

Vitamin B5 (Pantothensäure)

Pantothensäure ist für die mentale Funktion und Leistungsfähigkeit essentiell

Pantothensäure gehört zu den B-Vitaminen und wird auch als Vitamin B5 bezeichnet. Der Körper braucht Pantothensäure für die Verwertung von Fetten und für die Freisetzung von Energie aus der Nahrung. Pantothensäure ist für die mentale Funktion und Leistungsfähigkeit essentiell.

Pantothensäure gehört zu den B-Vitaminen und wird auch als Vitamin B5 bezeichnet. Wie die meisten wasserlöslichen Vitamine ist es Bestandteil eines Coenzym, nämlich Coenzym A. Als solcher spielt sie eine zentrale Rolle im Energiestoffwechsel. Pantothensäure ist am Abbau von Fetten, Proteinen und Kohlenhydraten beteiligt, wie auch an der Biosynthese von Fettsäuren, Steroiden (Vitamin D, Cholesterin, Nebennieren- und Sexualhormonen), des Hämoglobins und der Neurotransmitter Acetylcholin und Taurin. Beim Fettsäuretransport und bei der Fettverbrennung arbeitet sie zusammen mit Coenzym Q10 und L-Carnitin.

Im Tierversuch konnte gezeigt werden, dass das Fehlen von Vitamin B5 Störungen des Wachstums hervorruft, ebenso neurologische Störungen, Veränderungen des Blutbilds und Störungen der Fruchtbarkeit. Einen günstigen Einfluss hat Pantothensäure auf krankhafte Veränderungen von Haut und Schleimhäuten.

Vitamin B5 hilft beim Zellaufbau, sorgt für normales Wachstum und für die Entwicklung des zentralen Nervensystems. Es ist auch wesentlich für das richtige Funktionieren der Nebennieren und notwendig für die Herstellung der Antikörper.

Pantothensäure verringert die nachteiligen Wirkungen vieler Antibiotika und senkt die Blutfettwerte.

In Lebensmitteln kommt Pantothensäure meist in gebundener Form, als Bestandteil des Coenzym A, vor. Der Organismus setzt aus dem Coenzym das Vitamin frei und nimmt es als Pantothensäure oder Pantothin auf. Über welche Mechanismen diese Resorption der beiden Stoffe Pantothensäure und Pantothin genau abläuft ist bisher nicht bekannt.

Es wird vermutet, dass ein aktiver, carrier-vermittelter Transport, der von Natriumkationen abhängig ist, neben passiver Diffusion für die Aufnahme verantwortlich ist. Ausgeschieden wird das Vitamin über den Urin, hier unverändert als Pantothensäure oder 4-Phosphopantothin. Ca. 15% der Pantothensäure werden als CO₂ abgeatmet oder erscheinen im Stuhl. Überschüssige Pantothensäure wird überwiegend renal (über die Nieren) ausgeschieden. Die Ausscheidung ist stark von der aufgenommenen Menge des Vitamins abhängig.

Auswirkungen von Pantothensäuremangel:

Pantothensäure gehört zu den B-Vitaminen und wird auch als Vitamin B5 bezeichnet. Der Körper braucht Pantothensäure für die Verwertung von Fetten und für die Freisetzung von Energie aus der Nahrung. Pantothensäure ist für die mentale Funktion und Leistungsfähigkeit essentiell.

- Geschwächte Immunität: Herabgesetzte Wirkung von Antikörpern, Infektanfälligkeit
- Kopfschmerzen, Muskelschmerzen, Müdigkeit, Schlaflosigkeit

- Taubheit und Brennen in den Händen und Füßen sowie Fußgelenkschmerzen
- Erbrechen und Magenschmerzen, Durchfall, Anämie, Depression
- Ausbleichen der Haarfarbe
- Wundheilungsstörungen, Hautkrankheiten, Neigung zu Sonnenbrand
- Blutdruckabfall, Herzjagen
- Niedriger Blutzuckerspiegel, Zwölffingerdarmgeschwüre

Ein Mangel an Pantothersäure ist selten anzutreffen, da das Vitamin, wie der Name vermuten lässt, in sehr vielen Lebensmitteln enthalten ist. Es gibt jedoch Risikogruppen, wie beispielsweise Alkoholiker, Diabetiker, Dialysepatienten und Darmkranke, bei denen ein Mangel sehr viel häufiger beobachtet wird. Tritt ein schwerer Pantothersäuremangel auf, geht er mit ihm folgende Symptomen einher: Depressionen, Müdigkeit, Schlaflosigkeit, taube oder schmerzende Muskeln, Anämie, Immunschwächen und Magenschmerzen. Wie bei jedem B-Vitaminmangel ist der Mangel an Pantothersäure allein relativ unwahrscheinlich, sondern wird meist von anderen Vitamin-B-Mängeln begleitet.

Erhöhter Bedarf bei:

Chronischen Entzündungen, Müdigkeit, Colitis, Arthritis, Fettstoffwechselstörungen, chronischen Lebererkrankungen, Schleimhautentzündungen, Akne, hohem Alkoholkonsum und radikalen Diäten

Vorkommen in der Nahrung

Pantothersäure kommt, wie schon mehrmals erwähnt, in sehr vielen Nahrungsmitteln vor. In besonders hohen Konzentrationen jedoch in tierischen Lebensmitteln in: Leber, Hering, Rind- und Schweinefleisch, Hühnereiern und Milch. Bei pflanzlichen Lebensmitteln weisen Haferflocken, Vollkornweizen, Nüsse, Reis, Apfelsinen, Melonen und Tomaten höhere Mengen an Pantothersäure auf.

Welche Funktionen erfüllt Pantothersäure im Körper?

Protein- und Fettsynthese: Pantothersäure ist wesentlich bei der Synthese verschiedener Aminosäuren und Proteine, einschließlich Hämoglobin, und des wichtigen Nervenbotenstoffes Acetylcholin. Sie wird ebenso bei der Synthese von Fettsäuren und bei ihrer Einbindung in den Zellwänden gebraucht. Zur Bildung von Steroidhormonen, Vitamin D, Geschlechtshormonen und Cholesterin ist sie ebenfalls notwendig.

Energieproduktion: Pantothersäure transportiert kleine Moleküle, die beim Abbau von Fettsäuren und Zucker entstehen, an die Stellen, wo die Energie produziert wird.

Pantothersäure spielt eine zentrale Rolle im Intermediärstoffwechsel (Zwischenstoffwechsel), in dem es hauptsächlich als Bestandteil des Coenzym A und des Fettsäuresynthetase-Komplexes (Enzym-Komplex bei Aufbau und Umsetzung von Fettsäuren) zu finden ist. Das Coenzym A ist vor allem für die Übertragung von Acylgruppen verantwortlich. Das Vitamin trägt zur Herstellung von verschiedenen Neurotransmittern (chem. Botenstoffe, die Reize von Nervenzelle zu Nervenzelle übertragen, wie z.B. Serotonin), Kohlehydraten, Cholesterin, Hämoglobin und der Vitamine A und D bei.