



i-health

Das Schweizer Gesundheits-Magazin

Spirulina das Superfood



Spirulina
und alles was Sie
schon immer darüber
wissen wollten

Grüne Mikroalge

Woher kommt Spirulina?

Nährstoffe

die Vielfalt in Spirulina

Gesundheit

alle Gesundheitsvorteile

Multitalent

was Spirulina alles kann

Richtig anwenden

Spirulina - wieviel und wofür?



Ausgabe 10/2018

Impressum

© 2018 i-health Verlag
Dr. Alfred Gruber, 9445 Rebstein, Schweiz
info@i-health-verlag.ch
www.i-health-verlag.ch

Das Werk, einschliesslich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die auszugsweise oder ganze Veröffentlichung ist mit Angabe der Quelle erwünscht.

Ausgabe 10|2018

INHALT

Superfood Spirulina Einführung_____	04
Was ist Spirulina? _____	06
Wozu brauchen wir Spirulina? _____	08
Vitalstoffe wertvoll und ausgewogen_____	10
Blue-Screen-LED-Effekt Beta-Carotin & Zeaxanthin _____	12
Weitere Nährstoffe Phycocyanin, Eisen, Superoxid-Dismutase_____	14
Unterstützt Leber und Nieren _____	16
Schützt Herz und Kreislauf _____	18
Fördert das Immunsystem _____	20
Spirulina bei Blutdruck, Cholesterin und Diabetes_____	21
Reduziert Schwermetalle und Strahlung _____	22
Antioxidativer Nutzen _____	24
Unterstützt die Gehirnzellen _____	26
Multitalent Spirulina	
Säure-Basen-Balance, Darmregulierer, Anti-Aging_____	28
Spirulina richtig anwenden Praxis-Erfahrung_____	29
Studien und Referenzen _____	30



Spirulina

Superfood in Balance

Die Ur-Pflanze dieser Erde bringt Lösungen für die modernsten Zivilisationsprobleme.

Autor: Dr. Alfred Gruber

Spirulina platensis
Auf die „blaugrüne Mikroalge“
wird in letzter Zeit immer mehr
Aufmerksamkeit gerichtet.



Die Ernährungswissenschaft erforschte die Alge ganz genau. Spirulina platensis Mikroalgen sind vielleicht die wertvollsten, basischen Natursubstanzen unserer Zeit.

Superfood. Wie das schon klingt. Wer hat sich den Namen ausgedacht? Alles muss heute super, wahnsinnig, genial sein. Dabei ist «alles Geniale einfach», wie Einstein schon richtig bemerkte.

Und was könnte wohl genialer sein als die erste, auf dieser Erde vorgekommene, Pflanze? Rund 1,5 Milliarden Jahre nach dem Urknall hat sie begonnen, die Erde zum Leben zu erwecken. Die Alge, insbesondere die Spirulina platensis.

Aus ihr ist das gesamte Leben entstanden. Somit können wir behaupten, dass alle Informationen der gesamten Evolution inklusive der Entwicklung des Menschen in der Spirulina ihren Anfang genommen hat. Spirulina ist einerseits ein wirklich aussergewöhnlicher Lieferant von Vitalstoffen für unseren Organismus, welche durch die Entstehungsgeschichte auch tatsächlich aufgenommen und vollumfänglich bioaktiv im Körper verwendet werden können. Andererseits ist Spirulina aber auch ein Informationsträger und -übermittler der eine wohl kaum vergleichbare Alternative darstellt, mit Ausnahme von reinem Wasser.

Spirulina ist durch seine mineralischen Inhaltsstoffe zudem ein aussergewöhnlich guter Speicher von Bioresonanz-Frequenzen. Gerade, als wäre sie ein homöopathisches Globuli, ein Heilwasser oder ein Bioresonanz-Converter.

Ja wirklich. Wenn es ein Superfood gibt, dann darf Spirulina diesen Namen zurecht tragen!
Aber – da gibt es noch viel mehr zu wissen.

Spirulina kann auf eine lebhafte Geschichte zurückblicken und nimmt einen faszinierenden biologischen und ökologischen Nischenplatz in der Flora ein. Die Forschung ist von der «blaugrünen Mikroalge» geradezu fasziniert. Medizinisch, ernährungstechnisch und vor allem in Bezug auf Entschlackung, Entgiftung und der Regulierung von Blockaden wird die Alge von vielen Wissenschaftlern begehrt erforscht.

Was ist Spirulina?

Spirulina ist eine Mikroalge. Es handelt sich bei Mikroalgen um winzig kleine, einzellige Organismen, die in verschiedenen Arten auftreten.

Mikroalgen - wofür?

Diese Mikroalgen werden aufgrund ihrer gesundheitsfördernden Vorteile intensiv erforscht. Von allen Mikroalgen hat sich bislang Spirulina als die Wirkungsvollste und Nahrhafteste erwiesen.



Was ist Spirulina?

Pflanze oder Tier?

Grundsätzlich ist Spirulina eine einfache, einzellige, spiralförmige Form der blaugrünen Mikroalge, die in alkalischen (basischen) Frischgewässern wächst. Ihre tiefe blaugüne Farbe ist es auch, die dem Wasser eine grünliche Färbung verleiht. Spirulina wird weltweit in angelegten Stauseen kultiviert und geerntet.

Sie besteht zu 65 bis 71% aus komplettem Protein und verfügt über alle essentiellen und nicht essentiellen Aminosäuren. Spirulina ist also unter anderem ein hervorragender Eiweisslieferant. Dazu beinhaltet sie hohe Eisenwerte, Beta-Carotin, Mineralien und Vitamine. Dazu zählen auch Vitamin B12 und Phycocyanin, ein nur in blaugrünen Mikroalgen vorhandener Pigment-Protein-Antioxidantienkomplex.

Unter den Algen ist Spirulina ungewöhnlich, da sie ziemlich genau auf dem entwicklungsständigen Scheitelpunkt zwischen Pflanze und Tier liegt. Man muss sie etwas höher einstufen als Pflanzen, da sie weder die harten Zellulose-Membranen besitzt, die für Pflanzenzellen charakteristisch sind, noch einen klar definierten Zellkern aufweist. Dennoch basiert ihr Stoffwechselsystem auf der Photosynthese, die für pflanzliche Lebensformen typisch ist.

Spirulina ist schon weit älter als jedes Urtier welches die Erde je besiedelt hat. Es wird geschätzt, dass Spirulina

seit 3,6 Milliarden Jahren auf unserer Erde existiert (der Urknall war vor ca. 5 Mia. Jahren). Die Tatsache, dass sie so lange die Evolution überlebt hat, zeigt das ausserordentlich starke Immunsystem dieser Pflanze. Diese Wirkung wurde durch Analysen und Untersuchungen bestätigt.

Schon unsere Vorfahren wussten von den Kräften der Spirulina. Die Azteken in Mexiko ernährten sich schon davon und ernteten aus dem Texcoco-See diesen geheimnisvollen grünen Schaum. Auch die Maya-Kultur kannte den Wert der Spirulina und entwickelte Algenfarben.

Lange Zeit wurde Spirulina dann kaum mehr verwendet. Erst 1964 wurde diese Superalge wiederentdeckt. Ein belgischer Botaniker durchquerte mit einem Vermessungstrupp die Sahara. Als der Trupp den Tschadsee erreichte, bemerkte er, dass die dort lebenden Menschen den grünen Schaum mit Strohkörben abschöpften, um ihn zu trocknen. Sie formten Kuchen daraus (Dihe genannt) und assen ihn. Diese Nahrung brachte den dort heimischen Menschen eine aussergewöhnliche Gesundheit und Robustheit, die in nicht weit entfernten anderen Siedlungen in keinsten Weise auch nur annähernd erreicht wurde.

Bereits die Azteken
und Mayas kannten den
Wert der *Spirulina*!





i-health Verlag 10/2018

Gesundheitliche Vorteile

Wozu brauchen wir Spirulina?



Zuerst eine Aufzählung typischer gesundheitlicher Vorteile von Spirulina:

- **Gleicht typische zivilisationsbedingte, negative Einflüsse aus**
- **Stärkt die Augen und gleicht LED-Strahlung aus**
- **Liefert nachhaltige Energie**
- **Fördert das Immunsystem**
- **Reduziert Schwermetalle und Strahlung**
- **Hoch wirksames Antioxidans**
- **Wichtige Eisenquelle**
- **Versorgt die Gehirnzellen**
- **Unterstützt Leber und Nieren**
- **Schützt Herz und Kreislauf**

Sie wollen mehr über die einzelnen Funktionen erfahren?
Dann lesen Sie auf den folgenden Seiten weiter.

i

Verhungern vor vollen Tellern...

Trotz dem grossen Lebensmittelangebot fehlt es unserer Nahrung an ausreichend Mineralsalzen und Spurenelementen.

Spirulina enthält fast alle der 46 essentiellen Nährstoffe die der menschliche Körper benötigt.





Zu viel «Nichts» auf unserem gedeckten Tisch

Noch niemals in der Geschichte der Menschheit war es so einfach sich das ganze Jahr hindurch, ausreichend mit allen Lebensmitteln zu versorgen. Normalerweise dürfte keinerlei Mangel an Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen usw. eintreten. Aber leider ist das nicht so. Bedingt durch den Raubbau auf unseren Ackerböden sind kaum noch ausreichend Mineralsalze und Spurenelemente in unseren Nahrungsmitteln vorhanden.

Zivilisationskrankheiten sind die grossen Killer!

Fette und Zucker bekommen wir allerdings mehr als für uns gesund ist. Die Folgen dieser Ernährung dürfte vielen, die daran erkrankt sind, ausreichend bekannt sein: Übergewicht, Arterienverkalkung, Rheuma, Gicht, Bluthochdruck, Durchblutungsstörungen, Schlaganfall, Herzinfarkt, Krebs und Diabetes um nur eine kleine Auswahl an Erkrankungen zu nennen.

Die Alge liefert wertvolle, ausgewogene Vitalstoffe

Spirulina bietet sich in erster Linie für gesundheitsbewusste Menschen als Nahrungsergänzung an. Die ganzen, durch Mangelerscheinungen verursachten, Krankheiten werden deutlich verringert oder gar ausgeschlossen. Schliesslich ist in Spirulina fast alles was der menschliche Organismus zum Leben braucht, in wunderbarer Ausgewogenheit enthalten. Von den 46 essentiellen Nährstoffen, die der menschliche Körper dringend benötigt, sind nur ganz wenige nicht enthalten. Es fehlen: Vitamin C, Cholin, Vanadium, Molybdän und Jod. Alles andere wird durch Spirulina abgedeckt!



Blue-Screen-LED-Effekt ist gefährlich

Um weisses Licht zu erzeugen, mischen LED-Lampen blaues und gelbes Licht. Das blaue Licht kann die Hornhaut ungehindert passieren und Entzündungsprozesse in der Makula auslösen. Blaues Licht führt zur Überproduktion eines Eiweissstoffes, der eine Kettenreaktion auslöst, die zum Verlust des Sehvermögens führen kann. Zudem schädigt blaues Licht die Pigmentzellen der Netzhaut. Der Alterungsprozess der Sehleistung wird durch LED's um ein Mehrfaches beschleunigt! Dem gilt es mit gezielten Stoffen entgegenzuwirken. Spirulina ist dafür wahrscheinlich die beste Lösung überhaupt. Mehr Informationen dazu gleich:

Beta-Carotin

Das Antioxidans für Augen, Haut und Abwehrkräfte

Wie schon erwähnt, beeinträchtigt LED-Licht die Sehleistung beträchtlich. Viele Forschungsergebnisse zeigen heute die besonders negative Wirkung von LED auf die Netzhaut und Makula auf.

Beta-Carotin kann hier helfen. Beta-Carotin ist eines der wichtigsten Antioxidantien für Augen, Haut und Abwehrkräfte. Es gehört zur Gruppe der fettlöslichen Antioxidantien, den sogenannten Carotinoiden, welche als Nährstoffe für die helle orange und gelbe Färbung von Kürbissen, Karotten und Süsskartoffeln verantwortlich sind. Beta-Carotin ist eine Vorstufe von Vitamin A.

Zum Oxidationsschutz der Zellen verwandelt der Körper Carotinoide in Vitamin A, das dann im Körper auf die



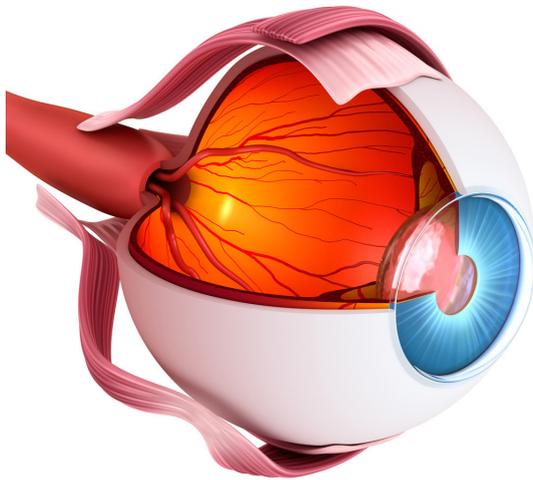
Wirkstoff Beta-Carotin in Spirulina:

- das Antioxidans für Augen, Haut und Abwehrkräfte
- Schutz der Hornhaut der Augen und eine Stärkung des Immunsystems

Wirkstoff Zeaxanthin in Spirulina:

- schützt die Augen durch die Absorption von schädlichem blauen Licht und durch die Reduktion von Blendeffekten
- antioxidative Eigenschaften
- Eindämmung der oxidativen Degeneration des Gehirngewebes

Spirulina in tablettierter, konzentrierter Form kann somit als Superfood für die neue LED-Problematik proklamiert werden. Die UR-Pflanze hilft vor «digitalem Wahnsinn».



Jagd nach oxidierten Zellen geht. Wenn beispielsweise Hautzellen durch Sonneneinstrahlung oder durch das Blaulicht der LED's oxidieren, kann sich Vitamin A im Verbund mit anderen, in Spirulina vorhandenen Vitaminen und Mineralstoffen, an solche Zellen andocken und sie vor dem weiteren Verfall schützen. Ausserdem trägt es zur Gesundheit der Haut, sowie einem strahlenden Aussehen bei und sorgt zusammen mit anderen Antioxidantien für einen Schutz der Hornhaut der Augen und eine Stärkung des Immunsystems.

Wie viel von welchem Lebensmittel müssen Sie verzehren, bis Sie genügend Beta-Carotin aufgenommen haben?

- Spirulina = 1g-3g (als Konzentrat in Tabletten gar weniger als 1g)
- Karotten, klein, bio ca. 50g
- Papaya ca. 780g
- Kürbis, roh ca. 116 Gramm

Mit einer Portion Spirulina füllen Sie Ihren Beta-Carotin Bedarf täglich auf.

Zeaxanthin

Das Antioxidans für Netzhaut, Linse und Hirngewebe

Aus der Familie der Carotinoide kennen wir auch das Zeaxanthin. Es kommt in farbkraftigen Früchten und Gemüse vor und beeinflusst besonders die Netzhaut wie auch die Linse des Auges.

Zeaxanthin schützt die Augen durch die Absorption von schädlichem blauen Licht und durch die Reduzierung von Blendeffekten. Der typische oxidative Stress durch blaues Licht aus LED kann in den Augen bekanntlich Schäden verursachen. Die antioxidativen Eigenschaften von Zeaxanthin reduzieren diese schädlichen Auswirkungen auf natürliche Weise.

Gegenüber Vitamin E ist die antioxidative Wirkung von Zeaxanthin fast 500-mal stärker.

Zeaxanthin hat die Fähigkeit, die Blut-Hirn-Schranke zur Eindämmung der oxidativen Degeneration des Gehirngewebes zu überschreiten.

Da der Körper Zeaxanthin jedoch nicht auf natürliche Weise produziert, kann es nur über Lebens- und Nahrungsergänzungsmitteln in die Blutbahn gelangen. Jedoch ist es häufig äusserst schwierig, die ausreichende Menge von Zeaxanthin anhand von Nahrungsmitteln zu sich zu nehmen, da hierfür viele Portionen bestimmter Obst- und Gemüsesorten erforderlich sind.

Eine Portion Spirulina verfügt über mehr Zeaxanthin als eine Schüssel Spinat, einer der reichsten in der Natur vorhandenen Quellen von Zeaxanthin.

Spirulina Nährstoffe

Phycocyanin

Die Macht von „Blau“ in blaugrünen Mikroalgen

Ein weiterer einzigartig vorkommender Super-Bestandteil in Spirulina ist Phycocyanin. Phycocyanin (also blaue Alge, Phyco = „Algen“, cyanin „blaugrün“) ist ein leistungsstarkes Molekül, das in Spirulina und einigen anderen blaugrünen Algen vorhanden ist. Es handelt sich dabei um einen wasserlöslichen Pigment-Protein-Antioxidantienkomplex, welcher Spirulina die ausdrucksvolle blaugüne Farbe verleiht.

Spirulina ist das einzige Vollwertnahrungsmittel, das dieses blaue Antioxidans enthält. Weizen gras und Chlorella sind grün aufgrund ihres Chlorophyll-Gehalts. Ausschliesslich Spirulina verfügt über blaue und grüne Antioxidantien.

Die antioxidante Wirksamkeit in Spirulina wird erwirkt durch die Synthese des Phycocyanin, ein wasserlösliches Protein, interagiert mit dem Chlorophyll. Wissenschaftler haben Phycocyanin wegen seiner vielfältigen Gesundheitsvorteile auch als „Wundermolekül“ bezeichnet.

Phycocyanin sorgt nachweislich für:

- die Unterstützung des Immunsystems
- die Aufrechterhaltung einer gesunden Leber- und Nierenfunktion
- die Förderung der Entgiftung von radioaktiven, im Körper vorhandenen Stoffen und Metallen
- die Normalisierung des Alterungsprozesses der Haut

Eisen

Für gesundes Blut und mehr Energie

Eisenmangel ist eine der wohl bekanntesten Zivilisationsprobleme. Eisen ist ein wesentlicher Bestandteil des Lebens auf der Erde – vor allem in seiner Rolle als blutbildendes Element. Über 70 Prozent des körpereigenen Eisens befindet sich in den roten Blutkörperchen und Muskelzellen. Rote Blutkörperchen transportieren Sauerstoff von der Lunge zu allen Zellen im Körper. Vor allem das Immunsystem ist vom verfügbaren Eisenhaushalt abhängig. (A)

Ferner wird Eisen zur Umwandlung von Blutzucker in Energie benötigt. Metabolische Energie ist entscheidend für Athleten, da sie den Muskeln ermöglicht während des Trainings oder bei Wettbewerben optimale Leistung zu erbringen. Aber auch für die Konzentration ist dieser Vorgang entscheidend.

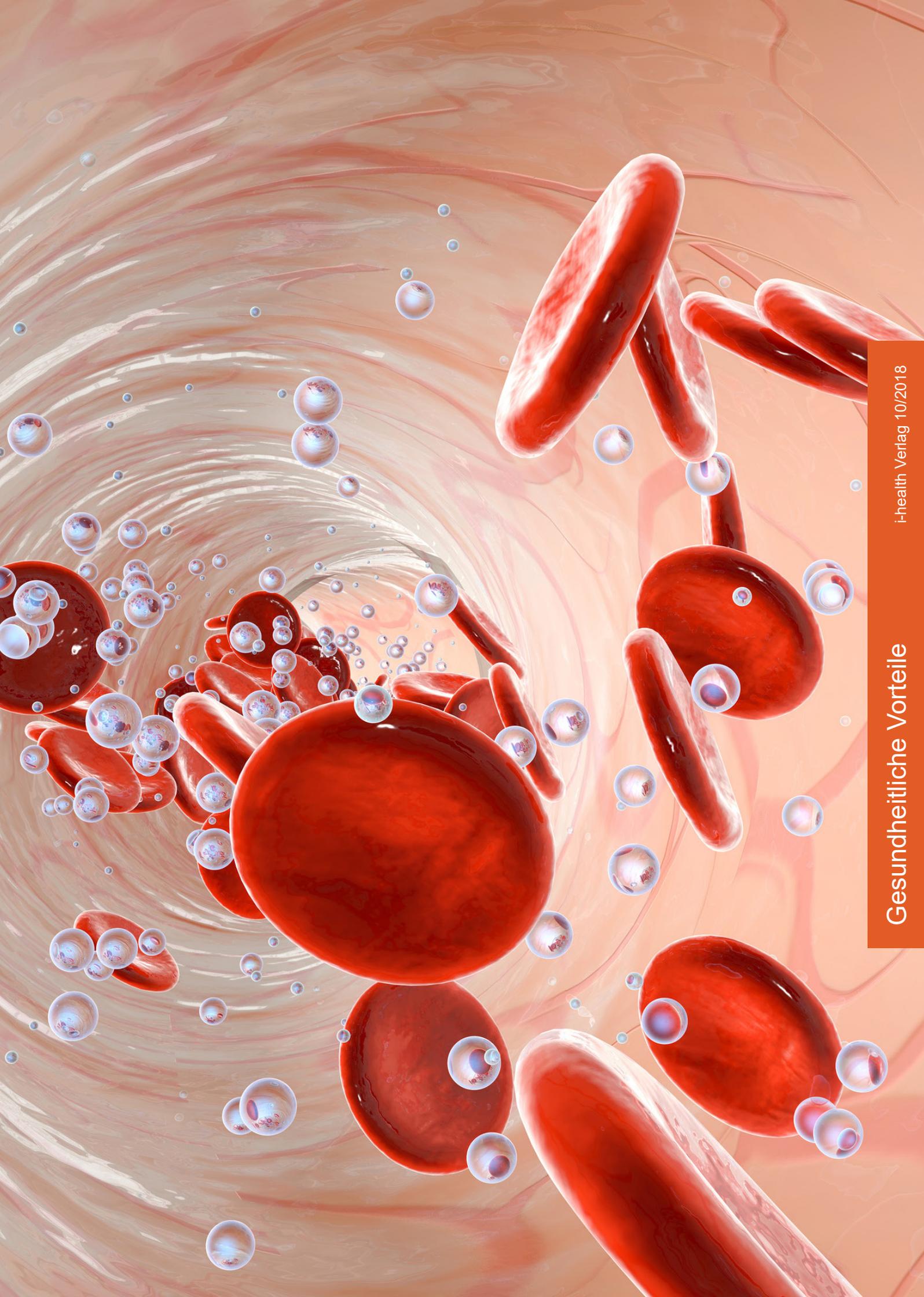
Da der Körper Spirulina als Nahrung erkennt und deren Zellschichten absolut verträglich sind, wird das in Spirulina vorhandene Eisen leicht absorbiert. Das macht Spirulina zu einer idealen Eisenquelle. Der Körper ist in der Lage, mehr Eisen aus Spirulina als aus anderen mineralreichen Lebensmitteln wie Rindfleisch zu absorbieren. Forscher in Montpellier, Frankreich, fanden heraus, dass der Verzehr von Spirulina zu einer Bioverfügbarkeit führt, die im Vergleich mit Rindfleischkonsum 6,5 mal höher ist. (EE) Eine Studie in Kalkutta, Indien, verglich zwei zufällig zusammengestellte Gruppen von Frauen: Die eine erhielt nur ein aus Eisen, Folsäure und B12 bestehendes Ergänzungsmittel, während der anderen Gruppe zusätzlich Spirulina verabreicht wurde. Die Studie ergab, dass der Zusatz von Spirulina zum Ergänzungsmittel dazu führte, dass die Frauen einen höheren Hämoglobinspiegel besaßen, als jene die kein Spirulina erhalten hatten. (FF)

Ein gesunder Eisenspeicher und die daraus resultierende erhöhte Hämoglobinmenge sind besonders wichtig für schwangere oder stillende Frauen. In einer Studie entdeckten Forscher, dass Spirulina die Speicherung von Hämoglobin und Eisen verbessert. Diese Verbesserung wurde mit einer Ernährung mit angereicherten Eisenquellen verglichen. Als Vergleichsstoffe wurden Casein und Gluten aus Weizen verwendet. (GG)

Superoxid-Dismutase (SOD)

Der Entzündungshemmer

Ein weiterer Super-Inhaltsstoff ist SOD. Superoxid-Dismutase ist ein Enzym, das im Körper wie ein Antioxidans und Entzündungshemmer wirkt, indem es freie Radikale neutralisiert und im Zusammenhang mit altersbedingter Degeneration zur Zellreparatur beiträgt. Spirulina liefert eine bioverfügbare und bioaktive Form des SOD und gilt somit als besonders fein regulierend bei stillen Entzündungen (HsCRP Werte verringern sich).





Spirulina unterstützt Leber und Nieren: Leber und Nieren sind für die Umwandlung von Nahrung in Energie und eine sichere Entsorgung unerwünschter Nebenprodukte verantwortlich. In mehreren internationalen Studien haben Wissenschaftler die Spirulina-Alge auf ihre antioxidative Wirkung hinsichtlich Leber und Nieren geprüft.

Von Leber und Nieren...



Spirulina unterstützt Leber und Nieren

Viele unerwünschte Nebenprodukte aus dem Stoffwechsel des gesamten Körpers werden durch Leber und Nieren sicher entsorgt. Die körpereigenen Antioxidantien ermöglichen es den Leber- und Nierenzellen, ihre Arbeit zu verrichten.

Die vorkommenden freien Radikale bezeichnet man als instabile Sauerstoffmoleküle. Wenn die körpereigenen Antioxidantien der Anzahl der freien Radikale nicht mehr standhalten können, sind Leber und Nieren auch nicht mehr in der Lage, in der erforderlichen Weise zu funktionieren.

Das ist der Punkt an dem Spirulina ins Spiel kommt. Das antioxidative Spektrum an Vitaminen, Mineralien und Phytonährstoffen von Spirulina werden umgehend in die Bereiche des Körpers, die dabei sind, den Kampf gegen die freien Radikale zu verlieren, weitergeleitet.

In mehreren internationalen Studien haben Wissenschaftler die Spirulina-Alge auf ihre antioxidative Wirkung hinsichtlich Leber und Nieren geprüft. Die Ergebnisse zeigten eindeutig eine positive Verknüpfung zwischen Spirulina und der Funktion von Leber- und Nierenzellen.(D)(E)(F)

Die in Spirulina gefundenen Vitamine und phenolischen Verbindungen tragen gemeinsam zum Schutz der Leber bei. Menschen mit Fettleber, die während eines Zeitraums von sechs Monaten täglich Spirulina einnahmen, verzeichneten eine Verbesserung der Leberfunktion.(G)

Spirulina schützt Herz und Kreislauf

Ein gutes Lebensmittel welches das Herz stärkt bedeutet, dass es gut für das Herz-Kreislauf-System ist. Das Herz benötigt eine Armada von Helfern, damit es funktionieren kann. Um seine Aufgaben zu erfüllen, ist es unter anderem darauf angewiesen, dass die Arterien nährstoffreiches Blut in alle Bereiche des Körpers transportieren. Die Venen hingegen sind dafür verantwortlich, das verbrauchte Blut zurück zum Herzen zu leiten.

Die in Spirulina vorhandene Konzentration an Antioxidantien – vor allem an Phycocyanin – helfen genau hier. Phycocyanin ist bekannt für seine Eigenschaft, die Herzellen sowie Blutgefäße umgebende Zellen zu schützen. Sein Vorhandensein trägt dazu bei, eine Oxidation der Zellen zu vermeiden.

In einer, in Mexiko durchgeführten, klinischen Untersuchung am Menschen, verabreichten Wissenschaftler 36 Probanden täglich Spirulina und untersuchten verschiedene Herz-Kreislauf-Indikatoren vor und nach der Spirulina Einnahme. Die heterogene Gruppe setzte sich aus Männern und Frauen im Alter von 18 bis 65 Jahren zusammen.

Dabei wurden sie aufgefordert ihre normale Ernährung nicht zu verändern. Nach sechs Wochen der Einnahme von Spirulina fanden Wissenschaftler heraus, dass sich die systolischen und diastolischen Blutdruckwerte der Probanden gesenkt hatten. (H)

In einer anderen klinischen Studie in vivo, die in Korea an 78 älteren Männern und Frauen im Alter von 60 bis 87 stattfand, wollten Wissenschaftler Spirulinas nutritive Wirkungen auf das Herz-Kreislauf-System untersuchen. Die Männer und Frauen erhielten 16 Wochen lang entweder täglich Spirulina oder ein Placebo.

Die Wissenschaftler fanden heraus, dass Spirulina bei älteren Männern und Frauen günstige Auswirkungen auf Fettstoffwechsel, auf das Immunsystem und die antioxidative Kapazität zeigt.(I)

Die Herz-Kreislauf-Funktion wird beeinträchtigt, wenn der Blutfluss sich aufgrund eines ungesunden Fettwertspiegels verringert. Durch den Zusatz von Spirulina zur normalen Ernährungsweise dieser Männer und Frauen, wurde das Zustandekommen optimaler Lipidspiegel gefördert, was sich wiederum vorteilhaft auf die Herz-Kreislauf-Funktion auswirkte.

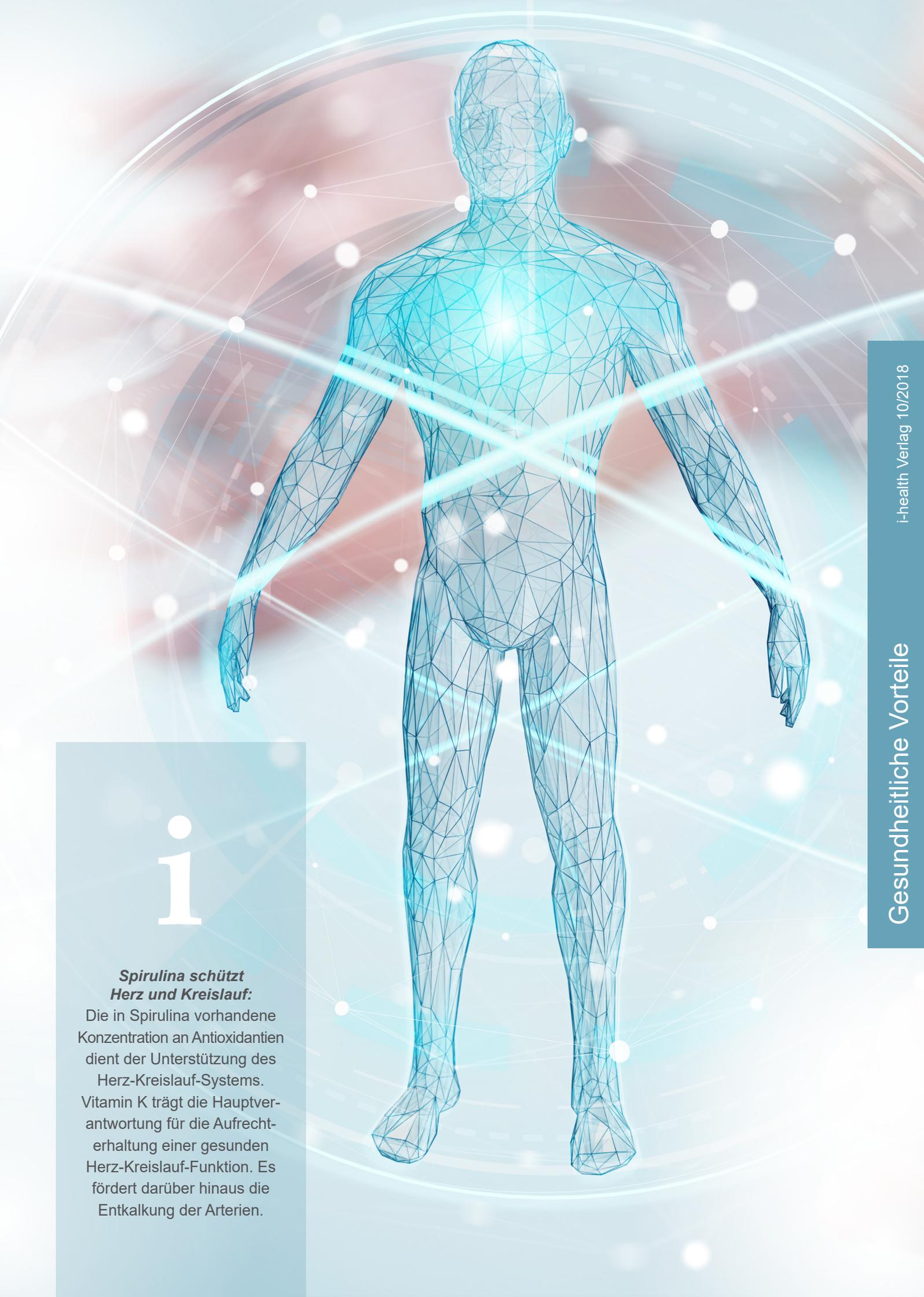
Sowohl hoher Blutdruck als auch hohe Cholesterinwerte können das Risiko für Herzkrankheiten erhöhen. Forscher untersuchten die Wirkung einer Spirulinabehandlung an Diabetespatienten. Nach zwölf Wochen ergänzender Einnahme war eine merkliche Senkung des Blutdrucks zu beobachten.(J)

Bei Studien am Menschen führt die Verwendung dieser Ergänzung zur Verringerung des Gesamt-Cholesterin- sowie LDL-Cholesterinspiegels. Das Gesamtcholesterin und LDL erhöht sich im Alter, was eventuell die Ursache für Herzkrankheiten ist.(K)

Die Einnahme von Spirulina senkt hingegen deutlich die Cholesterin- und LDL-Werte bei älteren Menschen. (L)

Vitamin K2 für die Gesundheit von Arterien und Knochen

Während die gesundheitlichen Vorteile der Vitamine A, B, C, D und E weitaus bekannt sind, werden die von Vitamin K noch immer weiter erforscht – und es gibt viele. Der Wichtigste ist jedoch, dass dieses fettlösliche Vitamin an der Blutgerinnung beteiligt ist. Tatsächlich stammt das K von dem deutschen Wort Koagulation. Seine besondere chemische Wirksamkeit fördert darüber hinaus die Entkalkung der Arterien. Vitamin K wurde auch auf seine Rolle bei der Erhaltung der Knochendichte – vor allem bei älteren Menschen – untersucht.[B] [C] Vitamin K verfügt über zwei Hauptformen: K1 und K2. Es wird angenommen, dass K2 die Form von Vitamin K ist, welche die Hauptverantwortung für die Aufrechterhaltung einer gesunden Herz-Kreislauf-Funktion trägt. Ein täglicher Konsum von Spirulina liefert 50 Prozent der von der US-amerikanischen FDA empfohlenen Tagesdosis an Vitamin K2. Um die gleiche Menge über Nahrungsmittel zu erhalten, müsste man dazu eine Unmenge an grünem Gemüse verzehren.



i

***Spirulina schützt
Herz und Kreislauf:***

Die in Spirulina vorhandene Konzentration an Antioxidantien dient der Unterstützung des Herz-Kreislauf-Systems. Vitamin K trägt die Hauptverantwortung für die Aufrechterhaltung einer gesunden Herz-Kreislauf-Funktion. Es fördert darüber hinaus die Entkalkung der Arterien.

Spirulina fördert das Immunsystem und die Energiereserve



Spirulina fördert das Immunsystem, senkt den Blutdruck, senkt den Cholesterinspiegel und wurde auch bei Diabetikern getestet.



Suchen Sie nach mehr Energie, einem starken Immunsystem und hoher Konzentrationskraft? Wenn der menschliche Körper jeden Tag stark und reaktionsfähig wäre, könnte man das Leben in vollen Zügen genießen, und das Immunsystem würde das ganze Jahr über unterstützt. Die Kombination von Nährstoffen, welche in Spirulina enthalten ist, funktioniert reparierend, springt in vielen Notfällen ein und wirkt wie ein Netzwerkhelder für alle Not-Lebenslagen.

Medizinische Forschungen zeigen immer wieder, dass Spirulina zu einem gesunden Immunsystem beiträgt. Tatsächlich führen höhere Abwehrkräfte und gesteigerte Energiereserven die Liste der Spirulina zugeordneten gesundheitlichen Vorteile an.

Viele Spirulina Neukonsumenten behaupten, dass sich nach Beginn der täglichen Einnahme von Spirulina der Energiehaushalt deutlich verbessert und sie sich insgesamt gesünder fühlen.

Eric Gershwyn, Arzt und Professor an der University of California, Davis, rief im Jahre 1977 an dieser Hochschule ein Allergie- und klinisches Immunologie-Programm ins Leben. Als Experte für das Immunsystem

untersuchte er die Rolle, die Spirulina bei der Stärkung des Immunsystems des Körpers spielt.

In einer Studie sah sich Gershwyn das Immunsystem von 40 über 50-jährigen Männern und Frauen an. Er verabreichte jedem von ihnen 12 Wochen lang Spirulina Tabletten und fand heraus, dass sich die beiden Immunitäts-Parameter zur Messung der Abwehrkräfte, das sind die Anzahl weisser Blutkörperchen sowie bestimmte Leberenzyme, bei der Mehrheit der Probanden erhöht hatten.(S) Dadurch wurde erstmals Spirulinas positive Bedeutung zur Stärkung des Immunsystems aufgezeigt.

Im Jahr 2002 beobachteten Forscher in Mexiko und Russland, unabhängig voneinander, Spirulinas stärkende Wirkung auf Immunzellen, die unter Laborbedingungen Infektionen ausgesetzt waren.(T)(U) Sie fanden heraus, dass Spirulina antivirale Eigenschaften zeigte, indem Zellen vor der Infektion mit bestimmten Viren geschützt wurden und sich die Reproduktion spezieller Viren verlangsamte.



Spirulina senkt den Blutdruck

In wissenschaftlichen Untersuchungen wurde festgestellt, dass das in Spirulina enthaltene Pigment Phycocyanin antihypertensive (blutdrucksenkende) Wirkung besitzt.(M) Japanische Forscher behaupten, dass das der Grund dafür ist, dass der Konsum der blaugrünen Algen endotheliale Dysfunktion (grosse Bedeutung bei Arteriosklerose) im metabolischen Syndrom umkehrt. Japan ist bekannt für den hohen Konsum von Spirulina. Gleichzeitig sind die ältesten lebenden Menschengruppen in Japan zuhause.

Für die restliche Welt klingt das sehr vielversprechend, da das metabolische Syndrom mittlerweile rasch zu einer der Hauptursachen für vermeidbare Krankheit geworden ist und das Risiko für Herzkrankheiten, Diabetes und eines Schlaganfalls ansteigen lässt.

Spirulina senkt Cholesterin

Analog dazu haben die Eigenschaften von Spirulina auch gezeigt, dass sie Arteriosklerose verhindern und den Cholesterinspiegel im Blut senken können.

Für eine kürzlich durchgeführte und im «Journal of Nutritional Science and Vitaminology» veröffentlichte Untersuchung, nahm eine Gruppe Probanden cholesterin-

reiche Nahrung (HCD) mit 0,5% Cholesterin über einen Zeitraum von vier Wochen zu sich. Anschliessend nahmen die Probanden eine HCD mit 1% oder 5% Spirulina für weitere acht Wochen ein.(N)

Nach Abschluss der achtwöchigen Studie waren die LDL-Werte in der Gruppe mit einem Spirulina-Verzehr um 41% gesunken. Das lässt deutlich darauf schliessen, dass der Nutzen umso grösser ist, je mehr Spirulina man konsumiert. Serum-Triglyceride sowie das Gesamtcholesterin wurden ebenfalls massgeblich reduziert.

Spirulina und Diabetes

Studien deuten darauf hin, dass Spirulina den Blutzuckerspiegel bei Menschen reduzieren kann. In einer Studie mit 25 Patienten mit Diabetes Typ 2 führte die Einnahme von Spirulina während 2 Monaten zu einer beeindruckenden Reduzierung des Blutzuckerspiegels.(O) HbA1c, ein Parameter für eine langfristige Blutzuckerregulierung, verringerte sich von 9% auf 8%, was beeindruckend ist. Studien vermuten, dass eine 1% Reduzierung dieses Parameters das Risiko für einen diabetesbedingten Todesfall um 21% verringern kann.(P) In einigen Studien hat Spirulina sogar Metformin in seiner Wirkung übertroffen, ein Medikament, das oft bei Diabetes eingesetzt wird.(Q)(R)

Spirulina reduziert Schwermetalle und Strahlung

i

Dank den Mucopolysaccharid-Schichten hilft Spirulina Schwermetalle wie Quecksilber, Kadmium, Arsen und Blei aus dem Organismus auszuscheiden.

Spirulina hilft Schwermetalle wie Quecksilber, Kadmium, Arsen und Blei aus dem Organismus auszuscheiden. Es reinigt das Blut und sorgt für vermehrte Ausscheidung aller Toxine durch den Darm, die Blase und der Haut. Die Nieren werden ebenfalls bei der Entgiftung unterstützt und der blaue Pflanzenfarbstoff Phycocyanin schützt die Nieren vor Schäden bei der Entgiftung.

Die Kombination von Spirulina, täglich eingenommen, mit BambusVitalpflastern (am besten die neue Generation), jede Nacht auf die Fußsohlen geklebt, geben der Entgiftung eine neue Dimension.

Die faserartigen, weichen Mucopolysaccharid-Schichten, aus denen die blaugrünen Mikroalgen bestehen, reagieren wie Baumwolle in einer wassergefüllten Schale: Sie saugen das Wasser um sie herum auf. Die Fasern,



Spirulina DER Entgifter!

aus denen die Mucopolysaccharide bestehen, haben auch die Fähigkeit, Giftstoffe zu binden – insbesondere Schwermetalle wie Quecksilber und Blei. Spirulina fungiert im Wesentlichen wie winzige Besen. Sie fegt die Giftstoffe hinaus und entsorgt sie sicher.

In vielen Entwicklungsländern enthält das Leitungswasser einen hohen Anteil an Schwermetallen und anderen Giftstoffen. Wissenschaftler haben mit Spirulina und Zink experimentiert, um herauszufinden, ob Trinkwassergiften ausgesetzte Menschen, die zuvor diese Mikroalgen-Zink-Kombination verabreicht bekommen hatten, körperlich besser auf die schädlichen Auswirkungen vorbereitet waren.

Nach 16 Wochen konnte eine allgemeine Verringerung der Toxizität beobachtet werden.(V)

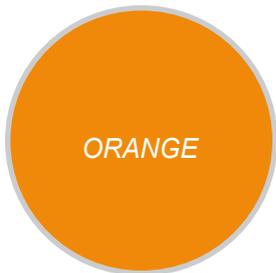
Da Spirulina ausserdem voller Antioxidantien ist, zeigte sich das Hirngewebe auch widerstandsfähiger gegenüber oxidativen Schäden.(W)(X)(Y)(Z)

1986 explodierte ein Kernkraftwerk in Tschernobyl, Ukraine, und setzte die in der Umgebung lebenden Bewohner extrem hohen Strahlenbelastungen aus. Wissenschaftler überprüften die Stärke durch Messung der radioaktiven, in den Urinproben der Anwohner enthaltenen Stoffe. Aufgrund ihrer Kenntnisse über Spirulinas Tendenz, Giftstoffe an die eigenen Mucopolysaccharid-Schichten zu binden, verabreichten Wissenschaftler Kindern der Region täglich fünf Gramm Spirulina. Nach sechs Monaten hatte sich der im Urin der Kinder vorhandene Strahlungsgrad um 50 Prozent reduziert.(AA)

Antioxidativer Nutzen von Spirulina



Chlorophyll (zur Entgiftung)



Beta-Carotin
(für Augen, Haut und Immunsystem)



Zeaxanthin (für Augen und Gehirn)



Phycocyanin (für Leber, Nieren, Gehirn und Abwehrkräfte)

Die äusseren Anzeichen von Schäden durch freie Radikale zeigen sich beispielsweise durch Linien, Fältchen und trockene Haut. Aber auch intern beeinträchtigen freie Radikale das Gewebe von Muskeln, Herz, Kreislauf, Gehirn und anderen Organen. Auf zellulärer Ebene können freie Radikale DNA-Schäden verursachen, was den Alterungsprozess beschleunigt. Die epigenetische Steuerung der Zell-DNA ist abhängig von der Umgebung. Spirulina als die Ur-Pflanze liefert die wohl geeignetste Basis für die optimale epigenetische Steuerung überhaupt!

Obwohl Spirulina vor allem grün zu sein scheint, enthält die Alge tatsächlich vier verschiedene Pigmente, von denen jedes für seine antioxidative, auf verschiedene Körperteile wirkende Kraft bekannt ist. Dabei können diese sich auch schon mal überlappen. (DD)

- **Grün:** Chlorophyll (zur Entgiftung)
- **Orange:** Beta-Carotin (für Augen, Haut und Immunsystem)
- **Gelb:** Zeaxanthin (für Augen und Gehirn)
- **Blau:** Phycocyanin (für Leber, Nieren, Gehirn und Abwehrkräfte)

Spirulina verfügt ebenfalls über Superoxid-Dismutase oder S.O.D., ein Antioxidans-Enzym, das den natürlichen S.O.D.-Speicher des Körpers wirksam ergänzt.

Viele antioxidative Extrakte sind entweder wasser- oder fettlöslich. Spirulina hingegen verfügt über beide Arten. Die enthaltenen Antioxidantien Beta-Carotin und Zeaxanthin sind fettlöslich, wodurch sie den Vorteil haben, Fettzellmembranen zu durchdringen, während das wasserlösliche Chlorophyll, Phycocyanin und S.O.D. im eher wässrigen Zentrum der Zelle zum Einsatz kommen.

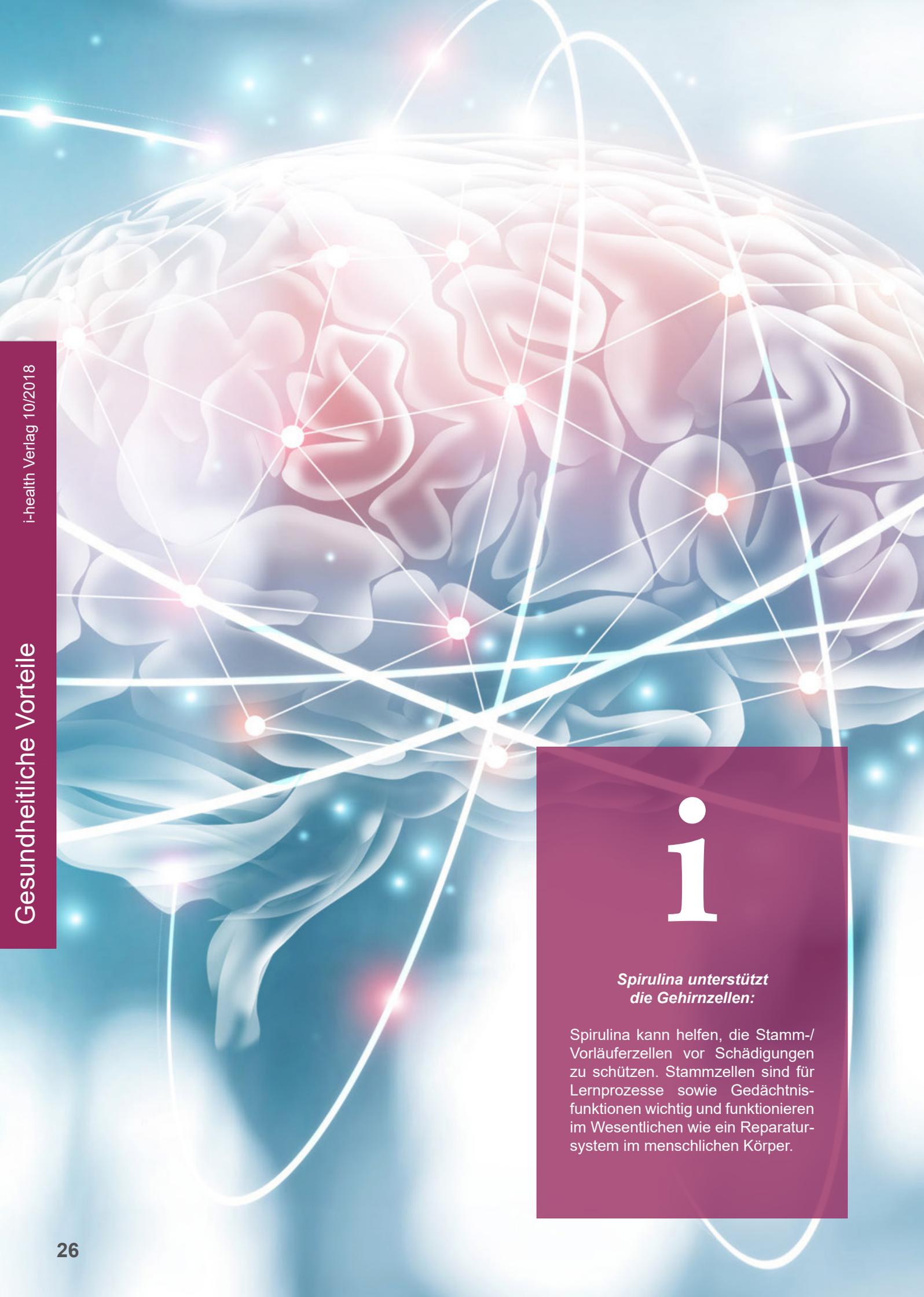
Im Vergleich zu Chlorella, einer anderen gesundheitsfördernden Mikroalge, verfügt Spirulina über die fünffache antioxidative Kraft und eine insgesamt etwa 30 Prozent höhere antioxidative Aktivität. (BB)

Darüber hinaus erhöht die Einnahme von Spirulina die natürliche Killerzellenaktivität bezüglich der Fähigkeit, Tumore abzutöten. (CC)



i

Antioxidativer Nutzen von Spirulina: Die äusseren Anzeichen von Schäden durch freie Radikale sind Linien, Fältchen und trockene Haut. Auf zellulärer Ebene können freie Radikale DNA-Schäden verursachen, was den Alterungsprozess beschleunigt. Spirulina enthält Antioxidantien welche freie Radikale binden und dadurch die Zersetzung von Zellen verhindern.



i

Spirulina unterstützt die Gehirnzellen:

Spirulina kann helfen, die Stamm-/Vorläuferzellen vor Schädigungen zu schützen. Stammzellen sind für Lernprozesse sowie Gedächtnisfunktionen wichtig und funktionieren im Wesentlichen wie ein Reparatursystem im menschlichen Körper.

Spirulina unterstützt die Gehirnzellen

Professor Dr. Paula Bickford ist zuständig für den Nachweis der Antioxidationswirkung der Blaubeeren. Als Professorin der Abteilung für Neurochirurgie der University of South Florida College of Medicine, hat sie umfangreiche Forschungen zum gesundheitlichen Nutzen des Verzehrs von Blaubeeren durchgeführt. Ihre Erkenntnisse wurden so weit verbreitet, dass sich Blaubeeren, dank ihr, als Superfood etablierten.

Im Anschluss an diese Arbeit wandte Dr. Bickford ihre Aufmerksamkeit Spirulina zu. Bei ihren Forschungen konzentrierte sie sich dabei speziell auf die Auswirkungen auf das Gehirn. In einer Vergleichsstudie über die Auswirkungen von Spirulina, Blaubeeren und Spinat auf die Gesundheit des Gehirns, bekam eine Gruppe Spirulina, eine Andere Blaubeeren und eine Weitere Spinat verabreicht. Die letzte Gruppe nahm ein kontrolliertes Nahrungsmittel, das keine von den zuvor genannten Substanzen beinhaltet, zu sich. Dr. Bickford fand eine nachhaltige Niveau gesteigerte Wahrnehmungsfähigkeit vor. Besonders Spirulina zeigte erheblich positive Auswirkungen bei den Gehirn-Scans. (HH)

Danach untersuchte Dr. Bickford auch den Effekt von Spirulina auf die Vermehrung von Stammzellen. Stammzellen sind für Lernprozesse sowie Gedächtnisfunktionen wichtig und funktionieren im Wesentlichen wie ein Reparatursystem im menschlichen Körper. Sie können sich in eine unbegrenzte Zahl aufspalten, um dann andere Zellen zu regenerieren. Dr. Bickford fand heraus,

dass „eine mit Spirulina angereicherte Ernährung helfen kann, die Stamm-/Vorläuferzellen vor Schädigungen zu schützen“. (II)

Das bedeutet, dass Spirulina die Fähigkeit des Gehirns, Abbauerscheinungen standzuhalten, unterstützt. Einfach ausgedrückt, deuten alle Zeichen darauf hin, dass es sich bei Spirulina um eine neuroprotektive Zusatznahrung handelt (Nervenzellen sterben weniger oder gar nicht mehr ab).

Viele andere Wissenschaftler sind dabei herauszufinden, auf welche Weise genau Spirulina das Gehirn unterstützt. In den Labors stellte sich heraus, dass Spirulina die Bleientgiftung fördert (JJ), motorische Funktionen verbessert (KK) und das Gehirn vor oxidativem Stress schützt. (MM)(NN)(OO)(PP)

Neben der hirschützenden Wirkung scheint Spirulina auch gegen die Schädigung oder Abtötung von Neuronen, durch Überaktivierung von Rezeptoren, zu schützen. Spirulina schützt die Stammzellen im Gehirn vor einer entzündungsbedingten Reduzierung ihres Wachstums. Ferner besitzt es Mechanismen zur Vermeidung einer Anhäufung von Proteinen und Giftstoffen, welche bei Alzheimer und Parkinson Erkrankungen auftreten, und ist in der Lage, entzündliche und toxische Beeinflussung zu verhindern. (QQ)

Multitalent Spirulina

Säure-Basen-Balance in Perfektion!

Dass die zivilisierte Menschheit immer mehr in die «Säure rutscht», ist eine altbekannte Wahrheit. Ernährung, Stress, kosmetische Produkte und vieles mehr machen sauer. Durch Spirulina wird einer Übersäuerung des Organismus stark entgegengewirkt. Bei regelmässiger Einnahme wird der Basenstoffwechsel wesentlich aktiviert. Dadurch kann der Übersäuerung gut entgegengewirkt werden. Spirulina ist somit einer der effektivsten Säure- Basen Regulatoren für unseren Organismus überhaupt.

Der Darmregulierer

Spirulina wirkt sich auch positiv auf die Darmflora aus. Sie sorgt für die Vermehrung der wichtigen Lacto- und Bifidus-Bakterien. Bei regelmässiger Einnahme von Spirulina kann die Population der gesunden Darmflora bis um den Faktor 3 erhöht werden.

Da die Bestandteile von Spirulina unseren meist übersäuerten Organismus wieder ins basisch/saure Gleichgewicht bringen, kann man behaupten, dass durch Spirulina schwere Erkrankungen und Virusinfektionen mindestens stark vermindern oder sogar vermieden werden können.

Spirulina – das Anti-Aging Präparat und Superfood

Spirulina ist reich an Eisen, Selen, Vitamin A und B12. Es sind aber noch viele weitere Stoffe enthalten. Darunter findet man auch einen hohen Anteil an den sogenannten Antioxidantien, welchen ein Anti-Age Effekt nachgesagt wird. Spirulina enthält einen hohen Anteil an essentiellen Aminosäuren, also diesen Eiweissbausteinen, die nicht vom Körper selbst hergestellt werden können. Besonders die Gruppe der B Vitamine ist wertvoll gegen Haarausfall. Auch bei den Mineralstoffen kann Spirulina punkten. So enthält die Alge, wie bereits erwähnt, viel Eisen und Zink. Die Inhaltsstoffe sind biologisch gebunden und können so vom Körper besser verwertet werden als wenn man auf «künstliche» Mineralstoffe und Vitamine zurückgreift.

Somit kann man Spirulina gut als Beauty-Pflanze par Excellence betiteln. Dabei wird sie durch viele ihrer

wichtigen Vitalstoffe unterstützt, die da z.B. wären:

- Beta Carotin (Provitamin A)
- Thiamin (B1), Riboflavin (B2)
- Niacin (B3), Pantothensäure (B5)
- Pyridoxin (B6)
- Cobalamin (B12, bioaktiv)
- Vitamin E (alpha-Tocopherol)
- Kalzium, Magnesium
- Kalium, Eisen, Selen, Jod, Zink, Natrium

Alle Inhaltsstoffe sind immer in kleinen Mengen, aber bioverfügbar und vor allem bioaktiv enthalten. Durch die Vitalisierung mit Bioresonanz kann eine Spirulina-Tablette somit besonders wirksam für den Körper werden.

Spirulina ist nicht immer gut verträglich

Der einzige Nachteil der bei Spirulina immer wieder auftritt ist, dass Spirulina pur eingenommen häufig Aufstossen, ja sogar Übelkeit und Erbrechen auslöst. Spirulina ist von Haus aus bitter und gehört somit zum Element Feuer. Viele Menschen vertragen das bittere Pulver nicht gut. Deshalb ist es vorteilhaft, wenn Spirulina mit weiteren Kräutern oder Gewürzen zusammengemischt wird. Die neue Rezeptur von Spirulina mit Kräutern nach der Ernährungsphilosophie der Fünf-Elemente der Traditionellen Chinesischen Medizin hilft hier weiter. Dabei wird nicht nur ein mögliches Unwohlsein eliminiert, auch ist die biologische Verfügbarkeit aller Spirulina-Vitalstoffe nochmals verbessert. Eine Tablette Spirulina, nach den Fünf-Elementen formuliert, ist der derzeit höchste Stand der Nahrungsergänzung.

Wichtiger Informationsspeicher

Alles was existiert schwingt. Ohne Schwingung kein Leben. Frequenzen steuern die unterschiedlichen Lebensformen. Ein gesunder Mensch trägt viele Schwingungen in sich. Viele Gute, aber er wird auch attackiert von negativen Schwingungen. Diese gilt es zu beseitigen, zu neutralisieren (Gegenfrequenz) und allfällige Blockaden aufzulösen. Mit der Bioresonanz-Technologie gelingt das ausgezeichnet. Spirulina ist als Träger dieser Frequenzen im Positiven wie auch Frequenzen zur Neutralisierung von Fehlfrequenzen geradezu ideal. Deshalb kann eine Spirulina Tablette ideal zur Bioresonanz-Spirulina aufgeladen werden.

i

Spirulina ist für alle Altersgruppen geeignet. Für einen Erwachsenen werden 8-12 Presslinge der wertvollen Alge empfohlen.



Zur Anwendung:

Die Verzehrmenge von Spirulina ist sehr abhängig von der zugeführten Form. Ich empfehle Tabletten-Presslinge. Der Vorteil ist, dass durch die Pressung mehr Spirulina sehr einfach zugeführt werden kann. Dazu verhelfen die Presslinge dem Spirulina besser in den Darm zu gelangen. Offenes Pulver wird von der Magensäure bereits negativ beeinträchtigt. Da sind Presslinge besser geschützt. Für einen gesunden Menschen, der nur die Algen nimmt, um gesund zu bleiben, dürfte eine Menge von zirka 8-12 Tabletten pro Tag ausreichend sein. Einfaches Spirulina-Pulver muss mind. 3'000 – 10'000 mg pro Tag eingenommen werden um die vergleichend positive Wirkung zu erzielen wie aus 8-12 Presslingen (Tablette).

Zur Unterstützung der Behandlung von Krankheiten sollte die tägliche Einnahme von 15 auf bis zu 30 Tabletten pro Tag gesteigert werden. Die Einnahme sollte dann mindestens sechs Monate so eingehalten werden.

Da die Tabletten stark aufquellen, nimmt man reichlich Flüssigkeit dazu. Ein viertel Liter Wasser, Saft oder Früchtetee ist die minimale Menge. Eine viertel Stunde vor dem Essen eingenommen, mindern sie den Hunger (wichtig bei dem Wunsch, Gewicht zu reduzieren).

Es spricht zwar nichts dagegen, die Tagesration auf einmal einzunehmen, aber etwas besser ist die geteilte Einnahme dreimal täglich vor den Mahlzeiten. Da Algen nicht gerade die Geschmacksnerven positiv anregen, empfehle ich, die Presslinge unzerkaut mit der Flüssigkeit zu schlucken.

Praxis-Erfahrungen

Viele Menschen bemerken schon nach ein paar Tagen eine Besserung des Allgemeinzustands. Bis eine dauerhafte Verbesserung eintritt, dauert es aber in der Regel ein, zwei oder gar mehrere Monate. Das hängt vor allem vom körperlichen Zustand des einzelnen Menschen ab.

Eine einzige Wechselwirkung gibt es bei der Einnahme von Spirulina. Wer vom Arzt als Blutverdünner einnehmen muss, sollte vorher Rücksprache mit seinem Therapeuten halten. Schliesslich enthält Spirulina das Vitamin K. Obwohl es sich dabei vorwiegend um K2 handelt, soll der Arzt dieses bei der Dosierung des Blutverdünners berücksichtigen. Bei einer Einnahme von täglich 10 Tabletten Spirulina erhält der Organismus etwa 0,03 mg Vitamin K. Die nach WHO empfohlene Tagesdosis Vitamin K ist ca. 0,07 mg. Dies gilt aber für Herzpatienten zum Teil nicht.

Fazit: „Für mich persönlich ist „SPIRULINA“ mit das beste natürliche Nahrungsmittel, um die Gesundheit des Menschen zu erhalten oder wieder neu zu erlangen.“

Autor: Dr. Alfred Gruber

Spirulina Studien und Referenzen

- (A) Hemoglobin and Functions of Iron, CSF Medical Center website.
- (B) Chris Kresser. Vitamin K2: The Missing Nutrient. LET'S TAKE BACK YOUR HEALTH, May 2008.
- (C) Stephen Daniells. Vitamin K1 or K2 Effective for Bone Boosting Potential: Study. *Calcified Tissue International*, Volume 90, Number 4, 251-262.
- (D) E.P. Sabina, J. Samual, S. RajappaRamya, S. Patel, N. Mandal, P. Pranatharthiiharan, P.P. Mishra, and M.K. Rasool. Hepatoprotective and antioxidant potential of spirulina fusiformis on acetaminophen-induced hepatotoxicity in mice. *Research Gate*
- (E) P.V. Torres-Durán, R. Miranda-Zamora, M.C. Paredes-Carbajal, D. Mascher, J. Blé-Castillo, J.C. Díaz-Zagoya, M.A. Juárez-Oropeza. Studies on the preventive effect of spirulina maxima on fatty liver development induced by carbon tetrachloride, in the rat. *J Ethnopharmacol.* 1999 Feb;64(2):141-7
- (F) O. Sinanoglu, A.N. Yener, S. Ekici, A. Midi, and F.B. Aksungar. The protective effects of spirulina in cyclophosphamide induced nephrotoxicity and urotoxicity in rats. *Urology.* 2012 Dec;80(6):1392.e1-6. doi: 10.1016
- (G) Ferreira-Hermosillo A, Torres-Duran PV, Juárez-Oropeza MA. Hepatoprotective effects of Spirulina maxima in patients with non-alcoholic fatty liver disease: a case series. *J Med Case Rep.* 2010 Apr 7;4:103. doi: 10.1186/1752-1947-4-103
- (H) P.V. Torres-Duran, A. Ferreira-Hermosillo, and M.A. Juárez-Oropeza. Antihyperlipidemic and antihypertensive effects of Spirulina maxima in an open sample of Mexican population: A preliminary report. *Lipids in Health and Disease*, Vol. 6, No. 33
- (I) H.J. Park, Y.J. Lee, H.K. Ryu, M.H. Kim, H.W. Chung, and W.Y. Kim. A randomized double-blind, placebo-controlled study to establish the effects of spirulina in elderly Koreans. *Annals of Nutrition and Metabolism*, Vol. 54, No. 4, pp. 322-328
- (J) MICZKE, M. SZULINSKA, R. HANSDORFER-KORZON, M. KREGIELSKA-NAROZNA, J. SULIBURSKA, J. WALKOWIAK, P. BOGDANSKI. Effects of spirulina consumption on body weight, blood pressure, and endothelial function in overweight hypertensive Caucasians: a double-blind, placebo-controlled, randomized trial. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2016; 20: 150-156
- (K) Ruitang Deng, Te-Jin Chow. Hypolipidemic, Antioxidant and Antiinflammatory Activities of Microalgae Spirulina. *Cardiovasc Ther.* Author manuscript; available in PMC 2011 Aug 1
- (L) Khan M, Varadharaj S, Shobha JC, Naidu MU, Parinandi NL, Kutala VK, Kuppusamy P. C-phycoerythrin ameliorates doxorubicin-induced oxidative stress and apoptosis in adult rat cardiomyocytes. *J Cardiovasc Pharmacol.* 2006 Jan;47(1):9-20
- (M) Ichimura M, Kato S, Tsuneyama K, Matsutake S, Kamogawa M, Hirao E, Miyata A, Mori S, Yamaguchi N, Suruga K, Omagari K. Phycocyanin prevents hypertension and low serum adiponectin level in a rat model of metabolic syndrome.
- (N) Cheong SH, Kim MY, Sok DE, Hwang SY, Kim JH, Kim HR, Lee JH, Kim YB, Kim MR. Spirulina prevents atherosclerosis by reducing hypercholesterolemia in rabbits fed a high-cholesterol diet. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo).* 2010;56(1):34-40
- (O) Parikh P, Mani U, Iyer U. Role of Spirulina in the Control of Glycemia and Lipidemia in Type 2 Diabetes Mellitus. *J Med Food.* 2001 Winter;4(4):193-199
- (P) Irene M Stratton, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000; 321, Published 12 August 2000
- (Q) Ou Y, Lin L, Pan Q, Yang X, Cheng X. Preventive effect of phycocyanin from Spirulina platensis on alloxan-injured mice. *Environ Toxicol Pharmacol.* 2012 Nov;34(3):721-6. doi: 10.1016/j.etap.2012.09.016. Epub 2012 Oct 8
- (R) Jarouliya U, Zacharia JA, Kumar P, Bisen PS, Prasad GB. Alleviation of metabolic abnormalities induced by excessive fructose administration in Wistar rats by Spirulina maxima. *Indian J Med Res.* 2012 Mar;135:422-8
- (S) C. Selmi, P.S. Leung, L. Fischer, B. German, C.Y. Yang, T.P. Kenny, G.R. Cysewski, and M.E. Gershwin. The effects of Spirulina on anemia and immune function in senior citizens. *Cellular & Molecular Immunology*, Vol. 8, pp. 248-254.
- (T) Hernandez-Corona, I. Nieves, M. Meckes, G. Chamorro, and B.L. Barron. Antiviral activity of Spirulina maxima against herpes simplex virus type 2. *Antiviral Research*, Vol. 56, No. 3, pp. 379-385.
- (U) O.B. Gorobets, L.P. Blinkova, and A.P. Batur. Action of spirulina platensis on bacterial viruses. *Zhurnal Mikrobiologii, Epidemiologii, i Immunobiologii*, No. 6, pp. 18-21.
- (V) M. Misbahuddin, A.Z. Islam, S. Khandker, Islam Ifthaker-Al-Mahmud, and N. Anjumanara. Efficacy of spirulina extract plus zinc in patients of chronic arsenic poisoning: A randomized placebo-controlled study. *Clinical Toxicology*, Vol. 44, No. 2, pp. 135-141.

- (W) C.D. Upasan and R. Balaraman. Protective effect of spirulina on lead induced deleterious changes in the lipid peroxidation and endogenous antioxidants in rats. *Phytotherapy Research*, Vol. 17, No. 4, pp. 330-334.
- (X) N. Simsek, A. Karadeniz, Y. Kalkan, O.N. Keles, and B. Unal. Spirulina platensis feeding inhibited the anemia- and leucopenia-induced lead and cadmium in rats. *Journal of Hazardous Materials*, Vol. 164, No. 2-3, pp. 1304-09.
- (Y) N. Paniagua-Castro, G. Escalona-Cardoso, D. Hernandez-Navarro, R. Perez-Pasten, and G. Chamorro-Cevallos. Spirulina (*Arthrospira*) protects against cadmium-induced teratogenic damage in mice. *Journal of Medicinal Food*, Vol. 14, No. 4, pp. 398-404.
- (Z) S. K. Saha, M. Misbahuddin, and A.U. Ahmed. Comparison between the effects of alcohol and hexane extract of spirulina in arsenic removal from isolated tissues. *Mymensingh Medical Journal*, Vol. 19, No. 1, pp. 27-31.
- (AA) L.P. Loseva and I.V. Dardynskaya. Spirulina-natural sorbent of radionuclides.
- (BB) L.C. Wu, J.A. Ho, M.C. Shieh, and I.W. Lu. Antioxidant and antiproliferative activities of spirulina and chlorella water extracts. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Vol. 53, No. 10, pp. 4207-12.
- (CC) Ruitang Deng, Te-Jin Chow. Hypolipidemic, Antioxidant and Antiinflammatory Activities of Microalgae Spirulina. *Cardiovasc Ther*. Author manuscript; available in PMC 2011 Aug 1.
- (DD) K. Moorhead, B. Capelli, and G. Cysweski. Spirulina Nature's Superfood. Cyanotech Corporation
- (EE) G. Puyfoulhoux, J.M. Rouanet, P. Besancon, B. Baroux, J.C. Baccou, and B. Caporiccio. Iron availability from iron-fortified spirulina by an in vitro digestion/Caco-2 cell culture model. *J. Agric. Food Chem.*, 2001, 49 (3), pp 1625–1629.
- (FF) M. De, A. Halder, T. Chakraborty, U. Das, S. Paul, A. De, J. Banerjee, T. Chatterjee, and S. De. Incidence of anemia and effect of nutritional supplementation on women in rural and tribal populations of eastern and northeastern India. *Hematology*, Vol. 16, No. 3, pp. 190-192.
- (GG) R. Kapoor and U. Mehta. Supplementary effect of spirulina on hematological status of rats during pregnancy and lactation. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10426118>
- (HH) Y. Wang, C.F. Chang, J. Chou, H.L. Chen, X. Deng, B.K. Harvey, J.L. Cadet, and P.C. Bickford. Dietary supplementation with blueberries, spinach, or spirulina reduces ischemic brain damage. *Experimental Neurology*, Vol. 193, No. 1, pp. 75-84.
- (II) A.D. Bachstetter, J. Jernberg, A. Schlunk, J.L. Vila, C. Hudson, M.J. Cole, R.D. Shytle, J. Tan, P.R. Sanberg, C.D. Sanberg, C. Borlongan, Y. Kaneko, N. Tajiri, C. Gemma, and P.C. Bickford. Spirulina promotes stem cell genesis and protects against LPS induced declines in neural stemcell proliferation. *PLOS ONE*, Vol. 5, No. 5.
- (JJ) M. Gargouri, F. Chorbel-Koubaa, M. Bonenfant-Magne, C. Magne, X. Dauvergne, R. Ksouri, Y. Krichen, C. Abdelly, and A. El Feki. Spirulina or dandelion-enriched diets of mothers alleviates lead-induced damages in brain and cerebellum of newborn rats. *Food and Chemical Toxicology*, Vol. 50, No. 7, pp. 2303-10.
- (KK) N. Patro, A. Sharmam, K. Kariaya, and I. Patro. Spirulina platensis protects neurons via suppression of glial activation and peripheral sensitization leading to restoration of motor function in collagen-induced arthritic rats. *Indian J Exp Biol*. 2011 Oct;49(10):739-48.
- (LL) J.H. Hwang, I.T. Lee, K.C. Jeng, M.F. Wang, R.C. Hou, S.M. Wu, and Y.C. Chang. Spirulina prevents memory dysfunction, reduces oxidative stress damage and augments antioxidant activity in senescence-accelerated mice. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2011;57(2):186-91.
- (MM) S. Thaakur and R. Sravanthi. Neuroprotective effect of spirulina in cerebral ischemia-reperfusion injury in rats. *Journal of Neural Transmission*, Vol. 117, No. 9, pp. 1083-91.
- (NN) G. Chamorro, M. Perez-Albiter, N. Serrano-Garcia, J.J. Mares-Samano, and P. Rojas, P. Spirulina maxima pretreatment partially protects against 1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine neurotoxicity. *Nutritional Neuroscience*, Vol. 9, No. 5-6, pp. 207-212.
- (OO) M.F. McCarty, J. Barroso-Aranda, and F. Contreras. Oral phycocyanobilin may diminish the pathogenicity of activated brain microglia in neurodegenerative disorders. *Medical Hypotheses*, Vol. 74, No. 3, pp. 601-605.
- (PP) S.H. Kim, C. Shin, S.K. Min, S.M. Jung, and H.S. Shin. In vitro evaluation of the effects of electrospun PCL nanofiber mats containing the microalgae spirulina (*Arthrospira*) extract on primary astrocytes. *DocSlide Sep 05, 2016*.
- (QQ) Mayada Ragab Farag, Mahmoud Alagawany, Mohamed Ezzat Abd El-Hack and Kuldeep Dhama. Nutritional and Healthical Aspects of Spirulina (*Arthrospira*) for Poultry, Animals and Human. *Science Alert*, 10.3923/ijp.2016.36.51



i-health

Das Schweizer Gesundheits-Magazin



Ausgabe 10/2018 **3.00 CHF /€**

