

## Vitamin C wirkt in hohen Dosen gegen Krebszellen

News in Kürze vom 14. September 2005

**Hochdosiertes Vitamin C tötet Krebszellen ab**, haben US-amerikanische Forscher in einer Laborstudie entdeckt. Sie untersuchten die Wirkung von Ascorbinsäure an Krebszellen und an gesunden Körperzellen: Durch die Säure bildete sich Wasserstoffperoxid in den Krebszellen, wodurch sie zerstört wurden. **Die gesunden Zellen wurden hingegen nicht geschädigt.** Für diese Reaktion muss das Vitamin C besonders hoch dosiert sein; die Einnahme von Vitamin-Tabletten reicht nicht aus. Im menschlichen Körper werden solche Konzentrationen **nur durch eine Infusion** direkt in die Venen erreicht. Die Forscher wollen nun erste Versuche mit Krebspatienten beginnen.

## Das Spurenelement, das uns das Augenlicht beschert

**Mangel an Vitamin A kann zu Blindheit führen, eine Überdosierung gefährlich sein**

**Vier Cent würde es kosten, einem Kind das Augenlicht zu retten: Gerade einmal so viel kosten zwei Kapseln mit Vitamin A, die den Jahresbedarf der wichtigen Substanz eines Kindes deckt. Doch allein in Asien erblinden Jahr für Jahr eine Viertelmillion Kinder, weil ihnen diese Substanz fehlt. Chemisch gesehen wird Vitamin A Retinol genannt - und nicht umsonst klingt dabei "Retina" an, also die Schicht des Auges, in der die Sehzellen sind. Der Körper kann dem Retinol leicht ein wenig Wasser entziehen.**

Das Aldehyd, Retinal, bildet zusammen mit dem Protein Opsin den Sehfärbstoff Rhodopsin. Beim Mangel wird man auch in westlichen Ländern nachtblind. Hinzu kommt, dass **Vitamin A auch für Haut und Schleimhäute benötigt wird. Fehlt es, können die Sehzellen zusätzlich verhornen und zu völliger Erblindung führen.**

Retinol selbst findet man in Milch und seinen Produkten, Lebertran, Fischprodukten und Eigelb. Vitamin A in größeren Mengen ist allerdings giftig; da es sich in Fett löst, kann es sich auch gut im Körper über längere Zeit anreichern. Überdosierung kann zu Erbrechen, Durchfall, Kopfschmerzen und Veränderungen an den Knochen führen. Man vermutet außerdem, dass Retinol das Fruchtwasser schädigt und zu Fehlgeburten führen kann. Man sollte also lieber Beta-Karotin zu sich nehmen: Das ist einfach, findet es sich doch beispielsweise in Spinat, Brokkoli, Grünkohl, Organen und in Karotten - daher stammt auch ihr Ruf, sie seien gut für die Augen.

Der Körper kann jederzeit rasch Retinol aus Beta-Karotin bilden. In westlichen Ländern ist eine zusätzliche Einnahme von Vitamin A also in der Regel überflüssig bis gefährlich; allenfalls bei gewissen Leber- und Stoffwechselstörungen sollte es unter ärztlicher Anleitung zugeführt werden.

## Bestimmte Vitamine können vor Erkrankungen schützen

**Entscheidend ist nicht die Zufuhr einzelner Substanzen, sondern die Ernährung**

**Bestimmte Vitamine können vor Herz-Kreislauf-Krankheiten und Krebs schützen. Die richtige Dosierung sei allerdings umstritten, sagte der wissenschaftliche Leiter der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE), Helmut Oberritter. Entscheidend sei nicht die Zufuhr einzelner Substanzen, sondern die gesamte Ernährungsweise. "Man sollte zwei Drittel pflanzliche Lebensmittel essen", riet Oberritter. Auf Vitaminpräparate könnten fast alle Bundesbürger verzichten.**

**Hauptgruppen sind:**

Vitamin A (Retinol) kommt aus der Ernährung mit tierischen Lebensmitteln oder wird im Darm aus dem Vorläufer, Provitamin A, gebildet. Wichtig ist es vor allem deshalb, weil es ein Ausgangsstoff für die Synthese des Sehpigments Rhodopsin ist; in Folge dessen ist auch Nachtblindheit eines der ersten Symptome. Andere Symptome sind Haarausfall, eine erhöhte Empfindlichkeit der Haut, Verhornung der Augenhornhaut und auch Störungen des Knochenwachstums. Wie bei vielen Vitaminen gilt auch hier, dass zu viel eben nicht immer gut ist; denn Vitamin A ist fettlöslich (hydrophob) und wird darum im Körper gespeichert. Zu hohe Dosen können gerade in der Schwangerschaft gefährlich sein, da sie zu Fehlgeburten und Missbildungen führen können.

Vitamin B1 (Thiamin) ist in fast allen tierischen und pflanzlichen Nahrungsmitteln enthalten. Es ist an zahlreichen dissimilatorischen Stoffwechsel-Vorgängen beteiligt. Die Mangelkrankheit wird als "Beri-Beri" bezeichnet; tritt jedoch in westlichen Ländern in der Regel nicht mehr auf. Allenfalls bei Alkoholikern können Mangelerscheinungen auftreten, da Alkohol die Aufnahme von Vitamin B1 aus dem Darm stört.

Vitamin B2 (Riboflavin) ist ebenfalls an zahlreichen Stoffwechselfvorgängen beteiligt. Es wird auch für die Bildung des roten Blutfarbstoffes Hämoglobin benötigt. Ein reiner Vitamin B2-Mangel ist selten.

Vitamin B6 (Pyridoxin, Pyridoxal und Pyridoxamin) kommt in zahlreichen Lebensmitteln vor und ist am Proteinstoffwechsel und an der Blutbildung beteiligt. Mangelerscheinungen sind unter anderem Krämpfe in Folge von Nervenschädigung, Muskelschwund, Hauterkrankungen und Blutarmut (Anämie).

Vitamin B12 (Cobalamin) kommt hauptsächlich in tierischen Lebensmitteln vor; Bakterien können indes auch das Vitamin durch Gärung erzeugen - so gelangt es ins Bier. Vitamin B12 ist beim Wachstum, bei der Zellteilung und bei der Blutbildung von Bedeutung. Von daher ist Blutarmut ein Symptom für Mangelerscheinungen, die indes in der Regel selten auftreten.

Vitamin C (Ascorbinsäure) ist wasserlöslich und wird daher im Körper kaum gespeichert. Sein Mangel, durch die Seefahrt hochbekannt, ist der Skorbut, der heute selten ist; ältere Menschen und Raucher können dennoch unterversorgt sein. Vitamin C kommt vor allen in Obst und Gemüse vor. Auch Kartoffeln leisten einen bedeutenden Beitrag zur Vitamin C-Versorgung, obwohl sie es nur in geringen Mengen enthalten; die in westlichen Ländern bedeutende verzehrte Menge gleicht das jedoch aus. Vitamin C ist durch seine zahlreichen Funktionen bekannt: Es kommt im Kollagen vor, dem Baustein von Haut, Knochen, Zähnen und Bindegewebe.

Vitamin D (Calciferol) kann als einziges Vitamin selbst vom Menschen gebildet werden, sofern er nur genügend Sonnenlicht bekommt. Es wirkt direkt auf die Serotonin-Bildung

ein, so dass Sonnenlicht indirekt gute Laune bewirkt. Ausgangsstoff ist das Cholesterin. Es ist in Lebensmitteln vor allem in Fisch- und Milchprodukten enthalten. Der Alternativname Claciferol deutet darauf hin, dass es auf den Calcium- und Phosphatstoffwechsel wirkt. Mangel gerade im Kindesalter führt demzufolge zu Rachitis, im Alter zu Osteomalazie, einer erhöhten Anfälligkeit für Knochenbrüche. Zu hohe Dosen indes führen zu Durst, Übelkeit und Erbrechen.

Vitamin E (Tocopherol) umfasst eine größere Stoffgruppe, die sich in Struktur und biologischer Funktion unterscheiden. Pflanzenöle und Nüsse sind reich an Vitamin E. Mangelercheinungen sind selten, da Vitamin E im Fettgewebe gespeichert werden kann.

Vitamin K1 (Phyllochinon) und Vitamin K2 (Menachinon) kommen vor allem in Grüngemüse, Kartoffeln, Vollkorn- und Milchprodukten vor. Sie sind an der Bildung verschiedener Blutgerinnungs-Faktoren und am Knochenaufbau beteiligt.

## Radikalfänger gegen schlaffe Haut

### **Test in Mannheim**

**"Gut untersucht sind die Effekte von Vitamin C und E, die man in frischen Früchten und Gemüse findet und die den negativen Effekt der UV-Strahlung, die Schädigung auf das Kollagen und auf das Bindegewebe abfangen können." Die Dermatologin Christiane Bayerl von der Uni Mannheim hat seit Jahren die Effekte einzelner Substanzen in Schönheitscremes untersucht. Die Radikalfänger schneiden dabei recht gut ab.**

Sie können auch die verstärkte Pigmentierung günstig beeinflussen. Die Grüntee-Inhaltsstoffe haben Effekte als Radikalfänger und wirken gegen Entzündungen. Das Enzym Photolyase, schützt die Alge vor Sonne und so auch die Haut vor Sonnenstrahlung. "In der Traube gibt es neben Radikalfängern auch noch Phytoöstrogene", so Christiane Bayerl. Die Wirkung vieler Substanzen scheint bewiesen. Dennoch reagieren die Vitamine C und E zum Beispiel beide stark mit Sauerstoff und sind dementsprechend extrem instabil.

Vitamin E wird deshalb in Nanokapseln verpackt, die sich erst in der Haut auflösen. Auch Vitamin C schafft den Weg in die Haut nur, wenn es mit einer Art chemischem U-Boot befördert wird. Mittlerweile gelingt es auch, Vitamin A, das Retinol, stabil in Cremes einzuarbeiten.

Retinol ist die Kampfansage an die kleinen Knitterfältchen: Tatsächlich konnte in Tests die hautglättende Wirkung gezeigt werden. Voraussetzung ist regelmäßige Anwendung. Kritiker halten aber die Retinol-Konzentration in den meisten Cremes für zu gering, um die Haut zu glätten. Hinzu kommt, dass Retinol die Haut in höherer Konzentration reizt. Phyto-Hormone sind die Wunderwaffe für die reife Haut ab 50. Die pflanzlichen Östrogene sollen die Neubildung von Kollagen ankurbeln.

Tatsächlich zeigt sich in Tests eine sichtbare Besserung der Haut: Sie wird straffer und dicker. Hormoncremes sind aber nicht für jeden geeignet. Nur wenn keine Hormonersatztherapie eingesetzt wird, haben Phytoöstrogene einen sehr guten Effekt.

Sie wirken dann auf das Unterhautfettgewebe, die Kollagen- und die Bindegewebssubstanzen-Neubildung.

Falten lassen sich zwar auch mit den neuen Naturstoffen nicht wegzaubern, doch durch die Stimulierung der Kollagenfasern strafft sich die obere Hautschicht. Die Falten werden optisch gemildert und das Gesicht sieht wieder frischer aus. Dennoch wird auch die beste Creme keine Hautverjüngung erzielen, wenn man die Grundregeln nicht beachtet. Rauchen, Alkohol und UV-Strahlung schädigen die Haut. Günstiges Verhalten wäre viel Sport treiben, gesunde Ernährung, viel Trinken und eine richtige Hautpflege.

### Vitamin D gegen Autoimmun-Reaktion?

Ein bis zwei Personen unter 100 entwickeln weltweit rheumatische Arthritis, die zu schmerzhaft geschwollenen Gelenken führt. Und etwa 0,04 Prozent der Bevölkerung leiden unter Multipler Sklerose (MS), die als unheilbar gilt und Erschöpfung, Zucken und Lähmungen auslöst.

Beide gehören zu den so genannten Autoimmunerkrankungen - das Immunsystem ist dabei fehlgesteuert und richtet sich gegen den eigenen Körper.

Das Vitamin D könnte dagegen arbeiten, indem es die überaktiven Immunzellen beruhigt, spekuliert Kenneth Saag von der University of Alabama in Birmingham die Ergebnisse. Er leitete die Studie zu Vitamin D und rheumatischer Arthritis.

Tierversuche mit ähnlichen Ergebnissen

Tatsächlich gibt es aus Tierversuchen bereits Ergebnisse, die diese Theorie unterstützen, wie der Online-Nachrichtendienst von "Nature" berichtet: Eine Behandlung mit Vitamin D half demnach Mäusen mit Symptomen ähnlich MS oder rheumatischer Arthritis.

Ob Vitamine mit Tiefenwirkung, Radikalfänger oder Phytoöstrogene - wer sicher gehen will, das Inhaltsstoffe und Dosierung auch wirklich zum Typ passen, geht am besten zum Hautarzt.

Natürlich in Leber, Milch und fettem Käse

Vitamin D3 kommt in größeren Mengen in Leber, Milch, Margarine, Eigelb und fettem Käse vor. Es bildet sich aber auch unter Sonneneinstrahlung in der Haut aus verschiedenen Vorläufersubstanzen.

Das Steroid-Hormon hilft dem Körper, Kalzium aufzunehmen und zu speichern. Zu viel davon kann zu Vergiftungserscheinungen führen, zu wenig dagegen lässt die Knochen spröde werden. Das Vitamin wird daher seit Jahrzehnten gegen Osteoporose eingesetzt.

Beleg positiver Wirkungen von Vitamin D  
... bei Arthritis und Multipler Sklerose

Literatur:

Merlina LA et al. (2004) Vitamin D intake is inversely associated with rheumatoid arthritis. *Arthritis and Rheumatism* 50: 72-77

Munger KL et al. (2004) Vitamin D intake and incidence of multiple sclerosis. Neurology 62: 60-65

Studien: Vitamin D gegen Arthritis und MS

Gleich zwei Studien haben die positive Wirkung von Vitamin D auf die Gesundheit untersucht: Demnach sinkt das Erkrankungsrisiko sowohl bei rheumatischer Arthritis als auch bei Multipler Sklerose (MS).

An den beiden Studien nahmen insgesamt mehr als 200.000 Frauen teil. Jene Probandinnen, die täglich mindestens die empfohlene Menge an Vitamin D zu sich nahmen, hatten ein um 30 Prozent niedrigeres Risiko, an rheumatischer Arthritis zu erkranken. Bei Multipler Sklerose sank dieses sogar um 40 Prozent.

Die Studie "Vitamin D intake is inversely associated with rheumatoid arthritis" von L.A. Merlino und Kollegen ist erschienen in "Arthritis and Rheumatism", Bd. 50, Seiten 72 - 77 (2004). Die zweite Studie "Vitamin D intake and incidence of multiple sclerosis" von K. L. Munger und Kollegen ist erschienen in "Neurology", Bd. 62, Seiten 60 - 65 (2004).

"Arthritis and Rheumatism"

"Neurology"

Mehr zu diesem Thema in science.ORF.at:

Vitamin D senkt Rate an Knochenbrüchen erheblich (28.2.03)

Mangel an Vitamin D kann zu Herzschwäche führen (14.1.03)

### Mit Vitamin C gegen eine Form des Muskelschwunds

Nerven und Myelinschicht regenerierten beim Charcot-Marie-Tooth-Syndrom

Französische Wissenschaftler haben jetzt in Vitamin C die erste medikamentöse Behandlungsform gegen eine spezielle Form des Muskelschwunds, das Charcot-Marie-Tooth-Syndrom (CMT), gefunden. Das Vitamin hat im Tiermodell zu einer verbesserten Muskelkraft und sogar zu einer Regeneration der beschädigten Nerven geführt. Es kam zu einem Wiederaufbau der Myelinschicht der Nervenfasern. Ein Vorteil der Vitamin-C-Gabe besteht darin, dass die Medikamentierung keine Nebenwirkungen hat.

Patientenstudien mit Vitamin C sollen auch in Österreich demnächst beginnen. Hat man die richtige Dosis für den Menschen gefunden, könnte es schnell eine Therapie geben. Um Verformungen der Fußgelenke zu vermeiden, müsste die Therapie frühzeitig begonnen werden. Bislang konnten die Ärzte nur die Symptome lindern und den Krankheitsverlauf verzögern.

Auch der Göttinger Forscher Klaus-Armin Nave hat in einem Tierversuch ein Mittel gegen die heimtückische Muskelschwäche CMT gefunden. Bei genetisch veränderten Ratten, bei denen das Gen Pmp22 verdoppelt war, habe das Anti-Progesteron Onapristone die Entwicklung der Krankheit spürbar aufgehalten, sagte Nave. Wenn weitere Forschungen erfolgreich verliefen, könne in zwei bis drei Jahren eine Anwendung beim Menschen ins Auge gefasst werden.

Die Dopplung des Gens Pmp22 auf dem menschlichen Chromosom 17 führe bei den Ratten zur Überproduktion eines Enzyms, die mit Anti-Progesteron eingedämmt werden könne, sagte Nave. "Wir müssen aber an der Ratte noch mehr Grundlagenforschung betreiben, bevor eine Übertragung auf den Menschen möglich ist", fügte der Forscher des Göttinger Max-Planck-Instituts für experimentelle Medizin hinzu.

Zu klären sei, ob es sich bei Onapristone um das ideale Präparat handele und welche Dosierung erforderlich sei. Die nach ihren Entdeckern benannte Charcot-Marie-Tooth-Krankheit hat trotz ihrer relativ weiten Verbreitung - in den USA soll es rund 125.000 CMT-Patienten geben - keinen hohen Bekanntheitsgrad. Menschen mit der Muskelschwäche sind im Extremfall auf einen Rollstuhl angewiesen. Die Krankheit tritt mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa eins zu 5000 auf.

Zu klären sei, ob es sich bei Onapristone um das ideale Präparat handele und welche Dosierung erforderlich sei. Die nach ihren Entdeckern benannte Charcot-Marie-Tooth-Krankheit hat trotz ihrer relativ weiten Verbreitung - in den USA soll es rund 125.000 CMT-Patienten geben - keinen hohen Bekanntheitsgrad. Menschen mit der Muskelschwäche sind im Extremfall auf einen Rollstuhl angewiesen. Die Krankheit tritt mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa eins zu 5000 auf.

Weil von der Krankheit betroffene Kinder einfach als ungeschickt gelten, bleibt der vererbte Muskelschwund lange unentdeckt. Erst im Erwachsenenalter kommt es zu den typischen Symptomen, wie dem Steppergang. Bei Muskelschwäche ist die Übertragung der Information in den Nerven verzögert, weil die schützende Myelinschicht geschädigt ist. Die elektrischen Impulse kommen deutlich später an, sodass die Muskeln langsam verkümmern.

Die damit verbundenen rheumaähnlichen Schmerzen führen oft zu Fehldiagnosen. Für die Therapie ist zunächst entscheidend, im Ganglabor zu erkennen, welche Muskeln noch funktionieren und welche bereits gelähmt sind. Dort werden alle Bewegungen von Kameras aufgezeichnet und in ein Computerprogramm übertragen. Mit Hilfe der Elektroneurografie wird die Krankheit erkannt. Um Physio- und orthopädische Therapie rechtzeitig einzuleiten, ist eine frühestmögliche Diagnose wünschenswert. Fehldiagnosen wie Rheuma aber führen häufig zu falschen therapeutischen Konsequenzen.

Die Ursache der Muskelschwäche ist ein Gendefekt, der mit Hilfe eines Bluttests nachgewiesen werden kann. Bisher kennt man 24 Gene, die an der Krankheit beteiligt sind.

## Vitamin D gegen Knochenbrüche

### Studie

Schon wenige Gaben Vitamin D senken das Risiko von Knochenbrüchen bei älteren Menschen deutlich. Bereits eine hochdosierte Kapsel alle vier Monate habe die Zahl der Brüche um 22 Prozent vermindert, berichtet ein Team der Universität Cambridge im "British Medical Journal" (Bd. 326, S. 469).

Die Rate der für Osteoporose typischen Fälle sei sogar um 33 Prozent zurückgegangen. Die Studie lief über einen Zeitraum von fünf Jahren. Die Forscher um Kay Tee Khaw

hatten 2686 Menschen zwischen von 65 und 85 Jahren alle vier Monate eine hochdosierte Tablette Vitamin D3 (Cholecalciferol) geschickt.

Die Probanden wurden gebeten, das Mittel einzunehmen und Knochenbrüche zu melden. Sie wussten nicht, ob sie Vitamin D oder ein Placebo erhielten. Keiner der Teilnehmer hatte zuvor zusätzliches Vitamin D genommen. Vitamin D3 kommt in größeren Mengen in Leber, Milch, Margarine, Eigelb und fettem Käse vor. Es bildet sich auch unter Sonneneinstrahlung in der Haut aus verschiedenen Vorläufersubstanzen.

Eine zu hohe Aufnahme von Vitamin D kann zu Vergiftungen führen. Diese wurden in der Studie mit Tabletten zu je 100.000 internationalen Einheiten (IU) jedoch nicht entdeckt.

Herzkrank durch Vitamin D-Mangel?

Wissenschaftler finden "deutliche Hinweise"

**Die Zahlen sind dramatisch: 15 Millionen Menschen weltweit leiden unter einer Herzinsuffizienz, ein bis drei Prozent aller Deutschen sind betroffen, jeder hundertste Euro, den die Krankenkassen zahlen, wandert in Diagnose, Therapie oder Prävention der chronischen Herzschwäche. Dennoch ist die Prognose schlecht: Jeder zweite Patient - egal, ob jung oder alt - stirbt innerhalb der ersten fünf Jahre, nachdem die Erkrankung diagnostiziert wurde. Wissenschaftler der Universität Bonn haben nun in Kooperation mit dem Herzzentrum Bad Oeynhausen nach den Ursachen der Herzinsuffizienz gefahndet. Sie fanden "deutliche Hinweise", dass eine Unterversorgung mit Vitamin D zur Entstehung der Krankheit beiträgt. Ihre Ergebnisse haben sie nun im angesehenen Journal of the American College of Cardiology veröffentlicht (Vol. 41 Nr. 1, 2003, S. 105-112).**

Bei einer Herzinsuffizienz ist der Hohlmuskel so geschwächt, dass er nicht mehr genügend Blut durch den Körper pumpen kann, um Organe und Muskulatur ausreichend zu versorgen. Die Patienten ermüden nach der geringsten Anstrengung, der Puls jagt, die Luft wird knapp. Aufgrund der schlechten Durchblutung versagen die Nieren ihren Dienst und können den Körper nicht mehr ausreichend entwässern. Folge: Wassereinlagerungen im Gewebe, so genannte Ödeme. Das Herz reagiert mit der Ausschüttung des Hormons ANP, das die Flüssigkeitsausscheidung fördert. Eine erhöhte ANP-Konzentration im Blut ist daher ein verlässlicher Hinweis auf eine Herzinsuffizienz - und zwar bereits im Frühstadium, wenn die Erkrankung kaum Symptome verursacht.

Seit einigen Jahren ist bekannt, dass das Vitamin D in Zellkulturen die Produktion des "Entwässerungshormons" ANP hemmt. Hühner entwickeln unter Vitamin D-Mangel eine Herzschwäche, die wieder verschwindet, sobald Vitamin D mit dem Futter verabreicht wird. Und in Herzmuskelzellen der Ratte konnten Wissenschaftler zahlreiche "Andockstellen" (Rezeptoren) für Vitamin D finden. So lag die Vermutung nahe, dass der Inhaltsstoff von Aal, Lachs und Hering auch bei der Entstehung der menschlichen Herzinsuffizienz eine Rolle spielen könnte.

Hochschuldozent Dr. Armin Zittermann vom Bonner Institut für Ernährungswissenschaft ist mit seiner



Doktorandin Stefanie Schulze Schleithoff in Kooperation mit dem Herzzentrum Bad Oeynhausen dieser These nachgegangen. Insgesamt nahmen an der weltweit ersten derartigen Studie 54 Patienten mit Herzschwäche und 34 gesunde Kontrollpersonen teil. Die Wissenschaftler bestimmten die Konzentration von zwei verschiedenen Vitamin D-Varianten im Blut der Probanden: Bei Personen mit Herzinsuffizienz waren die Werte um bis zu 50 Prozent niedriger als in der Kontrollgruppe. Die ANP-Menge war bei den Patienten dagegen auf mehr als das zweifache erhöht. Der Schweregrad der Erkrankung korrelierte mit dem Ausmaß des Vitamin D-Mangels. "All das sind starke Hinweise darauf, dass eine unzureichende Versorgung mit Vitamin D bei der Entstehung der chronischen Herzschwäche eine Rolle spielen könnte", meint Dr. Zittermann. Momentan führen die Forscher eine Anschlussstudie durch, in der sie Herzpatienten Vitamin D verabreichen und kontrollieren, ob sich ihr Zustand bessert.

Das Vitamin spielt unter anderem bei der Regulation der Kalzium-Konzentration im Körper eine Rolle - zum Beispiel, indem es die Kalzium-Aufnahme aus dem Darm verbessert. Es scheint aber auch den Kalzium-"Umschlag" in den Herzzellen beeinflussen zu können. Damit sich der Muskel zusammenziehen kann, muss die Kalziumkonzentration kurzfristig stark ansteigen. Dazu zapft das Herz einen innerzellulären Kalzium-Speicher an, den es bei der Entspannung mit Hilfe kleiner "Pumpen" wieder füllt. Vitamin D scheint die Aktivität dieser Minipumpen zu beeinflussen. Wenn die aber nicht richtig funktionieren, kann der Herzmuskel nicht vollständig kontrahieren.

Der Mensch bildet sein Vitamin D selbst. "75 bis 90 Prozent entstehen bei UVB-Bestrahlung in der Haut, den Rest nehmen wir über die Nahrung auf", erklärt der Ernährungswissenschaftler. Wenigstens normalerweise: Wer tagein, tagaus ein Schattendasein im Büro fristet und in der Freizeit hauptsächlich vor dem Fernseher oder am Computer sitzt, bildet zu wenig Vitamin D. Und in den Wintermonaten reicht die Intensität der UVB-Strahlung im Sonnenlicht nicht aus - zumindest nicht in unseren Breiten. "In Industrieländern ist Vitamin D-Mangel ein häufiges Phänomen", resümiert Dr. Zittermann. Besonders im Alter: Mit der Zeit verlieren wir die Fähigkeit, die wertvolle Substanz selbst zu synthetisieren - ein 80-Jähriger stellt bei gleicher UVB-Einstrahlung nur noch ein Viertel der Menge her wie ein 20-Jähriger. "Interessanterweise leiden fast alle Senioren auch unter zumindest leichter Herzinsuffizienz." Nicht auszuschließen ist im Moment, dass die Krankheit selbst zum niedrigen Vitaminspiegel beiträgt und damit ein Teufelskreis einsetzt - Herzkranken sind schließlich nur selten an der Sonne.

Die Wissenschaftler raten davon ab, die Haut nun vermehrt durch intensives Sonnenbaden zu malträtieren. "Dazu ist UV-Strahlung einfach zu gefährlich", erklärt der Ernährungswissenschaftler. "Außerdem steht der letzte Beweis für einen Zusammenhang noch aus." Nicht schaden könne aber der regelmäßige Genuss Vitamin D-reicher Kost. In nennenswerten Mengen ist die Substanz aber nur in Fisch enthalten - zwei bis drei Fischmahlzeiten pro Woche seien empfehlenswert.

**Ansprechpartner:**  
**Hochschuldozent Dr. Armin Zittermann**  
**Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Bonn**  
**Telefon: 0228/73-2016**  
**E-Mail: [a.zittermann@uni-bonn.de](mailto:a.zittermann@uni-bonn.de)**



## Laut einer Großstudie beugt Folsäure Bluthochdruck vor

**Allerdings setzte der Schutz erst mit dem Konsum von einem Milligramm am Tag ein.**

**Folsäure kann Frauen vor allem in jüngeren Jahren vor Bluthochdruck bewahren. Das haben US-Forscher in einer umfassenden Studie mit 150.000 Teilnehmerinnen entdeckt. Folsäure gehört zur Vitamin-B-Gruppe und kommt in grünblättrigen Gemüsen, Bohnen, Linsen und Orangen vor. Allerdings setzte der Schutz vor erhöhtem Blutdruck erst mit dem Konsum von einem Milligramm (mg) Folsäure am Tag ein.**

Das berichtet das Forscherteam von der Harvard-Universität (Boston) in der Fachzeitschrift "JAMA" des amerikanischen Ärzteverbandes (AMA). Ein Milligramm ist das Zweieinhalbfache der in den USA und Deutschland empfohlenen Tagesration von Folsäure für Erwachsene. Es sei kaum möglich, so viel Folsäure über die Ernährung einzunehmen, räumt das Team um John Forman ein. Vielmehr hätten die Frauen in der Studie den Schutzeffekt nur mit zusätzlichen Vitamintabletten erzielen können. Da Folsäure, wie lange bekannt, auch Schäden am ungeborenen Kind vorbeugt, wird Mehl in den USA seit Jahren mit diesem Vitamin angereichert.

Das Harvard-Team beobachtete gesunde Teilnehmerinnen in der Altersgruppe von 27 bis 44 und von 43 bis 70 Jahren über einen Zeitraum von jeweils acht Jahren. Dabei zeigte sich, dass die jüngeren Frauen nach einem täglichen Konsum von wenigstens einem Milligramm Folsäure nur etwa halb so gefährdet waren, an Bluthochdruck zu erkranken, wie Frauen mit einem Konsum von weniger als 0,2 Milligramm. In der Gruppe der älteren Frauen lag der Vorteil dann allerdings nur noch bei 18 Prozent.

Das Team um Forman schlägt vor, das Ergebnis in weiteren klinischen Studien zu prüfen. Würden seine Daten dabei bestätigt werden, sollte das preisgünstige Vitamin, von dem bisher keine nachteiligen Nebenwirkungen bekannt sind, allgemein zur Vorbeugung von Bluthochdruck und damit langfristig von Herzproblemen empfohlen werden.

## Deutsche leiden unter Vitaminmangel

**Vor allem Folsäure sowie Vitamin D und E fehlen**

**Deutschland leidet unter Vitaminmangel - de facto ist kein Bundesbürger ausreichend mit den lebenswichtigen Stoffen versorgt. Zu diesem alarmierenden Ergebnis kommt die Gesellschaft für Ernährungsmedizin und Diätetik in Bad Aachen.**

In einer von ihr organisierten Studie stellte sich heraus, dass es bei beiden Geschlechtern in Deutschland keine Altersgruppe gibt, deren Versorgung mit allen Vitaminen optimal ist. Dies gelte vor allem für Folsäure sowie Vitamin D und Vitamin E. Die in Deutschland lebenden Menschen sind demnach alle von einem Vitaminmangel betroffen", heißt es in der Studie.

Dabei sei die Versorgung bei Frauen noch schlechter als bei Männern. Im Durchschnitt nimmt jeder Bundesbürger den Angaben zufolge nur 60 Prozent seines Tagesbedarfs an Folsäure ein. Deren Fehlen kann unter anderem zu Depressionen und Fortpflanzungsstörungen führen. Mangel daran kann unter anderem zu einer höheren Infektanfälligkeit beziehungsweise zu Muskelerkrankungen führen.

Wegen dieser deutlichen Unterversorgung empfiehlt die Gesellschaft Frauen und Männer die Einnahme von 200 Mikrogramm Folsäure-Tabletten oder -Pulver oder ähnlichem pro Tag. Aber auch Vitamin D und E müssten die Menschen mehr zu sich nehmen, betonte die Gesellschaft.

Zwar seien die klassischen Vitamin-Mangelkrankungen wie Skorbut inzwischen sehr selten geworden. Die Gefahr dürfe aber auch nicht unterschätzt werden.

Die Gesellschaft für Ernährungsmedizin und Diätetik wurde vor drei Jahren ins Leben gerufen und hat sich auf die Fahnen geschrieben, die Bevölkerung besser über ernährungswissenschaftliche Erkenntnisse zu informieren. Zu den Kuratoriumsmitgliedern gehört unter anderem Bundesgesundheitsministerin Ulla Schmidt (SPD).

10.09.2002

nano online/dpa/ 3sat ist nicht verantwortlich für den Inhalt externer Links

### [Vitamin- und Mineralstoffmangel tötet](#)

#### **Warnung von Unicef**

**Eine Million Kleinkinder sterben nach Angaben des Kinderhilfswerks Unicef in Entwicklungsländern jährlich an den Folgen von Vitaminmangel. Rund 40 Prozent der Kinder unter fünf Jahren bekämen in ihrer Ernährung zu wenig Vitamin A, was zu Schädigungen des Immunsystems führe, teilte Unicef Deutschland mit.**

Dies gehe aus dem ersten weltweiten Bericht zu den Auswirkungen von Vitamin- und Mineralstoffmangel hervor, der zusammen mit der internationalen Initiative gegen Mangelernährung "Micronutrient Initiative" veröffentlicht wurde. Der Bericht legt eine Schadensanalyse für 80 Entwicklungsländer vor. Neben den Vitaminen fehle es den Kindern auch an den Nährstoffen Jod und Eisen. Jodmangel sei sogar weltweit die häufigste Ursache für geistige Behinderungen bei Kindern.

Eine Unterversorgung mit Eisen führe außerdem bei 40 bis 60 Prozent der Kinder zur Beeinträchtigung ihrer geistigen Entwicklung. Um dem Nährstoffmangel zu begegnen, müssten die Lebensmittel in diesen Ländern angereichert sowie Vitamin- und Mineralstoffkapseln verteilt werden.

## Wirkung von Vitamin E bei Prostata-Krebs

### **Hemmt Andockstelle**

**US-Forscher haben in Laborversuchen herausgefunden, auf welche Weise Vitamin E Prostata-Krebs bekämpft. Das Team um Yu Zhang von der Rochester-Universität im US-Staat New York zeigte, dass das Vitamin die Bildung einer Andockstelle für männliche Geschlechtshormone in den Krebszellen hemmt.**

Da dieser "Androgen-Rezeptor" für das Fortschreiten der Erkrankung notwendig sei, werde so das weitere Wachstum der Zellen gestoppt, berichten die Wissenschaftler in der aktuellen Ausgabe des amerikanischen Fachblatts "Proceedings of the National Academy of Sciences" ("PNAS", Bd. 99, S. 7408). Die Forscher beobachteten darüber hinaus, dass Vitamin E das Wachstum der entarteten Zellen besser unterdrückt als der häufig gegen Prostata-Krebs eingesetzte Wirkstoff Flutamid.

Die besten Ergebnisse erzielten die Forscher, wenn sie die Zellen mit beiden Substanzen gleichzeitig behandelten. Bisher.

Da dadurch besonders in der Frühphase der Erkrankung das Tumorwachstum gefördert werde, sei die Blockierung des Rezeptors eine attraktive Behandlungsmöglichkeit, erläutern die Forscher. Untersuchungen von Krebspatienten hatten bereits zuvor gezeigt, dass Vitamin E das Prostata-Krebsrisiko verringern könnte. Der Mechanismus dieser Schutzwirkung war bisher allerdings unklar. Den Wissenschaftlern zufolge könnte die Aufklärung dieser Wirkung bei der Entwicklung neuer Therapien und Vorbeugemaßnahmen helfen.

Info:

Das Prostatakarzinom ist mit jährlich etwa 30.000 neuen Fällen die zweithäufigste Krebserkrankung bei Männern in Deutschland. Jedes Jahr sterben rund 12.000 Männer daran.

Sie haben die Wirkung des Vitamins nur in Zellkulturen im Labor untersucht. Sie gehen allerdings davon aus, dass Vitamin E eine sinnvolle Ergänzung zur frühzeitigen Behandlung von Prostata-Krebs sein könnte. An den Androgen-Rezeptor docken Testosteron und andere Hormone an und aktivieren ihn.

## "Jeder dritte Mensch leidet unter Vitaminmangel"

**Die Gesundheit eines Drittels der Weltbevölkerung ließe sich mit wenigen Vitaminen und Mineralstoffen drastisch verbessern. Der Mangel dieser Nährstoffe schwächt nicht nur die Menschen selbst, sondern behindert damit auch die wirtschaftliche Entwicklung nahezu aller Länder auf der Südhalbkugel.**

Das geht aus einem Bericht hervor, den das Kinderhilfswerk Unicef und die internationale Micronutrient-Initiative auf dem Weltwirtschaftsforum in Davos vorgestellt haben. Rund zwei Milliarden Menschen besitzen auf Grund dieser Mangelernährung nicht ihre eigentliche körperliche und geistige Leistungsfähigkeit, wie Unicef schreibt.

Vitamin- und Mineralienmangel sei unter anderem verantwortlich für eine schlechte geistige Entwicklung und ein schwaches Immunsystem. Die Untersuchung beruht auf

Studien aus 80 Ländern. Eisenmangel mindere die geistige Entwicklung von Kindern, betonen die Autoren. Zudem senke er die Arbeitsproduktivität bei Erwachsenen, so dass in einigen Ländern allein dadurch das Bruttoinlandsprodukt um schätzungsweise zwei Prozent vermindert sei. Schwerer Eisenmangel sei Ursache für etwa 50.000 Todesfällen bei Frauen während der Geburt.

Ein Mangel an Vitamin A schwäche in Entwicklungsländern das Immunsystem von etwa 40 Prozent der Kinder unter fünf Jahren und führe bei ihnen zu etwa einer Million Todesfällen pro Jahr.

Jodmangel während der Schwangerschaft sei Ursache von geistigen Behinderungen bei jährlich etwa 20 Millionen Neugeborenen. Fehlende Folsäure rufe etwa 200.000 schwere angeborene Störungen pro Jahr hervor. Vitaminmangel sei subtil und heimtückisch, schreiben die Autoren. Seine Auswirkungen auf ganze Länder würden erst ansatzweise erforscht. Hilfe für die betroffenen Länder sei bereits mit einfachen und günstigen Methoden möglich: Schon für ein paar Cent pro Jahr und Mensch könnten wichtigen Lebensmittel Vitamine und Mineralstoffe zugesetzt werden.

Für denselben Betrag ließen sich Kinder und Frauen im gebärfähigen Alter mit Zusatzprodukten versorgen. Wichtig sei auch eine bessere Bildung der Bevölkerung in diesem Bereich. "Die Ernährungslücke ist eine, die wir schnell, einfach und relativ kostengünstig schließen können", sagte Jay Naidoo, Vorstandsvorsitzender der Entwicklungsbank des südlichen Afrikas.

Schon für rund drei Cent pro Person könne Weizenmehl in den 75 meistbetroffenen Ländern mit Eisen und Folsäure versetzt werden, was Eisenmangel um zehn Prozent reduziere. Insgesamt würde dies 85 Millionen Dollar (68 Millionen Euro) kosten. Der wirtschaftliche Gewinn werde jedoch auf ein Vielfaches davon geschätzt.

### Folsäure in Mehl könnte Vitaminmangel ausgleichen

**Robert Koch-Institut: Zwei Drittel aller Erwachsenen in Deutschland unterversorgt. Ein gesetzlich geregelter Folsäure-Zusatz in Grundnahrungsmitteln wie Mehl oder Salz könnte die weit verbreitete Unterversorgung mit diesem lebenswichtigen Vitamin mildern. Das hat eine Modellrechnung des Berliner Robert Koch-Instituts für das Bundesverbraucherministerium ergeben. Zwei Drittel der Erwachsenen in Deutschland nähmen weniger als 75 Prozent des Folsäure-Tagesbedarfs von 400 Mikrogramm (Millionstel Gramm) zu sich, berichtet das RKI in seinem jüngsten "Epidemiologischen Bulletin".**

Folsäure ist für Stoffwechselforgänge und das Zellwachstum unabkömmlich. Ein Folsäuremangel kann außerdem zu so genannten Neuralrohrdefekten wie dem offenen Rücken (Spina bifida) bei Neugeborenen führen. Das wasserlösliche Vitamin Folsäure ist auf natürliche Weise beispielsweise in Spinat, Broccoli, Tomaten, Orangen und Vollkornprodukten enthalten. Künstlich hergestellte Folsäure ist einigen Milchprodukten, Getränken und Müslis zugesetzt.

Da nicht jeder diese Produkte verzehrt, hält das RKI einen gesetzlich geregelten Zusatz bei Grundnahrungsmitteln für geeigneter, um dem Mangel entgegenzuwirken. Die Simulationsrechnungen ergaben, dass 200 Mikrogramm synthetisch hergestellter Folsäure auf 100 Gramm Mehl für den Tagesbedarf der Deutschen ausreichen würden.

Eine zu hohe tägliche Dosis synthetischer Folsäure sei dabei nicht bei einem wesentlichen Bevölkerungsanteil zu erwarten.

Und das Risiko eines durch diesen Zusatz maskierten Vitamin-B12-Mangels ließe sich durch die gleichzeitige Beigabe von B12 verringern, heißt es im Bulletin. Bei einem Folsäuremangel kann unter anderem die Blutbildung gestört werden, auch Schleimhautschäden sind möglich. Die obligatorische Mehlanreicherung habe etwa die Häufigkeit von Neuralrohrdefekten in Kanada um 54 Prozent und in den USA um 19 bis 31 Prozent verringert, berichtet das RKI.

## Vitamin C: der Alleskönner im menschlichen Körper

**Mangelercheinungen wie der Skorbut kommen heute nicht mehr vor**

**Vitamin C hat im Körper viele Aufgaben zu erfüllen - aber das ist nicht unbedingt ein Grund, zu Pillen zu greifen, meint die Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Mangelercheinungen wie der Skorbut kommen heute nicht mehr vor; allenfalls ältere Menschen mit Kaubeschwerden können Mangelercheinungen aufweisen, wenn sie nur noch gekochte Nahrung zu sich nehmen: Es ist nicht hitzestabil. Indizen für einen Mangel sind Ermüdung und gegebenenfalls Erkrankungen im Zahnfleisch.**

75 Milligramm lautet die Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, nur Raucher, Alkoholiker, Frauen, die die Pille einnehmen und Menschen, die acteylhaltige Medikamente bekommen, sollten mehr haben.

Vitamin C kann im Körper nicht gespeichert werden: Wird der Wert von maximal 200 Milligramm pro Tag überschritten, ist die weitere Einnahme sinnlos. Experten diskutieren noch, ob eine "Überdosis" Nebenwirkungen haben kann. In jedem Fall kann Vitamin C Calcium aus dem Körper "mitnehmen", bei Einnahme sollte also auch Calcium mitgenommen werden. Vitamin C, chemisch: Ascorbinsäure, leitet sich von dem einfachen Zucker Glucose ab; die meisten Tiere können es selbst produzieren, nur Primaten wie der Mensch, das Meerschweinchen sowie einige Vögel und Fische haben die Möglichkeit dazu verloren.

Vitamin C ist - sofern nicht der pH-Wert in Fruchtsäften unter sechs (leicht sauer) liegt, gegenüber Wärme, Sauerstoff, Wasser und Licht empfindlich. Tiefgefrorene Lebensmittel besitzen darum oft einen höheren Gehalt an Vitamin C, vor allem dann, wenn das Gemüse zuvor blanchiert worden ist.

### **Aufgaben im Körper**

Vitamin C ist ein Antioxidans

Es stärkt das Immunsystem: Es werden vermehrt aktivere Abwehrzellen gebildet.

Es fördert die Wundheilung.

Es sorgt dafür, dass Eisen besser aufgenommen werden kann und transportiert gleichzeitig giftige Schwermetalle wie Blei, Cadmium und Nickel aus dem Körper - allerdings nimmt es dabei auch Calcium mit.

Es ist im Stoffwechsel beteiligt, die Hormone Serotonin, Adrenalin und Noradrenalin aufzubauen.

Es hilft, Cholesterin in Vitamin D oder Gallensäure umzuwandeln.

Zwar seien die klassischen Vitamin-Mangelerkrankungen wie Skorbut inzwischen sehr selten geworden. Die Gefahr dürfe aber auch nicht unterschätzt werden.

### Vitaminmangel und Alzheimer Pilotstudie zeigt Zusammenhang

Vitaminmangel spielt nach Aussagen Hamburger Mediziner eine Rolle bei Alzheimer. Bei Patienten des Hamburger Universitätsklinikums zeigte sich in einer Pilotstudie eine Verbindung zwischen der Demenzerkrankung und einem Mangel an Vitamin C und E im Blut und in der Gehirnflüssigkeit, sagte Prof. Ulrike Beisiegel, vom Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) Montag. Diese Ergebnisse sollten jedoch nicht darüber hinweg täuschen, dass Alzheimer noch immer nicht heilbar sei.

Die Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
...am Universitäts-Klinikum Hamburg-Eppendorf

Bei der Studie seien zehn Patienten über einen Zeitraum von vier Wochen mit Vitamin C und E behandelt worden. Die Vitamine gelten als Schutz vor Oxidation in den Zellen. Bei Alzheimer-Patienten gibt es im Gehirn Anzeichen für eine erhöhte Oxidation. Die Vitaminkonzentration in der Gehirnflüssigkeit der Probanden habe in kurzer Zeit zu- und die Oxidation abgenommen, erklärte Beisiegel.

US-Forscher hatten bereits 1997 beobachtet, dass sich die Alzheimer-Krankheit mit hochdosierten Gaben von Vitamin E verzögern lässt. Von Dienstag an stehen neue Forschungsergebnisse und Behandlungsstrategien im Mittelpunkt der 5. Hamburger Alzheimer-Tage.

Zu den Alzheimer-Risikogruppen gehörten Menschen mit genetischer Veranlagung, die jedoch nur einen Bruchteil der Erkrankten ausmachten. Umweltfaktoren wie falsche Ernährung - zum Beispiel zu viel Fleisch vom Grill - spielten ebenso eine Rolle wie übertriebener Sport. "Das größte Risiko jedoch ist das hohe Alter", unterstrich Bettina Mutschler, Vorstandsmitglied der Alzheimer Gesellschaft Hamburg.

Etwa 1,2 Millionen Demenz-Kranke leben in Deutschland. Bis zum Jahr 2010 werden es nach Schätzungen der Alzheimer-Gesellschaft 1,7 Millionen Menschen sein. Stark belastet würden auch die betreuenden und pflegenden Angehörigen. "Sie sind das zweite Opfer", sagte Bettina Mutschler. "Nicht jede Demenz muss gleich Alzheimer bedeuten", sagte Prof. Dieter Naber, Direktor der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie am UKE. Eine möglichst frühe Diagnose ermöglichten Therapien, die das Fortschreiten der Krankheit aufhalten können.

---



## Vitaminpillen sind Geldverschwendung

### Medizin-Studie

**Vitaminpillen sind einer groß angelegten britischen Studie zufolge reine Geldverschwendung. Menschen, die regelmäßig Vitaminpillen konsumierten, seien nicht besser vor Herzerkrankungen, Krebs und geistigem Verfall geschützt als andere, heißt es in der Fachzeitschrift "The Lancet" veröffentlichten Untersuchung.**

Wissenschaftler hatten dafür fünf Jahre lang 20.000 Personen zwischen 40 und 80 Jahren beobachtet. Es sei zwar nicht gesundheitsschädigend, Vitamine einzunehmen, "aber man könnte es genauso gut bleiben lassen", sagte Professor Roy Collins von der Universität Oxford.

Der Hälfte der untersuchten Personen wurden Tabletten mit Vitamin C, Vitamin E und Beta Karotin verabreicht. Die anderen 50 Prozent bekamen nur Placebotabletten ohne Wirkstoffe. Gegen Ende der Studie war das Risiko für Herzerkrankungen, Krebs, Alterssenilität, Asthma und Knochenbrüche in beiden Testgruppen gleich.

"Die Studie hat ergeben, dass Vitamine reine Geldverschwendung sind. Die Leute sollten ihr Geld und ihre Zeit besser darauf verwenden, frisches Gemüse und Obst zu sich zu nehmen", so eine Forscherin aus dem Team.

## Tests zeigen: Nahrungsergänzungsmittel sind sinnlos

### Wirksamkeit von künstlichen Vitaminen ist wissenschaftlich nicht zu beweisen

**Die wissenschaftliche Wirksamkeit künstlicher Vitamine und Mineralien ist generell nicht bewiesen, so die Experten des Bayerischen Landesamts für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL). Sie beurteilen Nahrungsergänzungsmittel meist als unnützlich, aber in der Regel wenigstens als unschädlich. Hauptverkaufsargument ist überwiegend der drohende Vitaminmangel - den allerdings haben in westlichen Zivilisationen höchstens Kranke oder Schwangere.**

Ein Produkt, dessen Hauptbestandteil Silicium ist, halten die Fachleute für nicht besonders sinnvoll, weil es Krankheiten durch Siliciummangel in Deutschland gar nicht gibt.

Die Kraftwerke der Zellen, die Mitochondrien, verwandeln Nahrung und Sauerstoff in Energie. Dabei werden allerdings auch die freien Radikale freigesetzt, die das Erbgut, die Zellwände und lebenswichtige Proteine angreifen. Vitamine schützen die Zellen, indem sie mit den freien Radikalen eine Verbindung eingehen und sie so unschädlich machen. Ein Mangel an Vitaminen würde also tatsächlich die Zellen schädigen. Als Verkaufsargument für Vitaminpräparate gilt derzeit, dass das Obst und Gemüse durch lange Transportwege und falsche Zubereitung Vitamine verlieren würde.



Doch das ist ein Irrtum, denn Analysen von Tomaten haben gezeigt, dass heutige Tomaten in etwa die gleiche Menge an Vitaminen und Spurenelementen wie vor 30 Jahren enthalten. Selbst Dosentomaten haben mindestens 80 Prozent der Vitamine von frischen Tomaten. Der Glaube, Obst und Gemüse seien wegen langer Lagerung, Verkochen oder schlechter Bodenqualität vitaminarm, ist also ein Irrglaube.

Laut Ernährungswissenschaftlern reichen 650 Gramm Obst und Gemüse pro Tag für die Gesundheit. Manche der heutigen Apfelsorten enthalten sogar dreimal mehr Vitamin C als Äpfel früherer Sorten. Die zahlreichen Vitamine und Pflanzenstoffe von Äpfeln vermögen sogar manchmal das Wachstum von Krebszellen zu verringern. Künstliches Vitamin C dagegen schafft das nicht. Hohe Dosen künstlicher Vitamine können sogar krank machen. Wenn etwa Raucher Beta-Carotin einnehmen, erhöhen sie sogar ihr Lungenkrebsrisiko.