



Coenzym Q10

So wichtig für unseren Körper

von Dr. Lydia Polwin-Plass

COENZYM Q10 – EIN WICHTIGER BESTANDTEIL UNSERES KÖRPERS

von Dr. Lydia Polwin-Plass

Für unser Immunsystem und die Versorgung unserer Zellen mit Energie ist es unentbehrlich. Es stärkt unsere Nerven, unser Herz und die anderen Organe, verzögert den Alterungsprozess der Haut und kann sogar die Fettverbrennung steigern. Ohne das wichtige Coenzym Q10 läuft in unserem Körper wirklich gar nichts. Coenzym Q10 – ein wahres Allround-Talent.

Das Coenzym Q10 ist eine organische Verbindung, ein fettlösliches körpereigenes Molekül. Auch unter den Namen Ubichinon-10 oder UQ10 ist das Vitaminoid bekannt und vollkommen geruch- und geschmacklos. In seiner Struktur ist das gelb-orange, kristalline Pulver den Vitaminen K und E ähnlich.

Entdeckt wurde Q10 1957 von Fred L. Crane an der Universität Wisconsin. Ihm gelang es Q10 aus Rinderherzen zu isolieren. Ein Jahr später erforschte der amerikanische Biochemiker Karl August Folkers die chemische Struktur des Moleküls. Die ersten Erkenntnisse über die Aufgabe von Q10 im menschlichen Körper erlangte erst 10 Jahre später der britische Wissenschaftler Peter D. Mitchell. Ihm wurde 1978 für seine wichtige Entdeckung der Nobelpreis für Chemie verliehen. Coenzym Q10 ist äußerst empfindlich und kann durch Licht und Hitze zerstört werden.

Eigenschaften, Funktion und Aufgabe von Q10 für unseren Körper

Als Biokatalysator spielt Q10 eine wichtige Rolle für Energiebereitstellung- und transfer. Als Carriermolekül in der mitochondrialen Atmungskette befindet es sich, wie bereits der Name Ubichinon verrät (ubique = überall), in beinahe all unseren Körperzellen. In den Mitochondrien wird der eingeatmete Sauerstoff



verarbeitet und aus Nahrung Energie gewonnen. Den höchsten Energiebedarf in unserem Körper haben die Organe Herz, Lunge und Leber. Deshalb findet sich in ihnen auch die höchste Q10-Konzentration. Aufgrund seiner extrazellulär oxidativen und antioxidativen Wirkungen fängt Q10 schädliche Sauerstoffverbindungen ab und wirkt ähnlich wie das Vitamin E als wichtiges mitochondriales Antioxidans.

Q10 ist also nicht nur für die Energieversorgung enorm wichtig, auch für unsere Zellgesundheit, Vitalität und Leistungsfähigkeit hat es eine ganz große Bedeutung.

Sie sehen, ohne Coenzym Q10 läuft in unserem Körper gar nichts.

Q10 in Körper und Nahrung

Wir produzieren Q10 in unserem eigenen Körper, nehmen es aber auch über bestimmte Nahrungsmittel auf. Der Körper selbst kann das Vitaminoid aus den Aminosäuren Phenylalanin und Tyrosin sowie aus pflanzlicher Mevalonsäure herstellen. Zudem können Darmbakterien Q10 erzeugen und über die Blutbahn in den



*Tierische Lebensmittel
enthalten die höchsten
Mengen an Q10, vor allem
fetter Fisch und Fleisch.*

Körper leiten. Für die Q10-Herstellung benötigt unser Körper eine Vielzahl an Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen. Unter anderem braucht er für die Q10-Eigensynthese die Vitamine der B-Gruppe, wie Niacin (Vitamin B3), Pantothensäure (Vitamin B5), Pyridoxin (Vitamin B6), Folsäure (Vitamin B9) und Cobalamin (Vitamin B12). Ein Vitaminmangel kann folglich auch zu einem Q10 Mangel führen.

Auch bei bestimmten Krankheiten wie Diabetes mellitus, Myopathien, chronischem Stress, neurodegenerativen Erkrankungen, Herz- und Tumorerkrankungen, durch Strahlen- oder Nikotinbelastung, erhöhte UV-Einstrahlung und im Alterungsprozess kann die Q10-Konzentration in Organen, Geweben, Haut und Blut abnehmen.

Mit der Nahrung werden ungefähr 5 bis 10 Milligramm Q10 aufgenommen. Tierische Lebensmittel enthalten die höchsten Mengen an Q10, vor allem fettreiche Fischarten, Geflügel, Leber und andere

Fleischarten sowie Ei und Butter. Aber auch in pflanzlichen Lebensmitteln ist Q10 zu finden, allerdings in geringeren Dosen. Enthalten ist Q10 besonders in Pflanzenölen wie Soja-, Raps- und Sesamöl, in Hülsenfrüchten, Zwiebeln, Kartoffeln, Soja, Mais, Sonnenblumenkernen, Kohl, Spinat, Kohlsprossen (in Deutschland Rosenkohl genannt), Broccoli, Pistazien und Nüssen.

Im Alter nimmt der Q10-Gehalt in unserem Körper ab

Die Q10-Herstellung im Körper nimmt mit zunehmendem Alter ab. Auch an den für die Eigensynthese nötigen Vitaminen mangelt es älteren Menschen häufig. Neben den Muskeln sind auch die Leber, das Herz und andere Organe von einem Q10 Mangel betroffen.

Für die Abnahme der Q10-Konzentration im Körper während des Alterungsprozesses werden mehrere Faktoren verantwortlich gemacht. Neben einer mangelhaften Aufnahme von Q10 durch Nahrungsmittel und einer daraus resultieren-

den ungenügenden Versorgung mit den Ubichinonvorstufen wie etwa B-Vitaminen, nimmt auch die körpereigene Fähigkeit zur Synthese und die Mitochondrienmasse ab. Auch ein erhöhter Verbrauch durch oxidativen Stress, freie Radikale und nicht mehr so gut funktionierende Stoffwechselprozesse werden als Teilursache gewertet.

Durch den Mangel an den Vitaminen der B-Gruppe, Vitamin E und Folsäure kommt es bei älteren Menschen häufig neben einer Verminderung der körpereigenen Q10-Synthese zu einem erhöhten Homocysteinspiegel (Hyperhomocysteinämie). Dies kann zu einer intrazellulären Anreicherung von schädlichen Sauerstoffradikalen und zu Plaquebildung an Arterieninnenwänden, Arteriosklerose, Blutgerinnseln, Thrombosen und Organschäden führen.

Aus medizinischer Sicht

Q10 – effektiv in der Behandlung von Herzerkrankungen

Wie im vorigen Kapitel erwähnt, nehmen mit zunehmendem Alter die Q10 Werte in Lunge, Milz, Leber, Nieren, Bauchspeicheldrüse und vor allem in unserem Herzen deutlich ab. So finden sich etwa im Herzen eines 80-jährigen Menschen im Vergleich zu einem 20-Jährigen nur noch etwa 60 Prozent des ursprünglichen Q10-Gehaltes. Bereits 40-Jährige weisen

etwa 30 Prozent weniger Q10 im Herzmuskel auf. Durch einen Q10-Rückgang von 25 Prozent kommt es vermehrt zu Funktionsstörungen – ein Defizit von über 75 Prozent kann bereits zu lebensgefährlichen Komplikationen führen. Darüberhinaus beeinträchtigen äußere Faktoren wie falsche Ernährung, Alkohol, Medikamente oder Nikotinsucht die Q10-Produktion zusätzlich negativ. Dies kann unter anderem zu Bluthochdruck, Arterienverkalkung, Herzmuskelstörungen oder Herzschwäche (Herzinsuffizienz) führen.

In der Therapie von Herzerkrankungen konnten durch die Gabe von hochdosiertem Q10 positive Effekte erzielt werden. Bei der Behandlung von Patienten mit Herzinsuffizienz gelang es 2013 Forschern aus Kopenhagen die Sterberate der Probanden durch die Zuführung von Q10 beinahe zu halbieren.

Aus diesem Grund stellen sich Wissenschaftler heute die Frage, ob mit einer kontrollierten Gabe von Q10 in fortgeschrittenem Alter der Altersprozesses aufgehalten und Herz-Kreislauf-Erkrankungen vermieden werden könnten. Erste Studien lassen zudem vermuten, dass Q10 auch zur Senkung des Bluthochdrucks beiträgt und auch zur Vorbeugung von Migräne eingesetzt werden könnte.

Studie:

Eine im Fachmagazin „Nutrition and Metabolism“ veröffentlichte Studie, führte zu folgenden Ergebnissen: Antioxidantien wie Q10, Vitamin E, Vitamin C und Selenium konnten Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Bluthochdruck, hohem Blutzucker, mangelnde Gefäßelastizität und schlechte Cholesterin-Werte verbessern.

In Japan wird Q10 seit den 70er Jahren zur Behandlung koronarer (die Herzkranzgefäße betreffende) Herzerkrankungen eingesetzt und ist für deren Behandlung zugelassen. In Deutschland hingegen ist Q10 als sogenanntes Nahrungsergänzungsmittel klassifiziert und nur als Solches zum Verkauf zugelassen. Anbieter dürfen somit nicht mit einem medizinischen Wirksamkeitsanspruch werben sondern lediglich mit gesundheitsfördernden Eigenschaften.

Q10 während einer Behandlung mit Statinen

Erhöhte Cholesterinwerte sind in unserer Wohlstandsgesellschaft weit verbreitet.

Nicht immer jedoch ist unsere fettreiche Ernährung daran schuld – häufig sind die schlechten Blutwerte auch auf Fettstoffwechselstörungen zurückzuführen. Stark erhöhtes Cholesterin und Fettstoffwechselstörungen werden meist mit Statinen behandelt. Diese wirken zwar cholesterinsenkend, hemmen aber auch die körpereigene Q10-Bildung und führen so zu einer Abnahme der Q10-Konzentration in den Zellen. Genauer werden bei der Medikation mit Statinen durch die Hemmung der HMG-CoA-Reduktase die Ausgangsstoffe für die Biosynthese von Q10 verringert. Dies kann einen Rückgang der Plasmawerte und Muskelschmerzen zur Folge haben.

Einige Studien zeigten erschreckende Ergebnisse. Eine Q10 Abnahme um bis zu 50 Prozent während einer Statin-Therapie konnte nachgewiesen werden. Die Q10 Einnahme über Nahrungsergänzungsmittel während einer Cholesterin-Therapie durch Statine ist also eine ernsthafte Überlegung wert, sollte jedoch zuvor mit dem behandelnden Arzt besprochen werden.

In der Ernährung empfiehlt es sich für den vermehrten Coenzym Q10-Bedarf auf eine ausreichende Versorgung mit Leber, fettem Fisch, Nüssen oder Hülsenfrüchten zu achten.

Zudem wirkt eine basische Ernährung mit viel Gemüse und Obst und nur wenig

Getreideprodukten behandlungsunterstützend.

Durch den Ausgleich des Q10 Defizits lassen sich die Nebenwirkungen der CSE-Hemmer deutlich reduzieren.

Studie:

Im Zeitraum zwischen 1. April 2010 und 31. Oktober 2015 nahmen 135 Patienten mit Fettstoffwechselstörungen, davon 58 Frauen und 77 Männer im Alter von 37 bis 87 Jahren an einer Studie teil. Alle Teilnehmer nahmen täglich 20 bis 40 mg Simvastatin ein und wurden zusätzlich mit einer Tagesdosis von 100 mg Coenzym Q10 behandelt. Alle Patienten litten vor Q10 Einnahme an Muskel- und Gelenkschmerzen.

Nach einer Q10 Einnahme von mindestens sechs Wochen gaben 74 Patienten an, dass ihre Beschwerden vollständig abgeklungen waren. 42 Personen berichteten über eine klare Verbesserung und lediglich 19 Patienten konnten keine Besserung feststellen. Jedoch handelte es sich bei diesen 19 um Arthrosepatienten. Es ist also naheliegend, dass deren Beschwerden vorrangig auf deren Arthrose zurückzuführen waren.

Q10 zur Energieversorgung und als Antioxidans

In unseren Körperzellen befinden sich die sogenannten Mitochondrien. Sie werden in der Literatur zurecht gerne als kleine Energie-Kraftwerke bezeichnet. In ihnen wird die Energie, die wir über die Nahrung zu uns nehmen, zusammen mit Sauerstoff und Wasser in Zell-Energie (ATP) umgewandelt.

An der sogenannten Atmungskette sind Enzyme und Vitalstoffen wie Q10 beteiligt. Ein Coenzym ist jedoch selbst kein echtes Enzym sondern eine wichtige Unterstützung der eigentlichen Enzyme. Es ist von größter Bedeutung für die Energieversorgung unseres Körpers und die Entgiftung unserer Zellen.

Wenn der Körper nicht genug Q10 zur Verfügung hat, kann er nicht genug ATP-Energie erzeugen. Wie bei Stress bildet der Körper bei Q10 Mangel vermehrt freie Radikale, die den Zellen schaden indem sie Proteine, Membrane und andere Bestandteile der Zellen angreifen und zerstören. Sie tragen unter anderem



auch zur Beschleunigung der Zellalterung bei und rufen zur Abwehr Antioxidantien wie Q10, Glutathion, Vitamin C oder Vitamin E auf den Plan.

Vor allem mit zunehmendem Alter werden die in all unseren Zellen enthaltenen Entgiftungssysteme schwächer und können im Kampf gegen freie Radikale nicht mehr bestehen.

Freie Radikale sind aggressiv und zerstörerisch. Wenn sie auf Eiweißstoffe treffen, werden sie in ihrer Struktur umgewandelt und können ihre biologischen Funktionen nicht mehr erfüllen. Sind zu wenig Radikalfänger wie Q10 vorhanden, können die Zellen nicht mehr effektiv entgiftet werden und Zellschäden entstehen. Zudem kommt es zu vorzeitiger Zellalterung.

Antioxidantien wie Q10 sorgen für ein natürliches Gleichgewicht im Körper und verzögern den Alterungsprozess. Q10 ist somit unerlässlich für unsere Zellgesundheit.

Coenzym Q10 für gesunde Haut

Q10 ist ein wichtiges endogenes Antioxidans. Es wirkt der Oxidation von Proteinen, Lipiden und DNA entgegen und stabilisiert die Zellmembran.

Mit zunehmendem Alter lässt die körpereigene Q10 Produktion nach. Dadurch steigt der Anteil an freien Radikalen im Körper und unseren Zellen an. Diese be-

schleunigen unter anderem die Alterung unserer Hautzellen. Eine angemessene Q10 Versorgung über die Nahrung oder Nahrungsergänzungsmittel kann dazu beitragen die beschleunigte Hautalterung aufzuhalten.

Q10 für starke Nerven

Nicht immer sind unsere Nerven stark wie Drahtseile. Oft gleichen sie in ihrer Stabilität zarter Spinnenseide und drohen jeden Moment zu reißen.

Ein unausgewogenes Nervenkostüm ist oft eng mit einer Störung der Energieversorgung und der Funktion der Mitochondrien verbunden. Q10 kann die Zell-Aktivität verbessern und so zu nervlichem und körperlichem Gleichgewicht beitragen.



Q10 als Unterstützung für Parkinson-Patienten

Parkinson ist eine schreckliche Krankheit. Sie erschwert den Betroffenen das Leben enorm und macht es in fortgeschrittenem Stadium oft unmöglich den Alltag ohne fremde Hilfe zu bewältigen. Die Forschung ist sehr bemüht gegen Nervensystemserkrankungen wie Parkinson geeignete Medikamente zur Linderung der Beschwerden und Symptome zu finden. Es konnte bisher zwar kein wirksames Heilmittel gefunden werden, Mittel zur Linderung der Beschwerden, wie etwa das in Cannabis enthaltene THC, werden von manchen Wissenschaftlern und Ärzten jedoch bereits empfohlen.

In einer wissenschaftlichen Studie zeigte sich, dass bei Patienten im frühen Krankheitsstadium das Fortschreiten der Parkinson-Krankheit durch Q10 verlangsamt werden konnte. Im Versuch wurden einzelnen Patientengruppen unterschiedliche Dosen Q10 über einen Zeitraum von 16 Monaten verabreicht. Die Probanden mit der höchsten Tagesdosis von 1,2 g Q10 verzeichneten eine deutliche Verbesserung ihrer Beschwerden. Jedoch führten auch geringere Mengen bei allen Testpersonen zu einer Verbesserung ihres Gesamtzustandes. Eine andere Studie aus dem Jahr 2014 kam jedoch zu einem gegenteiligen Ergebnis. Es bleibt zu hoffen, dass weitere Untersuchungen bald zu überzeugenden Erkenntnissen führen.



Q10 gegen Entzündungen und für ein starkes Immunsystem

Es wird angenommen, dass Q10 die Ausschüttung von NF-kappaB reguliert. NF-kappaB gilt als verantwortlich für die Aktivierung von Entzündungsprozessen. Durch seine entzündungshemmenden Eigenschaften und die Aktivierung unserer natürlichen Verteidigungszellen unterstützt, kann Q10 zusammen mit Vitamin E einen wertvollen Beitrag bei der Abwehr von Viren und Bakterien leisten. Wissenschaftler vermuten deshalb, dass Q10 auch im Kampf gegen Infektionskrankheiten und AIDS eine nützliche Unterstützung sein könnte.

Einer Studie zufolge könnte die Ausprägung einer AIDS-Erkrankung mit einem Q10-Mangel zusammenhängen. Im Anfangsstadium der Erkrankung konnten nämlich einige Patienten ihre Symptome mit Hilfe von Q10 abmildern.



Eine Studie zeigt die Reduktion unerwünschter Nebenwirkungen einer Interferon-Therapie und bedeutend weniger Erschöpfungserscheinungen oder körperliche Schwäche bei Q10-Einnahme.

Q10 im Kampf gegen Krebs

Auch gegen Krebs wurde noch immer kein Allheilmittel gefunden. Und die gängigen Chemotherapien und deren Nebenwirkungen stellen eine extreme Belastung für die Betroffenen dar.

Seit den 60er Jahren wurden jedoch in mehreren Untersuchungen reduzierte Serum-Konzentrationen von Q10 bei diversen Tumorerkrankungen festgestellt. Unter anderem bei Brust-, Lungen-, Prostata- und Darmkrebs. Dies führte zu einem vermehrten Interesse an Q10 für die Krebs-Behandlung beziehungsweise Prävention.

Zudem stellt sich aufgrund einiger Studienergebnisse die Frage, ob Q10 während Chemotherapien die Nebenwirkungen der verabreichten Medikamente vermindern und deren Verträglichkeit verbessern könnte.

Studien am Tiermodell zeigten schützende Effekte von Q10 gegenüber Kar-dio(Herz)toxizität, Nephro(Nieren)toxizität und Neuro(Nerven)toxizität, die als Nebenwirkungen von Anthrazyklin oder Cisplatin ausgelöst werden. Bei Anthra-zyklin handelt es sich um aus Streptomy-

ces-Arten isolierte Antibiotika, welche in der Chemotherapie als Zytostatika eingesetzt werden. Cisplatin ist ein Zytostatikum zur Hemmung des Zellwachstums beziehungsweise der Zellteilung.

Bei fünf kontrollierten Studien mit Patienten mit verschiedenen malignen hämatologischen Systemerkrankungen oder soliden Tumoren wurde Q10 in Dosierungen von 90–240 mg täglich begleitend zu anthrazyklinhaltigen Chemotherapien verabreicht. Bei drei Studien kam es zu positiven Effekten auf die Messwerte der Herzfunktion. Um eine Wirksamkeit gegen Krebs überzeugend nachweisen zu können, sind jedoch noch weiterführende Studien nötig.

Hautkrebs (Melanom)

Aus einer prospektiven Studie an Melanompatien-ten gehen Vermutungen für eine Minderung des Rezidivrisikos (Rück-fallsquote) und kardioprotektive (herz-schützende) Effekte bei anthrazyklin-haltigen Chemotherapien hervor. In der Gruppe, die mit Q10-behandelt wurde, traten Rezidive nach 5-Jahren bedeutend

seltener auf, als in der anderen Gruppe. Eine andere Studie bei Melanompatien-ten untersuchte die Effekte von Q10 auf die unerwünschten Nebenwirkungen von Interferon. Die Q10 Behandlungsgruppe zeigte nur selten oder wenn, dann nur leichtgradige unerwünschte Nebenwir-kungen, wie Erschöpfung oder Schwäche, im Gegensatz zur Vergleichsgruppe ohne Q10 Einnahme.

Brustkrebs (Mammakarzinom)

Die Ergebnisse einer kontrollierten Studie sprechen für eine Minderung von Müdig-keitserscheinungen und einer Steigerung der Lebensqualität bei Brustkrebspatien-tinnen.

Eine andere prospektive Studie weist auf eine Reduktion unerwünschter Neben-wirkungen einer Interferon-Therapie und geringere Serum-Zytokinspiegel bei Mammakarzinom-Patienten hin. Die Probanden zeigten auch bedeutend we-niger Erschöpfungserscheinungen oder körperliche Schwäche als die Vergleichs-gruppe.

Auch hier steht die Forschung erst am Anfang. Weitere Studien und Erfah-rungsberichte von Brustkrebspatientin-nen sind daher von größter Bedeutung.

Leberkrebs

In einem Tiermodell zu Leberzellkrebs ge-lang es durch eine Q10 Gabe die Konzen-tration antioxidativer Enzyme zu stabi-

lisieren. Zudem senkte sich der TNF-alpha Spiegel, der als Tumornekrosefak-tor und Auslöser für rheumatische Entzündungsprozesse gilt.

Alle Ergebnisse der erwähnten Studien an Krebspatienten sind jedoch angesichts der Schwere der Erkrankungen mit Vor-sicht zu betrachten. Denn manche klini-schen Studien wiesen methodische Mängel auf oder die Ergebnisse epide-miologischer Studien waren nicht ein-heitlich. Deshalb gilt es zu hoffen, dass in naher Zukunft mehr in repräsentative Untersuchungen investiert wird, um an überzeugende Ergebnisse zu gelangen.

Q10 für Muskeln und Energie

Das von den Mitochondrien produzierte ATP treibt, als Energieüberträger in Kör-per und Zellen, unsere Muskeln an.

Studien zeigten, dass Q10 bei gesunden Männern mittleren Alters die Leistungs-fähigkeit der Muskeln stärkt und Er-schöpfungserscheinungen nach körper-licher Belastung mindert.

Menschen, die unter der chronischen Er-krankung Fibromyalgie leiden, haben durchschnittlich 40 Prozent weniger Q10 in ihren Zellmembranen als gesunde Menschen. Bei ihnen ist vor allem die Muskulatur betroffen und ständige Schmerzen machen den Alltag oft zur

Hölle. Durch eine kontrollierte Q10-Gabe konnten bei Fibromyalgie-Patienten Leistungssteigerungen beobachtet und die Symptome der Erkrankung bei 64 Prozent der Testpersonen verbessert werden. Es wird vermutet, dass eine Q10-Gabe, eine mitochondriale Dysfunktion ausgleicht, die durch starke körperliche Belastung oder schwere chronische Erkrankungen ausgelöst wird. Zudem soll es, wie bereits erwähnt, einen positiven Einfluss auf das Fatigue-Syndrom ausüben.



Q10 fördert die Fettverbrennung

Das sogenannte weiße Fettgewebe speichert überschüssiges Fett, während das braune für die Anpassung unseres Körpers an die Außentemperaturen zuständig ist. Es ist von Nerven und Blutgefäßen durchzogen und enthält eine Vielzahl an

Mitochondrien. Schon bei einer Aufnahme von 90 mg täglich soll Q10 unsere Fettverbrennung ankurbeln. Dafür sind die sogenannten UCPs (uncoupling proteins / entkoppelnde Proteine) aus dem braunen Fettgewebe verantwortlich. Sie koppeln die Zell-Energieversorgung ab und sorgen im Gegensatz zur Zell-Energieproduktion dafür, dass 100 Prozent der durch die Nahrung aufgenommenen Kalorien in Wärme umgewandelt werden können. Einer Studie zufolge kann Q10 diese Proteine aktivieren und so die Fettverbrennung unterstützen.

Da Q10 sowohl als Energielieferant als auch als Antioxidans fungiert und zudem eine mögliche mitochondriale Dysfunktion ausgleicht, kann es auch für Sportler und Menschen mit erhöhtem Energiebedarf von großem Nutzen sein.

Herstellungsmöglichkeiten von Coenzym Q10

Für die Herstellung von Q10 werden drei verschiedene Verfahren eingesetzt. Die Fermentation von Hefen, die Fermentation von Bakterien und die chemische Synthese.

Beim Hefefermentationsverfahren entsteht Q10, das vollkommen identisch mit dem natürlich in Fleisch, Fisch oder Gemüse enthaltenen Coenzym ist.

Zudem wurde in einer doppelblinden, randomisierten, placebokontrollierten Studie nachgewiesen, dass Q10, das in Hefefermentation hergestellt wurde, in Dosierungen bis 900 Milligramm pro Tag völlig unschädlich und gut verträglich sei.

Das durch chemische Synthese hergestellte Q10 enthält hingegen das sogenannte cis-Isomer, eine im natürlichen Q10 nicht vorhandene Molekularstruktur. Über dessen Sicherheit und Wirksamkeit wurden bisher keine aussagekräftigen Studien durchgeführt, somit gibt es noch zu wenige brauchbare Erkenntnisse.

Achten Sie beim Kauf immer auf Premium Qualität!

Wie bei allen am Markt erhältlichen Nahrungsergänzungsmitteln gibt es auch hier große Qualitätsunterschiede. Sie sollten daher beim Kauf auf folgende Kriterien achten:

- Es sollten nur Reinsubstanzen beziehungsweise reine Wirkstoffe enthalten sein.
- Achten Sie auf eine optimale Bioverfügbarkeit und Verträglichkeit.
- Bei hochwertigen Kapseln sind weder Gluten, Laktose, Weizen, Soja, Zucker, Süßstoffe noch Milchbestandteile, Ei, Hefe oder Konservierungsstoffe enthalten.

- Die Kapselhülle sollte rein pflanzlich, frei von Bindemitteln, Füll-, Farb-, Duft- und Überzugstoffen sein.
- Die Kapseln sollten zudem ohne Gentechnik und mittels Extraktionsverfahren hergestellt sein.

Darreichungsformen und Einnahmeempfehlungen

Q10 wird als Bestandteil von kosmetischen Cremes und allem voran als beliebtes Nahrungsergänzungsmittel in Kapselform angeboten – zum Teil in Kombination mit Vitaminen, Mineralstoffen und Pflanzenextrakten.

Über die Nahrung nimmt der Mensch täglich ungefähr 3 bis 5 Milligramm Q10 zu sich. Dies kann in einigen Situationen und Lebenslagen nicht ausreichend sein. Um einen Mangel zu vermeiden oder auszugleichen, können dann zusätzlich zu einer ausgewogenen Ernährung Q10 Kapseln eingenommen werden.



Laut Fachbuch „Mikronährstoff-Coach“ von Dr. Christina Schmidbauer werden unter Berücksichtigung einer Höchstdosis von 1200 mg täglich folgende Dosierungen empfohlen:

- Als Migräne-Prophylaxe: 100 – 300 mg
- Zur Medikationsbegleitung bei Statinen: 100 – 300 mg
- Bei kardiologischen Erkrankungen wie Herzinsuffizienz, Angina pectoris oder nach einem Herzinfarkt: 100 – 500 mg
- Bei Diabetes mellitus: 100 – 300 mg
- Therapiebegleitend bei Tumorerkrankungen 100 – 500 mg
- Zum Erhalt der Leistungsfähigkeit mit zunehmendem Alter oder bei zusätzlicher Belastung durch Leistungssport: 100 – 300 mg

Neben- und Wechselwirkungen

Unerwünschte Nebenwirkungen treten sehr selten auf. In Einzelfällen und bei Überdosierung von Q10 kann es zu Beschwerden wie Durchfall oder Übelkeit kommen. Ebenfalls äußerst selten können Hautirritationen auftreten.

Vorsicht ist geboten in Zusammenhang mit Blutgerinnungshemmern, den sogenannten Vitamin K-Antagonisten. Q10 sollte ohne ausdrückliche Empfehlung eines Arztes nicht gemeinsam mit blutgerinnungshemmenden Medikamenten eingenommen werden. Nach aktuellem Kenntnisstand sind keine weiteren Kontraindikationen bekannt.



Die Autorin Dr. Lydia Polwin-Plass promovierte an der Universität Wien in Publizistik. Sie arbeitet in Frankfurt als freie Journalistin, Texterin und Autorin. Besonders am Herzen liegen ihr die Themen Gesundheit und Naturheilkunde.

Die Angaben in der Broschüre sind von der Autorin sorgfältig recherchiert. Haftungsansprüche gegen die Autorin, für gesundheitliche, materielle oder ideelle Schäden, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung in dieser Broschüre dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind ausgeschlossen. Die in dieser Broschüre vorgestellten Möglichkeiten und Methoden können eine Behandlung durch Arzt oder Heilpraktiker in keinem Fall ersetzen. Zudem übernimmt die Autorin auch keine Gewähr für die Angabe von Werten und Zahlen.

Dr. Lydia Polwin-Plass, www.text-und-journalismus.de, Dr.Lydia@Polwin-Plass.com

Quellen und Literatur:

Coenzym Q10: Mangel eher selten, <https://www.gesundheit.de/ernaehrung/naehrstoffe/naehrstoffwissen/coenzym-q10>
Coenzyme Q10 Deficiency, Deutsches Ärzteblatt, Beitrag Behandlungsoptionen bei Statin-assoziierten Muskelbeschwerden von Prof. Dr. med. Ulrich Laufs, Prof. Dr. rer. nat. Hubert Scharnagl, Prof. Dr. med. Martin Halle, Prof. Dr. med. Eberhard Windler, Prof. Dr. med. Matthias Endres, Prof. Dr. med. Winfried März in Heft 44/2015
Coenzym-Q10-Defizit, <https://www.aerzteblatt.de/archiv/178783/Coenzym-Q10-Defizit>
Was ist Q10? So funktioniert das Coenzym Q10 in unserem Körper, <http://www.gesundheitsinstitut-deutschland.de/was-ist-q10/>
Ubichinon-10, <https://de.wikipedia.org/wiki/Ubichinon-10>
Die Wirkung des Coenzym Q10, <https://www.zentrum-der-gesundheit.de/coenzym-q10-wirkung-ia.html>
Coenzym Q10, <https://www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/coenzym-q10/@view/html/index.html>
Coenzyme Q10, CAM-Cancer Consortium, Kompetenznetz Komplementärmedizin in der Onkologie – KOKON, 2016, Autoren: Mario Rottorf und Helen Cooke, <http://cam-cancer.org/The-Summaries/Dietary-approaches/Coenzyme-Q10>
Coenzym Q10, Definition, Synthese, Resorption, Transport und Verteilung, <http://www.vitalstoff-lexikon.de/Weitere-Vitalstoffe/Coenzym-Q10/>
European Nutraceutical Association (ENA): Nutrazeutika in der ärztlichen Praxis – Mit besonderer Berücksichtigung der arztrechtlichen Situation in Deutschland Erstausgabe 2013, <http://enaonline.org/files/artikel/319/Nutrazeutika%20in%20der%20aerztlichen%20PraxisWEB.pdf>
Altersassoziierte Veränderungen im Vitamin B12- und Folsäurestoffwechsel – Prävalenz, Ätiopathogenese und pathophysiologische Konsequenzen, Wolters M, Ströhle A, Hahn A, Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, April 2004, Volume 37, Issue 2, pp 109–135, <https://link.springer.com/article/10.1007/s00391-004-0169-6>
Gesunde Ernährung, Coenzym Q10 – körpereigenes Anti-Aging, <https://www.rtv.de/gesundheit/coenzym-q10>
Herzinsuffizienz: Coenzym Q10 senkt Sterblichkeit in Studie, <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/54539/Herzinsuffizienz-Coenzym-Q10-senkt-Sterblichkeit-in-Studie>
Mikronährstoff-Coach: Das große BIOGENA-Kompodium der Nährstoffe, Christina Schmidbauer, 15. Januar 2018, Verlagshaus der Ärzte, ISBN 9

ZUSAMMENFASSENDE ÜBERSICHT

Coenzym Q10 kann:

- die Zellen vor oxidativem Stress schützen
- die Energiebereitstellung verbessern
- den Alterungsprozess und die Leistungsfähigkeit verlangsamen
- Ermüdungserscheinungen verringern und dem Fatigue-Syndrom (chronisches Erschöpfungssyndrom) bei Krebspatienten entgegenwirken
- eine normale Funktion des Immunsystems erhalten
- das Herz-Kreislauf-System stärken
- die Fettverbrennung steigern
- die Nerven stärken
- Bluthochdruck entgegenwirken
- Migräne vorbeugen
- die Behandlung von Herzinsuffizienz und anderen Herzkrankheiten unterstützen
- die (kardio)toxischen Nebenwirkungen bestimmter Chemotherapeutika reduzieren
- eine Untergruppe der T-Lymphozyten im Immunstatus steigern
- den TNF-alpha Spiegel (z.B. bei chronisch-rheumatischer Entzündung) senken
- die Gesundheitsspanne verlängern
- eine Tinnitusbehandlung unterstützen
- die Spermienkonzentration und -beweglichkeit verbessern
- einer Parodontitis und Gingivitis entgegenwirken

Q10 Komplex

ZÜNDFUNKE DER ENERGIE



Vegan

Laktosefrei

Fructosefrei

Glutenfrei

Q10 forte 200mg Komplex, Inhalt 60 Vegi Caps

Zusammensetzung je Kapsel: 200mg Coenzym Q10, 150mg Vitamin C gepuffert

Q10 Komplex, Inhalt 90 Vegi Caps

Zusammensetzung je Kapsel:

60mg natürliches Q10, 166mg Vitamin C, 100mg Alpha-Liponsäure, 50mg Ringelblumenextrakt (Lutein, Zeaxanthin), 25mg Heidelbeerextrakt (Anthocyanidine), 18,6mg Calcium, 10,2mg Vitamin E, 2,1mg Vit. B6, 200µg Folsäure, 1,5µg Vit. B12

Premium Qualität: Vegan, frei von Fructose, Laktose und Gluten, ohne Zuckerzusatz, ohne Farb- und Duftstoffe, ohne chemische Konservierung. Pflanzliche Kapselhülle

www.evolution-international.com