

B-Vitamine

Sammelbezeichnung wasserlöslicher Vitamine

Wichtig für Nervenfunktionen und Immunsystem. Notwendig für alle Stoffwechselfunktionen (Zucker-, Eiweiß- und Fettstoffwechsel)

Hier handelt es sich um eine Sammelbezeichnung wasserlöslicher Vitamine, unterschiedlicher, chemischer Zusammensetzungen. Außer den eigentlichen B-Vitaminen, wie B1 Thiamin, B2 Riboflavin, B6 Pyridoxin und B12 Cobalamin rechnet man noch Biotin, Folsäure, Nicotinsäure und Pantothersäure hinzu. Die Gruppe der B-Vitamine kommt in tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln vor. Ohne die Faktoren der B-Gruppe laufen fast keine biochemischen Prozesse im Körper ab. Vitamine der B-Gruppe stellen keine einheitliche Klasse dar. Sie sind chemisch und pharmakologisch völlig verschiedene Substanzen. Einzelne B-Vitamine kommen in der Natur niemals isoliert vor. Aus diesem Grund wirken sie in der Regel auch im Verbund.

Die Vitamine der B-Reihe sind wasserlösliche Vitamine, die alle als Vorstufen für Coenzyme dienen. Die Nummerierung ist nicht durchgehend, weil bei vielen Substanzen, die ursprünglich als Vitamine galten, sich der Vitamin-Charakter nicht bestätigen ließ:

Vitamin B1 (Thiamin) enthält zwei heterozyklische Ringe, einen Pyrimidin-Ring (aromatische Sechsering mit zwei N) und einen Thiazolring (aromatischer Fünfring mit N und S), die durch eine Methylengruppe verbunden sind. Die aktive Form des Vitamin B1 ist das Thiamindiphosphat ('Thiaminpyrophosphat', TPP), das als Coenzym bei der Übertragung von Hydroxyalkyl-Resten (aktiven Aldehyd-Gruppen) mitwirkt. Die wichtigsten Reaktionen dieser Art sind die oxidative Decarboxylierung von 2-Oxosäuren und die Transketolase-Reaktion im Hexosemonophosphat-Weg. Thiamin wurde vor etwa 100 Jahren als erstes Vitamin entdeckt. Ein Mangel an Vitamin B1 führt zu Beriberi, einer Erkrankung, die durch neurologische Störungen, Herzinsuffizienz und Muskelatrophie gekennzeichnet ist.

Vitamin B2 (Riboflavin) unterstützt die Energiegewinnung aus der Nahrung. Es unterstützt den Körper bei der Aufrechterhaltung eines normalen Eisenspiegels. Außerdem hilft Vitamin B2 Haut und Schleimhäute gesund zu erhalten. Vitamin B2 ist essentiell für die mentale Funktion und Leistungsfähigkeit.

Vitamin B3 oder Nicotinsäure findet sich in allen lebenden Zellen und wird in der Leber gespeichert. Es bildet einen wichtigen Baustein verschiedener Coenzyme und wirkt wie ein Auslöser, ohne den es keinen richtigen Stoffwechsel und keine Resorption von Eiweiß, Fetten und Kohlenhydraten gibt. Gegenüber Hitze, Licht und dem Luftsauerstoff ist Nicotinsäure weniger empfindlich als andere Vitamine der B-Gruppe.

Vitamin B5: Pantothersäure 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. Pantothersäure 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. 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.

Vitamin B6 besteht aus drei substituierten Pyridinen, dem Pyridoxal, dem Pyridoxol und dem Pyridoxamin. Die aktive Form des Vitamin B6, das Pyridoxalphosphat, ist das wichtigste Coenzym des Aminosäure Stoffwechsels. Fast alle Umwandlungsreaktionen von Aminosäuren benötigen Pyridoxalphosphat, darunter Transaminierungen, Decarboxylierungen, Dehydratisierungen u. a. Auch Glycogen-Phosphorylase, ein Enzym des Glycogen-Abbaus, enthält Pyridoxalphosphat als Cofaktor. Ein Vitaminmangel ist selten.

Vitamin B9 (Folsäure) ist ein wasserlösliches Vitamin der Vitamin-B-Gruppe. Es wirkt bei zahlreichen Stoffwechselfvorgängen mit. Gute Folsäure-Quellen sind praktisch alle Blattgemüse, Getreide und Innereien. Fisch enthält nur wenig Folsäure. Der Körper hat nur sehr geringe Folsäure-Speicher. Ein Folsäuremangel ist weit verbreitet. Neben einseitiger Ernährung sind Alkoholismus und zu langes Kochen von Gemüse mögliche Ursachen. Folsäure (Folat) wirkt bei der Bildung von Blutkörperchen und Schleimhautzellen mit. Außerdem hilft sie beim Aufbau der Erbsubstanzen DNA und RNA sowie beim Eiweißstoffwechsel. Folsäure beteiligt sich am Abbau der Aminosäure Homocystein, welche für das Herz-Kreislauf-System schädlich sein kann. Zusammengefasst beeinflusst Folsäure folgende Vorgänge im Körper: Zellteilung und Zellentwicklung, Bildung der DNA, Blutbildung, Eiweißstoffwechsel und Fettstoffwechsel.

Vitamin B12 (Cobalamin) ist einer der kompliziertesten niedermolekularen Naturstoffe. Den Kern des Moleküls bildet ein Tetrapyrrol-System (Corrin) mit Cobalt als zentralem Atom. Das Vitamin wird ausschließlich von Mikroorganismen synthetisiert (auch von unserer Darmflora). Es findet sich besonders in Leber, Fleisch, Eiern und Milch, dagegen nicht in Pflanzenprodukten.

Cobalamin kann im Dünndarm nur resorbiert werden, wenn die Magenschleimhaut den sog. intrinsischen Faktor sezerniert, ein Glycoprotein, welches Cobalamin (den extrinsischen Faktor) bindet und dadurch vor dem Abbau schützt. Im Blut ist das Vitamin an ein besonderes Protein, das Transcobalamin, gebunden. Die Leber kann Vitamin B12 in Mengen speichern, die für mehrere Monate ausreichen. Ein Mangel an Vitamin B12 beruht meist auf dem Fehlen des intrinsischen Faktors und der dadurch ausgelösten Resorptionsstörung. Die Folge ist eine Störung der Blutbildung, die sog. perniziöse Anämie.

Derivate des Cobalamins sind im tierischen Stoffwechsel vor allem an Umlagerungsreaktionen beteiligt. Sie fungieren z. B. als Coenzym der Umwandlung von Methylmalonyl-CoA zu Succinyl-CoA und der Bildung von Methionin aus Homocystein. In Prokaryonten wirken Cobalamin-Derivate auch bei der Reduktion von Ribonukleotiden mit.

Vitamin H (Biotin) ist wichtig für den Fett- und Zuckerstoffwechsel und ermöglicht ein optimales Zellwachstum. Biotin, das auch als Vitamin H bezeichnet wird, zählt zu den wasserlöslichen B-Vitaminen. Es wurde 1936 aus Eigelb isoliert und 1942 erzeugte man bei einer Gruppe von Freiwilligen Biotin-Mangel, der zu Hautveränderungen, Muskelschmerzen und Depressionen führte. Nach Gabe von 150 Mikrogramm Biotin verschwanden die Symptome. Bis heute kennt man neun Enzyme, die von Biotin abhängen, und die am Eiweiß-, Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel beteiligt sind. Rohe Eier enthalten Avidin, das die Aufnahme des Biotins verhindert. Biotin ist wichtig für das Wachstum, für die Erhaltung von Blutzellen und Nervengewebe. Wegen seiner Bedeutung für die Talgdrüsen und somit für Haut und Haare, findet man es häufig in Kosmetika. Biotin ist wirksamer, wenn es zusammen mit Vitamin B2, B6 Niacin und A aufgenommen wird.

Vitamin B10 (Para-Aminobenzoessäure), auch PABA genannt, ist eine Substanz, die erst seit relativ kurzer Zeit ins Interesse der Vitaminforscher gerückt ist. Seitdem gilt PABA als das Schönheits-Vitamin. PABA konzentriert sich in den Hautzellen und arbeitet überall dort mit, wo Pigmentbildung eine Rolle spielt. Es bekämpft Falten, schützt die Haut und lässt graue Haare verschwinden. PABA ist Bestandteil der Folsäure und hat viele weitere Funktionen: Es aktiviert die Darmflora, schützt die Darmwände, ist als Co-Enzym an der Verwertung von Eiweiß sowie an der Bildung der roten Blutkörperchen beteiligt. Es agiert als Co-Enzym in der Verdauung und bei der Verwertung von

Nahrungs-Proteinen. PABA schützt die Haut vor Alterung, unterstützt die Pigmentbildung und wirkt als Sonnenschutz von innen. Sie hilft bei der Bildung von Folsäure und ist wichtig für die Eiweißverwertung. Sie hilft bei der Bildung von Folsäure und wichtig für die Eiweißverwertung. Außerdem begünstigt sie die Wirksamkeit der Pantothensäure (Vitamin B5). PABA hilft die Haut gesund und weich zu erhalten und trägt zur Verzögerung der Faltenbildung bei. Sie bewahrt dem Haar länger seine natürliche Farbe. Mangelkrankungen sind Ekzeme, Verdauungsstörungen, Erschöpfung, Müdigkeit, Gereiztheit, Kopfschmerzen, Depressionen, vorzeitiges Ergrauen der Haare.

Links zu ergänzenden Informationen

[Aus der Forschung im Vitalstoff-Journal: B-Vitamine: Studien und wichtige Informationen](https://www.naturepower.de/index.php?id=1270)
<https://www.naturepower.de/index.php?id=1270>