

# Dopamin und Serotonin Balance

Zum Ausgleich eines Dopamin- und Serotoninmangels bei Burnout, Stress, CFS & chronischen Schmerzen



## Beschreibung

### Dopamin und Serotonin

Dopamin und Serotonin steuern als Neurotransmitter des zentralen und peripheren Nervensystems sowohl die Stimmung als auch die psychische Befindlichkeit. Sie sorgen für die feine Balance zwischen Glück und Unglück sowie zwischen Stress und innerer Ruhe.

Dopamin zählt gemeinsam mit Adrenalin und Noradrenalin zur Gruppe der „Katecholamine“. Diese besitzen anregende (exzitatorische) Eigenschaften, sorgen für „Glücksgefühle“ und haben Einfluss auf fast alle psychischen Funktionen. Dopamin aktiviert die Aufmerksamkeit, verbessert die Konzentrationsfähigkeit und wirkt stimmungsaufhellend und beglückend. Ein Mangel wiederum führt zu bei Stimmungstiefs, Antriebslosigkeit, Erschöpfung und depressiven Phasen.

Serotonin ist hingegen der wichtigste Neurotransmitter mit dämpfenden (inhibitorischen) Eigenschaften für innere Ruhe und Gelassenheit bei mentalen Belastungen, Reizempfindlichkeit, Nervosität und Stress. Des Weiteren wirkt Serotonin entspannend, beruhigend, stimmungsaufhellend, antidepressiv und schmerzhemmend.

Eine Balance zwischen dem anregenden Dopamin und dem dämpfenden Serotonin ist entscheidend für eine ausgeglichene Psyche. Hingegen beeinträchtigt eine Dysbalance die Funktion des Nervensystems mit typischen Symptomen wie Konzentrationsstörungen, geringe Reiz- und Stresstoleranz, Schmerz-

## Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Vitamin B6	8,20 mg	586%
Folsäure	50,00 µg	25%
Vitamin C	200,00 mg	250%
Mucuna pruriens	300,00 mg	**
L-Tyrosin	240,00 mg	**
N-Acetyl-L-Cystein	160,00 mg	**
Griffonia simplicifolia	99,00 mg	**
L-Theanin	20,00 mg	

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

empfindlichkeit, Stimmungsschwankungen, Antriebslosigkeit, chronische Müdigkeit, Burnout sowie Depressionen.

## Nährstoffempfehlung

Neurotrope Mikronährstoffe unterstützen und regulieren die Bildung von Dopamin und Serotonin. Sie tragen aber auch dazu bei, die anregenden und dämpfenden Neurotransmitter wieder ins Gleichgewicht zu bringen.

- **B-Vitamine** sind essentiell für den Aufbau und die Funktionsfähigkeit der Nervenzellen und für die körpereigene Bildung von Neurotransmittern. Dabei trägt **Vitamin B6** zu einer normalen Funktion des Nervensystems und einer Reduktion von Müdigkeit und Ermüdung bei. Vitamin B6 ist aber auch an Umwandlung von L-Tyrosin in L-Dopa beteiligt und essentiell für die Neurotransmitterbiosynthese von Serotonin, Noradrenalin, Dopamin und GABA. Auch **Folsäure** spielt eine wichtige Rolle bei der körpereigenen Synthese der Neurotransmitter Dopamin und Serotonin. Ein Folat-Mangel hat daher einen direkten Rückgang der Neurotransmitter-Konzentration von Serotonin und Dopamin im Gehirn zur Folge und begünstigt so die Entwicklung depressiver Erkrankungen (7,8).

- **Vitamin C** trägt zur Verringerung von Müdigkeit und Ermüdung bei. Es schützt die Nervenzellen vor oxidativem Stress und trägt zum normalen Energiestoffwechsel sowie zur normalen Funktion des Nervensystems bei, vor allem in Kombination mit B-Vitaminen. Außerdem spielt Vitamin C eine wichtige Rolle bei der Umwandlung von Dopamin in Noradrenalin und bei der Bereitstellung des Neurotransmitters Serotonin (10). Vitamin C in Form von Ascorbinsäure kann zudem die Aufnahme von Levodopa positiv beeinflussen. Ascorbinsäure kann den pH-Wert des Magens senken, wodurch das Levodopa leichter aufgenommen werden kann. Daher ist eine Kombinationstherapie von Levodopa mit Ascorbinsäure von Vorteil.

- **Mucuna pruriens** (Juckbohne) ist eine natürliche Quelle von L-Dopa (3,4-Dihydroxyphenylalanin), die eine Vorläufersubstanz des Neurotransmitters Dopamin darstellt (1-3). L-Dopa ist ein Zwischenprodukt in der Dopaminsynthese und die direkte Vorstufe von Dopamin, welcher anregend und stimmungsaufhellend wirkt. Durch eine orale Einnahme kann der Dopaminspiegel im Körper gezielt und auf natürliche Weise angehoben werden. Dabei zeigt es sich, dass der Blutwert nach Einnahme von Mucuna pruriens-Extrakt vergleichbar mit einer Einnahme der synthetischen Art von Levodopa ist. Dies könnte daran liegen, dass die Pflanze weitere bioaktive Stoffe enthält, die einen schnellen Abbau von Levodopa hemmen. Mucuna pruriens stärkt zudem die geistige Gesundheit und verbessert die Stresstoleranz (2).

- **L-Tyrosin** ist eine Aminosäure und die Ausgangssubstanz für verschiedene Hormone und Neurotransmitter. Sie ist auch eine Vorstufe von L-Dopa. Dabei wandelt der Körper L-Tyrosin über L-Dopa in Dopamin um. In mehreren Studien konnte durch die Einnahme von L-Tyrosin eine deutliche Verbesserung der Stress-Toleranz, Merkfähigkeit, Denkleistung, Leistungsfähigkeit, Konzentrationsfähigkeit und der psychischen Befindlichkeit erreicht werden (4,5). L-Tyrosin wirkt stimmungsaufhellend, stresslösend und appetitzügelnd. Es zeigt zudem positive Wirkung bei Depressionen und Angstzuständen.

- **N-Acetyl-Cystein (NAC)** ist eine acetylierte Vorstufe von L-Cystein und L-Glutathion. NAC trägt zur verstärkten Ausschüttung von Dopamin im Gehirn bei. Ein erhöhter Dopamin-Spiegel sorgt einerseits für mehr Antrieb und andererseits für eine verbesserte mentale sowie körperliche Leistungsfähigkeit, verbesserte motorische Koordination und für eine bessere Konzentrationsfähigkeit. Aus diesem Grund wird NAC auch in der Behandlung von depressiven Verstimmungen erfolgreich eingesetzt. Zudem wirkt

NAC als wichtiges Antioxidans auch neuroprotektiv und schützt so die empfindlichen Nervenzellen vor oxidativem Stress (6).

- **Griffonia simplicifolia** (Afrikanische Schwarzbohne) enthält natürliches 5-Hydroxy-L-Tryptophan (5-HTP) mit inhibitorischer, entspannender und stimmungsaufhellender Wirkung. 5-HTP wird vom Körper in Serotonin umgewandelt. Durch die orale Einnahme von 5-HTP in Form von Griffonia kann der Serotoninspiegel auf natürliche Weise gesteigert werden. Serotonin hilft bei Einschlafstörungen, lindert Kopfschmerzen und trägt dazu bei, Angst, Stress und Aggressionen zu vermindern.

- **L-Theanin** ist eine nicht-proteinogene Aminosäure, die in hoher Konzentration in den Blättern von grünem und schwarzem Tee enthalten ist. L-Theanin unterstützt die psychische Gesundheit und das körpereigene Energieniveau. Zudem besitzt es beruhigende und entspannende Eigenschaften und reduziert auf natürliche Weise mentale und physische Stressreaktionen. L-Theanin hilft daher bei Nervosität, Depressionen oder anderen stressbedingten Problemen durch seine entspannenden Wirkungen.

### Praxishinweis

- **Neurotransmitter-Balance:** Die Balance zwischen exzitatorischen (anregenden) und inhibitorischen (dämpfenden) Neurotransmittern ist von essentieller Bedeutung. Die Regeneration der erschöpften Neurotransmitterreserven mit ihren natürlichen Aminosäuren-Vorstufen steht hierbei im Vordergrund. Dies führt zu einer Wiederherstellung der Balance zwischen anregender und inhibitorischer Gehirnchemie. Zudem sind Mikronährstoffe eine nebenwirkungsarme therapeutische Intervention, die sowohl begleitend oder als Alternative zu gängigen Antidepressiva oder Psychopharmaka eingesetzt werden können.

- **Mucuna pruriens:** Natürliches L-Dopa von Mucuna pruriens weist im Gegensatz zu synthetischem Levodopa keine unerwünschten Nebenwirkungen wie Schwindel, Übelkeit oder unkontrollierte Muskelkontraktionen, auf (1).

- **Griffonia:** Natürliches 5-HTP aus Griffonia wirkt als direkter Serotonin-Precursor schneller und besser als die bloße Einnahme von L-Tryptophan. L-Tryptophan wird vom Körper in einem ersten Schritt in 5-HTP und dann in einem zweiten Schritt in Serotonin umgewandelt. Die Umwandlung in zwei gesonderten

Schritten erfolgt daher nicht mit vollständiger und sofortiger Wirkung.

### Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis (siehe Nährstofftabelle), aufgeteilt auf morgens und mittags, mit reichlich Wasser etwa ½ Stunde vor dem Essen oder 2 Stunden nach dem Essen einnehmen.
- Die Dosierung sollte von der ½ Tagesdosis in der 1. Woche auf die volle Tagesdosis in der 2. Woche langsam gesteigert werden, damit sich der Neurotransmitterstoffwechsel sukzessive anpassen kann.
- Die Einnahmedauer richtet sich nach der jeweiligen Indikation im konkreten Patientenfall. Sie sollte aufgrund der milden Wirkung grundsätzlich zumindest 4 bis 8 Wochen betragen.
- Zur dauerhaften Anwendung geeignet unter Berücksichtigung des konkreten Patientenfalls. Eine Kontrolle der Neurotransmitter- bzw. Stresshormon-Werte wird alle drei bis sechs Monate empfohlen.

### Anwendungsbereich

1. Dysbalance der Serotonin- und Dopaminwerte
2. Stärkung der Katecholaminbildung (Dopamin, Noradrenalin und Adrenalin)
3. Unterstützung der Serotoninproduktion
4. Chronische Müdigkeit (Fatigue), Antriebslosigkeit, Erschöpfung
5. Stress und Burnout
6. Chronische Schmerzzustände
7. Essstörungen

### Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Müdigkeit und Erschöpfungszustände können durch die Einnahme von Coenzym 1-NADH und Coenzym Q10 verbessert werden. Sie unterstützen den mitochondrialen Energiestoffwechsel und schützen zugleich die Nervenzellen als wichtiges Antioxidans vor oxidativen Zellschäden; siehe Nährstofftipps 10020050, 10020440 und 10020443.

- Bei Burnout verbessert Acetyl-L-Carnitin (ALC) als Carrier die Energieversorgung der Nervenzellen. Ein Mangel beeinträchtigt den neuronalen Energiestoffwechsel des Zentralen Nervensystems bei Stressbelastungen und damit die Stressresistenz in psychischen Belastungssituationen, siehe Nährstofftipp 10020626.
- Erhöhung des körpereigenen Serotoninspiegels siehe Nährstofftipp 10019194 und 10020071 (Griffonia).
- Zur Stärkung der Nebenniere siehe Nährstofftipps 10019195.
- Erhöhung des Dopaminspiegels siehe Nährstofftipp 10020402.
- Neurostress und Burnout siehe Nährstofftipp 100191974.
- B-Vitamine siehe Nährstofftipp 10019175 (Vitamin B6), 10020624 (Folsäure), 10019187 (Vitamin B12), 10019190 (Vitamin B-Komplex).

### Wechselwirkungen

- Neurotrope Nährstoffkombinationen sollten unter medizinischer Aufsicht angewendet werden.
- Aufgrund einer unzureichenden Datenlage sollten Griffonia, Mucuna pruriens und L-Tyrosin nicht während der Schwangerschaft und Stillzeit eingenommen werden.
- Griffonia (5-HTP) kann gelegentlich zu Sodbrennen, Kopfschmerzen, milder Übelkeit und veränderter Stuhlkonsistenz führen. Diese Symptome verschwinden in der Regel nach 1-2 Wochen. Bei Lebererkrankungen kann sich die Wirkung von 5-HTP verstärken.
- Bei der Einnahme von N-Acetyl-Cystein ist auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr (ca. 2 Liter pro Tag) zu achten, um Cysteinesteinen vorzubeugen.
- Unter Einnahme hoher Dosierungen L-Tyrosin können in seltenen Fällen Ängste und Kopfschmerzen auftreten. Gelegentlich wird eine leichte Veränderung des Blutdrucks (Normalisierung, Erhöhung) beobachtet. Vermeiden Sie die Einnahme von L-Tyrosin bei Phenylketonurie, Tumoren (z.B. Melanom) und Muskeldystrophie.
- Wechselwirkungen kann es mit Eisenpräparaten, Zytostatika, Phenobarbital, Schilddrüsenhormonen und Anthrazyklinen geben. Die Verpackungsinformationen der jeweiligen Produkte beachten.

### Literatur

- 1) Rana DG, Galani VJ (2014). Dopamine mediated antidepressant effect of Mucuna pruriens

seeds in various experimental models of depression. *Ayu.* 35(1):90-7.

- 2) Shukla KK, et al (2010). *Mucuna pruriens Reduces Stress and Improves the Quality of Semen in Infertile Men. Evid Based Complement Alternat Med.* 7(1):137-44.
- 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.* 2007 Feb 28;90(2-3):301-7.
- 6) Reza Bavarsad Shahripour, et al (2014). *N-acetylcysteine (NAC) in neurological disorders: mechanisms of action and therapeutic opportunities. Brain Behav.* 4(2): 108-122.
- 7) Malouf R, Grimley Evans J (2008). *Folic acid with or without vitamin B12 for the prevention and treatment of healthy elderly and demented people. Malouf R, editor. Cochrane Database.* (4):CD004514.
- 8) Feng L (2012). *Oral folic acid and vitamin B-12 supplementation to prevent cognitive decline. Am J Clin Nutr.*; 95(5):1289-90
- 9) Kennedy DO, et al (2011). *Vitamins and psychological functioning: a mobile phone assessment of the effects of a B vitamin complex, vitamin C and minerals on cognitive performance and subjective mood and energy. Hum Psychopharmacol.* 26(4-5):338- 47.
- 10) May JM, et al (2013). *Ascorbic acid efficiently enhances neuronal synthesis of norepinephrine from dopamine. Brain Res Bull.* 90:35-42
- 11) Belujon P, Grace AA (2017). *Dopamine System Dysregulation in Major Depressive Disorders. Int J Neuropsychopharmacol.* 20(12):1036-1046.
- 12) Fothergill-Misbah N, et al (2020). *Could Mucuna pruriens be the answer to Parkinson's disease management in sub-Saharan Africa and other low-income countries worldwide? Parkinsonism Relat Disord.* 73:3-7.