

Aminosäure Glutamin

Der Körper kann die Aminosäure Glutamin in diversen Körpergeweben – vor allem in der Muskulatur, Lunge, im Rückenmark, Blut und Gehirn – selbst herstellen. Sie ist also nicht essentiell, muss nicht täglich von außen zugeführt werden. Da sie aber so umfassende Bedeutung hat und die Eigenproduktion nicht immer ausreichend ist, ist es oft sinnvoll, sie als Nahrungsergänzung einzunehmen. L-Glutamin ist sogar die im Körper am häufigsten vorkommende freie Aminosäure und an sehr vielen Stoffwechselprozessen beteiligt. Sie hat an mehr solcher Prozesse Anteil als jede andere Aminosäure. Im Aminosäurenstoffwechsel nimmt Glutamin eine zentrale Rolle ein, da sie zwei Aminogruppen enthält und über die Glutaminsäure alle anderen Aminosäuren gebildet werden können.

Versorgt mit Energie

Der Körper braucht Glutamin hauptsächlich zur Energieversorgung. Vor allem der Dünndarm und Immunzellen benötigen Glutamin als Energiequelle. Ein Teil wird für die Glukoneogenese (Glukosebildung in der Leber und Niere) verwendet.

Baut Muskulatur auf

Glutamin ist die wichtigste Aminosäure in der Muskulatur und wird zusammen mit den acht lebenswichtigen Aminosäuren zum Aufbau der Muskelmasse benötigt. Glutamin wird von Sportlern sehr geschätzt, da es bei großen Anstrengungen stark verbraucht wird, Energie liefert, Muskeln aufbaut, die Leistungsfähigkeit steigert und – zusammen mit einer Portion Kohlenhydraten nach dem Sport – für die rasche Regeneration nach einer Trainingseinheit sorgt. Auch weil damit ihr Krankheitsrisiko nach extremen Belastungen abnimmt. Der sogenannte „Open-Window-Effekt“ wird als Phase nach einer starken, körperlichen Anstrengung bezeichnet (etwa ein Wettkampf), in der das Immunsystem Krankheitserreger nicht richtig bekämpft. Glutamin vorbeugend eingenommen, kann das Erkrankungsrisiko von Sportlern senken. Einer Studie von Castell, Newsholme und Poortmans zufolge, sank durch die Einnahme von Glutamin nach dem Rennen das Erkrankungsrisiko bei Marathonläufern um 50 Prozent gegenüber der Testgruppe.

Unerlässlich fürs Immunsystem

Bei Abwehrprozessen müssen schnell Immunzellen nachgebildet werden und der Glutamin-Bedarf steigt dramatisch an. Kurzzeitig wird er durch Aminosäuren (BCAA's) in der Muskulatur gedeckt, langfristig kann das Immunsystem aber geschwächt und Muskulatur abgebaut werden.

Schützt die Schleimhaut bei Infekten

Glutamin hilft bei der IgA-Antikörperbildung in der Schleimhaut mit. Fehlt Glutamin, haben eindringende Keime wie Bakterien, Viren und Pilze (Candida) leichtes Spiel, vor allem im Darm und in den Luftwegen. Daher ist die Einnahme von Glutamin bei Infekten sinnvoll.

Glutamin und der Darm

Glutamin ist unverzichtbar für die Schleimhaut, da Glutamin für sich schnell teilende Zellen benötigt wird, wie etwa die Darmschleimhaut, die Mundschleimhaut oder

die Zellen des Immunsystems. Rund 70 Prozent des Glutamins aus der Nahrung wird dabei schon allein von der Darmschleimhaut verbraucht, die sich alle zwei Tage komplett erneuert. Ist etwa nach einer Operation oder Verletzung oder durch Krankheit zu wenig Glutamin im Blut, ist eine Störung der Darmschleimhaut häufige Folge. Auch bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen braucht der Körper hohe Dosen an Glutamin, um die Darmschleimhaut heilen und regenerieren, Entzündungen bekämpfen und beheben zu können. Hilfreich ist Glutamin auch bei Morbus Crohn, Colitis ulcerosa und dem Leaky-Gut-Syndrom (durchlöcherter, durchlässige Darmwand). Dadurch kommt es zu vielen Beschwerden wie etwa Nahrungsmittelunverträglichkeiten.

Verbessert die Gehirnleistung

Glutamin nimmt eine wichtige Rolle im Stoffwechsel des Gehirns ein. Es hat in Verbindung mit Niacin (einem B-Vitamin) einen sehr positiven Einfluss auf das Gedächtnis, die Konzentrationsfähigkeit und die Lernleistung. Im Gehirn wird Glutamin zu Glutaminsäure umgewandelt. Diese ist einerseits Brennstoff und Baustein verschiedener Neurotransmitter und entsorgt andererseits überschüssiges Ammoniak. Dadurch wird die Gehirnfunktion sowie das Kurz- und Langzeitgedächtnis verbessert, die Konzentrationsfähigkeit gesteigert. Lernstörungen können durch einen Mangel an Glutaminsäure hervorgerufen werden.

Verhilft zu gutem Schlaf und beruhigt

Funktioniert der Ammoniakabbau im Körper, kann man auch viel besser schlafen. Glutamin fördert durch Aufbau von bestimmten Wachstumshormonen sogar die Regeneration im Schlaf. Auch die Produktion der Gamma-Amino-Buttersäure wird durch Glutamin angeregt: Im Gehirn hemmt diese die Weiterleitung der Reize und wirkt somit wie ein Beruhigungsmittel. Ein Glutaminmangel kann daher zu Unruhezuständen und Schlafstörungen führen.

Bildet Glutathion

Glutamin ist zusammen mit den Aminosäuren Cystein und Glycin (wird aus Threonin aufgebaut) wichtig für die Bildung von Glutathion, dem wichtigsten Antioxidans in der Zelle. Nur wenn genügend Glutathion vorhanden ist, kann die Energiegewinnung der Zelle aerob, also über Sauerstoff, ablaufen. Ist zu wenig vorhanden, muss sie anaerob, durch Gärung erfolgen, wodurch der Körper schneller verschlackt und übersäuert, was etwa das Krebsrisiko erhöht.

Glutamin in der Krebstherapie

Krebszellen wachsen schnell, sind also sich schnell teilende Zellen. Chemo- und Strahlentherapie zielen darauf ab, sie zu schädigen, haben aber auch negative Effekte auf gesunde Körperzellen wie Haut, Schleimhäute oder Haarwurzeln. Glutamin wird eingesetzt, um diese Nebenwirkungen zu reduzieren: Pilzinfektionen, Entzündungen der Schleimhäute und eine zu hohe Darmwanddurchlässigkeit werden vermieden.

Diabetes und Übergewicht

Glutamin fördert das Darmhormon GLP-1, das Glucagon hemmt, die Glukoseempfindlichkeit in der Bauchspeicheldrüse erhöht, Insulin stimuliert und damit

Blutzucker senkt. GLP-1 schützt die insulinproduzierenden Zellen und hemmt den Appetit. Daher hat Glutamin auch für Übergewichtige Bedeutung.

Reguliert den Säure-Basen-Haushalt

Glutamin beeinflusst und reguliert den Säure-Basen-Haushalt. Bei Übersäuerung verbrauchen die Nieren sehr viel Glutamin, damit Ammoniak, ein Zellgift, das durch den Abbau von Proteinen (wie Fleisch) entsteht und der Niere schadet, abgebaut werden kann. Fleischesser sollten sich besonders um ausreichende Glutamin-Zufuhr bemühen. Ist die Leber, die Reste des Ammoniaks entgiften muss, geschwächt, hilft das Muskelgewebe bei der Entgiftung des Ammoniaks mit, braucht aber unbedingt ausreichend Glutamin, damit keine Ammoniakvergiftungen droht. Wer nach Anstrengung sehr müde ist, hat eventuell eine schwache Ammoniak-Entgiftung, die auf Glutaminmangel zurückzuführen sein kann.

Glutamin für Haut, Haare, Nägel

Hautzellen teilen sich rasch und benötigen Glutamin, überhaupt wenn Wundheilung – etwa nach Verbrennungen, Eiterungen, Verletzungen, Operationen – nötig ist. Eine ausreichende Versorgung festigt die Haut und sorgt für schnellere Geweberegeneration. Das ist – zusammen mit der heilenden Wirkung auf die Darmschleimhaut – auch bei Hauterkrankungen wie Neurodermitis, Schuppenflechte oder Akne hilfreich. Dazu kommt noch die entgiftende Wirkung in Richtung Abbau von Ammoniak, wodurch die Nieren entlastet werden. Die Haut wird auch als 3. Niere bezeichnet.

Diverse Wirkungen

Glutamin reguliert das Zellvolumen sowie das Gleichgewicht von Anabolismus und Katabolismus (Auf- und Abbau von Stoffen). Glutamin ist ein Stickstofflieferant, ein wichtiger Nervenbotenstoff für das Gehirn (aus Glutamin, Vitamin B6, B12 und Mangan wird GABA aufgebaut, das beruhigende Effekte hat).

Mangel bei Belastungen

Kann der Körper Glutamin auch leicht selbst herstellen, gerät die Eigenproduktion dennoch ins Stocken, wenn für den Körper besonders belastende Situationen eintreten:

Bei Verletzungen oder Verbrennungen (zur Wundheilung), bei Infektionen, Operationen, Leber- oder Nierenerkrankungen, Stress, intensivem Sport sowie Fasten. Mit zunehmenden Alter kann der Körper oft nicht mehr genug Glutamin produzieren.

Lebensmittel enthalten nur sehr geringe Mengen an Glutamin: Käse, Topfen, Joghurt und Milch sind sehr gute Lieferanten, auch in Soja, Spinat, Kohl, Weizen, Dinkel, Linsen und Fleisch findet sich Glutamin, wenn auch um einiges weniger.

Der Tagesbedarf eines Menschen beträgt etwa zehn Gramm, während einer starken Belastung des Körpers ist der Bedarf an Glutamin etwa drei bis viermal so hoch wie im „Normalzustand“. Glutamin ist licht- und hitzeempfindlich, daher nicht in heiße Getränke einrühren und nicht im Sonnenlicht lagern!

L-Glutamin unterstützt bei:

- Abnehmen
- Akne
- Atemwegserkrankungen
- Akute Infekte
- Beruhigung (GABA)
- Candida
- Colitis ulcerosa
- Diabetes
- Dünndarminfekten
- Erschöpfung
- Gastritis
- Gedächtnis/Konzentration
- Haare/Haut/Nägel
- Haut-Verbrennungen
- Haut-Verletzungen
- Immunsystem
- Infekten (viral, bakteriell)
- Krebs
- Krebsbegleitung
- Leaky-Gut-Syndrom
- Lebererkrankungen
- Morbus Crohn
- Muskelaufbau
- Neurodermitis
- Nierenerkrankungen
- Operationen
- Pilzinfektionen
- Regeneration
- Säure-Basen-Haushalt
- Schlafstörungen
- Schleimhautentzündungen
- Schuppenflechte
- Sport
- Stickstoffbildung
- Stress
- Übergewicht
- Unruhe
- Wundheilung (Verbrennungen, Verletzungen)