

# WEBMED.CH

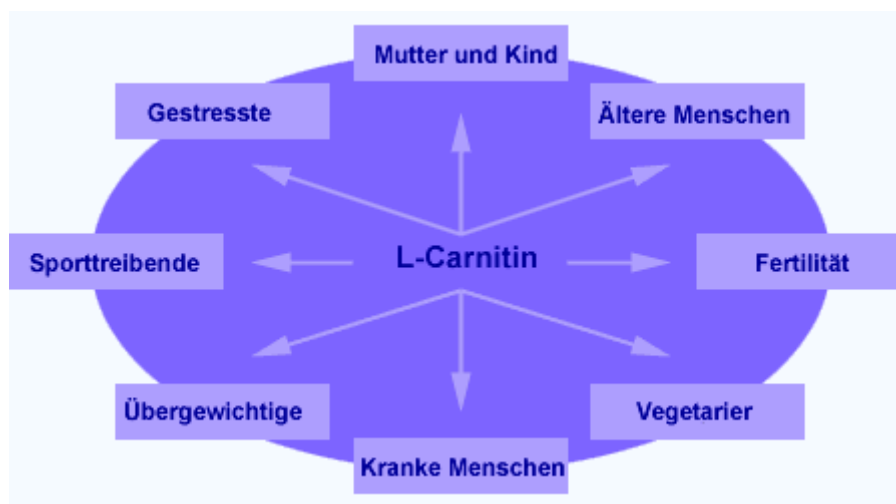
## Substanzinformationen

### L-Carnitin

#### Biochemische Funktionen

L-Carnitin wurde erstmals 1905 aus Fleischextrakt isoliert. Seine chemische Struktur weist L-Carnitin als einen den Aminosäuren ähnlichen Stoff aus. Ab 1960 wurde die entscheidende Bedeutung des körpereigenen Carnitins im Hinblick auf einen geregelten Fettstoffwechsel und die Verbrennung der körpereigenen Fette erkannt.

Der menschliche Organismus kann Carnitin aus den Aminosäuren Lysin und Methionin selbst (endogen) herstellen. Diese Synthese findet im Wesentlichen in Leber und Niere statt und benötigt neben den Aminosäuren noch Eisen, Vitamin C, Vitamin B6 und Nicotinamid. Carnitin wird im menschlichen Organismus für den Abbau der Fette benötigt. Die langkettigen, geradzahligen Fettsäuren vieler Fette werden auf dem Stoffwechselweg der Beta-Oxidation endomitochondrial zu Kohlendioxid und Wasser abgebaut. Dadurch gewinnt der Organismus große Mengen an Energie. Die äußere Membran der Mitochondrien ist jedoch für die Fettsäuren unüberwindlich, wenn die Fettsäuren nicht vorher durch Carnitin in Acyl-Carnitin, die Transportform der Fettsäuren, umgewandelt werden. Ohne ausreichend Carnitin können daher die Fettsäuren das Innere der Mitochondrien, die Kraftwerke der Zellen, nicht erreichen. Der Brennstoff Fett kann dann, obwohl ausreichend vorhanden, nicht verbrannt werden.



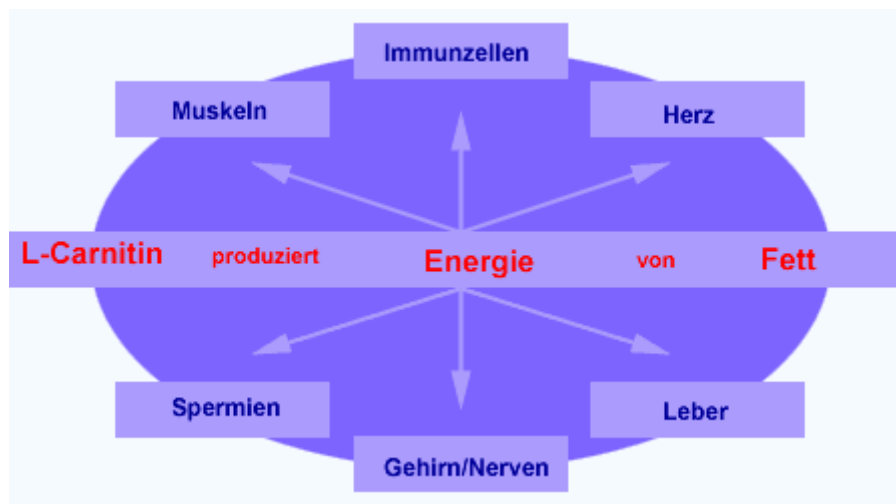
Die Wirkungen eines Carnitin-Mangels sind aus biochemischer Hinsicht zweifach:

■ Freie Fettsäuren und Acyl-Coenzym A reichern sich an und produzieren toxische Effekte. Zudem entsteht ein Energiedefizit, weil die Fette nicht verbrannt werden können.

■ Carnitin ist daher von entscheidender Bedeutung im Energiestoffwechsel.

### Verteilung im Organismus

Die Verteilung des körpereigenen Carnitins im Organismus spiegelt direkt seine zentrale Bedeutung für die Energiegewinnung aus der Fettverbrennung wider. Alle Gewebe, die ihren Energiebedarf vorwiegend aus Fetten decken müssen, sind reich an Carnitin. Der menschliche Organismus enthält ca. 20-25g Carnitin. Dieser hohe Carnitin-Vorrat zeigt die Wichtigkeit dieser Substanz. Auf Muskel, Herz, Leber und Niere, d.h. fettverbrennende Organe, entfallen 99,5% des körpereigenen Carnitins. Die Carnitin-Konzentration im Herzmuskel, der auf die Fettverbrennung angewiesen ist, ist z.B. mehr als 100mal so hoch als im Blut.



### Was bewirkt L-Carnitin?

#### Muskel:

- steigert Kraft und Ausdauer
- lindert körperliche und mentale Ermüdung
- fördert den Erhalt und die Neubildung von Muskelmasse
- reduziert Muskelverletzungen, Muskelkater, Seitenstiche
- beschleunigt die Regeneration

#### Herz:

- steigert die Herzleistung, Herzkraft, ATP-Produktion
- senkt die Herzfrequenz unter Belastung
- reduziert die Herzinfarktintensität
- reduziert Symptome der Herzschwäche, Angina pectoris
- erhöht die Belastbarkeit des Herzens

### **Immunzellen:**

- versorgt die Immunzellen mit Energie
- steigert die Aktivität der Immunzellen unter Belastung
- erzielt positive Effekte auch dann, wenn andere Immunstimulantien kontraindiziert sind
- kann dauerhaft zugeführt werden, da keine Gefahr der Überdosierung

### **Gehirn und Nerven:**

- verlangsamt die Alterung des Gehirns (Demenz, Alzheimer)
- verbessert die kognitiven Fähigkeiten wie Konzentration, Erinnerung und Lernfähigkeit
- verringert den Verlust von Rezeptoren
- beschleunigt die Erneuerung von Gewebe

### **Leber:**

- verbessert die Leberfunktion
- steigert die Proteinsynthese und die Fettverbrennung der Leber
- reduziert die Fettleberproblematik beschleunigt die Erneuerung von Lebergewebe
- reduziert die Schädigung der Leber durch Alkohol

### **Spermien:**

- verbessert die Spermienbeweglichkeit
- erhöht die Spermienmenge und Spermienzahl
- steigert die Fruchtbarkeit der Spermien

## **Grundsätzliche Aussagen über L-Carnitin**

L-Carnitin ist eine natürliche körpereigene Substanz, die in Nahrungsmitteln hauptsächlich in (Muskel-)Fleisch zu finden ist (z.B. Schafffleisch 2100 mg/kg, Ziegenfleisch 1700 mg/kg, Rindfleisch 700 mg/kg). Besonders reichhaltig sind Krabben (9000 mg/kg). Eier und Milchprodukte enthalten nur sehr wenig und Obst und Gemüse nur relativ geringe Mengen (z.B. Hühnerei 8 mg/kg, Tomaten 29 mg/kg, Erbsen 12 mg/kg).

Es ist ein vitaminähnlicher Nährstoff, der mit den Vitaminen der B-Gruppe von den Wirkungen her verwandt ist, weshalb es lange Zeit auch als Vitamin BT bezeichnet wurde. L-Carnitin ist eine Substanz, die für die normalen Lebensprozesse des Organismus unbedingt erforderlich ist. Sie erfüllt Aufgaben bei der körpereigenen Energieproduktion und unterstützt den normalen Fettstoffwechsel.

L-Carnitin kann in der menschlichen Leber, den Nieren und dem Gehirn hergestellt werden. Die körpereigene Synthese funktioniert erst ab ca. dem 15. Lebensjahr in vollem Umfang. Aber damit deckt der Körper seinen normalen L-Carnitin-Bedarf nur zu 10-30% ab. Den beträchtlich größeren Teil nimmt sich der Körper aus der Nahrung. Die durchschnittliche L-Carnitin-Aufnahme über die Nahrung beträgt bei Mischköstlern 100 - 300 mg pro Tag. Der Gesamtbestand im Körper beträgt zwischen 20 und 25 Gramm. Bei starken körperlichen Belastungen oder Stress kann der tägliche L-Carnitin-Bedarf ohne weiteres auf 1200 mg pro Tag steigen.

Um L-Carnitin selbst herzustellen, benötigt der Körper die oben bereits genannten Substanzen als Ausgangsmaterialien. Ferner werden 5 bestimmte Enzyme zur L-Carnitin-Synthese benötigt. Bei dieser muss der Körper die Aminosäuren Lysin und Methionin durch Abbau von Muskulatur-Eiweißen (Trimethyllysin und S-Adenosyl-Methionin), die in der Skelettmuskulatur vorkommen, gewinnen. Zur Produktion von 1 Gramm L-Carnitin werden 30 Gramm Muskelmasse abgebaut. Dies ist für den Körper dann ungünstig, wenn die Muskelmasse durch besondere Umstände ohnehin schwindet wie z.B. im Alter, bei einer Diät zur Gewichtsabnahme, bei Bettlägerigkeit und schweren Erkrankungen. Überall, wo der Organismus Energie braucht, spielt es eine wichtige Rolle. So transportiert es zum Beispiel die Fettsäuren in die Mitochondrien, die biochemischen Kraftwerke des Körpers. L-Carnitin ist in erster Linie für die Energiegewinnung aus Fetten zuständig.

Durch seine Stoffwechselfunktionen hilft L-Carnitin die Vitalität zu verbessern, Herzproblemen vorzubeugen, den Alterungsprozess zu verlangsamen, das Immunsystem zu stärken, die Blutbildung und die Sauerstoffabgabe der roten Blutkörperchen zu unterstützen und es vermag so in den reiferen Jahren in Bezug auf die Lebensqualität einen wichtigen Beitrag zu leisten.

### **Mangelercheinungen**

Ein sog. primärer L-Carnitin-Mangel ist selten und genetisch bedingt. Neben diesem gibt es häufiger sekundäre Mangelzustände, die auf einer verminderten Synthese, Mangelernährung oder einem erhöhten Bedarf beruhen.

#### **■ Myokardialer Carnitin-Mangel bei Herzerkrankungen.**

Der Energiestoffwechsel des Herzens ist abhängig von der Verbrennung der Fette. Voraussetzung für diese Verbrennung zur Energiegewinnung ist eine ausreichende Konzentration von Carnitin im Herzen. Schwerste Carnitin-Mangelzustände führen daher zu einer Kardiomyopathie (Herzmuskelerkrankung) mit Fettansammlung im Herzen. Bei koronaren Herzerkrankungen, Kardiomyopathien und Diabetes lassen sich fast immer erniedrigte Carnitin-Spiegel im Herzen nachweisen. Die Wiederherstellung ausreichender Carnitin-Spiegel und damit die Verbesserung der energetischen Verhältnisse im Körper sind daher unter Umständen die Basis einer erfolgreichen Behandlung von ischämischen Herzerkrankungen. Zahlreiche erfolgreiche klinische Ergebnisse durch die adjuvante Gabe von Carnitin sind in der Literatur aufgeführt.

#### **■ Diabetes**

Er ist meist verbunden mit Störungen des Herzens und Problemen des Fettstoffwechsels. Diabetes geht häufig einher mit einem erniedrigten Carnitin-Spiegel im Herzen. Carnitin ist daher von besonderem Wert bei der flankierenden Behandlung des Diabetes. Auch Verbesserungen der Glukosetoleranz und Vermeidung von Glukosespritzen bei Diabetes sind beschrieben.

#### **■ Ausdauersportarten**

Sportler, die im Training und/oder Wettkampf hohe Ausdauerleistungen erbringen, sind dabei zur Bereitstellung der dazu nötigen Energie auf eine optimale Verbrennung der Fette angewiesen. Dies ist unter anderem nur mit einem ausreichenden Carnitin-Spiegel möglich. Häufig kommt es jedoch während Training und Wettkämpfen zur Verarmung an Carnitin, denn der Organismus des Ausdauersportlers verbraucht mehr Carnitin als durch die Eigensynthese hergestellt oder durch Nahrungsmittel aufgenommen wird. Daher wird Ausdauersportlern zur Erreichung der optimalen Leistung die zusätzliche Aufnahme von

Carnitin empfohlen. In wissenschaftlichen Untersuchungen wurde die leistungssteigernde Wirkung von Carnitin immer wieder nachgewiesen. Die Gabe des natürlichen körpereigenen Carnitins ist selbstverständlich kein verbotenes Doping, da es sich bei Carnitin um eine natürliche, vitaminähnliche Substanz handelt.

### ■ **Gedeihstörungen bei Kindern**

Ein latenter Mangel an Carnitin ist insbesondere bei Kleinkindern relativ häufig. Der Carnitin-Mangel ist meist an dem niedrigen Carnitin-Spiegel im Blut zu erkennen. Klinische Anzeichen eines solchen Mangels sind Gedeihstörungen allgemeiner Art, häufige Infektionen, niedriger Blutdruck, hepatische Enzephalopathie (Bewusstseinsstörung), Kardiomyopathie (Fehlfunktion des Herzens unklarer Herkunft, Herzmuskelschwäche), Hypoglykämie (niedriger Blutzucker). Die Gabe von Carnitin führt meist zu dramatischen Besserungen.

### ■ **Stärkung des Immunsystems und der Hirnleistung**

Neueste Untersuchungen ergaben, dass bereits geringe Dosen von Carnitin das Immunsystem stärken sowie bei älteren Menschen mit neurologischen Störungen die Hirnleistung verbessern.

### ■ **Entgiftung**

Muss die Leber große Mengen an Chemikalien, Medikamenten und Alkohol über einen langen Zeitraum entgiften, können Carnitin-Speicher in der Leber geleert werden und ein Carnitin-Mangel entsteht. Durch eine Supplementierung kann ein optimaler Carnitin-Status aufrechterhalten werden, der für diese Funktion wichtig ist.

### ■ **Lebererkrankungen**

Da die Carnitin-Biosynthese hauptsächlich in der Leber stattfindet, kann sie durch Zirrhose und Hepatitis beeinträchtigt sein. Hier kann Carnitin sehr nützlich sein.

### ■ **Müdigkeit**

Bei Personen mit chronischer Müdigkeit kann Carnitin nützlich sein.

### ■ **Muskelerkrankungen**

Diese Krankheiten sind von einer gestörten Carnitin-Synthese gekennzeichnet; Carnitin kann helfen, die Speicher im Körper gefüllt zu halten.

### ■ **Ungenügende Zufuhr von Bausteinen für die Carnitin-Biosynthese**

Wenn die Bausteine für die Carnitin-Synthese (die Aminosäuren Lysin und Methionin, die Vitamine C, B6 und Niacinamid und Eisen) unzureichenden Mengen vorhanden sind, ist die Carnitin-Bildung verschlechtert und Mangelzustände wahrscheinlich.

### ■ **Weitere Einsatzgebiete**

Carnitin wird außerdem eingesetzt bei intravenöser (parenteraler) Ernährung; Therapie mit Antiepileptikum Valproinsäure, da dieses Arzneimittel einen Carnitin-Mangel hervorrufen kann; chronischen Nierenerkrankungen, insbesondere Dialyse-Patienten, da diese Patienten vermehrt Carnitin verlieren.

### ■ **Ist Carnitin ein Schlankheitsmittel?**

Carnitin wird gelegentlich in der Presse in sensationeller Weise als Schlankheitsmittel angeboten, das angeblich in kürzester Zeit „die Fettpolster abschmilzt“. Dies ist mit Sicherheit in dieser Form nicht richtig. Aus der Tatsache, dass Carnitin in der Fettverbrennung eine entscheidende Rolle spielt, kann nicht geschlossen werden, die bloße Einnahme von Carnitin

verbrenne überschüssiges Fett. Dafür gibt es keine Untersuchungen und auch keine Anhaltspunkte. Allerdings könnte es möglich sein, dass Carnitin unterstützend wirkt beim Abnehmen durch Diät, verbunden mit Sport und mehr Bewegung, da es bei einem solchen Vorgehen die Fettverbrennung unterstützt.

### **Überdosierung und Nebenwirkungen**

Carnitin ist als körpereigene Substanz in beträchtlichen Mengen (20–25 Gramm) im menschlichen Organismus vorhanden. Carnitin kann als atoxisch (ungiftig) angesehen werden. Nebenwirkungen wurden bisher auch bei Daueranwendung in hohen Dosierungen (ca. 5 g/Tag) nicht bekannt. Allerdings darf nur das körpereigene L-Carnitin verwendet werden.

 **Anfang**

[Homepage](#)

[empf. webshop](#)



phaona 

