

# RESVERATROL SCHÜTZT UNSERE ZELLEN

Die herausragenden Fähigkeiten von Resveratrol, besser bekannt als „Wirkstoff des Rotweins“, beschäftigen seit Jahrzehnten die Wissenschaft. In den 1990er Jahren erlangte Resveratrol internationale Bekanntheit durch das so genannte „Französische Paradoxon“. Damit wurde der Umstand beschrieben, dass im Süden Frankreichs die Herzinfarktrate um rund 30-40% niedriger lag als in vergleichbaren europäischen Ländern und den Vereinigten Staaten. Und das, obwohl die Franzosen viel rauchen und eine eher Cholesterin reiche Kost bevorzugen. Als Rätsels Lösung stellte sich am Ende der hohe Rotweinkonsum heraus: insbesondere die im Rotwein in hoher Konzentration vorliegende Substanz Resveratrol wirkte schützend auf Herz und Kreislauf. Diese Erkenntnis rief den Forschergeist der Wissenschaft hervor und so wissen wir heute noch viel mehr über die außergewöhnlichen Fähigkeiten von Resveratrol für unsere Gesundheit.

## Die gesundheitlichen Wirkungen von Resveratrol:

### ...auf das Herz-Kreislauf-System

Resveratrol hat starke antioxidative Wirkungen und kann Herz-Kreislauf-Krankheiten, wie Arteriosklerose und koronare Herzkrankheit, auf verschiedene Weisen vorbeugen.

Resveratrol schützt vor der Arteriosklerose, denn es hemmt die Zusammenballung von Blutplättchen und hilft, das Herz vor den schädlichen Wirkungen freier Radikale zu bewahren. Außerdem sorgt es für eine Entspannung der Blutgefäße und übt damit eine blutdrucksenkende Wirkung aus.

Resveratrol trägt im Fettstoffwechsel dazu bei, die Cholesterin-Werte zu senken. Dabei erhöhen sich die „guten“ HDL-Cholesterin-Werte und die

„schlechten“ LDL-Werte werden verringert.

### ...als Antioxidans

Resveratrol besitzt die Fähigkeit, körpereigene antioxidative Enzymsysteme wie Superoxid-Dismutase (SOD) und einige Katalasen zu stimulieren.

Außerdem ist es in der Lage, die Blut-Hirn-Schranke zu überwinden und übt so als Antioxidans eine schützende Wirkung auf die Gehirnzellen aus.

Das hohe antioxidative Potential von Resveratrol wirkt sich vor allem bei chronischen Erkrankungen wie Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs schützend aus.

### ...als Entzündungshemmer

Resveratrol wirkt entzündlich. Die-

se Wirkung wurde in einer im Februar 2010 veröffentlichten Studie bei Colitis ulcerosa (chronische Entzündung des Dickdarms) erfolgreich aufgezeigt. Es hemmt zwei bedeutende Schlüsselenzyme der Entzündungsreaktion.

### ...zur Krebsvorsorge

Sein enormes entzündliches („COX-2-Hemmer“), vor Oxidation und krankhaften Zellveränderungen schützendes Potential macht Resveratrol zu einem der hoffnungsvollsten Hilfsmittel bei der Krebsvorsorge. Resveratrol zeigt präventive und unterstützende Wirkungen in allen 3 Stufen (Initiation, Promotion, Progression) der Krebsentwicklung. Außerdem verfügt es über chemopräventive Eigenschaften. So begünstigt es die Apoptose (den programmierten Zelltod) von Krebszellen.



Kontakt  
Supplementa

• Supplementa  
• Original amerikanische Nahrungsergänzung  
• Kloosterlaan 7a  
• NL-9675 JL Winschoten

• Telefon: 00800 - 17 17 67 17 (gebührenfrei)  
• Telefax: 00800 - 17 17 67 18 (gebührenfrei)  
• www.supplementa.com



## Ihr Supplementa NEWSLETTER

→ **GAMMA-TOCOPHEROL:**  
Das Vitamin E mit  
chemoprotektiver Wirkung\_03

→ **RESVERATROL:**  
Zellschutz aus  
dem roten Wein\_04



## SULFORAPHAN AUS BROKKOLI HEMMT KREBSZELLEN

Ein Hauptziel der Bemühungen der Nährstoffwissenschaftler weltweit ist die Suche nach Nahrungsmitteln, die das Risiko, an Krebs zu erkranken, senken bzw. eine Behandlung wirksam unterstützen können. Mit weltweit 10,3 Millionen neuen Krebsfällen jährlich gehört dies ohne Zweifel zu den drängendsten Aufgaben. Bekannt ist seit Langem, dass eine Ernährung, die reich an Obst und frischem Gemüse ist, das Erkrankungsrisiko deutlich senkt. So liegt es nahe, nach spezifischen Nahrungsinhaltsstoffen (bioaktiven Substanzen) zu suchen, die als Waffen gegen den Krebs dienen können.

Dr. Paul Talalay und seinem Team von der Johns Hopkins Universität gelang 1992 ein bemerkenswerter Durchbruch auf diesem Sektor: Talalay hatte jahrelang die Krebs schützende Wirkung bestimmter Stoffe in so genannten Kreuzblütler-Gemüsen, vor allem in den verschiedenen Kohlsorten, untersucht. Er entdeckte und isolierte 1992 im Brokkoli-Gemüse eine hochwirksame, bioaktive Substanz mit dem Namen Sulforaphan. Der Wert dieser Entdeckung wird heute, nach zahlreichen Studien und Ergebnissen, in seiner vollen Tragweite deutlich.

### Die außergewöhnlichen Fähigkeiten der Kreuzblütler

Seit der Antike kennt man die heilsame Wirkung der so genannten Kreuzblütlergemüse. Dazu zählen Brokkoli und Blumenkohl, sowie sämtliche weitere

Kohlsorten, aber auch Kresse, Kapuzinerkresse, Rucola, Rettich, Radieschen, Meerrettich, Raps und Senf. Inzwischen hat man die wirksamen Substanzen dieser Pflanzenfamilie isoliert. Es handelt sich um Senfölglykoside, von denen mehr als 150 verschiedene bekannt

sind und die in unterschiedlichen Mengen in den zahlreichen Vertretern der Kreuzblütlergemüse vorkommen. Eines der bekanntesten und am besten untersuchten Senfölglykoside ist das Glukoraphan, das in die aktive Substanz Sulforaphan >>Fortsetzung Seite 02 >>



&gt;&gt; Fortsetzung von Seite 01 &gt;&gt;

gespalten wird. **Viele Studien bestätigen die erstaunlichen Fähigkeiten von Sulforaphan, Krebs vor zu beugen und bei der Behandlung von Krebs entscheidend mitwirken zu können.** Es ist immer wieder bemerkenswert, was für Stoffe uns die Natur zu Verfügung stellt, welches Potential vorhanden ist und „nur“ von uns entdeckt werden muss. Und wie sehr wir noch in den Anfängen stecken, dieses Potential auszuschöpfen. Denn Sulforaphan ist sicherlich nur ein erstaunliches Beispiel, viele weitere Substanzen warten noch auf ihre Entdeckung.

### Sulforaphan – außergewöhnlich im Kampf gegen Freie Radikale

Sulforaphan ist ein sehr starkes Antioxidans. Während Vitamin C oder Vitamin E sich im Kampf gegen Freie Radikale verbrauchen, agiert Sulforaphan klug aus dem Hintergrund und aktiviert körpereigene Entgiftungsenzyme in der Leber, die so genannten Phase-II-Entgiftungsenzyme. Diese Enzyme sind für die Abwehr Krebs erregender Stoffe von entscheidender Wichtigkeit. Sie zeichnen sich aus durch ihre Fähigkeit, eine ganze Reihe giftiger Substanzen zu neutralisieren, darunter nicht nur viele Karzinogene, sondern auch besonders schädigende Arten von Sauerstoff-Radikalen. Dadurch geben die „Phase-2“-Entgiftungsenzyme wirksamen Schutz vor Zellmutationen, Krebs und anderen schädigenden Folgen, die sonst durch diese Toxine verursacht würden. Dr. Gao, ein Teamkollege von Dr. Talalay erklärt es folgendermaßen: „Antioxidantien reagieren direkt mit Freien Radikalen, und, nachdem sie reagiert haben, müssen sie erneuert werden. Hingegen reagiert Sulforaphan nicht direkt mit Freien Radikalen. Stattdessen kurbelt diese Substanz die körpereigene enzymatische Entgiftung an. Der Körper selbst bekämpft also die Freien Radikale“. Dieser Mechanismus hat nach Dr. Gao zwei wesentliche Vorteile: „Das bedeutet, dass Sulforaphan im ganzen Körper wirksam ist. Es bedeutet weiterhin, dass die Wirkung länger in den Zel-

len anhält, nämlich zwischen vier und fünf Tagen.“

### Sulforaphan – der Wirkmechanismus bei Krebs

Jedes Jahr erkranken in Deutschland etwa 400.000 Menschen an Krebs. Die Hälfte davon überlebt die Krankheit nicht. In den vergangenen Jahren sind weltweit schon etliche, viel versprechende Therapien entwickelt worden; die wesentlichen Behandlungen sind aber auch heute noch Chemotherapie, Bestrahlung und Operation.

Immer mehr Studien zeigen nun auch am Beispiel von Sulforaphan, wie natürliche Stoffe eine schulmedizinische Behandlung wirksam unterstützen können.

**Sulforaphan neutralisiert als Antioxidans nicht nur giftige Substanzen in unserem Körper, sondern geht auch direkt gegen bestehende Krebszellen vor.** Denn Sulforaphan greift in den Zellteilungsprozess der Zelle ein, in dem es die Mikrotubuli (röhrenförmige Gebilde, die ein Leitbahnsystem der Zelle bilden) der Krebszellen zerstört. Dies verhindert die Teilung des Zellkerns und führt zum Untergang der Krebszelle. Inzwischen erwies sich Sulforaphan in zahlreichen Studien und bei verschiedenen Krebsarten als erfolgreich.

So ist seit 2003 nach einer im amerikanischen Fachblatt Oncology Report veröffentlichten Studie bekannt, dass Sulforaphan krankhaftes Zellwachstum stoppen und Apoptose (Selbstzerstörung von abnormalen Zellen) sowohl bei Blutzellen (Leukämie) als auch Melanomen (bösartigen Hautzellen) auslösen konnte.

Das angesehene „Journal of Nutrition“ berichtete 2004 in seiner Ausgabe von September:

**„Ein Wirkstoff in Brokkoli und anderen so genannten Wintergemüse hemmt vermutlich das Wachstum von Brustkrebszellen im späten Stadium.** Die Substanz Sulforaphan greift in den

Zellzyklus ein und verhindert auf diese Weise die Vergrößerung des Tumors. So lautet das Fazit einer Studie der Universität Illionis in Urban-Champaign... Frühere Forschungen hatten bereits gezeigt, dass Sulforaphan den Körper vor Krebs schützt und die Ausbreitung von bösartigen Tumorzellen frühzeitig unterbindet. Nun sind amerikanische Mediziner der Wirkung auf entartete Zellen in einem späteren Stadium auf die Spur gekommen: Sie behandelten Krebszellen der menschlichen Brust mit Sulforaphan und stellten fest, dass diese innerhalb weniger Stunden das Wachstum einstellten. Vermutlich stört Sulforaphan die Teilung des Zellkerns.“

Im Mai 2006 berichtete die Fachzeitschrift Carcinogenesis über eine Studie der Rutgers Universität, die nahe legt, dass Sulforaphan Schutzmechanismen bei genetisch bedingtem Dickdarm-Krebs-Risiko aktivieren kann.

Auch bei der Behandlung von Prostatakrebs scheint Sulforaphan, richtig eingenommen, durchschlagendes Potential zu haben. **2010 konnten britische Forscher erstmals nachweisen, worauf die hemmende Wirkung von Sulforaphan bei Prostatakrebs beruht.** Danach verändert der Inhaltsstoff Sulforaphan die Aktivität verschiedener Gene von Prostatazellen, die sich aufgrund eines Gendefekts zu einer Vorstufe von Krebszellen entwickelt haben. So verhindert die Brokkolisubstanz die Entstehung und Vermehrung neuer Prostatakrebszellen. Sulforaphan und davon abgeleitete Wirkstoffe könnten auch für eine neue Form der Krebstherapie geeignet sein, schreiben die Wissenschaftler im Online-Journal „Molecular Cancer“.

„Unsere Arbeit demonstriert beispielhaft die komplexe Wechselwirkung zwischen Ernährung, Genotyp und Genaktivität und zeigt, dass kleine bioaktive Nahrungsbestandteile auf ganz unterschiedliche Weise wirksam sein können“, erklären Richard Mithen vom Institute of Food Research in Norwich und seine Kollegen.

Des weiteren weisen Untersuchungs-

&gt;&gt; Fortsetzung von Seite 02 &gt;&gt;

daten auf eine Beseitigung von Krebsstammzellen speziell des Bauchspeicheldrüsenkrebses durch Sulforaphan hin. Forscher der Universität Heidelberg unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Ingrid Herr und des Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) berichteten im Fachjournal „GUT“, dass bislang selbst neuartige und in anderen Fällen wirksame Krebsmedikamente nichts gegen die Stammzellen von Bauchspeicheldrüsenkrebs ausrichten. Jedes Jahr erkranken in Deutschland mehr als 12.000 Menschen an dem aggressiven Pankreas-Karzinom. Sie überleben die Diagnose selten länger als ein Jahr.

Über fünf Jahre haben Prof. Dr. Ingrid Herr und ihr Team die vorbeugenden und therapeutischen Wirkungen von Nahrungsstoffen bzw. sekundären Pflanzenstoffen bei Krebserkrankungen untersucht. **Dabei entdeckten sie, dass Sulforaphan einen bestimmten Signalweg in besonders aggressiven Zellen des Bauchspeicheldrüsenkrebs blockieren und so deren Resistenz gegen die Chemotherapie unterdrücken.** „Wir gehen heute davon aus, dass allein die Vorläuferzellen des Tumors, die Krebsstamm-

zellen, dafür verantwortlich sind, dass der Tumor unkontrollierbar wächst, in weitere Organe streut und resistent gegenüber gängigen Krebstherapien ist“, erklärt Prof. Dr. Ingrid Herr. Seit 2007 suchen sie und ihr Team daher nach Wegen, die Widerstandskraft der Tumorstammzellen zu brechen. Dabei fanden die Wissenschaftler heraus, dass sich diese besonders bösartigen Krebszellen mit einem bestimmten Stoffwechselweg, dem NF-Kappa B-Signalweg, vor der schädlichen Wirkung einer Chemotherapie schützen. „Sulforaphan blockiert genau diesen Signalweg und macht damit die Krebsstammzellen verwundbar“, sagt Prof. Dr. Herr.

Sulforaphan hemmt die Blutgefäßbildung im Tumor und das Tumorstadium, ohne dabei Nebenwirkungen zu verursachen. In Kombination mit Krebsmedikamenten verstärkte sich dieser Effekt noch. Bei Mäusen, die eine Chemotherapie in Kombination mit Sulforaphan erhielten, hörte der Tumor vollständig auf zu wachsen und streute nicht mehr in andere Organe. „Die Daten decken sich mit einer kanadischen Ernährungsstudie: Bei Patienten mit

Prostatakarzinom verringerte der wöchentliche Verzehr von Brokkoli oder Blumenkohl die Streuung des Tumors um 50 Prozent“, so Prof. Dr. Herr.

### Die wegweisende Entdeckung von Sulforaphan

Seit über 20 Jahren wissen wir, dass es viele sekundäre Pflanzenstoffe gibt, die antioxidativ wirken können. Sie neutralisieren Freie Radikale, bevor diese die Erbsubstanz DNA, die Zellmembrane und/oder fetthaltige Moleküle wie Cholesterin schädigen können.

Die Entdeckung der Wirkungsweise von Sulforaphan zeigt ein ganz neues Bild: Dieser im Brokkoli enthaltene sekundäre Pflanzenstoff arbeitet auf einer viel tief greifenderen Ebene. Organische Verbindungen wie Sulforaphan sind in erster Linie bioaktive Signalstoffe, die unsere Gene veranlassen, die Produktion von Entgiftungsenzymen zu steigern. Dies ist der körpereigene Prozess, durch den sich unser Organismus von schädlichen Stoffen (Toxinen) befreit. Und dies ist gleichzeitig der Weg, der die Tür für neue Möglichkeiten in der Krebstherapie öffnet.

## KREBSSCHUTZ DURCH GAMMA-TOCOPHEROL

Gamma-Tocopherol ist in seiner Wirkungsweise äußerst vielseitig, beim Thema Krebschutz aber kann es eine besonders wichtige Funktion einnehmen. Im Anfangsstadium der Krebsentwicklung hält Gamma-Tocopherol die reaktiven Nitrogene und andere Freie Radikale auf, die eine Mutation der Zell-DNA verursachen und Zellen für eine maligne Transformation anfällig machen. Dies ist ein ganz entscheidender Schritt in der Krebsprävention.

Aber auch wenn bereits Zellmutationen hin zur Krebsentstehung stattgefunden haben, besitzt Gamma-Tocopherol noch

eine ganze Reihe von Mechanismen, die das ungehinderte Wachstum der Krebszellen verhindern können. Durch Herunterregelung der als Kontrollmoleküle bekannten Cycline stoppt es die Zellteilung und Ausbreitung der Krebszellen inmitten des Reproduktionszyklus. Bei einer Vielzahl von Krebsgeschwüren zeigte sich durch die Einnahme von Gamma-Tocopherol eine deutlich verbesserte Apoptosis, deutlich mehr als durch Alpha-Tocopherol alleine.

Bei Versuchen mit Prostatakrebszellen zeigte Gamma-Tocopherol zelltötende Eigenschaften im Verhindern notwen-

diger Verbindungen der Zellmembrane. Weiter verhinderte Gamma-Tocopherol den Neuaufbau von Blutbahnen innerhalb des Tumors, die für den Transport von Nährstoffen nötig sind.

Bis heute konnten diese Krebschutzmaßnahmen des Gamma Tocopherol bei Krebs im Darm, der Prostata, Brustkrebs und Lungenkrebs in Tierversuchen nachgewiesen werden, eine Vielzahl weiterer Schutzmaßnahmen werden aktiv untersucht. Studien am Menschen liefern exzellente Bestätigung der einzigartigen chemoprotektiven Effekte des Gamma Tocopherol.