



# Ihr Supplementa NEWSLETTER

→ **VITAMIN K2:**  
für gesunde Knochen  
und Gefäße\_03

→ **LUTEIN:**  
zum Erhalt  
der Makula\_04



## MAKULA-DEGENERATION VORBEUGEN MIT LUTEIN UND ZEAXANTHIN!

Die Augen sind unser wichtigstes Sinnesorgan. Durch sie erschaffen wir uns ein Bild von der Welt, verknüpfen Äußeres mit Innerem. So ist nachlassende Sehkraft tiefgreifend spürbar: Farben schwächen sich ab, Konturen werden undeutlicher, das Lesen anstrengend, das Leben verliert an Dimension. Dieser Verarmung kann man durch rechtzeitiges und konsequentes Handeln entgegen wirken. Mit den richtigen Vitaminen für die Augen lässt sich eine schwächer werdende Sehkraft wieder aufbauen. Ganz besonders gut funktioniert das bei der so genannten Makula-Degeneration.

Es gibt zwei unterschiedliche Verlaufsformen der Makula-Degeneration. Die weitaus häufigere Form ist die „trockene“ altersbedingte Makula-Degeneration mit einer ganz allmählichen Sehverschlechterung. Dabei wird das Auge nicht ausreichend mit Blut, also Nährstoffen, versorgt. Als Anzeichen bilden sich auf dem Augenhintergrund im Bereich der Makula kleine weißlich-gelbe Ablagerungen. Sie werden als Drusen bezeichnet. Diese „trockene“ Form der Makula-Degeneration betrifft etwa 85-90% der Patienten. Die Sehkraft lässt dabei nur ganz allmählich nach.

Die feuchte Makula-Degeneration, die ca. 10 – 15% aller Fälle betrifft, entsteht, wenn sich unter der Retina neue abnormale Blutgefäße in Richtung der Makula bilden. Sie wachsen innerhalb kürzester Zeit auf die Mitte der Makula zu und verdrängen die Sinneszellen mehr und mehr. Aus den Blutgefäßen tritt zudem Flüssigkeit in die Makula aus und lässt das Gewebe anschwellen. Diese Schwellung der Netzhaut führt zu einer Verzerrung des auf der Netzhaut ent-

worfenen Bildes, so dass für den Patienten als erstes Anzeichen verbogene Linien gerader Objekte, wie z.B. des Fensterrahmens, erscheinen. Die „feuchte“ Makula-Degeneration betrifft fast immer Personen, die vorher bereits eine „trockene“ Makula-Degeneration hatten. Daher ist es besonders wichtig, das Fortschreiten der Makula-Degeneration zu verlangsamen und vor allem den Übergang von der „trockenen“ in das Stadium der „feuchten“ Makula-Degeneration zu verhindern bzw. hinaus zu schieben. Eine Regeneration der Makula bewirkt die Einnahme von Lutein und Zeaxanthin.

### Regenerieren mit Lutein und Zeaxanthin

Die Drusenbildung wird, wie oben beschrieben, durch Freie Radikale, die durch energiereiches Licht oder Umwelteinflüsse gebildet werden, hervorgerufen. Freie Radikale (sie werden auch Oxidantien genannt) sind die Ursache für massive Zellschädigungen, die im Auge zu verschlechterter Sehkraft führen. So liegt es nahe, bestimmte Antioxidantien

einzusetzen, die speziell auf die Makula wirken. Im menschlichen Auge kommen fast ausschließlich zwei Carotinoide vor: Lutein und Zeaxanthin. Die höchsten Konzentrationen werden in der Retina erreicht und zwar insbesondere in der Makula. Der „gelbe Fleck“ trägt daher auch seinen Namen. Im Zentrum der Makula ist etwa doppelt soviel Zeaxanthin wie Lutein enthalten, während an den Rändern Lutein überwiegt. Zeaxanthin kann im Auge aus Lutein hergestellt werden. Es ist daher besonders wichtig, dass genügend Lutein mit der Nahrung oder als Nahrungsergänzung aufgenommen wird.

Eine ausreichende Versorgung mit Lutein und Zeaxanthin kann zu einer Stabilisierung und zu einer Verlangsamung der Entwicklung einer Makula-Degeneration führen. Deshalb sollte möglichst früh mit einer Supplementierung begonnen werden. Es hat sich gezeigt, dass eine kurzfristige Einnahme wenig Erfolg hat. Nur die kontinuierliche Versorgung der Makula mit Lutein und Zeaxanthin kann eine dauerhafte Verbesserung der Degeneration bewirken.



## GESUND ODER KRANK: DIE DARMFLORA BESTIMMT UNSER WOHLERGEHEN

Alle Jahre wieder beginnt spätestens im Winter die Saison der Infekte. Allerdings haben wir heutzutage im Gegensatz zu der Zeit vor 100 Jahren den Vorteil, viel mehr über die Zusammenhänge eines gesund arbeitenden Immunsystems zu wissen und darauf Einfluss nehmen zu können. So wissen wir heute, dass der Darm das Schlüsselorgan des Immunsystems ist. Dabei tragen die darmfreundlichen Bakterien mit ihren verschiedenen Aufgaben die Hauptlast, unsere Gesundheit zu schützen. Aber nicht nur für das Immunsystem ist eine intakte Darmflora von größter Bedeutung: Entzündungen als Ursache fast jeder schwerwiegenden Erkrankung werden im Keim erstickt, und die ausreichende Bildung von Serotonin kann die Entwicklung von Depressionen verhindern. Neuesten Erkenntnissen zufolge ist die Darmflora für die menschliche Gesundheit von so elementarer Bedeutung, dass sie als eigenes Organ gelten könnte.

### Der Darm: Sitz des Immunsystems

Ein gesunder Darm beginnt mit einer ausgewogenen Darmflora. Offizielle Schätzungen gehen von mindestens 10 000 verschiedenen Spezies aus, die den menschlichen Darm besiedeln, wobei manche Experten sogar von über 35 000 Arten sprechen. Als wichtigste Vertreter gelten besondere Milchsäurebakterien, Lactobazillen und Bifidobakterien, die durch Freisetzung saurer Stoffwechselprodukte (Milchsäu-

re) den pH-Wert des Darms im sauren Bereich stabilisieren. Dadurch wird das Gleichgewicht der Darmflora gestärkt und einer Besiedelung durch fremde Keime vorgebeugt. Unser Darmsystem setzt sich aus dem Dünndarm und dem Dickdarm zusammen. Insgesamt hat der Darm eine Länge von ca. 7 Metern. Seine wichtigste Funktion ist die Verarbeitung von Nahrung. Aber es ist längst kein Geheimnis mehr, dass im Darm ein wichtiger Teil unseres Immunsystems sitzt. Dieses wird in

seiner Schlagkraft stark beeinflusst von der Zusammensetzung der Darmflora. Giftstoffe, die wir mit der Nahrung aufnehmen oder die durch Mikroorganismen, Gärprozesse und Nahrungsmittelallergien im Darm entstehen, gelangen in den Blutstrom und belasten den gesamten Organismus, speziell die Entgiftungsorgane wie Leber und Nieren. Daher ist eine der wichtigsten Aufgaben des Darms, neben der Verdauung von Nahrungsmitteln, die Barrierefunktion gegenüber Giftstoffen und Mi-

>> Fortsetzung Seite 02 >>

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  
• info@supplementa.com

>> Fortsetzung von Seite 01 >>

kroorganismen. Der Grund dafür ist klar: Die Darmwand ist eine Schranke zur Außenwelt. Abgesehen von der Haut ist dies der Ort, an dem der Körper am leichtesten auf Fremdmaterial und fremde Organismen trifft. Zudem steht die Darmwand in ständigem Austausch mit allen Immunzellen im Körper. Wenn hier eine problematische Substanz auftaucht, wird der Rest des Systems in Alarmbereitschaft versetzt. Denn der Darm wird ständig mit Keimen konfrontiert. Dabei werden die Informationen über mikrobielle Antigene, unerwünschte Bakterien und Viren vom Darm direkt an das Immunsystem weiter gegeben. So können die Lymphozyten die Eindringlinge effektiv eliminieren, bevor diese sich über den Blutkreislauf verteilen können. Wird das Immunsystem nur unzureichend durch die Keime der Darmflora stimuliert, kommt es über eine herabgesetzte Lymphozytenaktivität zu einer verminderten Bildung von Immunglobulinen (speziell dem IgA). Potentiell pathogene Bakterien, Viren oder Hefen können sich ungehindert vermehren und zu Infektionen führen.

**Das gleiche gilt für potentielle Allergie auslösende Substanzen.** Auch hier ist die Voraussetzung für einen gesunden Umgang mit diesen Stoffen, dass eine Intaktheit der Darmbakterien vorherrscht. Anderenfalls neigt der Darm zu Überreaktionen und es kommt zu Unverträglichkeiten und Allergien bis hin zu Autoimmunreaktionen und chronischen Entzündungen.

Außerdem beeinflusst die Darmflora zahlreiche Stoffwechselvorgänge, wie die Verwertung von Vitaminen und Vitalstoffen. Bei einem Ungleichgewicht der Darmbakterien kann sich eine so genannte Maldigestion oder Malabsorption entwickeln.

**Neben der Verdauung und der Barrierefunktion fördert eine gesunde Darmflora durch die Bildung kurzkettiger Fettsäuren die Peristaltik (Darmbewegung) und die Durchblutung der Darmschleimhäute, was zu einer verbesserten Nährstoffaufnahme führt.**

#### Eine intakte Darmflora bildet ausreichend Serotonin

Im Magen-Darm-Trakt sind derart viele Nervenzellen verortet, dass nicht wenige Wissenschaftler sie mittlerweile unter dem Begriff „zweites Gehirn“ oder „Bauchgehirn“ zusammen fassen. Dieses zweite Gehirn steuert nicht nur Muskeln, Immunzellen und Hormone, sondern erzeugt zudem etwas wirklich Wichtiges: Serotonin, das Glückshormon.

Antidepressiva mit Wirkstoffen wie Paroxetin, Sertralin oder Escitalopram erhöhen im Gehirn die Verfügbarkeit des Wohlfühlhormons Serotonin. Dass 80-90 % der Serotoninmenge im Körper von den Nerven-

zellen des „Bauchgehirns“ erzeugt werden, ist den meisten von uns nicht bewußt. Das „Bauchgehirn“ produziert somit weit mehr Serotonin als das Gehirn in unserem Kopf. **Viele Neurologen und Psychiater erkennen darin inzwischen einen Grund, weshalb Antidepressiva bei der Behandlung von Depressionen häufig weniger erfolgreich sind als eine gezielte Ernährungsumstellung. Denn aus Studien geht hervor, dass jeder dritte Depressive an Verstopfung leidet.** Da eben 80-90% des Serotonins im Darm produziert werden und diese Produktion nur bei einer intakten Darmflora gewährleistet ist, lässt sich ein Zusammenhang zwischen Depressionen und Darmbeschwerden leicht herstellen.

#### Entzündliche Prozesse sind der Anfang allen Übels...

... und eine intakte Darmflora leistet dagegen Widerstand! Entzündungen sind an weit mehr Krankheitsprozessen beteiligt, als die meisten Menschen sich vorstellen können. Tatsächlich liegen so unterschiedlichen Gesundheitsproblemen wie starkem Übergewicht, Diabetes, Krebs, Depressionen, Autismus, Asthma, Arthritis, koronarer Herzkrankheit, Multipler Sklerose und sogar der Parkinson- und Alzheimer-Krankheit Entzündungsprozesse zugrunde.

**Durch eine über Wochen und Monate bestehende Dysbiose (krankmachende Darmflora) kommt es zur Veränderung der Darmschleimhaut und der Darmwände. Dies führt zu einer erhöhten Durchlässigkeit der Darmwände („Leaky-Gut“).** Auf diese Weise entstehen chronische Entzündungsprozesse im Körper. Die Darmschleimhaut kann mit einem Netz verglichen werden, welches so dicht ist, dass (große) Moleküle es nicht durchdringen können. Bei einer Dysbiose zieht sich die Darmschleimhaut jedoch zurück, wodurch die Maschen infolge der ständigen Schleimhautbelastung immer größer werden, so dass größere Moleküle in zunehmenden Maße die Darmwand durchdringen können und das Immunsystem belasten. Dadurch wird das Immunsystem zunehmend geschädigt. Die Darmschleimhaut kann sich nicht mehr ausreichend gegen Krankheitserreger, Parasiten und Pilzbefall wehren. Zudem können wichtige Immunzellen für den Körper nicht mehr in ausreichenden Mengen produziert werden.

Gelangen große Mengen an „Giften“ durch den undichten Darm in den Körper, ist er gezwungen den größten Teil dieser Gifte im Gewebe abzulagern. Giftdepots sind hauptsächlich Fettzellen, aber auch Muskulatur und Bindegewebe. Wenn eine bestimmte Konzentration erreicht ist reagiert der Körper mit Entzündung. Nur über diese Entzündungsprozesse

ist der Körper in der Lage einen Teil der Gifte wieder abzubauen. Je nachdem wo sich die Gifte im Körper ablagern, können hierdurch die verschiedensten Krankheitsbilder entstehen. Besonders bekannte Entzündungsmarker sind Zytokine, kleine Proteine, die von Zellen freigesetzt werden, die das Verhalten anderer Zellen beeinflussen und im Entzündungsprozess häufig eine wichtige Rolle einnehmen. Beispiele für Zytokine sind das C-reaktive Protein (CRP), Interleukin 6 und der Tumornekrosefaktor alpha (TNF-alpha). Insbesondere TNF-alpha scheint dabei im ganzen Körper eine wichtige Rolle zu spielen. Dieser Faktor ist nicht nur im Blut von Alzheimer-Patienten erhöht, sondern auch bei einer Vielzahl anderer entzündlicher Erkrankungen wie Schuppenflechte, rheumatoider Arthritis, Herzgefäßerkrankungen, Morbus Crohn und Asthma. Die Rolle von TNF-alpha ist dabei so wichtig, dass die Pharmabranche gewaltige Summen investiert, um diesen Wert zu senken. Mit TNF-Inhibitoren werden heute weltweit über 20 Milliarden Dollar Umsatz pro Jahr erzielt.

#### Vielfalt der Darmflora erhalten bzw. erneuern

Es wird deutlich, dass wir die in unserer Darmflora vorhandenen Bakterienstämme hüten und pflegen müssen und alles daran setzen sollten, eine gesunde Vielfalt zu erhalten. Erste Hinweise auf eine nicht intakte Darmflora sind immer Verdauungsbeschwerden jeglicher Art.

Die Gesundheit und Vielfalt der Darmflora beruht unmittelbar auf der Nahrung, die wir verzehren. Lebensmittel mit vielen Fasern, von denen die Darmbakterien leben, und wenig raffiniertem Zucker, unterstützen eine robuste Mischung an Bakterienarten, die auch zur Aufrechterhaltung der Darmwand beitragen. Denn um die empfindliche Darmflora aus dem Gleichgewicht zu bringen bedarf es nicht viel. Unsere typischen Ernährungsgewohnheiten, die Weißmehl, Fertigprodukte, ungesunde Fette, Zucker, Alkohol und Nikotin beinhalten, genügen meist, um die Zusammensetzung der Darmbakterien zu stören. Hinzu kommt die Einnahme von Medikamenten (vor allem Antibiotika, Kortison, Pille). Auch Bewegungsmangel und Stress sind Faktoren, deren Einfluss auf die Darmflora im negativen Sinne immens sind. Die gezielte Regeneration und Stärkung der Darmflora bewirkt eine grundsätzliche Entlastung des Körpers. Das Immunsystem wird gestärkt, Entzündungsprozesse verhindert, der Stoffwechsel angeregt, Nährstoffe werden optimal aufgenommen, Stimmungsschwankungen verbessert und die Verdauung reguliert. Mehr noch: Langfristig ist eine ausgewogene Mischung und Vielfalt an Bakterien in unserer Darmflora eine vorbeugende Maßnahme gegen viele unserer Zivilisationserkrankungen.

## MIT VITAMIN K2 SCHÜTZEN SIE SICH DOPPELT: VOR OSTEOPOROSE UND ARTERIOSKLEROSE

*Die Kalziumverteilung in unserem Körper übernimmt Vitamin K2 in 2 Bereichen: Beim Knochen- und Zahnaufbau und beim Erhalt glatter Blutgefäße. Um krankhafte Prozesse in der Knochensubstanz und in den Gefäßen zu verhindern, ist ausreichend Vitamin K2 entscheidend. Dazu sollte man folgendes verstehen: Vitamin K2 reguliert die Kalziumverwertung. Für die Kalziumverwertung im Körper sind hauptsächlich die beiden Proteine Osteocalcin und MGP (Matrix Gla Protein) verantwortlich. Diese beiden Proteine müssen aktiviert, carboxyliert, werden, um ihre Aufgaben zu erfüllen. Die Aktivierung dieser beiden Proteine kann aber nur erfolgen, wenn genügend Vitamin K2 im Körper vorhanden ist. Erst dann kann das Protein Osteocalcin Kalzium binden und in der Hartschubstanz von Knochen und Zähnen ablagern. Das Protein MGP dagegen verhindert im aktivierten Zustand den Einbau von Kalzium an den falschen Stellen und hemmt damit die Verkalkung von Blutgefäßen und die Verkalkung von Knorpeln. Auch kann es sogar Kalziumionen aus bestehenden Plaques wieder entfernen. Im Folgenden werden die Funktion und Wichtigkeit von Vitamin K2 noch genauer vorgestellt.*

#### Vitamin K2 für gesunde Knochen...

Anders als gemeinhin angenommen, handelt es sich bei Knochen nicht um „totes“, statisches Gebilde. Knochen sind lebende Organe, die sich ständig auf- und ab- bzw. umbauen. Der Knochenstoffwechsel ist ein komplexer Vorgang und eine Vielzahl von Faktoren spielen dabei eine Rolle. Beim gesunden Knochen herrscht zwischen der Aktivität von Knochen aufbauenden Zellen (Osteoblasten) und Knochen abbauenden Zellen (Osteoklasten) ein Gleichgewicht. Innerhalb von 8 bis 10 Jahren wird so das gesamte Skelett einmal erneuert. Kalzium, Magnesium, Phosphat, Vitamin D, Vitamin K2, verschiedene Hormone, ausreichend Bewegung, genug Sonnenschein – alle diese Faktoren tragen zu einem gesunden Knochenwachstum bei. Wie entscheidend Vitamin K2 ist, hat sich erst in den vergangenen Jahren herausgestellt.

Geraten Knochenaufbau und Knochenabbau aus dem Gleichgewicht, kommt es zu Knochenwucherungen, Knochenschwund und anderen Deformationen. Vor allem die berüchtigte Osteoporose wird dadurch ausgelöst. Man kann heute davon ausgehen, dass jede dritte Frau nach der Menopause eine behandlungsbedürftige Osteoporose entwickelt und jeder dritte Mann im Alter von über 70 Jahren ebenfalls betroffen ist.

Wie sich gezeigt hat ist Vitamin K2 in Verbindung mit dem carboxylierten Protein Osteocalcin für den Aufbau kräftiger Knochen genau so wichtig wie Kalzium und Vitamin D3. Denn erst durch das Vitamin K2-abhängige Protein Osteocalcin kann Kalzium in die Knochenmatrix eingebaut werden, was die Knochendichte und Knochenqualität erhöht.

Da vor allem alte Menschen häufig chronisch mit Vitamin K2 unterversorgt sind, gefährdet man durch die Einnahme von Kalziumpräparaten sogar die Gesundheit, statt sie zu fördern. Wer also Vitamin D und/oder

Kalziumpräparate einnimmt, muss konsequenterweise unbedingt dafür sorgen, auch ausreichend mit Vitamin K2 versorgt zu sein.

Die Bedeutung von Vitamin K2 für die Knochengesundheit wurde übrigens schon 2009 von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) erkannt und anerkannt.

#### ...und gesunde Gefäße

In der Schulmedizin hält man die Arteriosklerose für chronisch fortschreitend und nicht heilbar. Diese Lehrmeinung sollte im Ansatz revidiert werden: denn seit neuestem weiß man, dass Vitamin K2 nicht nur vor der gefürchteten Verkalkung der Herzgefäße schützt, sondern Kalziumeinlagerungen sogar teilweise wieder rückgängig machen kann! Bisher wurde Vitamin K2 bzw. die chronische Unterversorgung damit noch nicht als Risikofaktor für Arteriosklerose gesehen, dafür aber die Rolle von Cholesterin allzu oft überbewertet.

Arteriosklerose tritt auf, wenn das Protein MPG aus Mangel an Vitamin K2 nicht aktiviert wird. Dabei gibt es einen direkten Zusammenhang zwischen einem niedrigen Spiegel an aktiviertem MPG, einem Mangel an Vitamin K2 und einen starken Verkalkungsgrad der Herzerterien. Der Kalziumeinbau in die atherosklerotischen Plaques der Gefäßwände ist ein aktiver Prozess, ähnlich der Knochenbildung. Deshalb ist die Arterienverkalkung auch unabhängig von der Menge des eingenommenen Kalziums. Verhindert wird das durch das Vitamin-K2-abhängige Protein MGP. MGP ist aber nicht nur in der Lage, Gefäße vor der Einlagerung von Kalzium zu schützen. Es kann auch aktiv Kalziumionen aus bestehenden Plaques wieder entfernen, wie eine Studie mit Ratten ergab. Durch Vitamin-K2-reiche Nahrung ließ sich der Kalziumgehalt in den Plaques innerhalb von 6 Wochen um 37% reduzieren.

Ein Zusammenhang zwischen Arterienverkalkung und mangelhafter Knochengesundheit ist übrigens in der Medizin allgemein bekannt. Ebenso die Tatsache, dass die längerfristige Einnahme von Blutgerinnungshemmern zu erhöhter Arterienverkalkung, Knochenschwund und Knochenbrüchigkeit führen kann.

Als Ergebnis kann zusammengefasst werden, dass mit der Nahrung aufgenommenes Vitamin K2 bei Frauen und Männern im fortgeschrittenen Alter vor starker Arterienverkalkung schützt und sich das Risiko, an einer Arteriosklerose zu sterben, stark reduziert.

Man kann den Grad der Einlagerung von Kalzium in die Herzkranzgefäße übrigens recht einfach mittels CT bestimmen lassen. Der Verkalkungsgrad der Koronararterien sagt sehr gut das Herzinfarktrisiko vorher. Aber natürlich sind auch andere Risikofaktoren wie Rauchen, Bluthochdruck, Übergewicht, männliches Geschlecht, Diabetes, Herzerkrankungen in der Familie, Alter, hoher Cholesterinspiegel usw. wichtige Vorhersagekriterien für die Wahrscheinlichkeit, einen Herzinfarkt zu erleiden. Die Einnahme von Vitamin K2 kann zumindest den Verkalkungsgrad verringern und damit das Risiko für einen Herzinfarkt.

#### Fazit

Mit unserem Wissen über das Zusammenspiel der beiden Vitamin-K2-abhängigen Proteine Osteocalcin und MGP liegt die Erklärung für einen paradoxen Effekt auf der Hand: Es nützt nämlich gar nichts, dem Körper Kalzium zuzuführen, ohne gleichzeitig diese beiden Proteine zu aktivieren, die darüber wachen, dass der Kalziumeinbau an der richtige Stelle erfolgt. Im Gegenteil: mangelt es an Vitamin K2, bleiben Osteocalcin und MGP weitgehend inaktiv und Kalzium „irrt“ gewissermaßen unbeaufsichtigt im Körper umher und wird ungesteuert an falschen Orten eingelagert. Da nützt es auch nichts, wenn man zusätzlich Vitamin D einnimmt, um die Aufnahme von Kalzium in den Körper zu sichern. Denn es ist offensichtlich, dass der Kalziumstoffwechsel ohne ausreichend Vitamin K2 nicht funktioniert!