

L-Tyrosin

Aminosäure für eine gute Stimmung und gesunde Schilddrüsenfunktion



Beschreibung

L-Tyrosin

Die Aminosäure L-Tyrosin ist Ausgangssubstanz von verschiedenen Hormonen und Nervenbotenstoffen (Neurotransmitter). Tyrosin wird im Körper aus der Aminosäure Phenylalanin gebildet und dient als Katecholaminvorstufe für Neurotransmitter wie Dopamin, Adrenalin und Noradrenalin. Gemeinsam mit dem Neurotransmitter Serotonin bilden Katecholamine das funktionale Regelsystem des Nervensystems in Bezug auf Stimmung, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Motivation, Lernen, Schmerzempfindung, Suchtverhalten und Appetitsteuerung.

L-Tyrosin selbst ist sowohl für das seelische als auch für das körperliche Wohlbefinden wichtig. Es hat großen Einfluss auf die Konzentrationsfähigkeit und die Fähigkeit zur Stressbewältigung. Des Weiteren ist L-Tyrosin als aktivierende Aminosäure essenziell für die gesunde Schilddrüsenfunktion, Aktivität und Regulation der Stimmung bei Depressionen.

Mangel an L-Tyrosin

Von einem Tyrosinmangel sind vor allem Menschen die sich einseitig bzw. eiweißarm ernähren betroffen. Bei der Phenylketonurie, einer angeborenen Störung des Aminosäurenstoffwechsels, kommt es zu einer gestörten Umwandlung von Phenylalanin in Tyrosin. Tyrosin wird damit zu einer essentiellen Aminosäure.

Ein Mangel an Tyrosin kann sich durch Symptome

Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
L-Tyrosin	500,00 mg	**
Vitamin B6	4,20 mg	300%

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

äußern, die der Parkinson-Krankheit ähneln. Dazu gehören Zittern und steife Muskeln. Auch Pigmentstörungen der Haut können Ausdruck eines Tyrosinmangels sein (Weißfleckenkrankheit – Vitiligo).

Physiologische Funktion

- **Balance im Neurotransmitterstoffwechsel:** L-Tyrosin ist Vorläufer des Neurotransmitters Dopamin. Dabei wandelt der Körper L-Tyrosin über L-Dopa in Dopamin um. Dopamin hat Einfluss auf fast alle psychischen Funktionen wie Bewegungssteuerung, Motivation, Emotion, Lernen und Gedächtnis. Ähnlich wie Serotonin steuert es positive Gefühlserebnisse. Allerdings bewirkt Dopamin eher eine längerfristige Motivationssteigerung und Antriebsförderung. Eine Mangel führt zur Antriebs- und Aktivitätsverminderung (Verminderung der Stoffwechselrate) sowie zu einer erhöhten Depressivität.

In mehreren Studien konnte durch die orale Einnahme von L-Tyrosin eine deutliche Verbesserung der Stresstoleranz, Merkfähigkeit, Denkleistung, Leistungsfähigkeit, Konzentrationsfähigkeit und der psychischen Befindlichkeit erreicht werden.

- **Ausgeglichener Level an Stresshormonen:** Aus L-Tyrosin wird im körpereigenen Stoffwechsel zunächst Dopa gebildet, in weiterer Folge entstehen dann daraus die beiden Hormone Noradrenalin und Adrenalin. Beide Hormone wirken aktivierend. Adrenalin führt beispielsweise dazu, dass der Herzschlag bei Stress zunimmt. Noradrenalin steuert gemeinsam mit CHR (Corticotropin Releasing Hormon) die Reaktionskette der Stresshormone und Neurotransmitter.

Zudem fördert es die Aufmerksamkeit, Wachheit, Konzentration und die Kontraktion der Blutgefäße (Pulssenkung und Blutdrucksteigerung). Es beeinflusst die Motivation, steuert den Appetit und erhöht kurzfristig die Entzündungsneigung. Ein Mangel führt zu einem Motivationsabfall, Konzentrations- und Gedächtnisproblemen und spielt eine wesentliche Rolle bei Depressionen und bei Erschöpfungssyndrom.

L-Tyrosin als Vorstufe von Noradrenalin kann Stress lindern und verringert verschieden Stressanzeichen wie veränderte Stimmung, erhöhten Blutdruck und verringerte Leistungsfähigkeit. In stressigen Situationen wird zunächst viel Noradrenalin freigesetzt was in weiterer Folge zu einem Abfall des Hormons im Blut führt. L-Tyrosin kann diesem Mangel entgegenwirken.

- **Gesunde Schilddrüsenfunktion:** Die Schilddrüse reguliert den Stoffwechsel des Körpers und sorgt dafür, dass alle Körperfunktionen richtig ablaufen. Produziert die Schilddrüse zu wenige Hormone, spricht man von einer Schilddrüsenunterfunktion (Hypothyreose). Bei einer Unterfunktion läuft der gesamte Stoffwechsel auf Sparflamme. Betroffene leiden unter Trägheit, Abgeschlagenheit, Atemnot, sie sind z.T. depressiv und leiden unter kalten Händen und Füßen. Eine Schilddrüsenunterfunktion weist immer häufiger auf die chronische Schilddrüsenentzündung Hashimoto Thyreoiditis hin.

L-Tyrosin stellt die Ausgangssubstanz für die Biosynthese der Schilddrüsenhormone T3 und T4 dar. Dabei wird Thyroxin (T4) auf natürliche Weise aus der Iodierung von L-Tyrosin hergestellt. In Anbetracht seiner Rolle bei der Thyroxinproduktion könnte die Verfügbarkeit von L-Tyrosin auch die Schilddrüsenfunktion positiv beeinflussen. V.a. wenn man unter einer Schilddrüsenunterfunktion in Verbindung mit Depressionen oder Antriebsstörungen (Dopaminmangel) leidet. In diesem Zusammenhang wurde gezeigt, dass L-Tyrosin die mit Schlafentzug verbundenen Defizite lindert und nachweislich dazu beitragen kann typische Symptome einer Schilddrüsenunterfunktion, wie Müdigkeit, psychomotorischen Aktivität, Antriebsschwäche und Stimmungsschwankungen, deutlich verbessert. Die Verbesserung der Symptomatik kann aber auch durch eine gesteigerte Produktion der Neurotransmitter Dopamin, Melatonin und/oder Noradrenalin vermittelt werden und ist nicht unbedingt auf eine gesteigerte Produktion an Schilddrüsenhormonen zurückzuführen.

Praxishinweis

Co-Faktor Vitamin B6: Vitamin B6 trägt zu einer normalen Funktion des Nervensystems, der Regulierung der Hormontätigkeit und einer Reduktion von Müdigkeit und Ermüdung bei. Zudem ist Vitamin B6 auch an der Umwandlung von L-Tyrosin in L-Dopa beteiligt und ist somit auch essentiell für die Neurotransmitterbiosynthese von Serotonin, Noradrenalin, Dopamin und GABA.

Auf Grund der höheren und raschen Bioverfügbarkeit wird Vitamin B6 in Form von Pyridoxal-5'-phosphat (P5P) empfohlen.

Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis L-Tyrosin 30 Minuten vor einer Mahlzeit einnehmen.
- L-Tyrosin wirkt aktivierend. Daher sollte die Einnahme nichts abends sondern innerhalb der ersten Tageshälfte erfolgen.
- Präventiv kann L-Tyrosin auch kurzzeitig 30 Minuten vor hohen mentalen oder stressbedingten Anforderungen eingenommen werden.

Anwendungsbereich

1. Verbesserung der Stress-Toleranz
2. Depressive Verstimmungen
3. Schilddrüsenunterfunktion
4. Hashimoto-Thyreoiditis

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Bei Hashimoto-Thyreoiditis wird eine Kombination mit antientzündlichen Mikronähr- und Pflanzenstoffen empfohlen, siehe Nährstofftipp 20032130.
- Zur Unterstützung der kognitiven Leistungsfähigkeit, z.B. in besonderen Belastungssituationen siehe Nährstofftipps 20032113 und 20032114.
- Bei Müdigkeit auf Grund von Wechseljahrsbeschwerden siehe Nährstofftipp Yams 20032126.
- Eine Kombination mit L-Tryptophan eignet sich bei Depression und Schmerzzuständen. Da beiden Aminosäuren einen entgegengesetzten Wirkungsmechanismus aufweisen, wird L-Tyrosin in

der 1. Tageshälfte und L-Tryptophan vor dem Schlafengehen empfohlen. Siehe Nährstofftipp L-Tryptophan 20032123.

Wechselwirkungen

- Dosisabhängig können durch L-Tyrosin vereinzelt Kopfschmerzen, Unruhe oder Schläfrigkeit auftreten. Bei gleichzeitiger Einnahme von MAO-Hemmern kann es in seltenen Fällen zu einer Blutdruckerhöhung kommen. Keine gleichzeitige Einnahme mit Levodopa (Parkinson).
- Auf Grund einer unzureichenden Datenlage sollten Schwangere und Stillende auf die Einnahme von L-Tyrosin verzichten.
- Tyrosin ist ein Vorläufer von Schilddrüsenhormonen. Deshalb kann die Einnahme von Tyrosin möglicherweise die Wirkung von Medikamenten mit Schilddrüsenhormonen erhöhen.
- Kontraindikationen sind Angststörungen und eine Schilddrüsenüberfunktionen.

Literatur

- 1) Gröber Uwe: *Orthomolekulare Medizin, Ein Leitfaden für Apotheker und Ärzte*, 3. Auflage (2008), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, ISBN: 978-3-8047-1927-9.
- 2) Banderet LE, et al (1989). *Treatment with tyrosine, a neurotransmitter precursor, reduces environmental stress in humans. Brain Res Bull.* 22(4):759–62.
- 3) Jongkees BJ, et al (2015). *Effect of tyrosine supplementation on clinical and healthy populations under stress or cognitive demands--A review. J Psychiatr Res.* 70:50-7.
- 4) Parker G, Brotchie H (2011). *Mood effects of the amino acids tryptophan and tyrosine. Acta Psychiatrica Scandinavica.* 124(6):417–26.
- 5) O'Brien C, et al (2007). *Dietary tyrosine benefits cognitive and psychomotor performance during body cooling. Physiol Behav.* 90(2-3):301–7
- 6) Hase A, et al (2015). *Behavioral and cognitive effects of tyrosine intake in healthy human adults. Pharmacol Biochem Behav.* 133:1-6.