

## Vitalstoff Journal Unabhängiger Informationsdienst für Naturheilkunde und orthomolekulare Medizin

---

### Q10 Ubichinol: Coenzym Q10 in seiner effektivsten Form (2)

---

#### Q10 Ubichinol: Coenzym Q10 in seiner effektivsten Form (2)

Heute schicke ich Ihnen Teil 2 einer ausführlichen Beschreibung wie und warum Sie Coenzym Q10 in der reduzierten, aktiven Form von Coenzym Q10 (CoQ10) - Ubichinol - bei anstrengender körperlicher Betätigung ernsthaft in Betracht ziehen sollten.

**Im Vitalstoffjournal finden Sie einen Aufsatz „Ubichinol: Entzündungen im Zusammenhang mit anstrengendem Training“, in welchem Sie auch Hinweise zu einer Fülle von Studien zu diesem Thema finden.**

Ubichinol (reduziertes Ubichinon = Coenzym Q10) ist ein natürlich vorkommendes, fettlösliches Antioxidans, das nicht nur Zellen und Gewebe schützt, sondern auch die Energieproduktion in den Zellen ansprechen kann. Studien zeigen, dass Ubichinol den natürlichen Alterungsprozess des Organismus verlangsamen kann.

#### Coenzym Q10 und Ubichinol

---

Coenzym Q10 (CoQ10), das auch unter den Bezeichnungen Ubichinon (2,3-Dimethoxy-5-methyl-6-decaprenyl-1,4-benzoquinon), Ubidecarenon, CoQ oder Vitamin Q10 bekannt ist, ist eine endogene (körpereigene) lipidlösliche Benzochinon-Verbindung, die innerhalb der elektronenübertragenden Kette, wo sie hauptsächlich lokalisiert ist, als diffusionsfähiger Elektronentransporter wirkt. CoQ10 gibt es in zwei Formen: Ubichinon, die oxidierte Form und die, die am häufigsten in CoQ10 Ergänzungsmitteln vorgefunden wird, und Ubichinol, die reduzierte aktive Form. Die Verbindung hat in allen menschlichen Geweben und Organen eine hohe Prävalenzrate, obwohl sie hauptsächlich biosynthetisiert ist und in konzentrierter Form in Geweben mit hohem Energieumsatz vorkommt, wie Herz, Leber, Nieren, Bauchspeicheldrüse, Muskulatur und Schilddrüse; dieses omnipräsente Benzochinon ist für den Energiestoffwechsel unverzichtbar, jedoch verringert sich mit dem Alter sein Vorkommen im Organismus aufgrund einer Reduzierung in seiner Biosynthese; als Ergebnis hiervon wird der Körper weniger leistungsfähig, wird schnell erschöpft und geschwächt in Bezug auf zellulären Schutz gegen die Auswirkungen der Alterung und gegen oxidativen Stress.

Aufgrund seiner funktionalen Vielfalt ist CoQ10 eine geeignete Verbindung für die Anwendung als ein Nahrungsergänzungsmittel in klinischen Studien für eine Anzahl Erkrankungen, einschließlich Parkinson, mitochondriale Myopathien, Migräne, idiopathische Asthenozoospermie und Herz-Kreislauf-Erkrankungen (12).

CoQ10 kann als Ubichinon (oxidiertes CoQ10) vorkommen, als Radikal (Semichinon) oder als Ubichinol (die nicht oxidierte, reduzierte Form). Diese Redoxkapazität befähigt es, als ein potentes lipophiles Antioxidans zu fungieren und es ist imstande, Ascorbat (Vitamin C) und Tocopherol, die aktive Form von Vitamin E, wiederzuverwerten, indem das Tocopherol Radikal reduziert wird.

Des Weiteren hemmt CoQ10 die Lipid-Peroxidation in biologischen Membranen und dies trägt ebenfalls zu seinen entzündungshemmenden und antiapoptotischen Eigenschaften bei. Es kann außerdem mitochondriale innere Membranproteine und die DNA gegen oxidative Schädigungen schützen, die durch eine Lipid-Peroxidation (12) verursacht werden.

Trotz der positiven Erwartungen einer Supplementierung mit Ubichinon, warf die bei verschiedenen Erkrankungen durchgeführte Forschungsarbeit Kontroversen auf, manchmal sind höhere Dosierungen notwendig, um eine klinische Verbesserung zu bewerten. Dies ist das Ergebnis seiner geringen Absorption und Bioverfügbarkeit, was die Zunahme von CoQ10 in den Zellmitochondrien einschränkt, wo es biologisch aktiv ist (13).

Aufgrund seiner Hydrophobizität und des hohen molekularen Gewichts ist die Absorption von diätetischem CoQ10 langsam und sehr eingeschränkt. Selbst für die besten Formulierungen wurde kalkuliert, dass nur ungefähr 3-4% von oral verabreichtem CoQ10 im Darm absorbiert wurde (14). Zusätzlich zu der geringen Absorption muss gewöhnliches CoQ10 in Ubichinol, seine reduzierte aktive Form, umgewandelt werden, damit es vom Körper als Antioxidans verwendet werden kann.

Somit hat Ubichinol, wenn es als Ergänzungsmittel verwendet wird, eine schnellere und bessere Wirkung als sein Vorläufer Coenzym Q10, da es durch den Körper nicht in eine aktive Form umgewandelt werden muss. Durch seine hohe Bioverfügbarkeit kann Ubichinol vom Körper schneller und wirkungsvoller aufgenommen werden.

Die reduzierte Form von CoQ10 (Ubichinol) ist seit kurzem im Handel erhältlich. Zunächst war es nicht möglich, Ubichinol zur Verwendung in Ergänzungsmitteln zu isolieren, da es sofort mit Sauerstoff reagiert. Jedoch nach jahrelanger Forschung ist es der Firma Kaneka weltweit erstmals gelungen, das erste, stabile, bioidentische Ubichinol zu entwickeln (Kaneka QH™ Ubichinol). Berichten zufolge hat es im Vergleich zu der allgemein verwendeten oxidierten Form (Ubichinon) eine ausgezeichnete Bioverfügbarkeit (Abbildung 1), was heutzutage dazu führt, dass die reduzierte Form mehr angewendet und somit eine neue Herangehensweise an seine Mechanismen (15) geschaffen wird.

## Gesundheitliche Wirkungen von Ubichinol

---

Die Funktionsweisen von Ubichinol beinhalten: Proton-/Elektron-Translokation in der mitochondrialen oxidativen Phosphorylierung – teilweise als ein Redox-Link zwischen Flavoproteinen und Zytocromen agierend, die notwendig sind für die oxidative Phosphorylierung und die Synthese von Adenosintriphosphat (ATP), Zytotoxikation gegen die schädliche Wirkung freier Radikale und Hemmung von Apoptosewegen. Ubichinol hat die Fähigkeit, Vitamin E zu schützen, und hilft bei der Regenerierung von geleerten Vitamin E- und Vitamin C-Speichern. CoQ10 muss daher zunächst in seine Ubichinol-Form umgewandelt werden, damit es diese anti-oxidative Wirkung ausüben kann. Zusammen mit Vitamin E hat CoQ10 die besondere Aufgabe, die sehr empfindlichen Zellmembranen zu schützen, was ihm eine sehr besondere Position unter allen Antioxidantien verschafft (12).

Berichten zufolge zeigte Ubichinol keine Toxizität oder Interaktionen mit Medikamenten, und es könnte als eine Begleittherapie bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen angewendet werden. Die höhere Aktivität und Bioverfügbarkeit von Ubichinol im Vergleich mit Ubichinon könnte ein rezeptfreies diätetisches Ergänzungsmittel darstellen, das bei Herzbeschwerden eine sinnvolle Begleittherapie sein könnte, auch wenn es nicht als Regelversorgung anerkannt ist (16).

In einer Studie, die von Kinoshita et al. (17) durchgeführt wurde, verzehrten 124 erwachsene Personen (36 männlich, 88 weiblich) 100-120 mg Ubichinol pro Tag für den Zeitraum von 6 Monaten (n=22) oder 12 Monaten (n=102). Bei den weiblichen Teilnehmern waren die Werte für körperliche Funktion, Vitalität, soziales Funktionsniveau, geistige Gesundheit und die Gesamtheit der geistigen Komponente signifikant gestiegen. Im Gegensatz hierzu gab es bei den männlichen Teilnehmern keine signifikanten Veränderungen der Werte. Nach dem Stratifizieren der Serum-Basislinien-Spiegel von Ubichinol durch Tertile stellten die Autoren eine signifikante Verbesserung der geistigen Lebensqualitätscores in der Gruppe mit niedrigen und mittleren Ubichinol-Spiegeln der weiblichen Teilnehmer fest, jedoch nicht in der Gruppe der höchsten Tertile. Somit zeigt die Studie an, dass eine Supplementierung mit Ubichinol nur auf die psychologische Lebensqualität der weiblichen Teilnehmer eine Wirkung hat, besonders bei jenen Teilnehmerinnen, deren Serum-Basislinien-Spiegel von Ubichinol im niedrigen bis mittleren Bereich liegen.

## Ubichinol und körperliche Bewegung

---

CoQ10 spielt bei der zellularen Bioenergetik als ein Ko-Faktor in der mitochondrialen Elektronen-Transport-Kette eine wesentliche Rolle und ist für die Produktion von ATP (Adenosintriphosphat) unverzichtbar. Die Funktionen von CoQ10 im Körper gehen über seine Rolle in den Mitochondrien hinaus, CoQ10 in seiner reduzierten Form (Ubichinol) ist ein wirkungsvolles lipophiles Antioxidans, es schützt daher zelluläre Bestandteile vor einer oxidativen Schädigung (12, 15). Als Antioxidans ist es außerdem imstande, andere Antioxidantien zu regenerieren und zu recyceln, wie Tocopherol und Ascorbat. Die Biosynthese von CoQ10 verringert sich mit dem Alter und dieser Rückgang beginnt im Alter von etwa 40 Jahren. Daher nimmt mit dem Alter die mitochondriale Produktion von ROS im Herzmuskel signifikant zu, was zu einem höheren Risiko einer oxidativen Schädigung des Herzmuskels führt.

Ubichinol fungiert als ein wirksamer Schutz gegen die Phospholipid-Peroxidation in den Zellmembranen und gegen Low-Density-Lipoproteine (LDL, Fettproteine mit geringer Dichte) im Serum.

In dieser Hinsicht zeigt die von Kaya et al. (18) durchgeführte Studie auf, dass in Bezug auf die Hochregulierung der Lipid-Peroxidation, oxidative Schädigung der DNA und bei mangelhaftem CoQ10-Anteil eine Supplementierung mit CoQ10 bei koronaren Arterienkrankungen eine herzschützende Wirkung haben kann. Durch die Funktion von CoQ10 als ein Antioxidans oder durch seine Hilfe bei der oxidativen Phosphorylierung kann darüber hinaus die Gabe von CoQ10 eine physische Erschöpfung abschwächen. Diese Mechanismen stimmen mit den Beobachtungen überein, dass bei Athleten, denen Ubichinol als Supplementierung gegeben wurde, hinsichtlich Ausdauer und Kraft eine verbesserte Leistungsfähigkeit festgestellt wurde. Andererseits ruft CoQ10 die Stimulierung des Lipid-Metabolismus hervor, der durch eine verstärkte, allumfassende und unabhängige Nerventätigkeit vermittelt wird und außerdem gezeigt hat, dass er die allgemeine Genexpression in der Skelettmuskulatur reguliert, was die mit der Alterung der Muskelfasern verbundene Pathogenese (Entstehung und Entwicklung einer Krankheit) steuert.

## NTP77: Ubiquinol 50 - Preis: 29,80 €

---

Energie für das Herz und wichtig für Personen ab 40: Ubichinol (reduziertes Coenzym Q10) ist ein natürlich vorkommendes, fettlösliches Antioxidans, das nicht nur Zellen und Gewebe schützt, sondern auch die Energieproduktion in den Zellen ansprechen kann.

Ubichinol ist die reduzierte, aktive Form von Coenzym Q10 (CoQ10). Ubichinol ist essentiell für die Produktion der Energie in der Zelle und ein starkes Antioxidans. Es ist eines der stärksten fettlöslichen Antioxidantien über die der Körper verfügt und beschützt die Zelle vor oxidativem Stress und freien Radikalen. Die Fähigkeit des Körpers Ubichinol herzustellen und CoQ10 in Ubichinol umzuwandeln nimmt mit dem Alter kontinuierlich ab. Untersuchungen haben gezeigt, dass ältere Menschen, sowie Menschen mit kardio-vaskulären- und neurologischen Erkrankungen, Lebererkrankungen und Diabetes einen niedrigen Ubichinol-Spiegel haben.

**Hier finden Sie das Produkt im Online Shop von Nature Power**