

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 α -Aminosäure L-Methionin. SAME ist der wichtigste Methylgruppendonator im Stoffwechsel der Zellen und spielt eine zentrale Rolle bei vielen anabolen Stoffwechselprozessen (1).

Physiologische Funktionen

- **Nervensystem:** SAME ist ein zentraler Co-Faktor bei der Biosynthese wichtiger Neurotransmitter und Hormone. SAME ist insbesondere an der Biosynthese der inhibitorischen Neurotransmitter Serotonin und Dopamin 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 führen (2,3).

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

Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
S-Adenosyl-L-Methionin (SAMe)	100,00 mg	**

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

Burnout-Patienten weisen zudem einen reduzierten Serotoninspiegel und eine gestörte Cortisol-Tagesrhythmik auf (3,4). Hier unterstützt SAM die Verbesserung der Biosynthese von Serotonin und von 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 (5).

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 Verbesserung im Schmerzempfinden und der Beweglichkeit (5).

- **Entgiftung + Leberschutz:** SAME ist ebenfalls ein zentraler Co-Faktor im Leberstoffwechsel bei der SAM-abhängigen Entgiftung von Schwermetallen, Toxinen, Alkohol, Histamin und Xenobiotika (wie Paracetamol und Methadon). SAME erfüllt hierbei eine hepatoprotektive Rolle bei Leberzirrhose. Die Supplementierung von SAM ist insbesondere bei einer reduzierten Aktivität des Enzyms Methionin-Adenosyl-Transferase im Methioninstoffwechsel der Leber indiziert (6). SAME fördert zudem den Fettstoffwechsel der Leber (Triglyceridabbau) bei einer alkoholischen und nicht-alkoholischen Fettleber.

- **Leistungsfähigkeit:** SAME ist als wichtigster Methylgruppendonator des Körpers zudem 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 der Arbeit und beim Sport.

Bei Leistungssportlern führt Carnitin zu einer signifikanten Verringerung der Herzfrequenz und zu einer verkürzten Erholungszeit (8). 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 (7).

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

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.

Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis von SAME (siehe Nährstofftabelle) sollte ½ Stunde vor bzw. 2 Stunden nach der Mahlzeit mit reichlich Wasser ein-

genommen 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 wegen seiner aktivierenden Funktion nicht am Abend 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

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Bei entzündlichen Prozessen und akuten Gelenkschmerzen (insbesondere bei Arthritis) hat sich eine zusätzliche Supplementierung einer synergistischen Kombination zusätzlicher entzündungshemmender bzw. schmerzstillender Pflanzenstoffe wie Weidenrindenextrakt, Brennnesselextrakt, Boswellia serrata-Extrakt, Granatapfel-Extrakt und OPC bewährt, siehe Nährstofftipps 10020096 und 10020542.
- Reduziertes Glutathion (GSH) ist die quantitativ wichtigste intrazelluläre Schwefelverbindung des menschlichen Körpers. Die wichtigste Funktion von GSH ist die Entgiftung der Körperzellen und der Schutz der Leber als zentrales Entgiftungsorgan im Zusammenhang mit endogenen und exogenen Giftstoffen, siehe Nährstofftipp 10020087.

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) Gröber Uwe: *Mikronährstoffe, Metabolic Tuning – Prävention – Therapie*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart (2011), 3. Auflage, ISBN: 978-3-8047-2615-4.
- 3) 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.
- 4) Kagan BL, et al (1990). *Oral S-adenosylmethionine in depression: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial.* *Am J Psychiatry.* 147(5):591-5
- 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) Lu SC, et al (2012). *S-adenosylmethionine in liver health, injury, and cancer.* *Physiol Rev.* 92(4):1515-42.
- 7) Cherniack EP. *Ergogenic dietary aids for the elderly.* *Nutrition.* 2012 Mar;28(3):225-9.
- 8) 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