



## Product Dossier

Company Name:	Globallee, Inc.	<i>a Texas Corporation</i>
Company Address:	3001 Story Road West Irving, Texas USA	
Company E-mail:	<a href="mailto:support@globallee.com">support@globallee.com</a>	
Product Name:	<b>TAKA</b> Hibiscus Healthy Energy Drink	

### Umfang:

Täglich werden rund 2,5 Milliarden Portionen Health Drinks, Energy Drinks und stimulierende Getränke konsumiert. TAKA wurde speziell entwickelt, um dem Markt für natürliche Gesundheits- und Energiegetränke mit natürlichen Inhaltsstoffen wie Vitaminen, Mineralien, Antioxidantien, Kräutern und pflanzlichen Stoffen zu dienen. TAKA geht auf natürliche Weise auf Gesundheit und Energie ein und nicht auf direkte Weise auf stimulierende Weise. TAKA enthält keinen zugesetzten Zucker und erzielt einen köstlichen und nahrhaften Geschmack durch die Verwendung von Steviolglykosiden und natürlichen Frucht- und Kräuter-Dehydraten.



Die Einführung eines gesunden, natürlichen und erfrischenden täglichen Getränks, das mehr Energie, geistige Klarheit sowie die Bereitstellung von Antioxidationsmitteln, Vitaminen und Mineralien unterstützt, wird wirkungsvoller, da es KEINEN ZUCKER ZUSATZ enthält.

Die Weltgesundheitsorganisation hat diese Richtlinie im Jahr 2015 herausgegeben:

4. MÄRZ 2015 | GENÈVE - Eine neue WHO-Richtlinie empfiehlt Erwachsenen und Kindern, die tägliche Zufuhr von freiem Zucker auf weniger als 10% ihrer Gesamtenergiezufuhr zu reduzieren. Eine weitere Reduzierung auf unter 5% oder ungefähr 25 Gramm (6 Teelöffel) pro Tag würde zusätzliche gesundheitliche Vorteile bringen. Freie Zucker beziehen sich auf Monosaccharide (wie Glucose, Fructose) und Disaccharide (wie Saccharose oder Tafelzucker), die Lebensmitteln und Getränken vom Hersteller, Koch oder Verbraucher zugesetzt werden, sowie auf Zucker, der natürlicherweise in Honig, Sirupen, Fruchtsäften und Fruchtsaftkonzentraten enthalten ist. "Wir haben solide Beweise dafür, dass die Beibehaltung der Zufuhr von freiem Zucker auf weniger als 10% der Gesamtenergiezufuhr das Risiko von Übergewicht, Fettleibigkeit und Karies verringert", sagt Dr. Francesco Branca, Direktor der WHO-Abteilung für Ernährung, Gesundheit und Entwicklung. "Um dies zu unterstützen, müssen politische Änderungen vorgenommen werden, damit die Länder ihren Verpflichtungen zur Verringerung der Belastung durch nichtübertragbare Krankheiten nachkommen können." weil es keine Hinweise auf nachteilige Auswirkungen beim Verzehr dieser Zucker gibt. Ein Großteil des heute konsumierten Zuckers ist in verarbeiteten Lebensmitteln „verborgen“, die normalerweise nicht als Süßigkeiten angesehen werden. Zum Beispiel enthält 1 Esslöffel Ketchup ungefähr 4 Gramm (ungefähr 1 Teelöffel) freien Zucker. Eine einzelne Dose zuckergesüßtes Soda enthält bis zu 40 Gramm (ca. 10 Teelöffel) freien Zucker. Die weltweite Aufnahme von freiem Zucker variiert je nach Alter, Einstellung und Land. In Europa reicht die Aufnahme bei Erwachsenen von etwa 7 bis 8% der gesamten Energiezufuhr in Ländern wie Ungarn und Norwegen bis zu 16 bis 17% in Ländern wie Spanien und dem Vereinigten Königreich. Die Aufnahme von Kindern ist viel höher und reicht von etwa 12% in Ländern wie Dänemark, Slowenien und Schweden bis zu fast 25% in Portugal. Es gibt auch ländliche / städtische Unterschiede. In ländlichen Gemeinden in Südafrika liegt die Aufnahme bei 7,5%, in der Stadt bei 10,3%. Reduzierung der Zuckeraufnahme auf weniger als 10% der Gesamtenergie: eine starke Empfehlung Die Empfehlungen basieren auf der Analyse der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse. Dieser Beweis zeigt zum einen, dass Erwachsene, die weniger Zucker konsumieren, ein geringeres Körpergewicht haben, und zum anderen, dass eine Erhöhung der Zuckermenge in der Nahrung mit einer Gewichtszunahme verbunden ist. Untersuchungen zeigen außerdem, dass Kinder mit der höchsten Zufuhr von zuckerhaltigen Getränken mit höherer Wahrscheinlichkeit übergewichtig oder fettleibig sind als Kinder mit einer geringen Zufuhr von zuckerhaltigen Getränken.

Pressemitteilung der Weltgesundheitsorganisation - März 2015

.....

## TAKA WICHTIGE BESTANDTEILE VITAMINE & MINERALIEN

Vitamine und Mineralien sind für die gesunde Funktion des Körpers unerlässlich. Die folgenden Informationen stammen von den National Institutes of Health.



### National Institutes of Health

#### Vitamine und Mineralien

Vitamine und Mineralien sind essentielle Substanzen, die unser Körper benötigt, um sich zu entwickeln und normal zu funktionieren. Die bekannten Vitamine umfassen A, C, D, E und K und die B-Vitamine: Thiamin (B1), Riboflavin (B2), Niacin (B3), Pantothensäure (B5), Pyridoxal (B6), Cobalamin (B12), Biotin und Folsäure. Eine Reihe von Mineralien sind für die Gesundheit unerlässlich: Kalzium, Phosphor, Kalium, Natrium, Chlorid, Magnesium, Eisen, Zink, Jod, Schwefel, Kobalt, Kupfer, Fluorid, Mangan und Selen. Die Dietary Guidelines for Americans 2015-2020 empfehlen, dass Menschen bestrebt sein sollten, ihren Nährstoffbedarf durch ein gesundes Essverhalten zu decken, das nährstoffreiche Formen von Lebensmitteln umfasst.

**Vitamin A**      **100%**    Vitamin A ist ein fettlösliches Vitamin, das in vielen Lebensmitteln natürlich vorkommt. Vitamin A ist wichtig für das normale Sehen, das Immunsystem und die Fortpflanzung. Vitamin A hilft auch, dass Herz, Lunge, Nieren und andere Organe richtig funktionieren.

**Vitamin C**      **100%**    Vitamin C, auch bekannt als L-Ascorbinsäure, ist ein wasserlösliches Vitamin, das in einigen Lebensmitteln natürlich vorkommt, anderen zugesetzt und als Nahrungsergänzungsmittel erhältlich ist. Im Gegensatz zu den meisten Tieren ist der Mensch nicht in der Lage, Vitamin C endogen zu synthetisieren. Daher ist es ein wesentlicher Bestandteil der Ernährung.

Vitamin C wird für die Biosynthese von Kollagen, L-Carnitin und bestimmten Neurotransmittern benötigt. Vitamin C ist auch am Proteinstoffwechsel beteiligt. Kollagen ist ein wesentlicher Bestandteil des Bindegewebes, das eine wichtige Rolle bei der Wundheilung spielt. Vitamin C ist auch ein wichtiges physiologisches Antioxidans und regeneriert nachweislich andere Antioxidantien im Körper, einschließlich Alpha-Tocopherol (Vitamin E). In der laufenden Forschung wird untersucht, ob Vitamin C durch die Begrenzung der schädlichen Wirkung freier Radikale durch seine antioxidative Wirkung dazu beitragen kann, die Entwicklung bestimmter Krebsarten, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und anderer Krankheiten, bei denen oxidativer Stress eine ursächliche Rolle

spielt, zu verhindern oder zu verzögern. Neben seiner Biosynthese und Antioxidansfunktionen, Vitamin C spielt eine wichtige Rolle bei der Immunfunktion und verbessert die Absorption von Nicht-Häm-Eisen, der in pflanzlichen Lebensmitteln enthaltenen Eisenform. Unzureichende Vitamin-C-Zufuhr führt zu Skorbut, das durch Müdigkeit oder Mattigkeit, weit verbreitete Bindegewebsschwäche und kapillare Zerbrechlichkeit gekennzeichnet ist.

Die intestinale Aufnahme von Vitamin C wird durch mindestens einen bestimmten dosisabhängigen aktiven Transporter reguliert. Zellen reichern Vitamin C über ein zweites spezifisches Transportprotein an. In-vitro-Studien haben gezeigt, dass oxidiertes Vitamin C oder Dehydroascorbinsäure über einige erleichterte Glucosetransporter in die Zellen gelangt und intern zu Ascorbinsäure reduziert wird. Die physiologische Bedeutung der Aufnahme von Dehydroascorbinsäure und ihr Beitrag zur gesamten Vitamin-C-Wirtschaft ist nicht bekannt.

**Thiamin 80%** Thiamin (oder Thiamin) ist eines der wasserlöslichen B-Vitamine. Es ist auch als Vitamin B1 bekannt. Thiamin ist natürlich in einigen Lebensmitteln enthalten, einigen Lebensmitteln zugesetzt und als Nahrungsergänzungsmittel erhältlich. Dieses Vitamin spielt eine entscheidende Rolle für den Energiestoffwechsel und damit für das Wachstum, die Entwicklung und die Funktion von Zellen.

**Riboflavin 80%** Riboflavin (auch als Vitamin B2 bekannt) ist eines der B-Vitamine, die alle wasserlöslich sind. Riboflavin ist in einigen Lebensmitteln natürlich vorhanden, einigen Lebensmitteln zugesetzt und als Nahrungsergänzungsmittel erhältlich. Dieses Vitamin ist ein wesentlicher Bestandteil von zwei Hauptcoenzymen, Flavinmononukleotid (FMN; auch bekannt als Riboflavin-5-phosphat) und Flavinadenindinukleotid (FAD). Diese Coenzyme spielen eine wichtige Rolle bei der Energieerzeugung, zelluläre Funktion, Wachstum und Entwicklung; und Metabolismus von Fetten, Drogen und Steroiden. Die Umwandlung der Aminosäure Tryptophan in Niacin (manchmal als Vitamin B3 bezeichnet) erfordert FAD. Ebenso benötigt die Umwandlung von Vitamin B6 in das Coenzym Pyridoxal 5'-Phosphat FMN. Darüber hinaus trägt Riboflavin zur Aufrechterhaltung eines normalen Homocysteinspiegels bei, einer Aminosäure im Blut.

**Niacin 50%** Niacin (auch als Vitamin B3 bekannt) ist eines der wasserlöslichen B-Vitamine. Niacin ist der Oberbegriff für Nicotinsäure (Pyridin-3-carbonsäure), Nicotinamid (Niacinamid oder Pyridin-3-carbonsäureamid) und verwandte Derivate wie Nicotinamid-Ribosid. Niacin ist natürlich in vielen Nahrungsmitteln enthalten, wird einigen Nahrungsmitteln zugesetzt und ist als Nahrungsergänzungsmittel erhältlich.

Alle Gewebe im Körper wandeln absorbiertes Niacin in seine metabolisch aktive Hauptform, das Coenzym Nicotinamidadenindinukleotid (NAD), um. Mehr als 400 Enzyme benötigen NAD, um Reaktionen im Körper zu katalysieren. Dies ist mehr als bei jedem anderen von Vitaminen abgeleiteten Coenzym. NAD wird in allen Geweben mit Ausnahme der Skelettmuskulatur auch in eine andere aktive Form umgewandelt, das Coenzym Nicotinamidadenindinukleotidphosphat (NADP).

NAD und NADP werden in den meisten metabolischen Redoxprozessen in Zellen benötigt, in denen Substrate oxidiert oder reduziert sind. NAD ist hauptsächlich an katabolen Reaktionen beteiligt, die die potenzielle Energie in Kohlenhydraten, Fetten und Proteinen auf Adenosintriphosphat (ATP), die primäre Energiewährung der Zelle, übertragen. NAD

wird auch für Enzyme benötigt, die an kritischen zellulären Funktionen beteiligt sind, wie der Aufrechterhaltung der Genomintegrität, der Kontrolle der Genexpression und der zellulären Kommunikation. Im Gegensatz dazu ermöglicht NADP anabole Reaktionen wie die Synthese von Cholesterin und Fettsäuren und spielt eine entscheidende Rolle bei der Aufrechterhaltung der zellulären Antioxidansfunktion. Das meiste diätetische Niacin liegt in Form von Nikotinsäure und Nikotinamid vor, aber einige Lebensmittel enthalten geringe Mengen an NAD und NADP. Der Körper wandelt auch einige Tryptophan, eine Aminosäure in Protein, in NAD um, so dass Tryptophan als Nahrungsquelle für Niacin gilt.

Wenn NAD und NADP in Lebensmitteln konsumiert werden, werden sie im Darm in Nikotinamid umgewandelt und dann absorbiert. Verschlucktes Niacin wird hauptsächlich im Dünndarm resorbiert, aber ein Teil wird im Magen resorbiert.

**Vitamin B6 450%** Vitamin B6 ist ein wasserlösliches Vitamin, das in vielen Lebensmitteln enthalten, anderen zugesetzt und als Nahrungsergänzungsmittel erhältlich ist. Es ist der generische Name für sechs Verbindungen (Vitamere) mit Vitamin B6-Aktivität: Pyridoxin, ein Alkohol; Pyridoxal, ein Aldehyd; und Pyridoxamin, das eine Aminogruppe enthält; und ihre jeweiligen 5'-Phosphatester. Pyridoxal-5-Phosphat (PLP) und Pyridoxamin-5-Phosphat (PMP) sind die aktiven Coenzymformen von Vitamin B6. Wesentliche Anteile des natürlich vorkommenden Pyridoxins in Obst, Gemüse und Getreide liegen in glykosylierten Formen vor, die eine verringerte Bioverfügbarkeit aufweisen.

Vitamin B6 in Coenzymform erfüllt eine Vielzahl von Funktionen im Körper und ist äußerst vielseitig. Es ist an mehr als 100 Enzymreaktionen beteiligt, die sich hauptsächlich mit dem Proteinstoffwechsel befassen. Sowohl PLP als auch PMP sind am Aminosäurestoffwechsel beteiligt, und PLP ist auch am Stoffwechsel von Ein-Kohlenstoff-Einheiten, Kohlenhydraten und Lipiden beteiligt. Vitamin B6 spielt auch eine Rolle bei der kognitiven Entwicklung durch die Biosynthese von Neurotransmittern und bei der Aufrechterhaltung eines normalen Homocysteinspiegels, einer Aminosäure im Blut. Vitamin B6 ist an der Glukoneogenese und Glykogenolyse, der Immunfunktion (zum Beispiel fördert es die Lymphozyten- und Interleukin-2-Produktion) und der Hämoglobinbildung beteiligt.

**Vitamin B12 900%** Vitamin B12 ist ein wasserlösliches Vitamin, das in einigen Lebensmitteln enthalten ist, anderen zugesetzt wird und als Nahrungsergänzungsmittel und als verschreibungspflichtiges Medikament erhältlich ist. Vitamin B12 liegt in verschiedenen Formen vor und enthält das Mineral Cobalt. Daher werden Verbindungen mit Vitamin B12-Aktivität zusammenfassend als „Cobalamine“ bezeichnet. Methylcobalamin und 5-Desoxyadenosylcobalamin sind die Formen von Vitamin B12, die im menschlichen Stoffwechsel aktiv sind.

Vitamin B12 ist für die ordnungsgemäße Bildung roter Blutkörperchen, die neurologische Funktion und die DNA-Synthese erforderlich. Vitamin B12 fungiert als Cofaktor für Methioninsynthase und L-Methylmalonyl-CoA-Mutase. Methioninsynthase katalysiert die Umwandlung von Homocystein zu Methionin. Methionin wird für die Bildung von S-Adenosylmethionin benötigt, einem universellen Methyl donor für fast 100 verschiedene Substrate, darunter DNA, RNA, Hormone, Proteine und Lipide. L-Methylmalonyl-CoA-Mutase wandelt L-Methylmalonyl-CoA beim Abbau von Propionat in Succinyl-CoA um, eine wesentliche biochemische Reaktion im Fett- und Proteinstoffwechsel. Succinyl-CoA wird auch für die Hämoglobinsynthese benötigt.

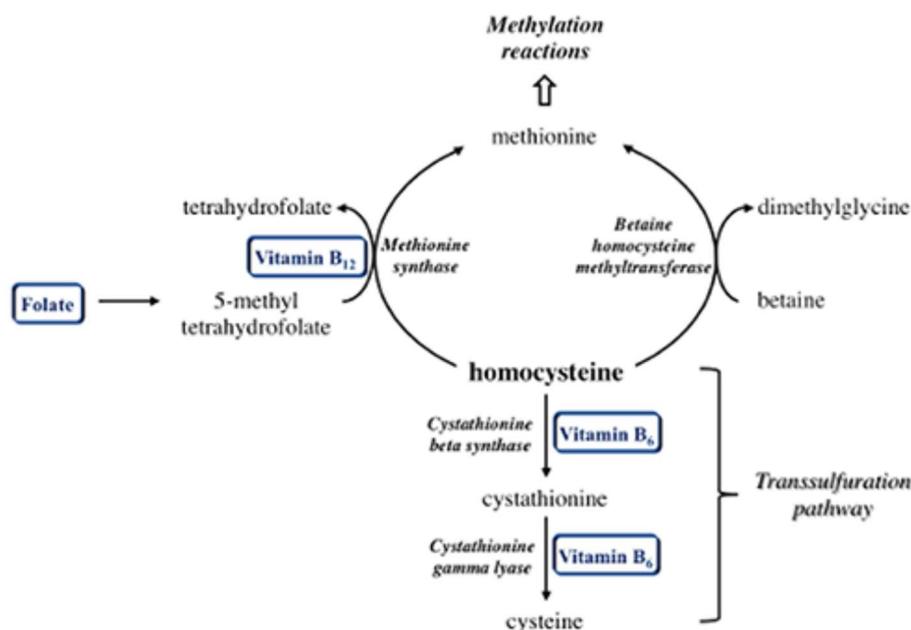
Vitamin B12, das in der Nahrung an Eiweiß gebunden ist, wird durch die Aktivität von Salzsäure und Magenprotease im Magen freigesetzt. Wenn synthetisches Vitamin B12 angereicherten Nahrungsmitteln und Nahrungsergänzungsmitteln zugesetzt wird, liegt es bereits in freier Form vor und erfordert daher diesen Trennungsschritt nicht. Freies Vitamin B12 verbindet sich dann mit dem intrinsischen Faktor, einem Glykoprotein, das von den Belegzellen des Magens ausgeschieden wird, und der resultierende Komplex wird durch Rezeptor-vermittelte Endozytose im distalen Ileum resorbiert [5,7]. Ungefähr 56% einer oralen Dosis von 1 µg Vitamin B12 werden resorbiert, aber die Resorption nimmt drastisch ab, wenn die Kapazität des intrinsischen Faktors überschritten wird (bei 1–2 µg Vitamin B12).

**Chrom 1,100%** Chrom ist ein Mineral, das der Mensch in Spuren benötigt, obwohl seine Wirkmechanismen im Körper und die Mengen, die für eine optimale Gesundheit benötigt werden, nicht genau definiert sind. Es kommt hauptsächlich in zwei Formen vor: 1) dreiwertig (Chrom 3+), das biologisch aktiv und in Lebensmitteln enthalten ist, und 2) sechswertig (Chrom 6+), eine toxische Form, die durch industrielle Verschmutzung entsteht. Dieses Informationsblatt befasst sich ausschließlich mit dreiwertigem (3+) Chrom. Es ist bekannt, dass Chrom die Wirkung von Insulin verstärkt, einem Hormon, das für den Stoffwechsel und die Speicherung von Kohlenhydraten, Fett und Eiweiß im Körper von entscheidender Bedeutung ist. Im Jahr 1957 wurde festgestellt, dass eine Verbindung in Bierhefe einen altersbedingten Rückgang der Fähigkeit von Ratten verhindert, einen normalen Zuckergehalt (Glukose) in ihrem Blut aufrechtzuerhalten. Chrom wurde 1959 als Wirkstoff in diesem sogenannten „Glukosetoleranzfaktor“ identifiziert.

**Kalium (Potassium) 14%** Kalium, das am häufigsten vorkommende intrazelluläre Kation, ist ein essentieller Nährstoff, der in vielen Lebensmitteln enthalten ist und als Nahrungsergänzungsmittel erhältlich ist. Kalium ist in allen Körpergeweben vorhanden und wird für eine normale Zellfunktion benötigt, da es das intrazelluläre Flüssigkeitsvolumen und die elektrochemischen Transmembrangradienten aufrechterhält. Kalium hat eine starke Beziehung zu Natrium, dem Hauptregulator des extrazellulären Flüssigkeitsvolumens, einschließlich des Plasmavolumens.

## Einfluss von Vitaminen auf den Homocysteinestoffwechsel: Das Linus Pauling Institute an der Oregon State University.

Figure 5. Homocysteine Metabolism



Homocysteine is methylated to form the essential amino acid methionine in two pathways. The reaction of homocysteine remethylation catalyzed by the vitamin B<sub>12</sub>-dependent methionine synthase captures a methyl group from the folate-dependent one-carbon pool (5-methyl tetrahydrofolate). A second pathway requires betaine (N,N,N-trimethylglycine) as a methyl donor for the methylation of homocysteine catalyzed by betaine homocysteine methyltransferase. The catabolic pathway of homocysteine, known as transsulfuration pathway, converts homocysteine to the amino acid cysteine via two vitamin B<sub>6</sub> (PLP)-dependent enzymes: cystathionine β synthase catalyzes the condensation of homocysteine with serine to form cystathionine, and cystathionine is then converted to cysteine, α-ketobutyrate, and ammonia by cystathionine γ lyase.

## TAKA WICHTIGE BESTANDTEILE

### IONISCHE MINERALIEN

Ionenminerale sind für Tausende, ja sogar Millionen von zellulären Prozessen, die täglich in Ihrem Körper ablaufen, unerlässlich.

### Die Bedeutung von ionischen Mineralien

Jede Sekunde des Tages ist Ihr Körper auf ionische Mineralien und Spurenelemente angewiesen, um Milliarden kleiner elektrischer Impulse zu leiten und zu erzeugen. Ohne diese Impulse wäre kein einziger Muskel, einschließlich Ihres Herzens, in der Lage zu funktionieren. Ihr Gehirn würde nicht funktionieren und die Zellen könnten die Osmose nicht nutzen, um Ihren Wasserdruck auszugleichen und Nährstoffe aufzunehmen. Um sicherzustellen, dass Sie die ionischen Mineralien und Elektrolyte erhalten, die Ihr Körper

benötigt, wählen Sie nur ionische Mineralzusätze oder Zusätze, die ionische Mineralien enthalten.

"Experten schätzen, dass 90 Prozent der Amerikaner unter einem Mineralienungleichgewicht und -mangel leiden."

### **Ein beunruhigender Trend: Mineralienungleichgewicht**

Da Ihr Körper fast zwei Drittel aller dem Menschen derzeit bekannten Elemente benötigt, um gesund zu bleiben, ist es ein komplexes Problem, diese Mineralien im Gleichgewicht zu halten und doch unglaublich wichtige Aufgabe. Die Ereignisse des täglichen Lebens erfordern eine kontinuierliche Aufnahme von Mineralien. Es gibt 92 bekannte Elemente, 22 hypothetische andere und Hunderte von Isotopenvariationen. Es ist kein Wunder, dass Wissenschaftler erst jetzt damit beginnen, die Auswirkungen und Wechselbeziehungen von Mineralien in unserem menschlichen System zu entdecken, z. B. wie Mineralien zur Aufrechterhaltung eines gesunden Gleichgewichts beitragen und welche nachteiligen Auswirkungen ein Mineralienungleichgewicht hat. Experten schätzen, dass 90 Prozent der Amerikaner unter einem Mineralienungleichgewicht und -mangel leiden.

Wenn Sie einer von ihnen sind - sei es wegen häufiger körperlicher Betätigung, Stress oder einer Diät mit übermäßig verfeinerten, nährstoffarmen Lebensmitteln -, versucht Ihr Körper, die Situation in vergeblicher Weise zu korrigieren, was normalerweise zu Heißhungerattacken, Muskelkrämpfen und allgemeiner Müdigkeit führt

### **Die Schlüsselrolle der Absorption**

Die Absorption von Mineralien erfolgt hauptsächlich im Dünndarm. Beim Durchtritt von Nahrungsmitteln durch den Darm gelangen Mineralien über die Darmwände in den Blutkreislauf (siehe Abbildung 3). Dies kann nur passieren, wenn die Mineralien in ionischer Form vorliegen. Obwohl Magensäure die Mineralien in Lebensmitteln ionisiert, sollte ein Mineralzusatz bereits natürlich ionisierte Mineralien enthalten, um vollständig absorbiert zu werden. ZELLULARER TRANSPORT • Zellen müssen das richtige Gleichgewicht zwischen gelösten Stoffen (Vitaminen und Mineralstoffen) und Wasser in der Zelle aufrechterhalten, unabhängig von der Umgebung. Dieser Vorgang wird als zellulärer Transport bezeichnet. • Ionenmineralien unterstützen das richtige Gleichgewicht, das für einen optimalen Zelltransport erforderlich ist.

## TAKA WICHTIGE BESTANDTEILE ALOE VERA



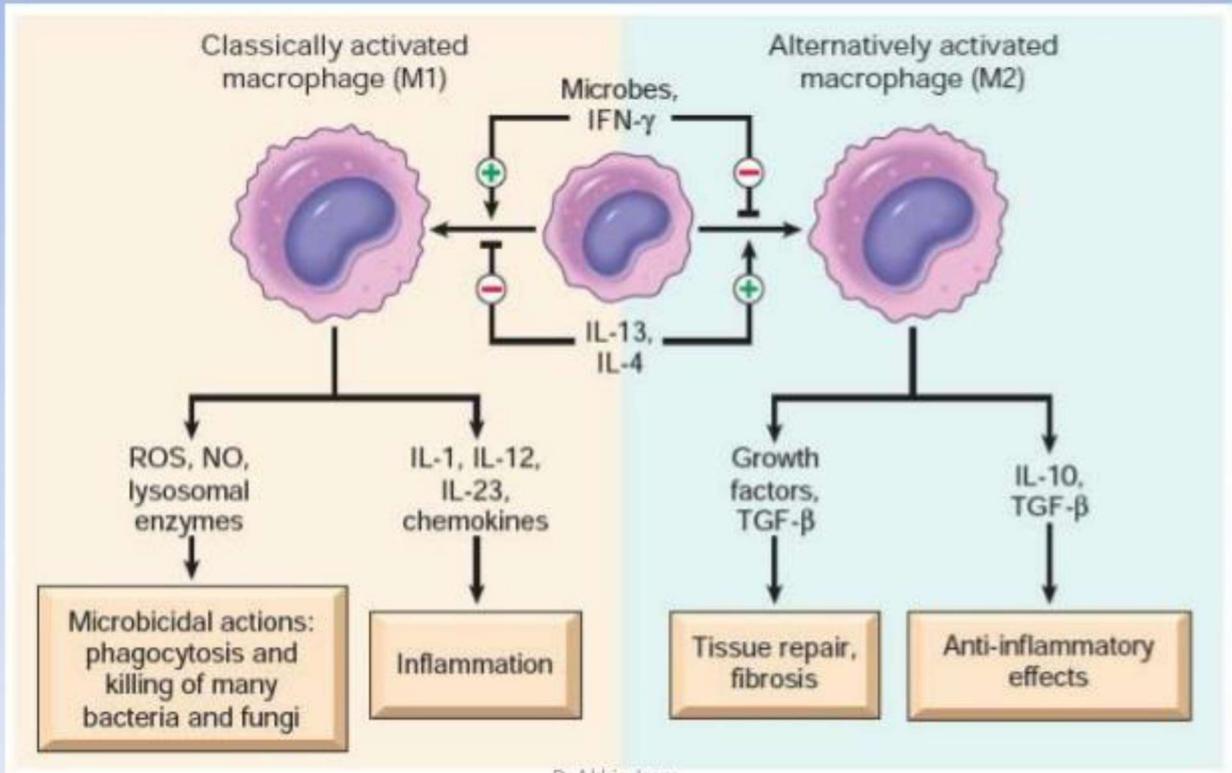
Makrophagenaktivierung durch aus Aloe Vera L. Var. chinensis (Haw.) Berg.

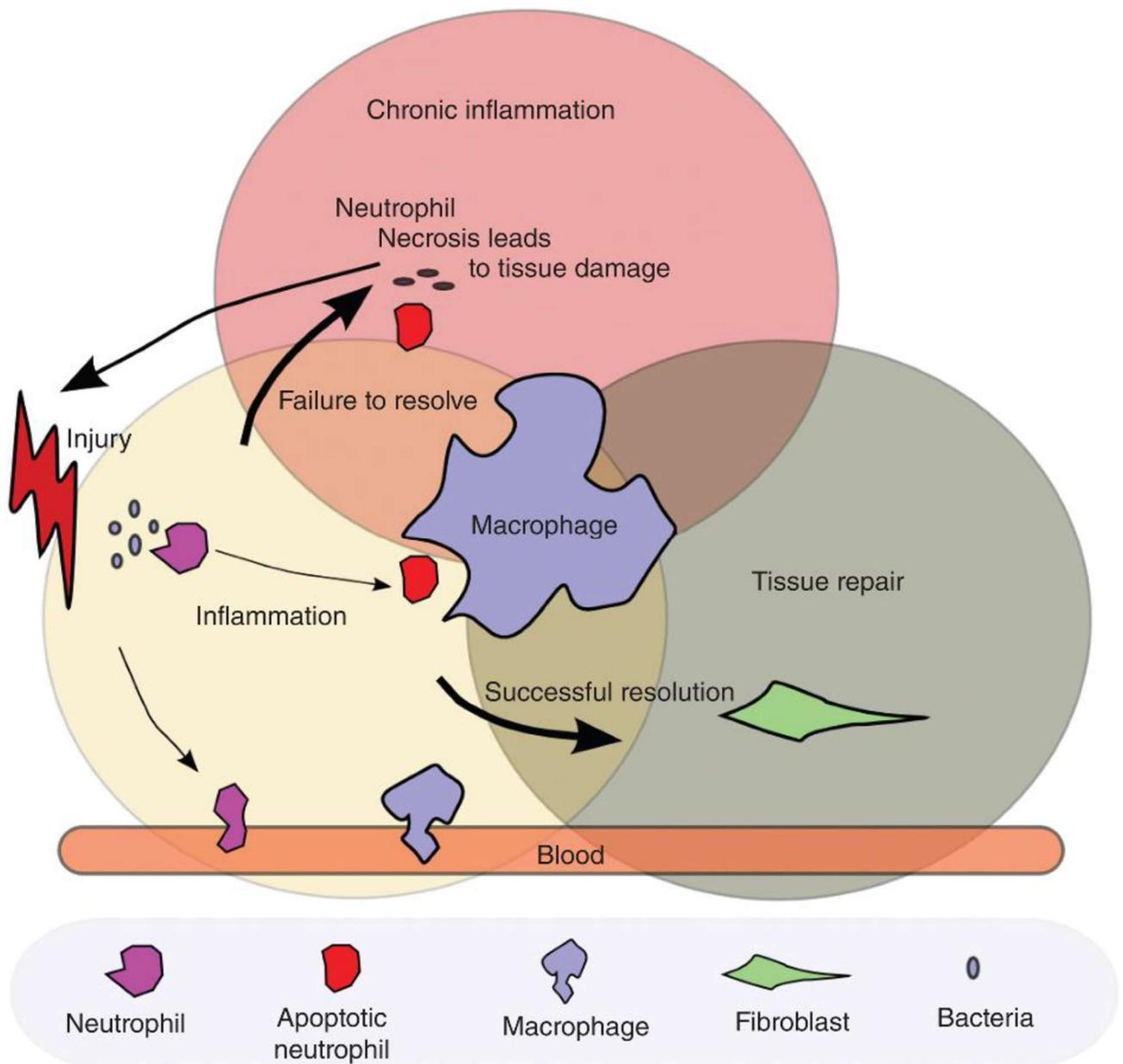
Autorenlinks Overlay-Panel öffnenC.Liua1M.Y.K.Leungb1J.C.M.KoonaL.F.ZhucY.Z.HuidB.YudK.P.Fung

### Abstrakt

Ein Mannose-reicher Polysaccharid-Modifikator für die biologische Reaktion (BRM), der von Aloe veraL abgeleitet ist. var. chinensis (Haw.) Berg. erwies sich in unserer vorherigen Studie als potenter B- und T-Zellstimulator für Mäuse. Wir berichten hier über die stimulierende Aktivität von PAC-I auf murine Peritonealmakrophagen. Das Polysaccharid verstärkte bei Injektion in Mäuse die Wanderung von Makrophagen in die Bauchhöhle. Peritonealmakrophagen hatten, wenn sie in vitro mit PAC-I behandelt wurden, eine erhöhte Expression von MHC-II und Fc & ggr; R und erhöhten die Endozytose, Phagozytose, Stickoxidproduktion, TNF- $\alpha$ -Sekretion und Tumorzell-Zytotoxizität. Die Verabreichung von PAC-I an allogene ICR-Mäuse stimulierte dosisabhängig die systemische TNF- & agr; -Produktion und verlängerte das Überleben tumortragender Mäuse. PAC-I ist somit ein wirksamer Stimulator für Maus-Makrophagen, und die in vitro beobachteten tumoriziden Eigenschaften aktivierter Makrophagen könnten für die in vivo-Antitumor-Eigenschaften von PAC-I verantwortlich sein. Unsere Forschungsergebnisse könnten therapeutische Auswirkungen auf die Tumormimmuntherapie haben.

# Macrophage activation





## Makrophagen bei Entzündungen

Fujiwara N1, Kobayashi K.

### Autoreninformation

### Zusammenfassung

Der Entzündungsprozess ist normalerweise stark reguliert und beinhaltet sowohl Signale, die eine Entzündung auslösen und aufrechterhalten, als auch Signale, die den Prozess abschalten. Ein Ungleichgewicht zwischen den beiden Signalen lässt die Entzündung unkontrolliert und führt zu Zell- und Gewebeschäden. Makrophagen sind eine Hauptkomponente des mononukleären Phagozytensystems, das aus eng verwandten Zellen aus dem Knochenmark, einschließlich Blutmonozyten, und Gewebemakrophagen besteht. Aus dem Blut wandern Monozyten in verschiedene Gewebe und transformieren Makrophagen. Bei Entzündungen haben Makrophagen drei Hauptfunktionen; Antigenpräsentation, Phagozytose und Immunmodulation durch Produktion verschiedener

Zytokine und Wachstumsfaktoren. Makrophagen spielen eine entscheidende Rolle bei der Auslösung, Aufrechterhaltung und Auflösung von Entzündungen. Sie werden im Entzündungsprozess aktiviert und deaktiviert. Zu den Aktivierungssignalen gehören Zytokine (Interferon Gamma, Granulozyten-Monozyten-Kolonie-stimulierender Faktor und Tumornekrosefaktor Alpha), bakterielles Lipopolysaccharid, extrazelluläre Matrixproteine und andere chemische Mediatoren. Die Hemmung der Entzündung durch Entfernung oder Deaktivierung von Mediatoren und Entzündungseffektorzellen ermöglicht es dem Wirt, beschädigte Gewebe zu reparieren. Aktivierte Makrophagen werden durch entzündungshemmende Zytokine (Interleukin 10 und transformierender Wachstumsfaktor Beta) und Zytokinantagonisten deaktiviert, die hauptsächlich von Makrophagen produziert werden. Makrophagen sind an der autoregulatorischen Schleife des Entzündungsprozesses beteiligt. Da Makrophagen ein breites Spektrum von biologisch aktiven Molekülen produzieren, die sowohl an vorteilhaften als auch an nachteiligen Ergebnissen bei Entzündungen beteiligt sind, können therapeutische Interventionen gegen Makrophagen und deren Produkte neue Wege zur Bekämpfung entzündlicher Erkrankungen eröffnen.

### **Aloe Vera reguliert die LPS-induzierte entzündliche Zytokinproduktion und Expression des NLRP3-Inflammasoms in menschlichen Makrophagen herunter.**

Budai MM1, Varga A., Milesz S., Tózsér J., Benkő S.

#### **Autoreninformation**

#### **Zusammenfassung**

Aloe Vera wurde in der traditionellen Kräutermedizin als immunmodulierendes Mittel verwendet, das entzündungshemmende Wirkungen hervorruft. Die Rolle von IL-1 $\beta$  bei der Produktion von entzündlichen Zytokinen wurde jedoch nicht untersucht. Die IL-1 $\beta$ -Produktion wird sowohl auf transkriptionaler als auch auf posttranslationaler Ebene durch die Aktivität des Nlrp3-Inflammasoms streng reguliert. In dieser Studie wollten wir die Wirkung von Aloe Vera auf die molekularen Mechanismen der Nlrp3-Inflammasom-vermittelten IL-1 $\beta$ -Produktion in LPS-aktivierten humanen THP-1-Zellen und von Monozyten abgeleiteten Makrophagen bestimmen. Unsere Ergebnisse zeigen, dass Aloe Vera die IL-8-, TNF $\alpha$ -, IL-6- und IL-1 $\beta$ -Zytokinproduktion in dosisabhängiger Weise signifikant senkt. Die hemmende Wirkung war in den Primärzellen wesentlich ausgeprägter. Wir fanden, dass Aloe Vera die Expression von Pro-IL-1 $\beta$ , Nlrp3, Caspase-1 sowie die des P2X7-Rezeptors in den LPS-induzierten primären Makrophagen inhibierte.

Darüber hinaus wurde die LPS-induzierte Aktivierung von Signalwegen wie NF-KB, p38, JNK und ERK durch Aloe Vera in diesen Zellen inhibiert. Insgesamt zeigen wir erstmals, dass die durch Aloe Vera vermittelte starke Reduktion von IL-1 $\beta$  die Folge der verminderten Expression sowohl von Pro-IL-1 $\beta$ - als auch von Nlrp3-Inflammasom-Komponenten über die Unterdrückung spezifischer Signalübertragungswege zu sein scheint. Darüber hinaus zeigen wir, dass die Expression des ATP-Sensor-P2X7-Rezeptors auch durch Aloe Vera herabreguliert wird, was ebenfalls zur abgeschwächten IL-1 $\beta$ -Zytokin-Sekretion beitragen könnte. Diese Ergebnisse könnten einen neuen therapeutischen Ansatz zur Regulierung von inflammasomvermittelten Reaktionen liefern.

Immunmodulatorische Wirkungen von Aloe Vera und ihren Fraktionen auf die Reaktion von Makrophagen gegen *Candida albicans*.

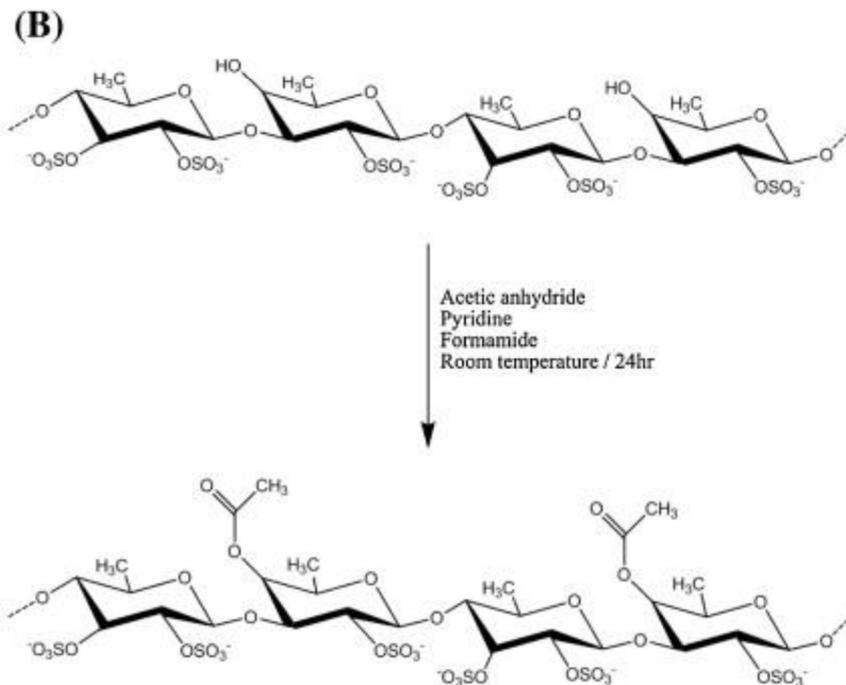
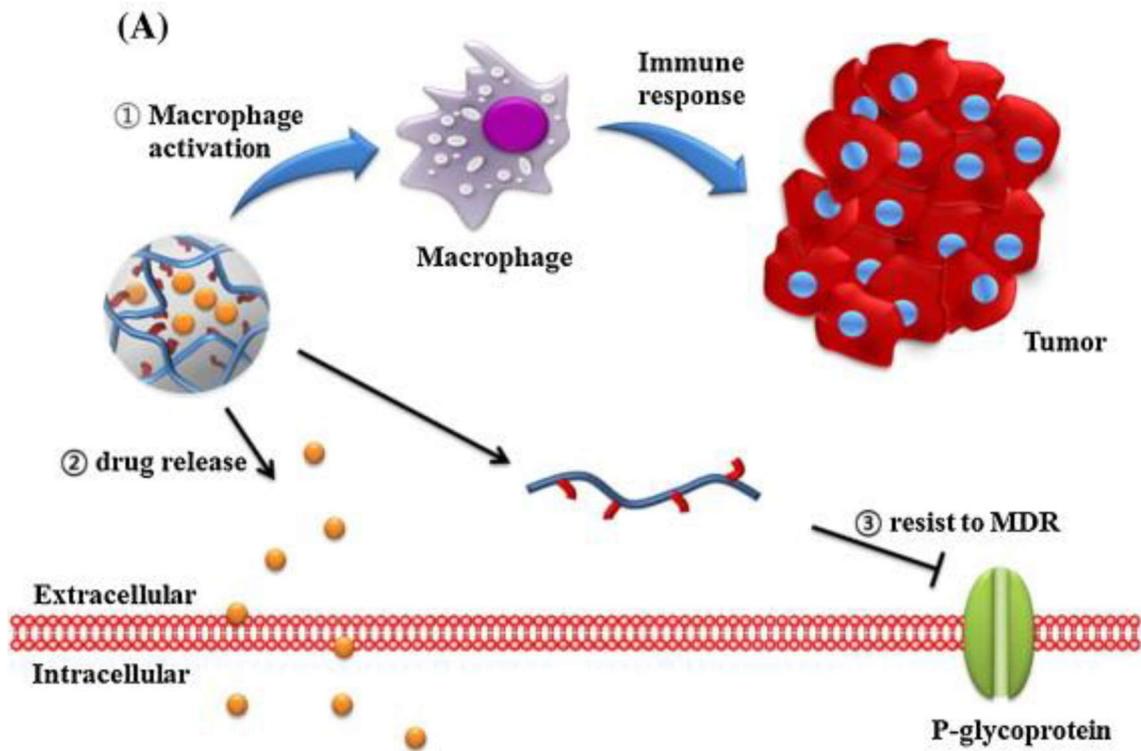
Farahnejad Z1, Ghazanfari T, Yaraee R.

#### Autoreninformation

#### Zusammenfassung

Naturprodukte sind wichtige Ressourcen in der traditionellen Medizin und werden seit langem zur Vorbeugung und Behandlung vieler Krankheiten eingesetzt. Heilpflanzen haben immunmodulatorische Eigenschaften. Aloe ist eines der pflanzlichen Arzneimittel, die in der natürlichen Behandlung und alternativen Therapie verschiedener Arten von Krankheiten weit verbreitet sind. Es wurde gezeigt, dass Aloe Vera die Immunantwort moduliert. Es wurde gezeigt, dass Makrophagen eine wesentliche Rolle als erste Verteidigungslinie gegen eindringende Krankheitserreger spielen. *Candida albicans* ist ein kommunaler und opportunistischer Erreger beim Menschen. In dieser Studie untersuchten wir die Wirkung von A. vera-Extrakt und seinen Fraktionen auf infizierte Makrophagen mit *C. albicans*. Die Lebensfähigkeit von intraperitonealen Makrophagen wurde durch einen 3-(4,5-Dimethylthiazol-2-yl) -2,5-diphenyltetrazoliumbromid (MTT) -Test bewertet. Die Lebensfähigkeit infizierter Makrophagen wurde durch den Extrakt und die Dosis einiger isolierter Fraktionen abhängig erhöht. Der Extrakt sowie die R100-, R50-, R30- und R10-Fraktionen von A. vera erhöhten in den meisten Dosen die Zelllebensfähigkeit von Makrophagen signifikant. Die R5- und F5-Fraktionen zeigten im Vergleich zur Kontrollgruppe keinen signifikanten Unterschied. Weitere Studien an Tiermodellen und am Menschen sind erforderlich, um die modulatorischen Wirkungen von A. vera auf die Makrophagenfunktion zu klären. Die Isolierung und Reinigung von A. vera-Komponenten ist ebenfalls erforderlich, um die wirksamen Moleküle herauszufinden.

## TAKA KEY INGREDIENTS FUCOIDAN & das menschliche Immunsystem<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Se'go: In Japan und anderen asiatischen Ländern wird Fucoidan seit Jahrhunderten als natürliches Heilmittel mit entzündlichen, tumorhemmend und die Blutgefäße schützenden Eigenschaften verwendet. <https://www.lungeninformationsdienst.de/aktuelles/news/alle-news-im-ueberblick/aktuelles/article/lungenhochdruck-therapieansatz-aus-braunalgen//index.html>