

Was ist Coenzym Q10?

Coenzym Q10 oder Ubichinon ist eine körpereigene, vitaminähnliche Substanz, die in allen Zellen des Körpers und dort vor allem in den Mitochondrien, den sogenannten "Kraftwerken" der Zellen, vorkommt.

Die Q-Coenzyme sind chemische Verbindungen aus Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoffatomen, die sich zu einer ringförmigen Chinonstruktur zusammensetzen. Diese Substanzen kommen in allen lebenden Zellen in der Natur vor und werden deshalb als "Ubichinone" (lat. "ubi"="überall") bezeichnet.

Natürlich vorkommend sind die Coenzyme Q1-Q10, wobei für den Menschen vor allem Q10 relevant ist, während Tiere und Pflanzen auch Q1-Q9 verwenden können.

Was kann Coenzym Q10?

Wissenschaftler beschäftigen sich seit mehr als zwei Jahrzehnten mit der Erforschung von Coenzym Q10 und dessen Nutzung für den Menschen. Es konnte in vielen Untersuchungen gezeigt werden, dass Coenzym Q10 nicht nur verschiedene Erkrankungen positiv beeinflussen kann, sondern dass auch der gesunde Mensch auf eine ausreichende Coenzym Q10-Zufuhr angewiesen ist.

Es spielt eine wichtige Rolle sowohl bei der Energieversorgung des Körpers als auch beim Schutz der Zellen vor den sogenannten "freien Radikalen". Dies sind hochreaktive Stoffwechselprodukte, die tag-täglich als Nebenprodukte des menschlichen Stoffwechsels anfallen. Vor allem bei körperlichem Stress und unausgewogener Ernährung fallen diese freien Radikale vermehrt an und können die Zellmembranen des Körpers schädigen. Dort greift Coenzym Q10 an. Es hilft als fettlösliches Antioxidans, also einem Stoff der freie Radikale unschädlich macht, die Fette im ganzen Körper (auch die in den Zellmembranen gelegenen) vor Schäden durch freie Radikale zu schützen.

Außerdem ist es in der Lage, im Zusammenspiel mit anderen Antioxidantien "verbrauchtes" Vitamin E wieder her- und damit dem Körper zur Verfügung zu stellen. (3)

Studien zeigen, dass Antioxidantien einen positiven Einfluss auf einen erhöhten Cholesterinspiegel, einem der Risikofaktoren für Arteriosklerose und damit eines Herzinfarktes, haben. Q10 als starkes Antioxidans wird daher vor allem in Kanada, Europa, Japan und Russland bei Herzkrankheiten eingesetzt. Seine Wirksamkeit bei Herzerkrankungen konnte nachgewiesen werden. (1)

Zusätzlich zu all den guten Eigenschaften des Q10 soll es außerdem das Immunsystem stärken und erhöhte Blutzuckerwerte senken können. So wurde in einer Studie festgestellt, dass Q10 die Insulinwirkung unterstützen und den Blutzuckerspiegel bei Diabetikern zu kontrollieren vermag. (2)

Die Bedeutung des Coenzym Q10 für die Energiegewinnung wird durch die erreichten

Q10

Geschrieben von: webmaster

Sonntag, 04. März 2007 um 09:10 - Aktualisiert Mittwoch, 06. Mai 2009 um 14:16

Gewebespiegel verdeutlicht. Q10 ist in allen Organen mit großer Stoffwechselaktivität in hohen Konzentrationen anzufinden.

Leistungssport

Hierbei steht nicht die Leistungssteigerung im Vordergrund, sondern der Schutz der Mitochondrien und die schnelle Regenerationsfähigkeit.

Bereits 1969 konnten Folkers und Enzmann bei Leistungssportlern wie Marc Spitz stark erniedrigte Q10-Blutspiegel feststellen, die oft eine hohe Infektanfälligkeit nach sich zogen. Im Wettstreit stehende Athleten benötigen oft eine schnelle Q10-Bereitsstellung, z.B. mit Nano-Q10.

Herz-Kreislauf

Es ist bedauerlich, dass Q10 in diesem Bereich noch sehr selten richtig eingeschätzt und angewandt wird, obwohl ausreichend Daten vorliegen, sogar Zulassungen.

Schroeder konnte zeigen, dass Q10 das Endothel ähnlich gut schützt wie Statine (Cardiology 2005). Reperfusionsschäden nach Herzoperationen können durch Vorbehandlung mit Q10 gemildert werden. (Rosenfeldt; J Thorac Cardiovasc Surg 2005).

Eindrucksvoll konnte Damian et al (Circulation 2004) in einer doppelblinden Studie zeigen, dass sich die Überlebensrate bei wiederbelebten Patienten nach Herzstillstand unter Nano-Q10 gegenüber Placebo verdoppelte, nämlich 68% statt 29%.

Ein Hinweis auf den neuroprotektiven Effekt war die Unterdrückung der S100- Anstiege unter Q10.

Statine und Q10

Die Cholesterin- und Q10-Biosynthese läuft über die Mevalonsäure. Statine sind Mevalonsäureblocker und können damit auch die Q10-Biosynthese hemmen. Dies konnte durch Q10-Blutspiegelsenkungen gemessen werden. Obwohl die Statine selten zu Nebenwirkungen führen, könnten doch Myalgien, Fatigue oder Rhabdomyolyse auf einen Q10-Mangel zurückgeführt werden. Es wäre empfehlenswert, den Q10-Blutspiegel unter Statinen abzuklären und gegebenenfalls mit Q10 zu supplementieren (Look; AVP Arzneiverordnung in der Praxis 2004)

Neuroprotektion

Q10 erfüllt bereits fünf von sechs Anforderungen an eine neuroprotektive Substanz, nämlich: Erhöhung der mitochondrialen Atmung und der antioxidativen Kapazität, Hemmung der Glutamin-Excitotoxizität und Hemmung der Ca⁺⁺ und K⁺-Ionenkanalaktivität. Inwieweit Q10 auch den Protein-Müll entsorgt, ist noch ungeklärt. Allerdings zeigt eine Studie an Tieren, denen

Q10

Geschrieben von: webmaster

Sonntag, 04. März 2007 um 09:10 - Aktualisiert Mittwoch, 06. Mai 2009 um 14:16

ein Herzinfarkt beigebracht wurde, dass unter Q10-Gabe vermehrt Ubiquitin gebildet wird, das über die Proteosomen Proteine wegräumt. Auch bei ischämischen Situationen sorgt Ubiquitin über den Protein-Abbau für die schnelle Bereitstellung von Aminosäuren, die für die Neubildung von Proteinen dringend benötigt werden.

Migräne-Prophylaxe

J. Schoenen (Univ. Lüttich) postulierte, dass der Migräne ein mt BED zugrunde liegen kann. Nachdem er mit Vitamin B2 (Riboflavin ist ein Substrat für den mitochondrialen Komplex II) bereits eine Wirkung nachweisen konnte, führte er zusammen mit Sandor (Univ. Zürich) eine doppelblinde Studie mit 300 mg/d Nano-Q10 über 3 Monate durch. Es wurde eine signifikant überlegene Responderrate (Halbierung der Anfallshäufigkeit) von 48% unter Nanoquinon (flüssiges Q10) gegenüber 14% unter Placebo gefunden (Neurology 2005).

Altersbedingte Macula-Degeneration (AMD)

Eine mitochondriale Fehlfunktion wird angenommen. Richter (Univ. Zürich) entdeckte, dass durch eine Licht-induzierte chemische Reaktion eine positiv geladene Verbindung gebildet wird, die die Cytochrom-C-oxidase blockiert. Dadurch wird das Cytochrom C nicht abgebaut, gelangt in die Zelle und setzt eine Apoptose in Gang. Diese Blockade der Mitochondrien der Macula konnte er durch negativ geladene Substanzen wie Cardiolipin oder durch negativ geladenes Nano-Q10 wieder aufheben. Eine klinische Studie zu diesem aufregenden Befund legte Feher et al vor (Ophthalmologica 2005). Die Sehleistung verbesserte sich unter einer Kombination von Q10, Acetyl-Carnitin und Omega-3-Fettsäuren.

Mit Nano-Q10 konnte in Einzelfällen eine deutliche Verbesserung des Visus erzielt werden, ein bisher für unmöglich gehaltenen Effekt und eine große Hoffnung für viele Betroffene.

Parodontitis, Aphthen

Schon 1969 fand G.P. Littarru einen Q10-Mangel bei Gingivitis und Parodontitis. Durch Nano-Q10, das durch seine Partikelgröße von nur 50 nm überall im Mund gut hingelangt, lässt sich folgendes erzielen: eine geringere Blutungsneigung, eine schnellere Entzündungshemmung, eine Taschentiefen-Verringerung, eine Zahnfestigung und schnelle Abheilung von Aphthen und Wunden.

Krebs

Q10 dient der Operationsvorbereitung, die Wundheilung wird beschleunigt.

Nebenwirkungen von Chemotherapeutika und Bestrahlung können stark abgeschwächt werden; der Cardiotoxizität oder Ototoxizität kann mit Q10 vorgebeugt werden.

Q10 fördert auch die Wasserstoffperoxid-Bildung in den Krebszellen, die nur relativ wenig Katalase zur Abwehr bilden können.

Ein neuer Ansatz ist eine Redifferenzierung von Tumorgewebe über den Einfluß auf die Mitochondrien der Krebszellen (Tallmann 2006).

Diabetes mellitus

Diabetes mellitus führt zu diabetischen Spätschäden, zu Schäden in den Mitochondrien der betroffenen Organe: Nieren, Augen, Herzmuskel, Gefäße und Nerven. Diese Schäden werden durch eine übermäßige Bildung von Sauerstoffradikalen verursacht, die durch eine latente Pseudohypoxie oder durch den inflammatorischen Prozess einer Adipositas in Gang gehalten wird. Die Glykosylierung der antioxidativen Enzyme SOD, GPx und Katalase reduziert die antioxidative Kapazität zusätzlich.

Ein entstehendes Defizit von funktionsfähigen Mitochondrien begünstigt wiederum die Insulinresistenz (Nair: Am. J. Clin. Nutr. 2005). Auch das Ausbleiben der frühen Phase der Insulinsekretion beim Metabolischen Syndrom wird als postprandiale Erkrankung angesehen. Nach neuesten Erkenntnissen wird der ATP-getriebene K⁺-Ionenkanal, der metabolische Sensor, durch mitochondriale Dysfunktion bei einer Diabetes- oder Parkinson-Erkrankung aktiviert.

Somit wäre es sinnvoll, auch bei Diabetes die Mitochondrien zu stärken und zu schützen. Die Insulin-Vesikelbildung ließe sich durch Q10 verbessern, damit die frühe Insulin-Sekretionsphase wieder einsetzt.

Wo kommt Coenzym Q10 vor und wer braucht es?

Der menschliche Organismus kann Q10 mit der Nahrung aufnehmen, aus niedrigkettigen mit der Nahrung aufgenommenen Coenzymen (Q1-Q9) aufbauen oder selber herstellen. Letzteres bedeutet jedoch nicht, dass der Körper ständig über ausreichend Q10 verfügt.

Mit dem Alter nimmt die mittlere Q10-Konzentration der Zellen stetig ab. Studien zeigten, dass Herzzellen eines 40-jährigen Menschen im Durchschnitt rund 30 Prozent weniger Q10 enthielten als die Zellen eines 20-jährigen Menschen und die eines 80-jährigen sogar mehr als 60 Prozent weniger. Durch das stetige Absinken der Konzentration im Körper kommt es zu geringerer Energieerzeugung sowie zu verringertem Schutz vor freien Radikalen. Außerdem wird das wichtige mit der Nahrung aufgenommene Coenzym Q9, welches in der Leber zu Q10 umgewandelt wird, mit zunehmendem Alter langsamer aufgebaut. Dadurch kann es zu erheblichen Problemen bei der Bereitstellung von Coenzym Q10 kommen.

Die körpereigene Q10-Produktion reicht vor allem bei größeren körperlichen und geistigen Belastungen nicht aus. Diesen Situationen kann begegnet werden, indem man Q10 durch Nahrungsergänzungsmittel dem Körper zuführt.

Die obigen Ausführungen lassen zu dem Schluss kommen, dass praktisch jeder ältere Mensch, insbesondere jene die an einer gewissen Herzschwäche leiden, auf eine zusätzliche Q10-Zufuhr angewiesen ist, um eine optimale Energiegewinnung der Zellen zu erreichen. Außerdem sollten Patienten, die Statine (Cholesterinsynthese-hemmende Medikamente)

Q10

Geschrieben von: webmaster

Sonntag, 04. März 2007 um 09:10 - Aktualisiert Mittwoch, 06. Mai 2009 um 14:16

erhalten, Q10 supplementieren, da diese Medikamente auch die Biosynthese von Q10 hemmen.

Kann Coenzym Q10 überdosiert werden?

Eine Überdosierung von Coenzym Q10 ist nach heutigen Erkenntnissen nicht möglich. In umfangreichen Studien mit Patienten, die längere Zeit hoch dosiert Q10 zu sich nahmen, traten keinerlei Nebenwirkungen auf. Diese Ergebnisse lassen zu dem Schluss kommen, dass man die schützende Wirkung des Coenzym Q10 in vollem Maße ausnutzen sollte.

Quellen:

- (1) Turner, J. : Coenzym Q10. In: Gale encyclopedia of alternative medicine. Gale Group, 2001.
- (2) Burgerstein, et al.: Handbuch Nährstoffe. 9. Auflage; Heidelberg: Haug; 2000.
- (3) Kontush, A. , et al.: Antioxidative activity of ubiquinol - 10 at physiological concentrations in human low density lipoprotein. Biochem. Biophys. Acta 1258 (1995), 177.

Diese Information basiert auf verschiedenen Veröffentlichungen. Für die Richtigkeit der Aussagen übernehmen wir keine Haftung. Ferner sollte diese Information nicht zur Behandlung von Erkrankungen genutzt werden. Falls Sie Medikamente einnehmen oder in ärztlicher Behandlung sind, sollten Sie vor der Einnahme jeglicher Nahrungsergänzungsmittel Ihren Arzt zu Rate ziehen.

Die Anwendung von Nahrungsergänzungsmitteln bei Kindern sollte in jedem Fall mit dem behandelnden Arzt abgestimmt werden, da die meisten Studien mit Erwachsenen durchgeführt werden und Verzehrsempfehlungen für Kinder sowie eventuelle Nebenwirkungen nicht bekannt sind.