Funktionen des Taurins im Organismus sind vielfältig. In der Leber wird es für die **Bildung von Gallensäuren** benötigt. Gallensäuren sind wesentliche Bestandteile der Gallenflüssigkeit. Sie sind an der Fett-verdauung und -resorption sowie der Ausscheidung von Cholesterin, Medikamenten und Schwermetallen, die über die Ausschüttung der Gallenflüssigkeit in den Darm erfolgt, beteiligt.

Ferner weist Taurin antioxidative und entgiftende Eigen-schaften auf. In diesem Zusammenhang ist es in der Lage, die durch chlorierte Kohlenwasserstoffe (Umwelt-schadstoffe) ausgelöste Lipidperoxidation in der Leber abzuschwächen. Bei der Lipidperoxidation werden fett-haltige Zellbestandteile, darunter insbesondere die Zellmembranen durch freie Radikale angegriffen und geschädigt.

Zudem ist Taurin in der Lage, Hypochlorit-Radikale zu neutralisieren. Diese entstehen bei überschießenden Immunreaktionen. Sie können über eine Verstärkung oder Chronifizierung von Entzündungsvorgängen zu Gewebeschädigungen beitragen. Taurin wirkt hier antientzündlich und immunmodulierend.

Taurin besitzt zellmembranstabilisierende Eigenschaften. In engem Zusammenhang hierzu steht sein regulierender Einfluss auf Ionenaustauschprozesse, die für die normale Herzfunktion von Bedeutung sind. Für Taurin wurden antiarrhythmische und blutdrucksenkende Wirkungen nachgewiesen. Eine Supplementierung führte beim Menschen zur Besserung einer Herz-insuffizienz. Im Nervensystem zeigt Taurin membranstabilisierende und beruhigende Effekte.

Auch das Auge ist von einer ausreichenden Taurinversorgung abhängig. V.a. die Retina enthält hohe Taurinkonzentrationen. **Taurin spielt für die Entwicklung und den Schutz der Retina eine Rolle.** Patienten, die längere Zeit künstlich ernährt werden, können Sehstörungen entwickeln, wenn sie nicht zusätzlich Taurin erhalten. Bei der altersabhängigen Makuladegeneration und der senilen Katarakt wird eine zusätzliche Taurinzufuhr empfohlen.

Carnosin ist ein Dipeptid, das aus den beiden Aminosäuren Beta-Alanin und Histidin besteht. Hauptnahrungsquelle für Carnosin sind Fisch und Fleisch. Carnosin wurde in den letzten Jahren dadurch bekannt, dass es unter Laborbedingungen in der Lage ist, Zellalternsprozesse zu verzögern.

Carnosin und Taurin haben in vieler Hinsicht ähnliche Angriffspunkte im Organismus. Wie Taurin zeigt auch Carnosin antioxidative und entgiftende Wirkungen. So entfaltet Carnosin

ebenfalls leberschützende Effekte, indem es das Ausmaß einer Schadstoff-bedingten Lipidperoxidation in der Leber verringert.

Zudem besitzt **Carnosin** die Fähigkeit, toxische Aldehyde, wie z.B. Formaldehyd, Acetaldehyd (entsteht beim Alkoholabbau), Malondialdehyd (entsteht bei der Lipidperoxidation) unschädlich zu machen. Aldehyde können sich in einem als Glykosilierung bezeichneten Prozess mit Körpereiwießen verbinden und diese hierdurch funktionsunfähig machen. Glykosilierungen gelten als wichtiger Faktor bei Alternsprozessen und der Entstehung degenerativer Erkrankungen (z.B. Katarakt, diabetische Spätschäden).

Carnosin besitzt zudem metallbindende, immunmodulierende, membranstabilisierende und neuroprotektive Eigenschaften. Es ist daher wie Taurin für die Funktionsfähigkeit, des Herzens, des Immunsystems, der Augen und des Gehirns von Bedeutung.

N-Acetyl-Cystein wird im Organismus in die schwefelhaltige Aminosäure Cystein umgewandelt. Cystein wird für die körpereigene Synthese von Taurin benötigt.

Vitamin B6 (Pyridoxin) wird für die körpereigene Synthese von Taurin aus Cystein benötigt.

Einnahmeempfehlung:

Eine Kapsel oder nach Bedarf

1 vegetarische Kapsel enthält:

Taurin	500 mg
NAC (N-Acetyl-Cystein)	50 mg
Carnosin	50 mg
Vitamin B6	2 mg

pharmazeutische Qualität

Frei von sämtlichen Hilfs- und Füllstoffen

Für Vegetarier geeignet

Flasche mit 90 Veg. Kapseln Nr.0158

Glutathion, reduziert 100 plus

Komplexpräparat zur körpereigenen Entgiftung

Glutathion 100 plus ist eine neue Vitalstoff-Kombination, die neben reduziertem Glutathion als weitere Vitalstoffe □N-Acetyl-Cystein, alpha-Liponsäure, die Vitamine B2, B3, C, E sowie Knoblauch- und Brokkoli-Extrakt enthält.

Diese Vitalstoffe werden vom Organismus zur Aufrechterhaltung und Aktivierung des Glutathion-Stoffwechsels benötigt. Ihre Bedeutung beruht darauf, dass sie

- **die Glutathion-Synthese anregen**
- **die Umwandlung von oxidiertem (verbrauchtem) in reduziertem (bioaktives) Glutathion fördern**
- **die Aktivität Glutathion- abhängiger Entgiftungsreaktionen erhöhen.**

Glutathion ist eine lebenswichtige körpereigene Verbindung, die sowohl mit der Nahrung aufgenommen als auch vom Körper selbst hergestellt wird. Chemisch handelt es sich um ein Tripeptid, das aus den Aminosäuren Glycin, Glutaminsäure und dem schwefelhaltigen Cystein zusammengesetzt ist. Obwohl bereits 1888 in der Hefe entdeckt und 1935 in seiner Struktur aufgeklärt, wurde die grundlegende Bedeutung von Glutathion für den menschlichen Körper erst in den letzten Jahrzehnten zunehmend erkannt. So weiß man heute, dass Glutathion in seiner reduzierten Form das wichtigste nicht-enzymatische Antioxidans darstellt.

Zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass Glutathion an zentralen biochemischen Prozessen - angefangen von der Entgiftung über die Synthese von Proteinen und die Reparatur des Erbmateri als bis hin zur Beeinflussung des Zellmilieus und von Alternsprozessen - beteiligt ist. Aufgrund dieser essentiellen regulativen, antioxidativen und entgiftenden Funktionen muss Glutathion, ähnlich wie ein Vitamin immer in ausreichender Menge verfügbar sein.

- **Glutathion, red.** Oral verabreichtes reduziertes Glutathion erhöht die körpereigenen Glutathion-spiegel.
- **N-Acetyl-Cystein (NAC)** liefert eine stabile Form der Aminosäure Cystein, die der geschwindigkeits-□bestimmende Faktor der Glutathionsynthese ist.
- **Alpha-Liponsäure** erhöht die zelluläre Aufnahme von Cystein und kann verbrauchtes Glutathion wieder in die gewünschte reduzierte Form recyceln.
- **Biotin.** Die Aktivität von Alpha-Liponsäure greift in den Biotinhaushalt ein, der wieder ausgeglichen werden muss.
- **Vitamin B₂ und B₃** um verbrauchtes Glutathion zu regenerieren.
- **Vitamin E und C** für einen ordnungsgemäßen Ablauf des Glutathion-Stoffwechsels.
- **Selen** als Cofaktor des Enzyms Glutathionperoxidase zur Entgiftung organischer Peroxide.

- **Knoblauch- und Brokkoliextrakt** zur Förderung der Glutathiontransferasen. Diese Enzyme fördern die Bindung von Giftstoffen wie Schwermetalle an Glutathion und deren Ausscheidung.

Die magensaftresistenten Kapseln sorgen dafür, dass die Inhaltsstoffe der Kapsel nicht schon im Magen, sondern erst im Dünndarm freigesetzt werden, wo sie resorbiert werden können.

Einnahmeempfehlung:

Eine Kapsel vor dem Schlafengehen oder nach Bedarf

1 vegetarische, magensaftresistente Kapsel enthält:

Glutathion, reduziert	100 mg
alpha-Liponsäure	100 mg
N-Acetyl-Cystein	100 mg
Vitamin E (natürlich)	50 mg
Vitamin C	50 mg
Knoblauchextrakt	25 mg
Brokkoliextrakt	25 mg
Vitamin B3 (Nicotinamid)	15 mg
Vitamin B2 (Riboflavin)	4 mg
Biotin	300 mcg
Selen (als Selenomethionin)	20 mcg

pharmazeutische Qualität

Ohne Zusatz- und Konservierungsmittel

Für Vegetarier geeignet

Flasche mit 60 Veg. Kapseln Nr.0162

Zink 15 plus - Detox Zink

Zink ist ein essentielles Spurenelement, das struktureller, katalytischer und regulativer Bestandteil von über 300 Enzymen ist. In dieser Eigenschaft ist es für die Synthese von Nukleinsäuren, Proteinen, Hormonen, Neurotransmittern sowie die Aufrechterhaltung zahlreicher Funktionen des Immunsystems unentbehrlich.

Eine zentrale Bedeutung besitzt Zink bei körpereigenen Entgiftungsreaktionen.

So wird Zink z.B. für den Abbau von Alkohol in der Leber benötigt. Auch die Umwandlung von zelltoxischem Ammoniak, welches ständig als Abbauprodukt des Eiweißstoffwechsels anfällt, in untoxischen Harnstoff, ist von ausreichenden Zinkmengen abhängig.

Zink ist zudem als Coenzym des antioxidativ wirksamen Enzyms Superoxiddismutase an der Entgiftung gewebesetzädigender freier Radikale beteiligt.

Viele Therapeuten setzen Zink zur Schwermetallentgiftung (Amalgamausleitung) ein, denn Zink regt die Synthese des Metallothioneins an, einem körpereigenen Protein, welches Schwermetalle binden und entgiften kann.

Schließlich spielt Zink im Säure-Basen-Stoffwechsel eine wichtige Rolle, da es für die Ausscheidung von überschüssigen Säuren über die Nieren gebraucht wird.

Ursachen für einen Zinkmangel können z.B. sein: Alkoholabusus, Einnahme synthetischer Medikamente, vegane und damit zinkarme Ernährung, Leistungssport, Schwermetallbelastungen.

Vitamin B6 (Pyridoxin) ist an ca. 100 enzymatischen Reaktionen im Organismus beteiligt. Im Vordergrund steht seine Bedeutung für den Eiweiß- und Aminosäurenstoffwechsel. Darüber hinaus ist es aber auch für einen normalen Fett-, Nukleinsäure- und Neurotransmitterstoffwechsel notwendig. Untersuchungen deuten darauf hin, dass Vit.B6 die Entgiftung von Blei fördert.

Ursachen für einen Vit.B6-Mangel können - wie bei Zink - Alkoholmißbrauch und die Einnahme bestimmter synthetischer Medikamente sein. Darüber hinaus tragen vermutlich verschiedene Umwelttoxine zu einem Vitamin B6-Defizit bei, indem sie als Vitamin B6-Antagonisten wirken.

Zink und Vitamin B6 arbeiten im Stoffwechsel eng zusammen. Dabei besteht eine wechselseitige Abhängigkeit. Auf der einen Seite steigert Vitamin B6 die Resorption und Bioverfügbarkeit von Zink. Auf der anderen Seite wird Zink benötigt, um Vitamin B6 in seine stoffwechselaktive Coenzymform, das Pyridoxal-phosphat, umzuwandeln.

Für diesen Vorgang der Vit.B6 Aktivierung werden zudem Vitamin B2 und Magnesium benötigt.

Entgiftungs- und andere Stoffwechselprozesse im Körper laufen daher nur dann optimal ab, wenn **Zink, Vit.B6, Vit.B2 und Magnesium gleichzeitig** in ausreichenden Mengen zur Verfügung stehen.

Hinweis:

Zink 15 plus ist besonders als Ergänzung zum Produkt **Glutathion 100 plus** (Nr.0162) gedacht.

Da die alpha Liponsäure aus dem Glutathion 100 plus sich aber mit Zink verbindet, sollten Zink 15 plus und Glutathion 100 plus zeitversetzt, z.B. morgens und abends eingenommen werden.

Einnahmeempfehlung:

Eine Kapsel oder nach Bedarf

(nicht gleichzeitig mit α -Liponsäure einnehmen)

1 vegetarische Kapsel enthält:

Zinkgluconat (elementares **Zink 15 mg**) 100 mg

Vitamin B6 (Pyridoxin)..... **20 mg**

Vitamin B2 (Riboflavin) **8 mg**

Magnesiumcitrat (element. **Magnesium 30 mg**)..... 270 mg
(Füllstoff Vitamin C / 90 mg)

Für Vegetarier geeignet

Flasche mit 90 Veg. Kapseln Nr.0165

R(+) α -Liponsäure

multifunktionelles Antioxidans - für eine bessere Energiegewinnung - Schutz vor diabetischen Spätschäden

alpha-Liponsäure (Thioctsäure) ist eine schwefelhaltige körpereigene Substanz, die der Gruppe der Vitaminoide zugeordnet wird. Das sind "vitaminähnliche" Verbindungen, die der Organismus in beschränktem Umfang selbst bilden kann. Besonders reich an α -Liponsäure sind Gewebe mit intensivem Energie-stoffwechsel wie Gehirn, Herz und Leber. In Lebensmitteln ist α -Liponsäure nur in vergleichsweise geringen Mengen enthalten.

Die Funktionen von α -Liponsäure im Organismus sind äußerst vielfältig. Hervorzuheben ist ihre Bedeutung bei der Energiegewinnung aus Kohlenhydraten, wo sie u.a. im Zitratzyklus, der "Drehscheibe des Stoffwechsels", als katalytisches Element fungiert. Auch der Abbau bestimmter Aminosäuren (Valin, Leucin, Isoleucin und Glycin) ist ein Liponsäure-abhängiger Stoffwechselprozess.

In höheren Konzentrationen ist α -Liponsäure ein universelles Antioxidans. Sie ist sowohl im wasserlöslichen als auch im fettlöslichen Milieu wirksam. Dies macht α -Liponsäure zu einem einzigartig "multifunktionalen" Antioxidans. So ist α -Liponsäure in der Lage:

- das hoch aggressive Hydroxyl- und Superoxidradikal zu neutralisieren. Beide Substanzen entstehen im Verlauf entzündlicher Prozesse und sind u.a. an der Entstehung der Arteriosklerose beteiligt.
- andere Antioxidantien wie Vitamin E, Glutathion und Coenzym Q10 zu regenerieren und deren Schutz-potenzial zu erhöhen.
- die Reparatur oxidativ geschädigter Proteine zu unterstützen. Proteine bilden zusammen mit Lipiden eine Gruppe von Molekülen, die häufig von oxidativen Angriffen betroffen sind. Damit in Zusammenhang steht die Inaktivierung von Hormonen, Enzymen und Transportproteinen.
- dem oxidativen Stress zu begegnen. Besonders Diabetes-Patienten haben eine weniger effektive Stoffwechsellage bei gleichzeitig gesteigerter Bildung reaktiver Sauerstoffverbindungen und einer verminderten antioxidativen Abwehr.
- die Glucoseaufnahme um bis zu 30 % zu erhöhen und gleichzeitig den Laktatgehalt im Blut zu reduzieren. Bei Typ-2-Diabetiker ist die Glucoseaufnahme und -verwertung durch die Skelettmuskulatur deutlich vermindert.
- die körpereigene Glutathionsynthese zu steigern. (siehe auch Produkt Nr.0162 Glutathion 100 Plus)

Anwendungsgebiete:

Diabetes mellitus Typ 2 / Oxidativer Stress / Anti-Aging / Diabetische Polyneuropathie / Morbus Alzheimer / Immunstimulans / Entgiftung von Schwermetallen und Schimmelpilztoxinen.

Wirksamkeit von α -Liponsäure:

In der Natur liegt α -Liponsäure nur in einer bestimmten chemischen Struktur, der so genannten R(+)-Form, vor. Bei der konventionellen technischen Gewinnung wird ein Racemat produziert, das jeweils zur Hälfte aus R(+) und der synthetischen S(-)-Form besteht.

Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass sich die beiden Verbindungsarten hinsichtlich ihrer Biopotenz unterscheiden. So ist nur die R(+)-Form befähigt, im Energiestoffwechsel als katalytisches Element zu fungieren. Auch hinsichtlich der Bioverfügbarkeit und der Fähigkeit, die Glucoseaufnahme der Skelettmuskulatur zu stimulieren, ist die R(+)-Form überlegen. Für therapeutische Belange sollte daher möglichst die R(+)-Struktur zum Einsatz kommen.

Einnahmeempfehlung:

Eine Kapsel oder nach Bedarf

(vorzugsweise 30 Minuten vor einer Mahlzeit,
nicht gleichzeitig mit einem Zink-Supplement einnehmen)

1 vegetarische Kapsel enthält:

R(+) α -Liponsäure 100 mg

pharmazeutische Qualität

Ohne Zusatz- und Konservierungsmittel

Für Vegetarier geeignet

Flasche mit 60 Veg. Kapseln Nr.0170

Coenzym Q10 / Ubichinon

für eine effektive Gewinnung zellulärer Energie

Coenzym Q10 oder Ubichinon ist eine vita-minähnliche Substanz, die der Körper auch selbst aus den Amino-säuren Phenylalanin oder Tyrosin herstellen kann, wenn andere essentielle Nährstoffe wie L-Methio-nin, die Vitamine B3, B5, B6, B12 und Folsäure ausreichend vorliegen.

Q10 nimmt eine zentrale Stellung im Energie-Stoffwechsel der Zellen ein. Als lipophile Substanz ist es Teil zahlreicher Enzymsysteme in den aus Fettsäuren gebildeten Membranen der Mitochondrien.

In diesen Membranen wird in der sogenannten Atmungskette zelluläre Energie in Form von ATP gewonnen (oxidative Phosphorylierung). Daher kann Coenzym Q10 als Aktivator der Körperenergie bezeichnet werden. Herz, Leber und Niere sind Energiegroßverbraucher und haben deshalb auch ein besonders hohes Vorkommen.

Auf Grund seiner zahlreichen Doppelbindungen im Molekül ist Q10 darüber hinaus ein effektives Antioxidans. Es kann noch wirkungsvoller als Vitamin E freie Radikale in lipophilen Zellbereichen einfangen. Zudem kann Q10 verbrauchtes Vitamin E recyceln, das dann dem antioxidativen Schutzsystem wieder zur Verfügung steht.

Mit fortschreitendem Alter verringert sich die Konzentration an Q10 im Organismus. Ein 50 jähriger Mensch hat ca. 40 % weniger Q10 als ein 20 jähriger. Studien lassen vermuten, dass ein Zusammenhang besteht zwischen dem Q10 Status und der Fähigkeit von Enzymsystemen, mitochondriale DNS zu reparieren. Eine intakte DNS in den Mitochondrien wird ursächlich für eine ordnungsgemäße Zellteilung und Energie-produktion der Zelle angesehen. So kommt es, dass der Q10 Status auch als charakteristisches Merkmal für die Einschätzung des biologischen Alters gilt.

Durch eine ergänzende Zufuhr können der Q10 Spiegel und die Energie-Ausbeute der Zellen merklich gesteigert werden. Daher bietet sich eine Supple-mentierung mit Q10 mit fortschreitendem Alter an, die besonders in Japan populär ist. (Japan ist übrigens das Land, in dem sich die Lebenserwartung in den vergangenen Jahren am meisten erhöht hat).

Coenzym Q10

- Zur Vorbeugung von vorzeitigen Alternsprozessen und zur Erhaltung der ordnungsgemäßen Zellfunktion in Stresssituationen (chronische Krankheiten, emotionale Belastung etc.)
- Zur Stärkung des Herzmuskels und Senkung des Blutdrucks.
- Adjuvant bei Chemotherapie. Es kann helfen, die Nebenwirkungen einzugrenzen
- Bei Diabetes. Die Insulinwirkung wird unterstützt.
- Bei Zahn- und Zahnfleischerkrankungen.
- Beim Sport. Zusammen mit anderen Anti-oxidantien gilt es, die großen Mengen freier Radikale zu neutralisieren, die durch den erhöhten Sauerstoffverbrauch produziert werden.

Prophylaktisch bzw. therapeutisch haben sich Dosierungen von etwa 0,5-3 mg pro kg Körpergewicht bewährt.

Q10 bester pharmazeutischer Qualität stammt aus patentierten Gärungsprozessen in Japan. Es hat eine gelblich-orange Farbe. In mikrokristalliner Form und mit etwas Öl oder Nahrungsfetten wird es mithilfe des Lymphsystems über den ganzen Körper verteilt.

Einnahmeempfehlung:

Eine Kapsel oder nach Bedarf, immer mit einer Mahlzeit oder etwas Fett oder Öl einnehmen.

1 vegetarische Kapsel enthält:

Q10 (mikrokristallin, patent. Herstellung in Japan) 100 mg

pharmazeutische Qualität

Ohne Zusatzstoffe und Konservierungsmittel

Für Vegetarier geeignet

Flasche mit 60 Veg. Kapseln Nr.0181

Q10 30 mg

Flasche mit 60 Veg. Kapseln Nr.0180

Vit. E 400 IE / D-Alpha-Tocopherol-Succinat

Alpha-Tocopherol ist eine von acht in der Natur vorkommenden Verbindungen mit Vitamin E - Aktivität. Von allen acht Vit. E - Verbindungen besitzt es bislang die größte praktische Bedeutung in der Ernährungsmedizin. Da Alpha-Tocopherol eine besonders hohe biologische Aktivität aufweist, wird es oft mit Vit. E insgesamt gleichgesetzt.

Vitamin E bzw. Alpha-Tocopherol ist natürlicherweise vorwiegend in Pflanzenölen, darunter v.a. im Weizenkeim-, Sonnenblumen- und Olivenöl enthalten. **Als wichtigstes fettlösliches Antioxidans** des menschlichen Organismus besteht seine zentrale Funktion darin, die fett(lipid)reichen Zellmembranen von Geweben und Organen vor einer Lipidperoxidation, d.h. einer Oxidation und Schädigung durch freie Radikale zu schützen.

Zellmembranen enthalten in ihrer Fett (Lipid)schicht einen hohen Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren, die sehr anfällig für eine Oxidation durch freie Radikale sind. Werden mehrfach ungesättigte Fettsäuren durch freie Radikale angegriffen, so kann es bei einem Mangel an Vit. E zu einer Kettenreaktion kommen, bei der sich die Oxidation der Fettsäuren über die gesamte Zellmembran ausbreitet. Solche Vorgänge der Lipidperoxidation, die letztlich zu einer Funktionsbeeinträchtigung oder sogar Zerstörung der Zellmembranen führen, laufen bei einer erhöhten Belastung mit freien Radikalen (z.B. durch Rauchen, falsche Ernährung, Umweltbelastungen, UV-Exposition) verstärkt ab. Sie werden mittlerweile mit einer Vielzahl chronischer Erkrankungen wie z.B. Herz-Kreislauferkrankungen, Krebs, M. Alzheimer, M. Parkinson, Diabetes mellitus in Zusammenhang gebracht.

Alpha-Tocopherol ist in der Lage, die gefährlichen freien Radikale im Bereich der Zellmembranen abzufangen und die zerstörerische Kettenreaktion der Lipidperoxidation zu unterbinden. Es stellt daher einen der bedeutendsten Zellschutzfaktoren dar.

Neben seiner Wirkung als Antioxidans hemmt Alpha-Tocopherol die Bildung entzündungsfördernder Botenstoffe (Prostaglandine, Leukotriene), die an der Entstehung zahlreicher Erkrankungen (z.B. Rheuma) beteiligt sind. Darüber hinaus fördert Alpha-Tocopherol die Durchblutung. Ferner zeigt Alpha-Tocopherol immunstimulierende Eigenschaften, die sich in einer vermehrten Antikörper- und T-Zellen-Bildung äußern.

Der tägliche Bedarf an Vitamin E wird unterschiedlich eingeschätzt. Während die DGE von einem Bedarf von 18 IE ausgeht, gibt es Wissenschaftler, die Dosierung von bis zu 400 IE für sinnvoll halten, wenn eine krankheitsvorbeugende Wirkung damit erzielt werden soll. V.a. Personen, die einem verstärkten oxidativen Stress ausgesetzt sind, wie z.B. Raucher, Menschen mit chronischen Erkrankungen oder die einer starken Umweltbelastung ausgesetzt sind, brauchen mehr Vit. E.

Eine besondere Rolle spielt Alpha-Tocopherol bei rheumatischen Erkrankungen.

Rheumatische Erkrankungen gehen mit erhöhtem oxidativen Stress im betroffenen Gelenkbereich einher. Hierdurch kann es zur Zerstörung von Knorpelgewebe kommen. Durch die Einnahme von Alpha-Tocopherol bei rheumatischen Erkrankungen (Arthrosen, rheumatoide Arthritis) kann eine Verminderung der Gelenkschmerzen und eine Reduzierung des Schmerzmittelgebrauchs erzielt werden.

Ferner scheint Alpha-Tocopherol Gehirnfunktionen positiv beeinflussen zu können. Bei Patienten mit M. Alzheimer konnte durch die hochdosierte Einnahme von Alpha-Tocopherol ein verzögertes Fortschreiten des Krankheitsprozesses festgestellt werden.

Bei alten Menschen konnte durch **Alpha-Tocopherol die altersbedingte Verschlechterung der körpereigenen Immunabwehr verbessert werden.**

Bei Personen, die an einer **Störung der Fettverdauung und -resorption leiden** (Gallenwegserkrankungen, Pan-kreasinsuffizienz), kann es zu einer Unterversorgung mit Alpha-Tocopherol kommen, da das Vitamin gemeinsam mit dem Nahrungsfett verdaut und resorbiert wird. Aus dem gleichen Grund sollten Alpha-Tocopherol - Supple-mente gemeinsam mit einer Mahlzeit aufgenommen werden. Das Supplement wird durch den Fettanteil der Nahrung besser vom Darm aufgenommen.

Patienten, die eine Antikoagulantientherapie (Marcumar) erhalten, sollten eine Vit. E - Einnahme mit ihrem Therapeuten absprechen, da Vit. E in hochdosierter Menge die Blutgerinnung beeinflussen kann.

In USA hat die National Academy of Science festgestellt, dass natürliches Alpha-Tocopherol die doppelte biologische Verfügbarkeit und Aktivität des synthetischen hat.

Einnahmeempfehlung:

Täglich 1 Kapsel mit einer Mahlzeit

1 vegetarische Kapsel enthält:

D-Alpha-Tocopherol-Succinat (trockene Form, 332 mg) **400 IE**

Weiterer Inhaltsstoff: pflanzliche Cellulose 60 mg

pharmazeutische Qualität

Ohne Konservierungsmittel, vegetarisch

Flasche mit 60 veg. Kapseln Nr.0241

Vitamin E komplett 200 IE

Vitamin E, wie es natürlicherweise in Lebensmitteln vorkommt, ist ein Gemisch aus 8 chemisch sehr ähnlichen Verbindungen, die alle Vit. E- Aktivität entfalten. Die 8 Vitamin E-aktiven Verbindungen werden in 4 Tocopherole (Alpha-, Beta-, Gamma-, Delta- Tocopherol) und 4 Toco-trienole (Alpha-, Beta-, Gamma-, Delta- Toco-trienol) unterteilt.

Vitamin E ist das wichtigste fettlösliche Antioxidans des menschlichen Körpers. Es schützt die fettreichen Zell-membranen vor einer oxidativen Schädigung durch freie Radikale und stellt damit einen bedeutenden Schutz-faktor für Zellen und Gewebe dar.

Am bekanntesten von den 8 natürlichen Vitamin E aktiven Verbindungen ist das Alpha-Tocopherol. Für **Alpha- Tocopherol** wurden neben antioxidativen Eigenschaften entzündungshemmende, schmerzlindernde und immunstimulierende Wirkungen nachgewiesen. Es hat daher einen hohen Stellenwert zur Vorbeugung von Gewebeschädigungen und bei verschiedenen chronischen Erkrankungen.

Darüber hinaus ist in den letzten Jahren zunehmend klar geworden, dass auch die anderen Tocopherole und Tocotrienole wichtige Funktionen bzw. Wirkungen im menschlichen Organismus besitzen. In mancher Hinsicht sind sie dem Alpha- Tocopherol sogar überlegen. Diese anderen Vitamin E aktiven Verbindungen ergänzen und unterstützen damit die Wirkungen des Alpha- Tocopherols.

Von besonderer Bedeutung scheint der Einfluss der verschiedenen **Tocopherole und Tocotrienole** auf das Herz-Kreislauf-Geschehen zu sein. So konnte z.B. die Zusammenballung von Blutplättchen (Thrombozyten-aggregation) durch eine Supplementierung mit gemischten Tocopherolen stärker verringert werden als durch Alpha- Tocopherol allein. Die vermehrte Zusammenballung von Blutplättchen kann zur Bildung von Thromben führen, die Herz- oder Hirnarterien verschließen. Sie stellt daher einen Risikofaktor für die Entstehung des Herzinfarktes und von Schlaganfällen dar.

Darüber hinaus besitzen speziell die **Tocotrienole** einen günstigen Einfluss auf den Fettstoffwechsel, indem sie das Gesamtcholesterin, das LDL-Cholesterin und erhöhte Lipoprotein A- Werte senken. Ihre Wirkung beruht auf einer Hemmung der Cholesterin-Synthese. Im Tierversuch konnten zudem Blutdruck regulierende Eigenschaften durch Tocotrienole festgestellt werden. Beim Menschen wurde nach Einnahme von Tocotrienolen mit Hilfe von Ultraschall ein Rückgang arteriosklerotischer Veränderungen in der Karotis-Arterie beobachtet.

Außer seinen Wirkungen auf das Gefäßsystem scheinen **Tocotrienole** weitere wesentliche Aufgaben zu übernehmen. Interessant sind v.a. Untersuchungen an Zellkulturen, die eine Hemmung des Krebswachstums ergeben haben. Ferner sind Tocotrienole offensichtlich an der Knochenbildung beteiligt.

Patienten, die eine Antikoagulantientherapie (Marcumar) erhalten, sollten eine Vit. E- Therapie mit ihrem Therapeuten absprechen, da Vit. E in hochdosierter Menge die Blutgerinnung beeinflussen kann.

Einnahmeempfehlung:

Täglich 1 Kapsel mit einer Mahlzeit

1 vegetarische Kapsel enthält:

Vitamin E (200 IE)

Tocopherole 150,7 mg

alpha-Tocopherol 133,2 mg

beta-Tocopherol 0,3 mg

gamma-Tocopherol 12,9 mg

delta-Tocopherol 4,3 mg

Tocotrienole 20 mg

alpha-Tocotrienol 5,6 mg

beta-Tocotrienol 0,5 mg

gamma-Tocotrienol 11,0 mg

delta-Tocotrienol 2,9 mg

pharmazeutische Qualität

Ohne Zusatzstoffe, vegetarisch

Flasche mit 60 Veg. Kapseln Nr.0243