

Cystein

Synthese lebenswichtiger Fettsäuren

Unterstützung der Festigkeit von Bindegewebe, Muskeln und Knochen. Eine ausreichende Zufuhr von Cystein trägt zum Glutathion-Gleichgewicht bei. Der Aufbau eines Glutathionspiegel mit Cystein unterstützt die natürlichen Abwehrkräfte. Der Aufbau eines Glutathionspiegel mit Cystein unterstützt die Entgiftungsfunktion der Leber.

Die schwefelhaltige Aminosäure Cystein kommt besonders gehäuft in den Faserproteinen (Keratin) menschlicher Haare und Nägel vor, hat aber eine ebenso große Bedeutung bei der Bildung von Knorpel, Knochen und Haut. Während Säuglinge Cystein zumindest teilweise über die Nahrung aufnehmen müssen, kann es die menschliche Leber später aus den Aminosäuren Methionin und Serin selber herstellen.

Cystein findet sich vor allem in Milchprodukten, Fleisch, Eiern und Kohl, aber auch in Mais, Hafer, Zwiebeln und Knoblauch. Ein Cystein-Mangel kann zu Immunschwäche und zu Atemwegserkrankungen führen, während ein Cystein-Überschuss normalerweise keine schädlichen Auswirkungen hat.

Da die Aminosäure allerdings in sehr hohen Konzentrationen die Wirkung von Insulin hemmt, sollten Diabetiker spezielle Cystein-Präparate nur unter ärztlicher Aufsicht einnehmen. Der natürliche Cystein-Gehalt verschiedener Lebensmittel hingegen ist auch bei Zuckerkrankheit absolut ungefährlich. Cystein wird in unterschiedlichen Arzneimitteln und – aufgrund seiner positiven Wirkung auf Haut, Haar und Bindegewebe – in Kosmetikartikeln eingesetzt.

Freies Cystein ist sehr instabil und geht leicht durch chemische Reaktionen unwiederbringlich verloren. Um dennoch eine kontinuierliche Versorgung der Aminosäure für die Proteinsynthese zu gewährleisten, können alle Zellen des menschlichen Körpers, vor allem aber die Leberzellen, aus Cystein und zwei weiteren Aminosäuren das Speicherpeptid Glutathion herstellen.

Aber Glutathion speichert nicht nur enorme Mengen des Cysteins, sondern spielt darüber hinaus eine entscheidende Rolle bei der Entgiftung schädlicher Stoffe, da es stabile Komplexe mit diesen bildet, die dann über die Niere ausgeschieden werden können. Außerdem fängt Glutathion freie Sauerstoff-Radikale, indem es selber Elektronen abgibt. Auf diese Weise schützt das Cystein-haltige Peptid die Zellbestandteile vor einer schädlichen Oxidierung. Glutathion ist außerdem wichtiger Bestandteil des Immunsystems und spielt dort vor allem bei Entzündungsreaktionen der weißen Blutkörperchen eine entscheidende Rolle.

Strukturproteine, beispielsweise im Bindegewebe und in den Haaren, erhalten durch Cystein ihre Festigkeit. Dies geschieht, indem zwei Cysteine zwischen ihren Schwefelatomen eine Verknüpfung (Disulfidbrücke) herstellen. Auf diese Weise liegen die Aminosäuren der Eiweiße nicht in einer lockeren Reihe hintereinander, sondern bilden eine für das jeweilige Protein typische dreidimensionale Anordnung.

Cystein ist Ausgangsstoff für die organische Säure Taurin, die für die Entwicklung des Nervensystems und der Herzfunktion, aber auch für die Funktion der Sehzellen im Auge wichtig ist. Taurin verhindert außerdem die Bildung von Gallensteinen und regt die Fettverbrennung an, indem es mit der Gallensäure reagiert. Im gesamten Körper wirkt Taurin darüber hinaus als Osmoregulator, was bedeutet, dass es den Flüssigkeitseinstrom in die Zelle steuert. Auf diese Weise sorgt Taurin dafür, dass die Zelle nicht durch einen zu hohen Innendruck geschädigt wird.

Gleichzeitig ist Cystein – in Zusammenarbeit mit Vitamin B5 – an der Bildung lebensnotwendiger Fettsäuren beteiligt, die wichtige Bestandteile der Zellmembranen sind.

Antioxidans:

Cystein für sich oder als Bestandteil von Glutathion oder anderen Zellproteinen hat eine stark schützende Wirkung vor freien Radikalen und damit vor vielen degenerativen Krankheiten. Cystein und Glutathion sind wirksam darin, die toxische Wirkung von Medikamenten und Chemikalien, besonders von Schwermetallen zu verringern.

Immunsystem:

Glutathion ist wesentlich an der Produktion der Leukotriene beteiligt, die als chemische Mittler bei der Abwehr des Immunsystems gegenüber Entzündungen wirken, indem sie die Funktion der weißen Blutkörperchen verstärken. Cystein-Mangel vermindert stark die natürlichen Killerzellen.

Fettstoffwechsel:

Cystein ist zusammen mit Pantothensäure entscheidend an der Synthese von wichtigen Fettsäuren beteiligt, die zur Produktion von Zellmembranen und Myelin (in der Nervenmarkscheide) benötigt werden.

Bindegewebe:

Cystein ist Bestandteil im Strukturprotein des Bindegewebes und verleiht dem Gewebe besondere Festigkeit.

Taurin-Synthese:

Der Körper kann Cystein zu Taurin umformen, das wichtig ist im Nerven-, Verdauungs- und Herz-Kreislauf-System.