

S-Adenosyl-L-Methionin (SAME)

Aktive Form der essentiellen Aminosäure L-Methionin



Beschreibung

SAMe

SAMe (S-Adenosyl-L-Methionin) ist die natürliche und physiologisch aktive Form der essentiellen Alpha-Aminosäure L-Methionin. SAMe ist der wichtigste Methylgruppendonator im Stoffwechsel der Zellen und spielt eine zentrale Rolle bei vielen anabolen Stoffwechselprozessen.

Synergistische Co-Faktoren

SAMe wird im „SAM-Zyklus“ aus L-Methionin und Adenosintriphosphat (ATP) mittels des Enzyms Methionin-Adenosyl-Transferase gebildet. Voraussetzung ist eine ausreichende Verfügbarkeit von L-Methionin und der Vitamine B6, B9 und B12 als Co-Faktoren.

Physiologische Funktionen

- **Nervensystem:** SAMe ist ein zentraler Co-Faktor bei der Biosynthese wichtiger Neurotransmitter und Hormone. Es ist insbesondere an der Biosynthese der Neurotransmitter Serotonin, Dopamin und Acetylcholin sowie beim Aufbau von Nervenzellen beteiligt. Es eignet sich daher zur Anwendung bei einem verminderten Serotonin-, Dopamin- bzw. Phosphatidylspiegel.

Die Einnahme von SAMe kann zu einer signifikanten Verbesserung depressiver Verstimmungen, Depressionen sowie beim Burnout-Syndrom beitragen.

Burnout-Patienten leiden an einer niedrigen sympathoadrenergen Aktivität aufgrund eines zu niedrigen

Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
S-Adenosyl-L-Methionin (SAME)	200,00 mg	**
Vitamin B6	4,20 mg	300%
Folsäure	600,00 µg	300%
Vitamin B12	7,60 µg	304%

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

Adrenalinpiegels. SAM kann in diesem Fall die Umwandlung von Noradrenalin in Adrenalin verbessern und damit zu einer Steigerung der sympathoadrenergen Aktivität bei Burnout-Patienten beitragen.

Burnout-Patienten weisen zudem einen reduzierten Serotoninspiegel und eine gestörte Cortisol-Tagesrhythmik auf. Hier unterstützt SAM die Synthese von Serotonin und die Umwandlung von Serotonin in Melatonin („Schlafhormon“).

- **Entzündung + Schmerz:** SAMe verfügt über starke entzündungshemmende und schmerzlindernde Eigenschaften, insbesondere bei Fibromyalgie sowie bei entzündlich aktivierten sowie degenerativen Arthrosen im Bereich der Kniegelenke, Hüftgelenke und Facettengelenke der Wirbelsäule.

Bei Arthrose-Patienten wurde die Wirksamkeit von SAMe mit Schmerzmitteln verglichen. Dabei zeigt sich, dass ab dem zweiten Monat die Wirkung von SAMe mit Schmerzmitteln vergleichbar ist. Bei Kniearthrose-Patienten führt die Einnahme von SAMe zu einer deutlichen Verbesserungen im Schmerzempfinden und der Beweglichkeit.

- **Entgiftung + Leberschutz:** SAMe spielt als ein zentraler Co-Faktor der Glutathionsynthese eine wichtige Rolle in der Leberentgiftung. Im Leberstoffwechsel kommt es zu der SAM-abhängigen Entgiftung von Schwermetallen, Toxinen, Alkohol, Histamin und Xenobiotika (wie Paracetamol und Methadon). SAMe erfüllt eine hepatoprotektive Rolle bei

Leberzirrhose und hemmt zirrhotische Veränderungen bei Lebererkrankungen. Die Supplementierung von SAM ist insbesondere bei einer reduzierten Aktivität des Enzyms Methionin-Adenosyl-Transferase im Methioninstoffwechsel der Leber indiziert. SAMe fördert zudem den Fettstoffwechsel der Leber (Triglyceridabbau) bei einer alkoholischen und nicht-alkoholischen Fettleber.

- **Leistungsfähigkeit:** SAMe ist als wichtigster Methylgruppendonator des Körpers essentiell für die Biosynthese von L-Carnitin und Creatin. Die Einnahme von SAM kann den Energiehaushalt im Körper unterstützen, insbesondere im Zusammenhang mit intensiver Muskelanstrengung bei Arbeit, Sport und im Alter.

Bei Leistungssportlern führt Carnitin zu einer signifikanten Verringerung der Herzfrequenz und zu einer verkürzten Erholungszeit. Hobbysportler können sogar durch L-Carnitin einen Muskelkater verhindern. Creatin spielt eine große Rolle im zellulären Energiestoffwechsel, indem es zu einer verbesserten Verbrennung von Nährstoffen (Fetten und Proteinen) führt. Bei älteren Menschen verbessert L-Carnitin die Ausdauerfähigkeit, die Herzleistung bei Herzinsuffizienz und die Symptome bei chronischer Müdigkeit.

- **Antiallergische Funktion:** SAMe weist eine histaminsenkende Wirkung auf. Die stoffwechselaktive Form der Aminosäure L-Methionin beschleunigt den Abbau von Histamin, welches bei allergischen Reaktionen im Körper entsteht. Zudem dämpft SAMe die Histaminsynthese und die Histaminfreisetzung.

Weitere physiologische Funktionen:

- Synthese von Phospholipiden und Phosphatidylcholin (Lecithin) zum Aufbau aller essentiellen Zellmembranen (insbesondere auch der Nervenzellen des Zentralen Nervensystems).
- DNA-Methylierung durch die DNA-Methyl-Transferasen. SAM trägt zur Methylierung von Cytosinresten der Desoxyribonukleinsäure (DNA) sowie zur Kontrolle der Genexpression bei.
- Regulierung bioelektrischer Vorgänge im Zellstoffwechsel und die Aufrechterhaltung der Membranflüssigkeit.

Praxishinweis

Bioverfügbarkeit der Nährstoffe: Bei der Auswahl der genannten Nährstoffe sollte auf die Bioaktivität und einen hohen Wirkstoffgehalt geachtet werden.

- **Aktive B-Vitamine:** Bei einigen B-Vitaminen gibt es aktive Formen, die für den humanen Bioorganismus deutlich besser bioverfügbar sind, effizienter verwertet werden und dadurch auch besser aufgenommen werden können. Ein aktiver Vitamin B Komplex enthält daher neben einer ausgewogenen Dosierung Vitamin B6 in Form von Pyridoxal-5-Phosphat (P-5-P), anstelle von Folsäure aktives Folat (Calcium-L-Methylfolat) und Vitamin B12 als Methylcobalamin.

Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis von SAMe (siehe Nährstofftabelle) sollte ½ Stunde vor bzw. 2 Stunden nach der Mahlzeit mit reichlich Wasser eingenommen werden, soweit im Einzelfall nicht anders indiziert ist. Bei empfindlichem Magen zu den Mahlzeiten einnehmen.
- Die empfohlene Tagesdosis ist ein präventiver Richtwert bei Erwachsenen. Sie kann im Einzelfall indikationsabhängig an den individuellen Bedarf angepasst werden.
- Zur dauerhaften Einnahme geeignet.
- SAMe sollte aufgrund seiner aktivierenden Funktion nicht am Abend oder vor dem Schlafengehen eingenommen werden.

Anwendungsbereich

1. Neurostress, Burnout und Depressionen
2. Entzündungshemmung und Schmerzlinderung bei entzündlicher bzw. degenerativer Arthrose
3. Entgiftung und Leberschutz bei Fettleber und Leberzirrhose
4. Intensive Muskelanstrengung und Herzinsuffizienz
5. Histaminsensibilität

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Bei akuten Gelenkschmerzen und entzündlichen Prozessen empfiehlt sich eine zusätzliche Supplementierung einer synergistischen Nährstoffkombination, siehe Nährstofftipps 20032129 und 20032125 (Weihrauch).
- L-Carnitin führt bei Leistungssportlern zu einer signifikanten Verringerung der Herzfrequenz und zu einer verkürzten Erholungszeit, siehe Nährstofftipp L-Carnitin 20032103.

Wechselwirkungen

Bei Einnahme von Levodopa kann hochdosiertes SAmE die Wirkung von L-Dopa beeinträchtigen. Bei Parkinson-Patienten sollte daher die Einnahme von SAmE nur kontrolliert erfolgen.

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) Carpenter DJ (2011). *St. John's wort and S-adenosyl methionine as „natural“ alternatives to conventional antidepressants in the era of the suicidality boxed warning: what is the evidence for clinically relevant benefit?* *Altern Med Rev.* 16(1):17-39.
- 3) Sarris J, et al (2020). *S-Adenosylmethionine (SAmE) monotherapy for depression: an 8-week double-blind, randomised, controlled trial.* *Psychopharmacology (Berl).* 2020 Jan;237(1):209-218.
- 4) Wilson A (2019). *S-Adenosyl Methionine (SAmE) for Depression in Adults.* *Issues Ment Health Nurs.* 40(8):725-726
- 5) Najm WI, et al (2004). *S-adenosyl methionine (SAmE) versus celecoxib for the treatment of osteoarthritis symptoms: a double-blind cross-over trial. [ISRCTN36233495].* *BMC Musculoskeletal Disord.* 5:6.
- 6) Rutjes AW, et al (2009). *S-Adenosylmethionine for osteoarthritis of the knee or hip.* *Cochrane Database Syst Rev.* 2009(4):CD007321.
- 7) Lu SC, et al (2012). *S-adenosylmethionine in liver health, injury, and cancer.* *Physiol Rev.* 92(4):1515-42.
- 8) Cherniack EP. *Ergogenic dietary aids for the elderly.* *Nutrition.* 2012 Mar;28(3):225-9.
- 9) Orer GE, et al (2014). *The effects of acute L-carnitine supplementation on endurance performance of athletes.* *J Strength Cond Res.* 2014 Feb;28(2):514-9
- 10) Topham L, et al (2021). *The methyl donor S-adenosyl methionine reverses the DNA methylation signature of chronic neuropathic pain in mouse frontal cortex.* *Pain Rep.*;6(2):e944.