Ausgabe 3/2023 | 13. Jahrgang | ISSN 2192-2632 | 8,90 €

Vitalstoffe 3 2023

Das Magazin für Mikronährstoffe und deren Wirkungen

BK nutri network

Prävention von Sportverletzungen

PQQ/Q10 Gesundes Altern

Haut Kognitive Funktion

Vitamin D Stoffwechselstörungen

Unlock the secrets to healthy aging – Energize mitochondria to fuel cellular activity.

MGCPQQ®
Made in Japan

Most Tested. Most Trusted.

Choose MGCPQQ, a safe, all-natural supplement ingredient to help support mitochondrial activation and cognitive function.

BioPQQ®
Made in Japan

MGCPQQ is the only PQQ available in the European Union. It is identical to BioPQQ, which is recognized in the U.S., Canada and Japan for its quality and safety.

INFORMED WE TEST · YOU TRUST
INGREDIENT
インフォームド原材料

Studies suggest taking MGCPQQ regularly can lead to:

- More energy
- Improved cognitive function
- Enhanced working memory
- Better sleep and mood

Learn more at www.mgcpqq.eu

Every effort has been made to ensure that the information contained in this ad is reliable and has been verified.
The information is intended for a **professional audience in a non-commercial context** only.

Benno Keller

Altern findet in der Zelle statt

Besondere Aufmerksamkeit verdienen unsere Mitochondrien, die auch als Kraftwerke der Zelle bezeichnet werden. Die Reduzierung der Anzahl und der Leistungsfähigkeit kann als Alterungsprozess gesehen werden. Der Energiestoffwechsel der Zelle ist ein elektrochemischer Prozess (Redoxreaktion). Die antioxidativen Eigenschaften bestimmter Verbindungen unterstützen die Bildung neuer Mitochondrien und aktivieren sie. In diesem Heft präsentieren wir Ihnen zwei Artikel zum Thema: PQQ (Pyrrolochinolinchinon) und Ubichinon-10 (Coenzym Q10).

- PQQ unterstützt die Bildung von Mitochondrien, es gibt Studien über die neuroprotektiven Eigenschaften, also die Förderung und den Schutz von Nervenzellen mit dem Effekt der Verbesserung der kognitiven Leistung, aber auch der positiven Beeinflussung der Herzgesundheit.
- Q10 spielt eine wichtige Rolle bei der Energieversorgung der Zelle, schützt vor oxidativem Stress und hilft, die Mitochondrien aktiv zu erhalten.

Es ist lohnend, sich mit dem Thema zu beschäftigen. Wenn es gelingt, die Zellalterung zu verlangsamen, kann man gelassen sagen: *„Alt werden ist etwas für Neugierige“*.

Es grüßt Sie herzlich

Benno Keller
Herausgeber

Die „Vitalstoffe“ kann abonniert werden. Das Abonnement besteht immer aus 4 Ausgaben – z. B. Ausgabe 4/2023 – 3/2024. Der Jahresbezugspreis beträgt in Deutschland € 40,00 inkl. MwSt und Versandkosten, im Ausland € 48,00.
Bitte bestellen Sie per E-Mail bei: bk@nutri-network.com

September 2023

Vitamin D3 Pharma Nord D-Pearls®

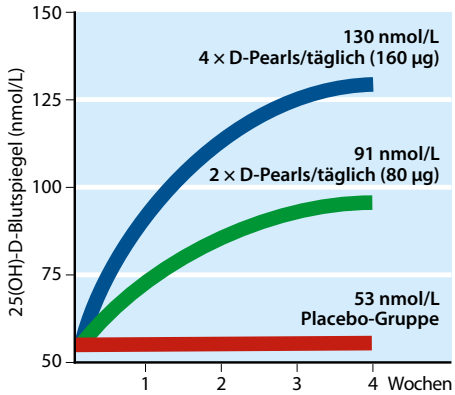
Die Vitamin D-Formel mit dokumentierter Bioverfügbarkeit

– Vitamin D3 Kapseln gelöst in kaltgepresstem Olivenöl

Vitamin D3 unterstützt

- die normale Funktion des Immunsystems
- die Aufrechterhaltung normaler Knochen, Zahn- und Muskelfunktion
- einen normalen Kalziumspiegel im Blut
- die Aufnahmefähigkeit/Verwertung von Kalzium und Phosphor
- die Rolle bei den Zellteilungsprozessen

Dokumentierte Bioverfügbarkeit!



– Zeigt eine deutliche Erhöhung des 25 (OH)-Vitamin-D-Spiegels bei norwegischen Athleten nach einer vierwöchigen Einnahme[1].

[1]Bauman, André Colin Klæboe, "Effekt av vitamin D-tilskudd på 25(OH) D-status", University Oslo, July 2013.

PZN 06558789	Vitamin D3 Pharma Nord D-Pearls	20 µg pro Kapsel
PZN 12511473	Vitamin D3 Pharma Nord D-Pearls	38 µg pro Kapsel
PZN 15570861	Vitamin D3 Pharma Nord D-Pearls	75 µg pro Kapsel

Qualitätsprodukte von
Pharma Nord
...die mit dem goldenen Mörser
Tel: 0461-14140-0
E-Mail: info@pharmanord.de • www.pharmanord.de

DE_D-Pearls_Ad_Vitalstoffe_81x303_0122V

Titel: Prävention von Sportverletzungen

Bioaktive Kollagenpeptide können den Bewegungsapparat – Knochen und Gelenke – von innen stärken.

© Ahmet Misirligul – shutterstock.com
© nobeastsofierce – shutterstock.com

Titelgeschichte ab Seite 26

Inhalt

6 Aktuelle Studien

6 Vitamin-D-Mangel
8 Mittelmeer-Diät
11 Schwarze Johannisbeeren

14 Ernährung

14 Ernährungsmanagement vor Operationen

16 Pflanzenextrakte

16 Kurkumin und Weihrauch
18 Pycnogenol® für die kognitive Funktion

24 Proteine

24 Proteine aus Hanf

26 Kollagenpeptide

26 Prävention von Sportverletzungen

30 Gesundes Altern

30 PQQ
37 Q10

34 Vitamine

34 Vitamine und Übergewicht

40 Nahrungsergänzung

40 Lohnherstellung von NEM

44 Haut

44 Ceramide gegen trockene Haut

46 Stoffwechselstörungen

46 NEM für Stoffwechselprozesse

Entdecken auch Sie GreenIuronic®!

- Natürlich aus dem Tremella-Pilz mittels schonendem Extraktionsverfahren.
- Klinisch erwiesen: Wirkungsvoller als herkömmliche Produkte auf Basis von Natriumhyaluronat.
- Ideal für Ihre Konzepte im Bereich der Gelenk- und Hautgesundheit.

GREEN IURONIC® VEGETABLE ORIGIN
THE ONLY HYALURONIC ACID IN THE WORLD OF VEGETABLE ORIGIN

VIVATIS PHARMA

www.vivatis.de • E-mail: ne@vivatis.de • +49 40 23 69 09-0

Aktuelle Studien

Unsere Studienredaktion unter der Leitung von Dr. Stefan Siebrecht, Carola Weise und Laura Ingenlath wertet für jede Ausgabe der Vitalstoffe aktuelle Studien zur Präsentation aus.

Vitamin-D-Mangel bei Kindern – welche Rolle spielt der sozio-ökonomische Hintergrund?

Gibt es einen Zusammenhang zwischen einem unzureichenden Vitamin-D-Status bei Kindern und ihrem sozio-ökonomischem Milieu? Dieser Frage ging ein Team irischer Wissenschaftler nach. Die Ergebnisse der Studie wurden im *Journal of Nutrition Sciences* veröffentlicht.

Die Forschergruppe, die mit dem St. James's Hospital und dem Trinity College in Dublin zusammenarbeitet, wollte ermitteln, ob Kinder aus ärmeren Familien stärker von einem Vitamin-D-Mangel betroffen sind als Kinder aus einem wohlhabenderen Umfeld.

Vitamin D – Schlüssel zu einem gesunden Wachstum

Obwohl einige der behaupteten Wirkungen von Vitamin D in den letzten Jahren immer wieder in Frage gestellt wurden – eine ausreichende Vitamin-D-Versorgung spielt für ein gesundes Wachstum von Knochen und Muskeln eine Schlüsselrolle. Diese Hormonvorstufe wird in der Haut gebildet, wenn sie regelmäßig mit Sonnenlicht in Berührung kommt.

Die nördliche Lage Irlands und die damit einhergehenden Wetterbedingungen – häufig bewölkter Himmel und geringere Sonneneinstrahlung als in südlicher gelegenen Gebieten – haben zur Folge, dass der Körper vor allem in den Wintermonaten zu wenig Vitamin D synthetisieren kann. Als fettlösliche Substanz bildet Vitamin D unter den entsprechenden Bedingungen ein Depot – vorausgesetzt, eine ausreichende Ernährung und eine angemessene Sonnenexposition lassen dies zu.

Rachitis – seit einiger Zeit wieder auf dem Vormarsch

Wissenschaftler stellen in letzter Zeit vermehrt fest, dass – verbunden mit sich verändernden Lebens- und Ernährungsgewohnheiten – ein Vitamin-D-Mangel keine Seltenheit mehr ist. Kinder verbringen nicht mehr so viel Zeit im Freien wie früher. In einer Studie aus dem Jahr 2006 wurde konnte nachgewiesen werden, dass die Häufigkeit von Rachitis (einer Vitamin-D-Mangelerkrankung, die ein Zeichen für eine unzureichende Knochenmineralisierung ist und die Knochen der Kinder aufweicht) bei irischen Kindern gestiegen ist. Auch in Großbritannien, das ähnliche klimatische Bedingungen aufweist wie Irland, haben die Fälle von Rachitis einen 50-Jahres-Höchststand erreicht.

Forscher analysierten hierzu die Daten von 1.226 irischen Kindern im Alter von 1 bis 17 Jahren. Deren Vitamin-D-Status wurde auf Geheiß ihrer Ärzte zwischen 2014 und 2020 in einem Dubliner Krankenhaus untersucht.

Beim sozio-ökonomischen Status der Kinder wurde zwischen benachteiligt, unterdurchschnittlich, überdurchschnittlich und wohlhabend differenziert.

Dabei konnte bei 20,1% der Kinder im Sommer ein Vitamin-D-Defizit ermittelt werden, während der Wintermonate erhöhte sich dieser Wert sogar auf 25,9%. Zusammengenommen wiesen etwa 23% der Kinder einen Vitamin-D-Mangel auf. Als Richtschnur diente hierbei ein Wert von weniger als 30 nmol/l 25-Hydroxy-Vitamin D im Blut.

Während bei Kindern aus einem wohlhabenden Umfeld nur bei 20% ein Vitamin-D-Defizit belegt wurde, waren die Kinder aus der niedrigsten sozio-ökonomischen Kategorie mit 34% wesentlich stärker betroffen.

Die Gründe hierfür beschreiben die Forscher wie folgt: „Es gibt Hinweise darauf, dass Faktoren, die mit dem sozio-ökonomischen Status (SES) der Familie zusammenhängen, einen Einfluss auf die Vitamin-D-Versorgung haben, wie z. B. eine geringere Qualität der Ernährung, eine geringere Aufnahme von fettem Fisch und Nahrungsergänzungsmitteln sowie ein geringerer Zugang zu Einrichtungen im Freien."

Schnelles Handeln ist erforderlich

Die Forscher erklärten, ihre Ergebnisse sollten ein Aufruf zum Handeln sein, denn diese Mangelzustände sind vergleichsweise leicht zu beheben. Vitamin D ist preiswert und problemlos zu formulieren, das macht Nahrungsergänzungsmittel erschwinglich. Bei angepasster Dosierung zeichnet es sich darüber hinaus durch eine gute Verträglichkeit aus.

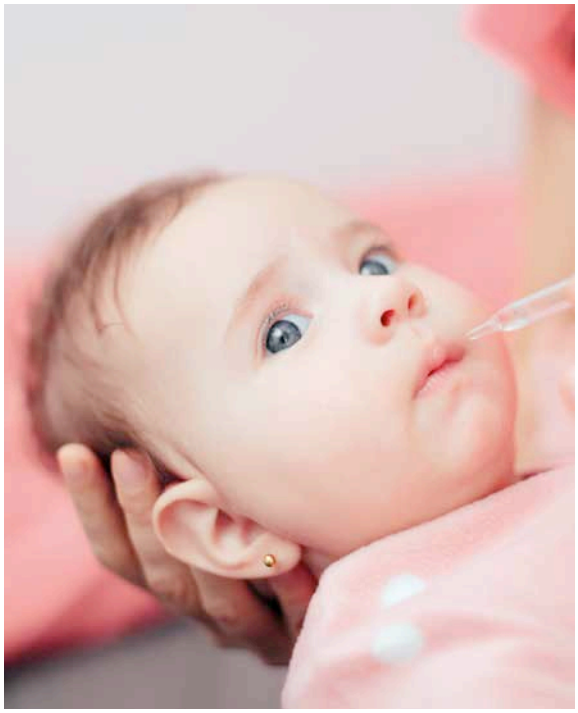
„Kindheit und Jugend sind entscheidende Zeiträume für die Knochen- und Muskelentwicklung, und ein Mangel kann langfristige Auswirkungen auf das Skelett und andere gesundheitliche Folgen haben. Gezielte und maßgeschneiderte Leitlinien für die Vitamin-D-Zufuhr für alle irischen Kinder sowie die Förderung seiner Bedeutung für die öffentliche Gesundheit sollten eine Priorität sein. Die Entwicklung einer systematischen Politik der Vitamin-D-Anreicherung von Lebensmitteln, die von Kindern regelmäßig verzehrt werden, könnte ein realistischer Ansatz sein, um dieses Problem zu entschärfen“, so die Schlussfolgerung der Wissenschaftler.

Quelle: Journal of Nutrition Sciences

“Low socioeconomic status predicts vitamin D status in a cross-section of Irish children”, July 2022

Autoren:

doi: 10.1017/jns.2022.57



© Nicoleta Ionescu – shutterstock.com

Mikrobiom & Wohlbefinden

LEHVOSS Nutrition bietet mit **EpiCor®** einen einzigartigen postbiotischen Inhaltsstoff an, der nachweislich die Zusammensetzung des Darmmikrobioms moduliert.

Die Ergänzung Ihrer Formulierung mit **Pomella®** ermöglicht die Förderung eines gesunden Darmmikrobioms. Eine neue Studie legt nahe, dass die Polyphenole und Darm-Mikrobiom-Metaboliten von **Pomella®** zu den gesundheitlichen Vorteilen in Zusammenhang mit der Haut-Darm-Achse beitragen.

Unser Sortiment an hochwertigen **PHARMAGNESIA®-Mineralstoffen** umfasst u.a. Selen und Zink zur Unterstützung eines gesunden Stoffwechsels. Gleichzeitig fördern unser Selen und **PlantNutra®** Natural Vitamin D eine gesunde Immunabwehr.

Der mehrgleisige Ansatz von **Restoridyn®** kann der Darmflora zugutekommen und dank seiner einzigartigen Polyphenol-Zusammensetzung die Gesunderhaltung des Darms fördern.

Kontaktieren Sie unser Team, um mehr zu erfahren.

WEBAPP

Lehmann&Voss&Co.
LEHVOSS Group

+49 (0)40 44197-259 | nutra@lehvoss.de
www.lehvoss-nutrition.com

Mittelmeer-Diät 2.0: Polyphenol-Anreicherung zur Bekämpfung von viszeralen Fettdepots

Übergewicht und Erkrankungen, die mit dem metabolischen Syndrom einhergehen, sind häufig Begleiterscheinungen der in westlichen Ländern üblichen Ernährung – oft gekennzeichnet durch zu viel Fett, Zucker und Salz.

Ein nicht zu unterschätzendes Risiko liefert dabei das sog. Viszerale Fett, das den Bauchumfang wachsen lässt und sich in Depots um die inneren Organe legt. Dadurch werden Entzündungen gefördert, der Stoffwechsel gerät aus dem Gleichgewicht.

Hier gegenzusteuern, empfehlen Ernährungsmediziner seit langem. Geradezu ideal geeignet hierfür ist die sog. Mittelmeer-Diät, die sich durch viel frisches Gemüse und Obst, Fisch, Vollkorn-Produkte, gesunde Öle und wenig Fleisch auszeichnet. Verbunden mit ausreichend Bewegung und einer ansonsten gesundheitsfördernden Lebensweise kann sie ein Garant sein, Krankheiten vorzubeugen und das Körpergewicht auf einem normalen Level zu halten.

Ein Wissenschaftlerteam hat sich nun im Rahmen einer Studie der Aufgabe gewidmet, die Mittelmeer-Diät durch die Anreicherung mit Polyphenolen zu optimieren – verknüpft mit einem weitgehenden Verzicht auf rotes Fleisch. Ziel der Analyse war es, zu ermitteln, ob diese sekundären Pflanzenstoffe geeignet sind, das ungesunde Viszerale Fett zu reduzieren und den Körper bei dessen Abbau wirkungsvoll zu unterstützen. Die Resultate der Studie haben die Forscher im Journal *BMC Medicine* veröffentlicht.

Nach den Ergebnissen dieser groß angelegten klinischen Studie in Israel reduzierte die grün-mediterrane Diät – angereichert mit Polyphenolen aus Wasserlinsen und grünem Tee – das viszerale Fettgewebe (VAT) um 14% im Vergleich zu 7% bei der mediterranen Diät und 4,5% bei einer allgemein gesunden Ernährung.

An der Untersuchung waren Forscher der Ben-Gurion University of the Negev, der Harvard School of Public Health und der Universität Leipzig beteiligt. Sie wurde durch Zuschüsse der Deutschen Forschungsgemeinschaft, des israelischen Gesundheitsministeriums, des israelischen Ministeriums für Wissenschaft und Technologie und der California Walnut Commission finanziert. Sie ist Teil der umfassenderen DIRECT-PLUS-Studie (Dietary Intervention Randomized Controlled Trial Polyphenols Unprocessed Study).

„Anhand dieser 18-monatigen Ernährungsinterventionsstudie könnte die grüne MED-Diät, die reicher an Polyphenolen und grünen pflanzlichen Proteinen ist und weniger rotes Fleisch enthält, eine wirksamere Strategie zur Verringerung des Viszeralen Fetts sein als die traditionelle gesunde MED-Diät, da sie trotz eines ähnlichen Gewichtsverlusts eine mehr als doppelt so starke Verringerung bei den Fettablagerungen erzielt“, kommentierte das Forscherteam seinen Ansatz.

Polyphenole – sekundäre Pflanzenstoffe mit Power-Potential

Polyphenole kommen ausschließlich in Pflanzen vor, und ihre entzündungshemmende und antioxidative Wirkung konnte in zahlreichen Studien belegt werden.

Im konkreten Fall fiel die Wahl auf die Kugelige Zwergwasserlinse (*Wolffia globosa*), auch bekannt als Mankai, einer Wasserpflanze, die mit der bei uns heimischen Kleinen Wasserlinse verwandt und die in Asien beheimatet ist. Sie verfügt über einen hohen Polyphenolgehalt und ist ein ausgezeichneter Lieferant für hochwertiges pflanzliches Protein. Unabhängige Labortests haben außerdem bestätigt, dass Mankai reich an phenolischen

© Arunee Rodloy – shutterstock.com

Stoffwechselprodukten wie Ellagsäure, Benzoesäure, Naringenin, Luteolin, Quercetin, p-Cumarsäure und Kaffeesäure ist.

Begleitend verwendeten die Forscher Extrakte aus grünem Tee, der sich ebenfalls durch einen hohen Polyphenolgehalt auszeichnet.

Die Mittelmeerdiät – optimiert durch Polyphenol-Anreicherung

Aus einer ersten Studie des DIRECT-PLUS-Forschungsteams über die Auswirkungen der modifizierten mediterranen Ernährung auf das kardiometabolische Risiko entstand im Jahr 2020 das Konzept der grün-mediterranen Ernährung. Als Ergebnis konnte eine Verbesserung des LDL-Cholesterins, des diastolischen Blutdrucks und der Insulinresistenz festgestellt werden. In weiteren Untersuchungen wurden die positiven Auswirkungen der Ernährung auf die altersbedingte Hirnatrophie und die nichtalkoholische Fettlebererkrankung erforscht.

In einer Presseerklärung nahm Professorin Iris Shai von der Ben-Gurion-Universität des Negev und eine der Hauptautorinnen der Studie dazu Stellung: „Wir haben aus den Ergebnissen unseres Experiments gelernt, dass die Qualität der Nahrung nicht weniger wichtig ist als die Anzahl der verzehrten Kalorien, und das Ziel besteht heute darin, die Mechanismen verschiedener Nährstoffe zu verstehen, z. B. positive wie Polyphenole und negative wie leere Kohlenhydrate und verarbeitetes rotes Fleisch, die die Geschwindigkeit der Fettzelldifferenzierung und ihre Aggregation in den inneren Organen beeinflussen.“

Die modifizierte Mittelmeerdiät verzichtet vollständig auf rotes Fleisch zugunsten pflanzlicher Proteine und enthält polyphenolreichen grünen Tee, Walnüsse und Extrakte aus *Wolffia globosa*.

„*Wolffia globosa*, die das höchste Ausmaß an VAT-Reduktion aufwies, ist eine Wasserpflanze, die reich an Polyphenolen und hochwertigem Eiweiß ist, das sich positiv auf die postprandiale und nüchterne Blutzuckerkontrolle auswirkt und bekanntermaßen bioverfügbare essenzielle Aminosäuren, Eisen und verfügbares Vitamin B12 liefert“, so die Forscher.

Details der Studie

Im Rahmen der 18-monatigen Intervention sollten bei 294 Erwachsenen mit abdominaler Adipositas oder Dyslipidämie die Auswirkungen von drei verschiedenen Diäten untersucht

werden. Die Probanden waren aus der Belegschaft des Shimon Peres Negev Nuclear Research Center in Dimona, Israel, rekrutiert worden. Nach dem Zufallsprinzip wurden die Testpersonen in drei Gruppen aufgeteilt: einer Kontrollgruppe mit gesunden Ernährungsrichtlinien (HDG), einer Gruppe mit traditioneller mediterraner Ernährung (MED) oder einer Gruppe mit grün-mediterraner Ernährung (Green-MED). Die Ernährungsinterventionen wurden mit körperlicher Aktivität kombiniert.

Die MED- und die Green-MED-Diät wurden ähnlich kalorienarm gestaltet (1.500 – 1.800 kcal/d für Männer und 1.200 – 1.400 kcal/d für Frauen) mit identischen Komponenten. Dazu zählte auch der tägliche Verzehr von 28 g Walnüssen. Die Teilnehmer der Green-MED-Gruppe konsumierten jedoch drei bis vier Tassen grünen Tee pro Tag sowie 100 g gefrorene Wasserlinsen-Pflanzenwürfel als Ersatz für Fleischeiweiß beim Abendessen in Form eines grünen Shakes, wodurch sich der Polyphenolgehalt in ihrer Ernährung verdoppelte.

Die Bauchfettdepots wurden bei Studienbeginn und nach 18 Monaten untersucht, während Gewicht, Taillenumfang sowie Blut- und Urin-Biomarker bei Beginn der Analyse, nach sechs Monaten und nach 18 Monaten ermittelt wurden. Die Polyphenolverbindungen wurden sowohl in Plasma- als auch in Urinproben gemessen.

Präbiotische Effekte der Polyphenole

Das DIRECT-PLUS-Team stellte eine signifikante Korrelation zwischen den Gesamtplasmapolyphenolen und dem Rückgang der viszeralen Fettablagerungen fest und äußerte die Hypothese, dass die positiven Effekte mit der Darm-Fett-Achse in Zusammenhang stehen könnten. Darüber hinaus haben die Polyphenole, die wegen ihrer starken entzündungshemmenden und antioxidativen Wirkung vielfach untersucht wurden, eine präbiotische Wirkung entwickelt, indem sie die Mikrobiota im Darm modulieren konnten.

Dazu merkten die Wissenschaftler an: „Die vorteilhaften Auswirkungen der Green-MED-Diät auf die Reduktionen der Fettablagerungen könnten durch Polyphenole erklärt werden. Bei der Untersuchung spezifischer Polyphenole fanden wir heraus, dass Urolithin A, ein aus der Darm-Mikrobiota stammender Metabolit von Ellagitannin, signifikant mit dem Rückgang des Fettgewebes korreliert war."

Die Forscher ermittelten einen Zusammenhang zwischen einem erhöhten Gehalt an Urolithin A und dem Verzehr von Walnüssen und Mankai. Dessen Vorläufer, die Ellagsäure, kommt in beiden Substanzen gleichermaßen vor. Darüber hinaus war die Plasmahippursäure – eine Kombination aus Glycin und Benzoesäure, die in Mankai enthalten ist – signifikant mit einer Verringerung der Fettdepots verbunden.

Abschließend kommentierten die Wissenschaftler: „Hippursäure ist ein Endprodukt des mikrobiellen Stoffwechsels verschiedener Klassen von Nahrungspolyphenolen, und erhöhte Nüchtern-Plasmaspiegel deuten auf eine Hochregulierung des gesamten Polyphenolstoffwechsels im Mikrobiom hin. Hippurat scheint der wichtigste Metabolit zu sein, der Ernährung und viszerales Fett miteinander verbindet."

Das Wissenschaftlerteam regte an, der Analyse weitere Studien folgen zu lassen, um die genauen Mechanismen spezifischer polyphenolreicher Lebensmittel auf die viszerale Adipositas zu untersuchen.

Quelle: BMC Med 20, 327 (2022)

"The effect of high-polyphenol Mediterranean diet on visceral adiposity: the DIRECT PLUS randomized controlled trial", September 2022

Autoren: Zelicha, H., Kloting, N., Kaplan, A., et al.

doi: 10.1186/s12916-022-02525-8

© Kovaleva_Ka – shutterstock.com

Schwarze Johannisbeeren und Knochengesundheit bei Frauen in der Menopause

Eine Supplementierung mit Extrakten aus schwarzen Johannisbeeren kann bei Frauen in den Wechseljahren vor post-menopausaler Osteoporose (PMO) schützen.

Die Knochen auch im höheren Alter gesund zu erhalten, gehört zu den wichtigsten Aufgaben der Medizin bei der Fürsorge für Ältere. Gesunde Knochen sind ein Garant für Mobilität, Selbstständigkeit und körperliches Wohlbefinden – auch wenn man die 50 überschritten hat.

Im Fokus steht hierbei die Osteoporose, die mit einer graduellen Degeneration der Knochensubstanz verbunden ist. Der Knochenstoffwechsel verlangsamt sich mit steigendem Alter, es wird mehr Knochenmasse ab- als aufgebaut. In der Folge werden die Knochen spröde, sie verlieren ihre Geschmeidigkeit – im schlimmsten Fall steigt das Risiko für Knochenbrüche.

Das Osteoporose-Risiko erhöht sich etwa ab einem Alter von 50 Jahren, allerdings sind Frauen nach der Menopause überproportional davon betroffen. Die hormonelle Umstellung mit einem Rückgang der Östrogen-Produktion zählt zu den wichtigsten Ursachen für den Knochenschwund, der mit gravierenden Einschränkungen und Beschwerden in Zusammenhang steht.

Die Standardbehandlung umfasst häufig eine Hormonersatztherapie (HRT) oder andere Medikamente, wie z. B. Bisphosphonate. In Bezug auf eventuelle Nebenwirkungen sind diese Behandlungen allerdings nicht ohne Risiko, was die Nachfrage nach alternativen Therapieoptionen gefördert hat.

Welche Möglichkeiten gibt es, dem Knochenabbau beizeiten entgegenzuwirken? Neben einer ausgewogenen Ernährung, bei der die Mikronährstoffe Calcium, Vitamin D_3 und Vitamin K_2 eine entscheidende Rolle spielen, haben sich auch gesundheitsfördernde Phyto-Wirkstoffe bewährt.

In der vorliegenden Studie, die von einem Wissenschaftler-Team der University of Connecticut durchgeführt wurde, standen die entzündungshemmenden und antioxidativen Eigenschaften der schwarzen Johannisbeere im Zentrum. Die Ergebnisse der Analyse wurden im Magazin *Nutrients* publiziert. Bei der doppelblinden, randomisierten und Placebo-kontrollierten Studie zeigten sich im Vergleich zur Kontrollgruppe schützende Wirkungen nach einer hohen (784 mg) und einer niedrigen (392 mg) Einnahme, aber nur bei denjenigen, die die höhere Dosis zu sich nahmen, ging der Knochenverlust deutlich zurück

Die schwarze Johannisbeere – Super-Food und Nährstofflieferant

Die schwarze Johannisbeere (*Ribes nigrum*) gehört zur Familie der Stachelbeergewächse. Sie bildet sommergrüne Sträucher, die zwischen 1 und 2 Metern hoch werden können. Sie ist in Europa heimisch und kommt bis in Höhen von ca. 2.000 Metern vor.

Neben einem hohen Gehalt an Vitamin C verfügt sie über weitere wichtige Mikronährstoffe. Dazu zählen u.a. B-Vitamine, Vitamin E und Kalium. Außerdem sind sie ein ausgezeichneter Ballaststoff-Lieferant. Hervorzuheben ist ihr Reichtum an Flavonoiden, vor allem an Anthocyanen, die für dunkle Früchte charakteristisch sind. Deren antioxidatives und anti-inflammatorisches Leistungsspektrum war bereits häufig Gegenstand von Studien.

Die protektive Wirkung von Früchten, wie z. B. Heidelbeeren und getrockneten Pflaumen, deren mit Anthocyanen

verbundenes anti-oxidatives Potential bekannt ist, ist gut erforscht, aber die Effekte von schwarzen Johannisbeeren im Hinblick auf die Knochengesundheit und die damit verbundenen Wirkungsmechanismen sind bisher unbekannt.

Ansatz der Studie

„Jüngste Forschungen haben ergeben, dass Delphinidin-3-Rutinosid, ein wichtiges Anthocyan (44%) in der schwarzen Johannisbeere, die Osteoblastendifferenzierung durch Aktivierung des Fibroblastenwachstumsfaktors (FGF) beeinflusst, was sein Potenzial als knochenstimulierendes Mittel zur Vorbeugung von PMO zeigt. Die Ergebnisse unserer Studie deuten darauf hin, dass eine Supplementierung mit schwarzer Johannisbeere das Potenzial hat, als Prophylaxe gegen PMO zu dienen“, kommentieren die Wissenschaftler ihren Ansatz zur Studie. „Die knochenschützende Wirkung könnte durch die Förderung der Knochenbildung und die Unterdrückung der Knochenresorption erzielt werden, wie die Tendenz der Knochenbildungsmarker und des Knochenbildungs-Resorptions-Indexes zeigt, die durch die Einnahme von schwarzen Johannisbeeren erhöht werden.“

Schwarze Johannisbeeren enthalten mehr Anthocyane als andere häufig verzehrte Beeren wie Heidelbeeren, Brombeeren, Himbeeren und Preiselbeeren und sind dafür bekannt, dass sie die Produktion von Tartrat-resistenter saurer Phosphatase (TRAP) (+) Osteoklasten und durch Lipopolysaccharid (LPS9) ausgelöste Entzündungen wirksam hemmen.

Hierzu gibt es bereits *In-vitro*-Studien mit weiblichen Mäusen. Die Analysen zeigten, dass die schwarze Johannisbeere den durch die Ovarektomie verursachten (altersbedingten) Knochenverlust verringert. Durch die Supplementierung konnten Entzündungen und die Osteoklastogenese reduziert werden, darüber hinaus konnte der östrogen- oder altersbedingte Knochenverlust gebremst werden.

In der vorliegenden Human-Studie sollten nun die Wirkungen der täglichen Einnahme von Extrakten aus schwarzen Johannisbeeren (BC) in unterschiedlicher Dosierung untersucht werden.

Details der Studie

40 peri- und postmenopausale Frauen im Alter von 45 bis 60 Jahren wurden zunächst im Nordosten von Connecticut über Zeitungsanzeigen, Flugblätter und E-Mail rekrutiert.

Die Teilnehmerinnen wurden nach dem Zufallsprinzip einer von drei Behandlungsgruppen zugeteilt. Die Gruppe mit der niedrigen Dosis schwarzer Johannisbeeren umfasste 16 Frauen, die Gruppe mit der hohen Dosis 11 und die Placebo-Gruppe 13. Der Interventionszeitraum erstreckte sich über sechs Monate.

Die Gruppe mit niedrigem BC verzehrte täglich eine Kapsel mit 392 mg schwarzem Johannisbeerpulver (das entspricht ca. 142 g frischen schwarzen Johannisbeeren), die Gruppe mit hohem BC nahm zwei Kapseln ein.

Zu den Einschlusskriterien gehörten das Alter und die Abwesenheit einer Hormon-Ersatztherapie ein Jahr vor der Intervention. Die Krankengeschichte und das Ernährungsverhalten wurden erfasst. Bei Studienbeginn und nach sechs Monaten wurde die Knochendichte (BMD) mittels Dual-Energy-Röntgenabsorptiometrie (DXA) gemessen. Der Knochenzustand aller Probandinnen war zu Beginn der Studie gut.

Um eine Verschlechterung der Knochensubstanz aufgrund eines Mangels zu vermeiden, wurden die Teilnehmerinnen verpflichtet, während der Studie 400 mg Kalzium und 500 I.E. Vitamin D einzunehmen. Darüber hinaus mussten die täglichen Ernährungsgewohnheiten und die körperliche Aktivität protokolliert werden.

© Anton – Unsplash

Resultate der Analyse

Die Wissenschaftler konnten vergleichbare Effekte auf den Knochenstoffwechsel feststellen wie im Mausversuch. Insbesondere reduzierte die Supplementierung das Sklerostin, das die osteoblastische Knochenbildung hemmt. Die Supplementierung schützte die Knochenintegrität. Demzufolge konnte in den Interventions-Gruppen der fortschreitende Abbau der Knochensubstanz gebremst werden, während die Teilnehmerinnen in der Kontrollgruppe weiterhin an Knochendichte einbüßten.

Dabei war der BMD-Wert in der Gruppe mit der hohen Dosis im Bereich der Rippen signifikant höher, auch gab es einen positiven Trend für eine gesteigerte Knochendichte des Beckens sowohl bei hoher als auch bei niedriger Dosierung.

Hinzufügend bleibt zu erwähnen, dass die protektive Wirkung bei Frauen mit einem niedrigeren BMD-Ausgangswert stärker war, was darauf schließen lässt, dass die Einnahme bei Personen mit einem höheren Risiko für Knochenschwund und postmenopausale Osteoporose (PMO) wirksamer sein könnte.

„Wir haben auch festgestellt, dass die knochenschützende Wirkung einer Nahrungsergänzung mit schwarzen Johannisbeeren je nach dem Grad des postmenopausalen Knochenverlusts unterschiedlich sein könnte. Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass schwarze Johannisbeeren das Risiko einer postmenopausalen Knochenschwunderkrankung verringern können und daher als präventives Mittel bei Frauen, die noch über eine adulte Knochenmasse verfügen, oder als therapeutisches Mittel bei Frauen, deren Knochenschwund bereits weit fortgeschritten ist, eingesetzt werden könnten“, so die abschließende Aussage der Forscher.

Quelle: Nutrients

“Blackcurrants Reduce the Risk of Postmenopausal Osteoporosis: A Pilot Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trial”, November 2022

Autoren: Briana M. Nosal, et al.

doi.org/10.3390/nu14234971

Gestärkt in die Operation

DGEM: Ernährungsmanagement vor großen Eingriffen essenziell

Eine gute Ernährung ist wirksamer als manche Medizin, das belegen zahlreiche Studien: Patientinnen und Patienten, die ausreichend mit Energie und Proteinen versorgt sind, genesen oft schneller und verlassen das Krankenhaus früher. Bei kritisch Kranken kann eine gezielte Ernährungstherapie sowohl die Komplikationsrate als auch das Sterberisiko senken. Diese Erkenntnisse sind bereits heute in Leitlinien zur Behandlung schwerwiegender Erkrankungen verankert. Dennoch werden Ernährungsscreening und -therapie in Kliniken nicht konsequent umgesetzt, wie eine aktuelle Befragung zeigt. Sie nimmt die Versorgung von Tumorpatientinnen und -patienten an deutschen Krankenhäusern unter die Lupe und legt dar, was die Umsetzung hemmt. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. (DGEM) nimmt die Untersuchung zum Anlass, erneut auf die Bedeutung eines klinischen Ernährungsmanagements hinzuweisen. Die Fachgesellschaft ist auch an einem offenen Brief an die Bundesregierung beteiligt, in dem eine Verbesserung der Ernährung im Krankenhaus gefordert wird.

Die aktuelle Studie, die von Saskia Wendt vom Israelitischen Krankenhaus Hamburg geleitet und in der *„Aktuellen Ernährungsmedizin“* veröffentlicht wurde, widmet sich Patientinnen und Patienten, die sich einer Tumoroperation am Verdauungstrakt unterziehen mussten. Sie sind in mehrfacher Hinsicht von Mangelernährung bedroht und profitieren besonders von einer Ernährungsintervention: Zum einen steigert der Tumor selbst den Energie- und Proteinbedarf, zum anderen begünstigen die gastrointestinalen Beschwerden wie Übelkeit und Erbrechen, die mit der Erkrankung einhergehen, eine Mangelernährung.

Von 117 der per Online-Fragebogen kontaktierten Kliniken nahmen 40 an der Befragung teil. In dieser – sicherlich positiv verzerrten – Stichprobe gab die große Mehrzahl (35) an, sich bei der präoperativen Ernährungstherapie an einschlägigen Leitlinien zu orientieren. Zudem würden mehr als drei der von der DGEM empfohlenen Maßnahmen gegen Mangelernährung angeboten. Alle Teilnehmenden gaben außerdem an, in ihrer Klinik würden Ernährungsfachkräfte beschäftigt. Dennoch gaben rund zwei Drittel (27) an, der Ernährungszustand spiele in der ärztlichen Betrachtung eine zu geringe Rolle. Das hemme ein zielführendes präoperatives Ernährungsmanagement. Da Patienten sich in der Klinik erst kurz vor der Operation vorstellen, bleibe keine Zeit für eine Ernährungsintervention, stellte rund der Hälfte der Befragten fest. Als weitere Hürde benannten 21 der 40 Teilnehmenden die bisher fehlende Vergütung der Ernährungstherapie in der Versorgung außerhalb des klinischen Settings.

© Roman Zaiets – shutterstock.com

„Die Hamburger Studie zeigt, dass die Umsetzung des präoperativen Ernährungsmanagements nicht nur die operierenden Krankenhäuser selbst betrifft, sondern auch die vorbehandelnden Ärztinnen und Ärzte sowie gesundheitspolitische Entscheider“, sagt Professor Dr. med. Matthias Pirlich, niedergelassener Internist und Ernährungsmediziner in Berlin. Sowohl für Niedergelassene als auch für Kliniken könne eine Lösung darin liegen, untereinander und mit selbstständigen Ernährungstherapeutinnen und -therapeuten zu kooperieren und so ein interdisziplinäres präoperatives Ernährungsmanagement aufzubauen. „Hierfür müssen jedoch entsprechende gesundheitspolitische Rahmenbedingungen geschaffen und etwa die Abrechnungsmöglichkeiten angepasst werden“, betont der DGEM-Präsident.

In einem offenen Brief appelliert die DGEM an die Politik, die Weichen im Gesundheitssystem so zu stellen, dass das Potenzial einer gesunden und an die Patientenbedürfnisse angepassten Ernährung besser genutzt werden könne. Gemeinsam mit weiteren Fachgesellschaften und Kliniken fordert die DGEM Bundesgesundheitsminister Professor Dr. Karl Lauterbach und Bundesernährungsminister Cem Özdemir auf, die Ernährung in Krankenhäusern als wichtiges Thema in die neue nationale Ernährungsstrategie aufzunehmen. „Die Patientenverpflegung in deutschen Krankenhäusern ist leider meist nicht gesundheitsfördernd“, sagt Professor Dr. med. Johann Ockenga, Direktor des Klinikums Bremen Mitte und DGEM-Vorstandsmitglied, der den offenen Brief mitverfasst hat. Damit laufe sie sowohl dem Genesungs- und Präventionsauftrag der Kliniken zuwider als auch deren Vorbildfunktion in der Gesellschaft. Die Verfasserinnen und Verfasser fordern daher verpflichtende Standards für die Krankenhausernährung sowie eine adäquate Finanzierung. „Derzeit wird die Ernährung als nicht-medizinische Leistung

eingestuft, für die die Kliniken durchschnittlich nur 5,14 Euro pro Patient und Tag zur Verfügung haben“, sagt Ockenga. Dieser viel zu geringe Betrag ermögliche keinerlei Steigerung der Essensqualität. Die Hauptforderung an die Gesundheitspolitik zielt daher darauf, das Budget zu erhöhen und die Ernährung im DRG-System angemessen abzubilden: „Das Angebot einer gesundheitsförderlichen Ernährung ist [...] essenzieller Teil einer evidenzbasierten medizinischen Behandlung. Ernährung ist Medizin“, heißt es in dem Brief.

Quellen:

(1) Wendt S., Meißner C.: Präoperatives Ernährungsmanagement in der großen Tumorchirurgie des Bauchraumes an deutschen Kliniken. Eine explorative Strukturanalyse. In: Aktuelle Ernährungsmedizin 2023; 48(01): 14-26. DOI: 10.1055/a-1894-6339

(2) Offener Brief online unter https://pan-int.org/de/ernaehrung-im-krankenhaus-offener-brief/

www.dgem.de

Über die Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. (DGEM):

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. (DGEM) ist die medizinisch-wissenschaftliche Fachgesellschaft für Ernährungsmedizin in Deutschland. Sie ist eine multidisziplinäre Vereinigung aller Berufsgruppen, die sich mit Ernährungsmedizin befassen – überwiegend Ärztinnen und Ärzte sowie Ernährungs- und Pflegefachkräfte und Apothekerinnen und Apotheker. Die Gesellschaft vereint mehr als 3000 Ärzte, Experten und Wissenschaftler, die ernährungsmedizinisch forschen, lehren, behandeln und beraten.

Die DGEM fördert Wissenschaft, Praxis und Aus- und Weiterbildung auf dem Gebiet der Ernährungsmedizin und Stoffwechselforschung. Regelmäßig veranstaltet sie Fortbildungskurse und Kongresse, um Kenntnisse und Erfahrungen nutzbar zu machen und den interdisziplinären Austausch zu anderen in- und ausländischen Institutionen, die auf diesem Gebiet arbeiten, aufzunehmen und zu vertiefen. Sie schreibt Stipendien und Forschungsgelder für die Grundlagenforschung und die klinisch angewandte Forschung aus.

Kurkuma und Weihrauch – eine gelungene Kombination gegen Menstruationsschmerzen

Eine neuartige Rezeptur von Arjuna Natural Extracts Ltd. lindert Krämpfe und Schmerzen, die oft Begleiterscheinungen der Menstruation sind.

&

© Superstar – shutterstock.com, © spline_x – shutterstock.com

Der renommierte indische Nutrazeutika-Hersteller hat die heilsamen Effekte von Kurkuma (*Curcuma longa*) und Weihrauch (*Boswellia serrata*) als Basis für die Entwicklung eines innovativen pflanzlichen Wirkstoffs verwendet. Rhuleave-K® besitzt krampflösende und entspannende Eigenschaften, die dabei helfen, die unangenehmen Beschwerden vor und während der Regelblutung zu lindern, um den betroffenen Frauen einen normalen Tagesablauf zu gestatten. Das schmerzlindernde Potential konnte nun im Rahmen einer klinischen Studie belegt werden.

Dysmenorrhoe – ein wiederkehrendes Problem für viele Frauen

Die primäre Dysmenorrhoe, unter der sehr viele Frauen leiden, ist durch heftige und quälende, oft auch anhaltende Krämpfe gekennzeichnet, die vor allem im Unterbauch und im Beckenbereich angesiedelt sind. Sie tritt unmittelbar vor und während der ersten Tage der Menstruation auf und kann zwischen 48 und 72 Stunden andauern. Darüber hinaus entwickeln sich zusätzliche Symptome wie Schweißausbrüche, Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall, die nicht selten einen geregelten Tagesablauf unmöglich machen. Tatsächlich sind mehr als die Hälfte der Frauen im gebärfähigen Alter davon betroffen – unabhängig vom Alter, dem sozioökonomischen Status oder der ethnischen Zugehörigkeit.

Die Beschwerden sind für Frauen oft so stark, dass sie arbeitsunfähig sind. Das betrifft die Tätigkeiten, denen sie regelmäßig nachgehen – sei es im Beruf, im Studium oder in der Schule, aber auch in der Familie. Damit verbundene Schlafstörungen haben eine massive Einschränkung der gesamten Lebensqualität zur Folge – und dies u.U. jeden Monat für mehrere Tage. Das führt zu einer verringerten Arbeitsproduktivität und ggf. zusätzlichen Krankheitstagen – belastet aber vor allem die Psyche und das Sozialleben massiv.

Details der Studie

Die Ergebnisse der randomisierten, doppelblinden, Placebo-kontrollierten Studie unter der Leitung von Dr. Divya Agarwal wurden im Juni 2023 im *Journal of Clinical Medicine* veröffentlicht. An der Untersuchung, die am smt Meva Chaudhary Hospital in Jhansi in Indien durchgeführt wurde, nahmen 60 gesunde Frauen teil, die an primärer Dysmenorrhoe litten, d. h. an schmerzhaften, regelmäßig wiederkehrenden Menstruationsbeschwerden, die nicht im Zusammenhang mit einer Erkrankung der Gebärmutter standen.

In einer eintägigen Studie mit einmaliger Verabreichung wurde die Frauenkohorte nach dem Zufallsprinzip in zwei Gruppen aufgeteilt. Eine Gruppe bekam 1.000 mg Rhuleave-K® in zwei Weichkapseln, die andere Gruppe ein Placebo. Die Teilnehmerinnen erhielten die ihnen zugewiesene Behandlung nur dann, wenn die Menstruationsschmerzen einen Schweregrad von 5 oder mehr auf einer numerischen Bewertungsskala (NRS) von 0 – 10 erreichten.

Nach der Aufnahme des Präparates wurden die Teilnehmerinnen sechs Stunden lang alle 30 Minuten untersucht, um Veränderungen der Schmerzintensität und bei der Schmerzlinderung zu verfolgen. Tatsächlich löste die Kurkuma-*Boswellia*-Kombination eine Verringerung der Beschwerden aus, insbesondere bei der Schmerzintensität. In der Interventionsgruppe konnte eine durchschnittliche Gesamtschmerzlinderung verzeichnet werden, die 12,6-mal besser war als in der Placebo-Gruppe, wobei der Unterschied zu jedem 30-Minuten-Zeitpunkt statistisch signifikant war. Darüber hinaus war der Gesamtunterschied in der Schmerzintensität nach sechsstündiger Beobachtung 20-mal besser als in der Placebo-Gruppe.

Schonende, innovative Technologie für die Herstellung von Rhuleave-K®

Rhuleave-K® ist eine innovative Formel, die von Arjuna Natural Extracts Ltd. sorgfältig als natürliche Alternative zur Schmerzlinderung entwickelt wurde. In dieser bahnbrechenden pflanzlichen Mischung werden Kurkuma- und *Boswellia*-Extrakte in einer Ölbasis zusammengebracht und mit der proprietären SPEEDTECH-Technologie hergestellt, um eine schnelle Wirkung zu erzielen.

Diese Wirkstoff-Kombination hat auch in weiteren Studien ihr schmerzlinderndes Potential unter Beweis gestellt, insbesondere bei Untersuchungen, die auf Beschwerden und Schmerzen des Bewegungsapparates abzielten.

„Die ausgezeichneten Resultate, die wir in früheren Studien zu Schmerzen des Bewegungsapparates beobachten konnten, inspirierten uns dazu, herauszufinden, ob sich die gesundheitlichen Vorteile von Rhuleave-K® auch auf andere allgemein auftretende Schmerzformen übertragen lassen“, berichtet Dr. med. Benny Antony, Co-Geschäftsführer von Arjuna Natural Extracts Ltd.. „Menstruationsschmerzen stellen global betrachtet eine intensive Belastung für zahllose Frauen dar. Viele von ihnen verlassen sich dabei auf frei erhältliche schmerzstillende Medikamente. Allerdings wenden sich Frauen in zunehmendem Maß natürlichen Therapie-Optionen zu, die eine umfassende und nachhaltige Linderung bei Menstruationsschmerzen ermöglichen. Rhuleave-K® besitzt das Potential, eine unkomplizierte, schnell und natürlich wirksame Option für dieses häufig auftretende Problem zu liefern, und unser Unternehmen engagiert sich dafür, Frauen darin zu bestärken, mit natürlichen Lösungen ihr Wohlbefinden selbst in die Hand zu nehmen.“

„Weitere klinische Studien sind geplant, um die potentielle Rolle von Rhuleave-K® bei der schnell wirksamen Schmerzlinderung in der Menstruation und damit der synergistischen Komplettbetreuung zu erforschen“, so das Fazit von Dr. Antony.

Weitere Informationen zur Studie:

“Effect of Turmeric–Boswellia–Sesame Formulation in Menstrual Cramp Pain Associated with Primary Dysmenorrhea–A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Study”, June 2023

Autoren: Divya Agarval, et al.

doi.org/10.3390/jcm12123968

Franziska Weichmann

Die Wirkung von Pycnogenol® auf die kognitive Funktion von Kindern und gesunden Erwachsenen

© Claudio Divizia – shutterstock.com

Kognitive Funktion bezieht sich auf die geistigen Prozesse und Fähigkeiten, die es uns ermöglichen, zu denken, zu argumentieren, uns zu erinnern, zu lernen und Probleme zu lösen. Sie spielt eine entscheidende Rolle für unsere täglichen Aktivitäten, Beziehungen, Arbeit und unser allgemeines Wohlbefinden.

Der Rückgang der Hirnaktivität mit Gedächtnisproblemen und geistigen Leistungsdefiziten hängt oft mit dem Älterwerden zusammen. Chronisch stressige Situationen in der Schule oder am Arbeitsplatz können allerdings auch schon bei jungen Erwachsenen zu einem kognitiven Abbau führen (1, 2).

Die Hyperaktivität des Gehirns auf der anderen Seite wird häufig bei Kindern und Jugendlichen, manchmal auch bei Erwachsenen beobachtet und gemeinhin als Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) bezeichnet.

Bemerkenswerterweise hat der französische Meereskiefernrindenextrakt Pycnogenol® ein breites Spektrum an Vorteilen für die kognitive Funktion junger Menschen gezeigt. Diese Vorteile reichen von der Verringerung der Hyperaktivität bei Kindern (3 – 8) bis zur Verbesserung der kognitiven Funktion bei Studenten und gesunden und jungen Erwachsenen (9, 10).

Linderung der ADHS-Symptome bei Kindern

ADHS ist eine vielfach auftretende Hyperaktivitätsstörung des Gehirns und die häufigste Verhaltensstörung bei Kindern, wobei die Verbreitung tendenziell zunimmt (11). Ein gängiges Medikament für diesen Zustand ist Methylphenidat-Hydrochlorid (MPH, mit Handelsnamen wie Ritalin, Concerta oder Medikinet), das mit verschiedenen Nebenwirkungen verbunden ist (12).

In einer kürzlich veröffentlichten doppelblinden, randomisierten, Placebo-kontrollierten klinischen Studie erhielten Kinder mit diagnostiziertem ADHS 10 Wochen lang entweder Pycnogenol®, MPH oder Placebo (3). Nach der Bewertung der Lehrer wurden Hyperaktivität und Impulsivität nach Pycnogenol® Einnahme um 34% und nach MPH Einnahme um 36% im Vergleich zu Placebo signifikant verbessert. Auch die Unaufmerksamkeit wurde durch beide Präparate verringert. Allerdings führte MPH bei den Kindern zu deutlich mehr Nebenwirkungen,

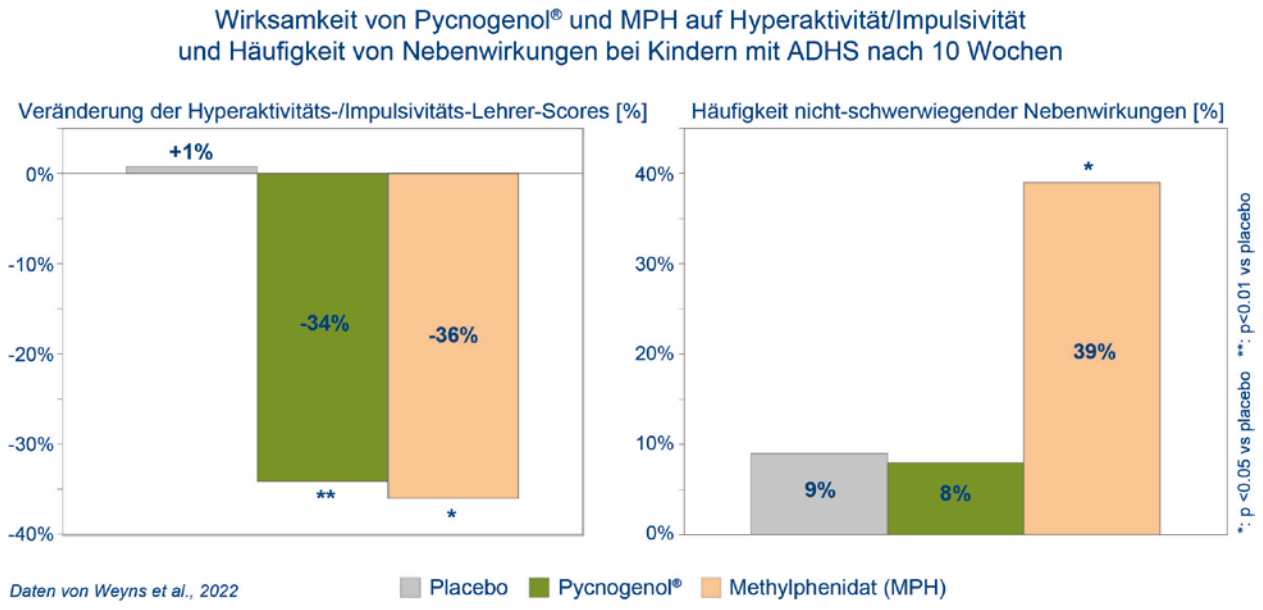
darunter Stimmungsschwankungen, Magen-Darm-Symptome, Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen und ein Gefühl von Herzrasen. Außerdem rief MPH bei den Kindern Appetitlosigkeit und erheblichen Gewichtsverlust hervor, während mit Pycnogenol® eine physiologisch angemessene Gewichtszunahme für diese Altersgruppe beobachtet wurde (4). Die Forscher kamen zu dem Schluss, dass Pycnogenol® aufgrund der dokumentierten Wirkungen und des fast vollständigen Fehlens von Nebenwirkungen eine gute und wirksame Alternative zu MPH bei ADHS in Kindern darstellt, insbesondere im schulischen Umfeld.

Eine weitere doppelblinde, randomisierte, Placebo-kontrollierte klinische Studie konnte zeigen, dass eine 4-wöchige Einnahme von Pycnogenol® die Hyperaktivität und die Aufmerksamkeit von Kindern mit ADHS im Vergleich zu Placebo und zum Ausgangswert signifikant verbessert hat (5). Hyperaktivität und Aufmerksamkeit wurden nach Einschätzung der Eltern um 18% bzw. 14% und nach Einschätzung der Lehrer um 16% bzw. 10% gebessert. In der Placebogruppe wurden keine signifikanten Auswirkungen beobachtet. Außerdem wurden keine Nebenwirkungen nach der Pycnogenol®-Einnahme verzeichnet.

In einer anderen Studie wurden die Werte der Stresshormone (Katecholamine) nach Pycnogenol®-Supplementierung bei Kindern mit ADHS untersucht (6). Die Konzentrationen dieser Gruppe von Hormonen (einschließlich Adrenalin, Noradrenalin und Dopamin) wurden bei ADHS-Patienten durch die Einnahme mit Pycnogenol® normalisiert, was zu einer verringerten Hyperaktivität führte. Die Anzahl an DNA-Schäden, gemessen an den Werten von 8-oxoG als Vertreter der oxidativ geschädigten Purine, wurde signifikant um 6,3% bzw. 35,4% reduziert (7). Darüber hinaus normalisierte Pycnogenol® den Gesamtstatus der Antioxidantien und verbesserte die Glutathion-Werte – ein Index für die antioxidative Kapazität – bei Kindern mit ADHS (8).

Gesteigerte geistige Leistungsfähigkeit bei Studenten

In einer Beobachtungsstudie nahmen 53 gesunde Studenten im Alter von 18 bis 27 Jahren 8 Wochen lang 100 mg Pycnogenol® pro Tag ein. Eine andere Gruppe von 55 Studenten wurde als Kontrollpersonen verwendet (9). Die Auswirkungen von Pycnogenol® auf die kognitive Funktion und die geistige Leistungsfähigkeit wurden anhand verschiedener Tests untersucht. So wurde beispielsweise die auditive Serienadditionsaufgabe zur Bewertung der langanhaltenden Aufmerksamkeit verwendet. Zur Bewertung der räumlichen Erkennungs- und Arbeitsgedächtnisfähigkeiten wurde CANTAB (Cambridge neuropsychological test automated battery) eingesetzt. Die Studenten der Pycnogenol®-Gruppe zeigten eine signifikante Verbesserung der Aufmerksamkeit in Form von besseren seriellen Additionsfähigkeiten (+52,9% gegenüber +4,7% in der Kontrollgruppe) und gesteigerten Gedächtnisfähigkeiten (+35,8% im Vergleich zu +4,5% beim Bildabruf, +11,1% im Vergleich zu +1,3% beim Mustererkennungsgedächtnis und +19% im Vergleich zu 10,5% beim Raumerkennungsgedächtnis). Auch die Planungsfähigkeit und die geistige Flexibilität nahmen nach der 8-wöchigen Pycnogenol®-Einnahme zu. Folglich waren die universitären Testergebnisse



der Pycnogenol®-einnehmenden Studenten um 7,6% besser als die Ergebnisse der Kontrollgruppe. Zusammenfassend zeigte die Studie, dass Pycnogenol® sich positiv auf die geistige Leistungsfähigkeit gesunder Studenten auswirkt.

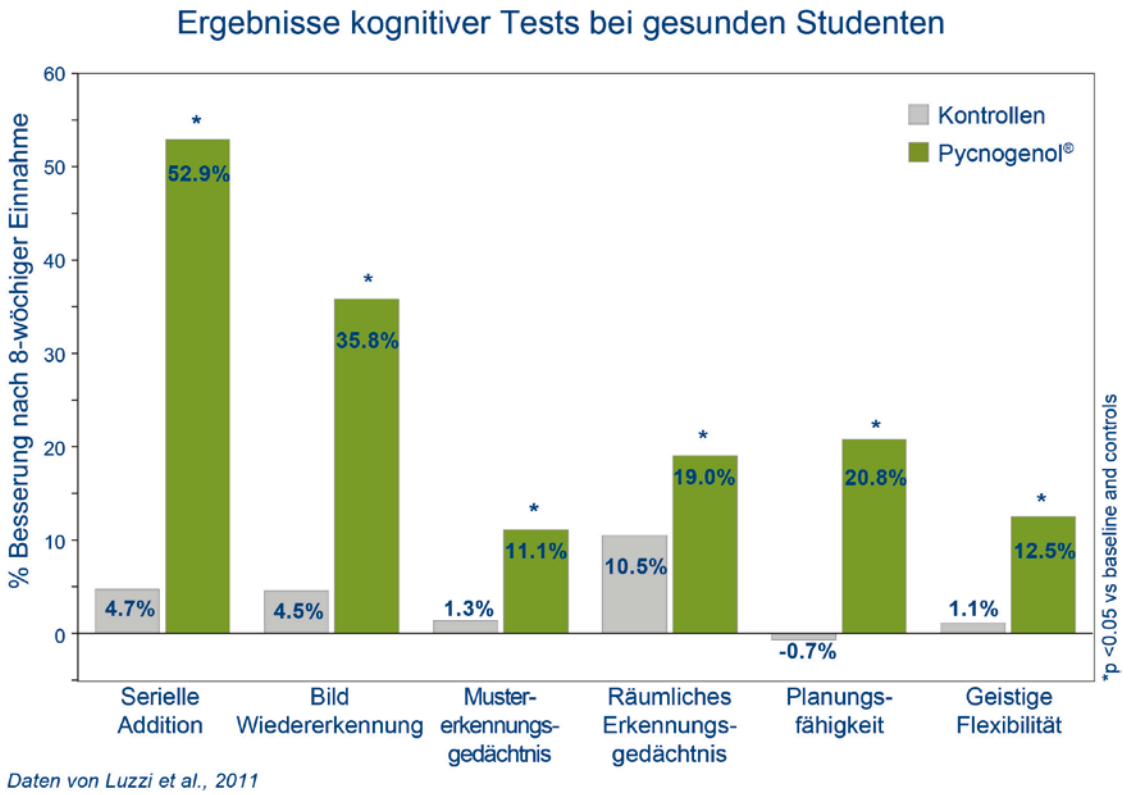
Verbesserte kognitive Funktionen bei gesunden Berufstätigen

Eine weitere Studie, an der 60 Personen zwischen 35 und 55 Jahren teilnahmen, untersuchte die Auswirkungen von 150 mg Pycnogenol® pro Tag auf die kognitive Funktion, die Aufmerksamkeit und die geistige Leistungsfähigkeit bei gesunden Berufstätigen (10). Dazu wurden kognitive Leistungstests verwendet, die denen der vorherigen Studie mit Studenten ähneln. Unter anderem wurde eine Verbesserung der Aufmerksamkeit (+13,4%), der geistigen Leistungsfähigkeit (+8,9%) und des Erinnerungsvermögens (+3,6%) nach der 12-wöchigen Einnahme von Pycnogenol® festgestellt. Die Gesamtergebnisse der kognitiven Funktionstests verbesserten sich bei den Pycnogenol®-Teilnehmern um 10%, verglichen mit 4,3 % in der Kontrollgruppe. In der Kontrollgruppe wurden keine signifikanten Veränderungen belegt. Darüber hinaus wurden die Werte des oxidativen Stresses im Blut gemessen (als freie Radikale im Blutplasma), die zu Beginn der Studie bei allen Teilnehmern erhöht waren, wahrscheinlich aufgrund des negativen täglichen Stresses. Nach einer 12-wöchigen Nahrungsergänzung mit Pycnogenol® wurde ein signifikanter Rückgang von 30,4% auf normale Werte gemessen, verglichen mit einem leichten Anstieg von 0,8% in der Kontrollgruppe.

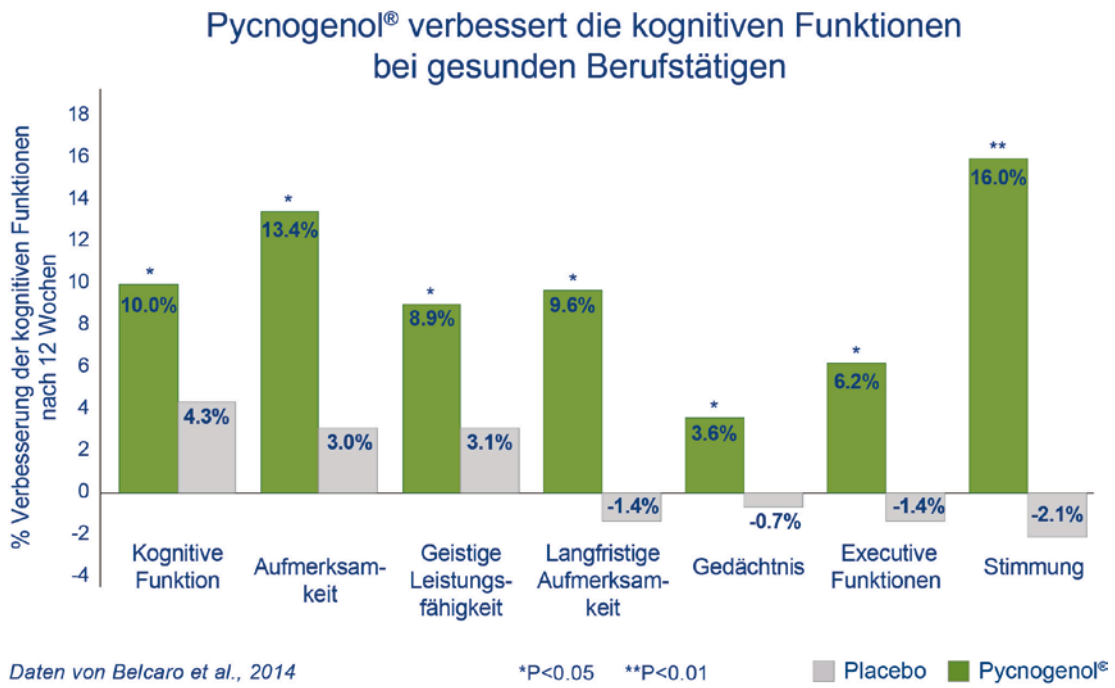
Pycnogenol® reguliert die zelluläre NO-Konzentration, die auch die Gehirnfunktion beeinflusst

Der zugrundeliegende Wirkmechanismus von Pycnogenol® basiert auf seiner Fähigkeit, die Endothelfunktion über die Anpassung der Stickstoffoxid-(NO)-Produktion zu regulieren (13, 14). Es ist erwiesen, dass NO positive Auswirkungen auf die Gehirnfunktion hat (15). NO hat im Körper die Fähigkeit, verengte Blutgefäße zu entspannen, dadurch den Blutdruck zu normalisieren und dazu beizutragen, das Gewebe vor Schäden zu schützen, die durch eine geringe Blutversorgung verursacht werden (16). Durch die regulierende Wirkung der Entspannung der glatten Gefäßmuskulatur führt NO zu einer erhöhten Durchblutung, die eine adäquate Versorgung der Nervenzellen mit Sauerstoff gewährleistet (17). Darüber hinaus wurde festgestellt, dass NO neuronale Funktionen reguliert und die Steuerung wichtiger Neurotransmitter unterstützt, wodurch es zur Signalverarbeitung im Gehirn beiträgt (18, 19).

Verschiedene Studien zeigten, dass Pycnogenol® die NO-Produktion auf zwei Arten reguliert. Die endotheliale NO-Synthase (eNOS), welche normale Konzentrationen von NO aus L-Arginin in der Zelle erzeugt, wird durch



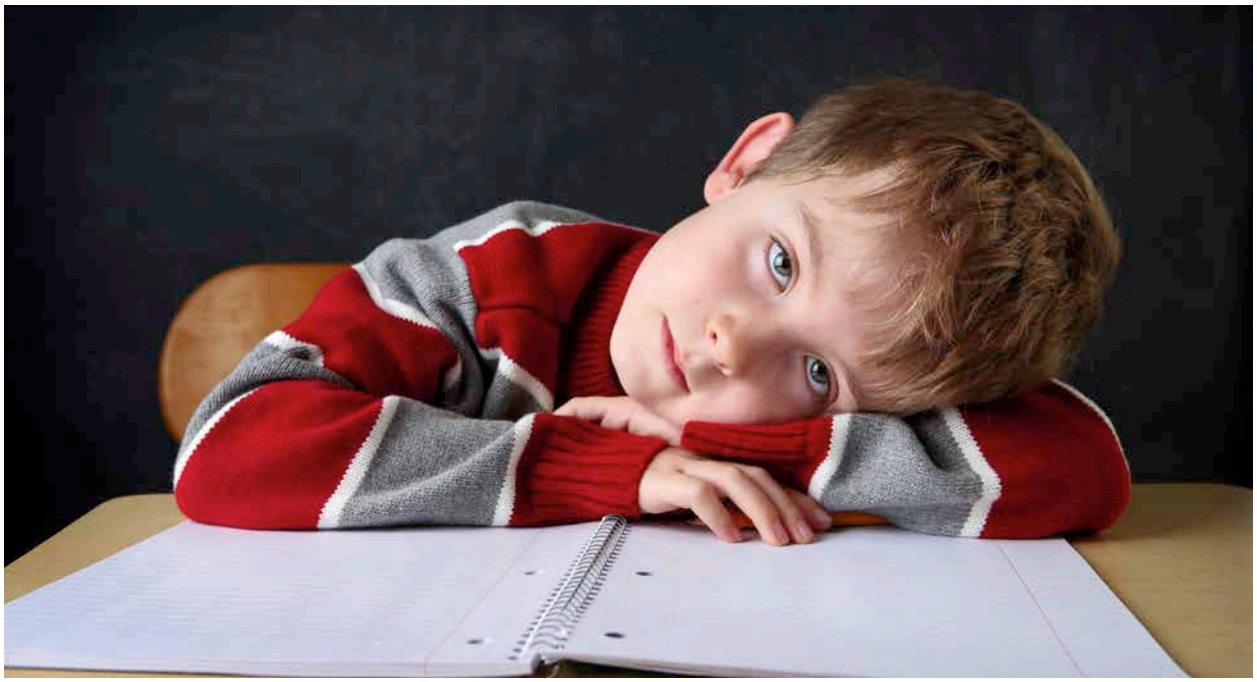
Daten von Luzzi et al., 2011



Pycnogenol® stimuliert. Gleichzeitig verhindert Pycnogenol® eine toxische Überproduktion von NO, indem es die induzierbare NO-Synthase (iNOS) herunterreguliert – eine bekannte Quelle von Stickstoffmonoxid (NO*) bei Entzündungen (14, 20). Auf diese Weise moduliert Pycnogenol® auf natürliche Weise die vielfältigen Wirkungen von NO im Gehirn. Interessanterweise reichern sich die aktiven Metaboliten von Pycnogenol®, die die NO-Produktion regulieren, im Inneren der endothelialen Blutzellen an und passieren somit möglicherweise die Blut-Hirn-Schranke (14).

Pycnogenol®, der französische Meereskiefernrindenextrakt, ist eine sichere, natürliche und evidenzbasierte Lösung zur Unterstützung einer gesunden kognitiven Funktion. Eine vollständige Liste der wissenschaftlichen Studien und weitere Informationen finden Sie unter www.pycnogenol.com.

© Suzanne Tucker – shutterstock.com



Referenzen

(1) McEwen BS, Bowles NP, Gray JD, Hill MN, Hunter RG, Karatsoreos IN, et al. Mechanisms of stress in the brain. Nature Neuroscience. 2015;18(10):1353-63.

(2) Scott SB, Graham-Engeland JE, Engeland CG, Smyth JM, Almeida DM, Katz MJ, et al. The Effects of Stress on Cognitive Aging, Physiology and Emotion (ESCAPE) Project. BMC Psychiatry. 2015;15(1).

(3) Weyns A-S, Verlaet AAJ, Breynaert A, Naessens T, Fransen E, Verhelst H, et al. Clinical Investigation of French Maritime Pine Bark Extract on Attention-Deficit Hyperactivity Disorder as compared to Methylphenidate and Placebo: Part 1: Efficacy in a Randomised Trial. Journal of Functional Foods. 2022;97:105246.

(4) Weyns A-S, Verlaet AAJ, Van Herreweghe M, Breynaert A, Fransen E, De Meester I, et al. Clinical Investigation of French Maritime Pine Bark Extract on Attention-Deficit Hyperactivity Disorder as compared to Methylphenidate and Placebo: Part 2: Oxidative Stress and Immunological Modulation. Journal of Functional Foods. 2022;97:105247.

(5) Trebaticka J, Kopasova S, Hradecna Z, Cinovsky K, Skodacek I, Suba J, et al. Treatment of ADHD with French maritime pine bark extract, Pycnogenol. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2006;15(6):329-35.

(6) Dvorakova M, Jezova D, Blazicek P, Trebaticka J, Skodacek I, Suba J, et al. Urinary catecholamines in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): modulation by a polyphenolic extract from pine bark (pycnogenol). Nutr Neurosci. 2007;10(3-4):151-7.

(7) Chovanova Z, Muchova J, Sivonova M, Dvorakova M, Zitnanova I, Waczulikova I, et al. Effect of polyphenolic extract, Pycnogenol, on the level of 8-oxoguanine in children suffering from attention deficit/hyperactivity disorder. Free Radic Res. 2006;40(9):1003-10.

(8) Dvorakova M, Sivonova M, Trebaticka J, Skodacek I, Waczulikova I, Muchova J, et al. The effect of polyphenolic extract from pine bark, Pycnogenol on the level of glutathione in children suffering from attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Redox Rep. 2006;11(4):163-72.

(9) Luzzi R, Belcaro G, Zulli C, Cesarone M, Cornelli RU, Dugall M, et al. Pycnogenol® supplementation improves cognitive function, attention and mental performance in students. Panminerva medica. 2011;53(3):75-82.

(10) Belcaro G. LR, Dugall M., Ippolito E., Saggino A. Pycnogenol® improves cognitive function, attention, mental performance and specific professional skills in healthy professionals aged 35-55. J neurosurg sci. 2014;58:239-48.

(11) Felt BT, Biermann B, Christner JG, Kochhar P, Harrison RV. Diagnosis and management of ADHD in children. Am Fam Physician. 2014;90(7):456-64.

(12) Wenthur CJ. Classics in Chemical Neuroscience: Methylphenidate. ACS Chem Neurosci. 2016;7(8):1030-40.

(13) Nishioka K, Hidaka T, Nakamura S, Umemura T, Jitsuiki D, Soga J, et al. Pycnogenol, French maritime pine bark extract, augments endothelium-dependent vasodilation in humans. Hypertens Res. 2007;30(9):775-80.

(14) Uhlenhut K, Högger P. Facilitated cellular uptake and suppression of inducible nitric oxide synthase by a metabolite of maritime pine bark extract (Pycnogenol). Free Radic Biol Med. 2012;53(2):305-13.

(15) Garthwaite J. Nitric oxide as a multimodal brain transmitter. Brain Neurosci Adv. 2018;2:2398212818810683.

(16) van Faassen EE, Bahrami S, Feelisch M, Hogg N, Kelm M, Kim-Shapiro DB, et al. Nitrite as regulator of hypoxic signaling in mammalian physiology. Med Res Rev. 2009;29(5):683-741.

(17) Chen K, Pittman RN, Popel AS. Nitric oxide in the vasculature: where does it come from and where does it go? A quantitative perspective. Antioxid Redox Signal. 2008;10(7):1185-98.

(18) Dhir A, Kulkarni SK. Nitric oxide and major depression. Nitric Oxide. 2011;24(3):125-31.

(19) Zhang S, Chen J, Wang S. Spatial learning and memory induce up-regulation of nitric oxide-producing neurons in rat brain. Brain Res. 1998;801(1-2):101-6.

(20) Fitzpatrick DF, Bing B, Rohdewald P. Endothelium-dependent vascular effects of Pycnogenol. J Cardiovasc Pharmacol. 1998;32(4):509-15.

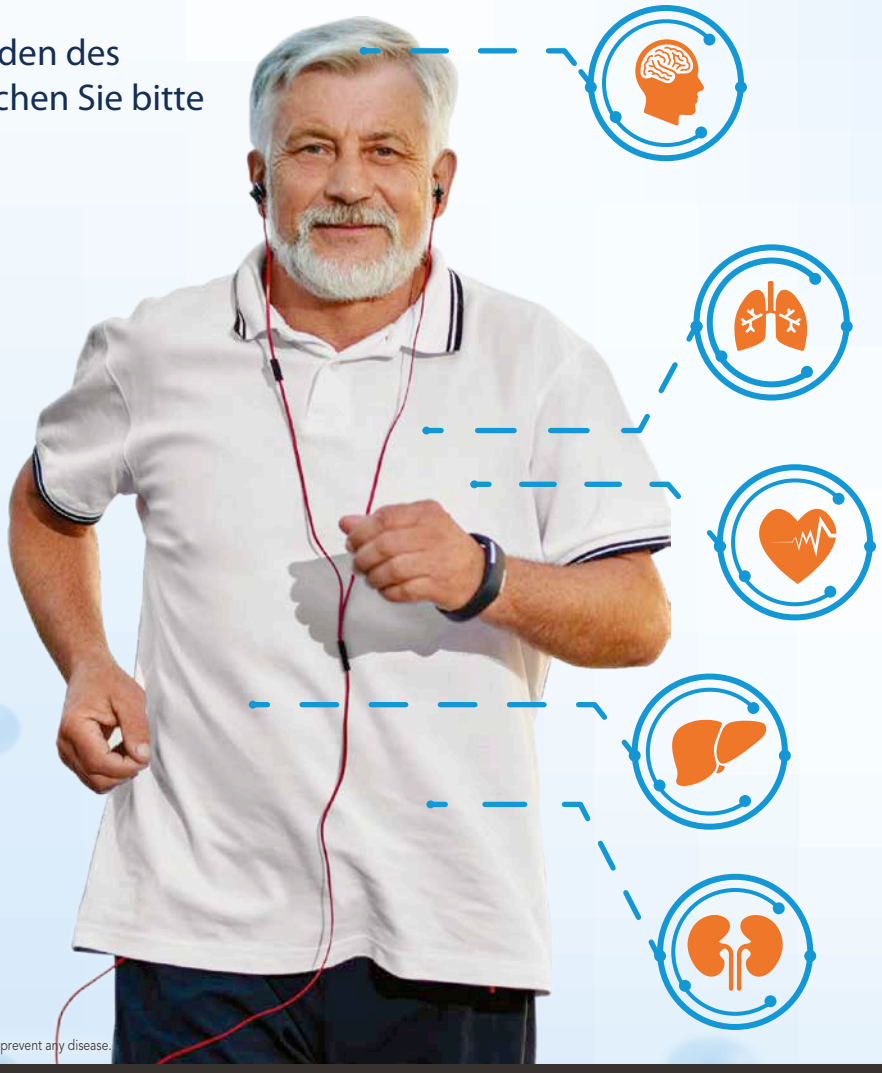
Autorin:
Dr. Franziska Weichmann, Manager im Bereich Wissenschaftliche Kommunikation und Produktentwicklung bei Horphag Research.

Curcumin jetzt erstmalig als Metabolit

GESUNDES ALTERN
BEGINNT MIT DEM SCHUTZ DER ORGANE

Curcumin C3 Reduct® ist ein natürliches Antioxidationsmittel. Curcumin C3 Reduct® schützt die inneren Organe vor Stress, toxischen Substanzen und Schadstoffen. Curcumin C3 Reduct® unterstützt ein gesundes Altern durch Stärkung des Gehirnes und der Organe. Curcumin C3 Reduct® wirkt entzündungshemmend an vielen Stellen des Körper. Curcumin C3 Reduct® unterstützt die Leber und kann regulierend auf den Cholesterinhaushalt wirken, hat somit einen vorbeugenden Einfluss auf Herz und Kreislauf. Curcumin C3 Reduct® hilft bei Entzündungen im Mund. und Rachenbereich, unterstützt die Mundhygiene, den Darm und die Gelenke mit seiner entzündungshemmenden Wirkung. Curcumin C3 Reduct® ist das erste von der EFSA unter der Verordnung Nummer EU 2022/96 zugelassene Tetrahydrocurcuminoide (aus *Curcuma longa*).

Für das Herunterladen des Whitepapers besuchen Sie bitte www.c3reduct.eu



* These statements have not been evaluated by the EFSA.
This product is not intended to diagnose, treat, cure, mitigate or prevent any disease.

David Daguet

Gesunde Proteine aus Hanf

© Yarygin – shutterstock.com

Da die Erderwärmung keine Hypothese mehr ist und ihre Folgen immer sichtbarer und schädlicher werden, müssen wir uns der Herausforderung stellen, fast 10 Milliarden Menschen zu ernähren, ohne den Planeten für unsere Art unbewohnbar zu machen. Ungeachtet der Umweltauswirkungen, die unsere Lebensmittelproduktion hervorrufen kann, scheint es aus ernährungswissenschaftlicher Sicht nicht mehr so einfach zu sein, sich zu ernähren, oder besser gesagt, sich richtig zu ernähren, d. h. den Körper mit allen Nährstoffen zu versorgen, die er braucht, und zwar ohne Mangel oder Überschuss.

Der Proteinbedarf ändert sich in den verschiedenen Phasen des menschlichen Lebenszyklus. Schwangere oder stillende Frauen müssen ihre Ernährung an ihrem erhöhten Bedarf ausrichten (70 g Eiweiß pro Tag). Dasselbe gilt für Senioren, die die Menge und Qualität des aufgenommenen Proteins anpassen müssen (1 g/kg Körpergewicht/Tag und mit Förderung der verzweigtkettigen Aminosäuren). Dies ist wichtig für Senioren, die sich nicht richtig ernähren. Für sie sind pflanzliche Proteine eine gute Option. Pflanzliche Proteine sind vorteilhafter für Menschen, die jünger als 60 Jahre sind und das Äquivalent von 0,83 bis 1,2 g Protein/kg Körpergewicht/Tag zu sich nehmen müssen.

Aus qualitativer Sicht ist es offiziell bewiesen, dass unsere westliche Ernährung, die zu reich an tierischen Proteinen ist, die Ursache für die zunehmende Zahl an Nierenerkrankungen ist. Der übermäßige Verzehr von tierischen Proteinen wirkt sich nicht nur negativ auf unsere Gesundheit aus, sondern auch auf die Umwelt. Denken Sie daran, dass mehr als 10 kg pflanzliches Eiweiß benötigt werden, um 1 kg Rindfleischprotein zu erzeugen. Zusätzlich zu den enormen Wassermengen, die verbraucht werden, stellt das von diesen Wiederkäuern freigesetzte Methan die 25-fache Kraft von Kohlendioxid für die globale Erwärmung dar.

Vi-Hemp Pro™

Das Protein aus Hanf, dessen Samen in Frankreich mit vollständiger Rückverfolgbarkeit ausgewählt, angebaut und verarbeitet werden, ist Teil des ökologischen und qualitativen Ansatzes von Vidya Herbs Full iD™, da sein Anbau nur reduzierte agronomische Praktiken und einen geringeren Wasserverbrauch erfordert. Darüber hinaus sind sowohl die Samen als auch die Stängel wertvoll und erzeugen nur wenige Nebenprodukte. So gibt es jetzt zum Beispiel Kleidung aus Hanfgewebe.

Vi-Hemp Pro™ ist glutenfrei, hypoallergen und THC-frei und zeichnet sich durch 45 bis 60% Protein, seinen Ballaststoffgehalt und sein Gleichgewicht an mehrfach ungesättigten Fettsäuren (Verhältnis w 6/w 3 = 4) aus. Außerdem ist es arm an verdaulichen Kohlenhydraten.

Für Vi-Hemp Pro™ ist charakteristisch, das es reich an schwefelhaltigen Aminosäuren wie Methionin und Cystin sowie an Arginin ist, was sich positiv auf das Herz-Kreislauf-System auswirkt. Die Hanfproteine bestehen hauptsächlich aus zwei Arten: 60 – 80% Edestin und 25% Albumin. Der Gehalt an essenziellen Aminosäuren ist vergleichbar mit dem anderer hochwertiger Proteine wie Kasein und Sojaprotein und reicht aus, um den von der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation (FAO)/Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlenen Bedarf für 2- bis 5-jährige Kinder zu decken (1).

Seine hübsche, grüne Farbe und sein angenehm nussiger Geschmack sind markante Eigenschaften, die süße und herzhafte Rezepte bereichern. Vi-Hemp Pro™ kann in viele Zubereitungen eingearbeitet werden, um sie mit Proteinen anzureichern und einige oder alle tierischen Proteine zu ersetzen. Es kann in trockenen Produkten wie Müsliriegeln, Panade, Crackern, Keksen und in flüssigen Nahrungsmitteln wie Pflanzenmilch, Pflanzenjoghurt und natürlich veganen Produkten verwendet werden. Vi-Hemp Pro™ ist auch leichter verdaulich, was für alle körperlich engagierten Menschen wichtig ist, z.B. für diejenigen, die regelmäßig aktiv sind, wie Sportler, oder für Vegetarier und Veganer oder gesundheitsbewusste Menschen. Natürlich ist Hanfsamenöl auch ein sehr wertvolles, gesundes Öl.

Quelle:

(1) Wang, Q. and Xiong, Y.L. (2019), Processing, Nutrition, and Functionality of Hempseed Protein: Ein Rückblick. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 18: 936-952.

Autor:
David Daguet
Director of Scientific Affairs
Vidya Europe

© Oksana Mizina – shutterstock.com

© nnattalli – shutterstock.com

Oliver Wolf

Prävention von Sportverletzungen

Wie Bioaktive Kollagenpeptide (BCP®) den Bewegungsapparat von innen stärken können

© Ahmet Misirligul – shutterstock.com

Wer ein langes und gesundes Leben führen will, sollte sich regelmäßig bewegen. Diese Erkenntnis ist nicht mehr nur wissenschaftlicher Konsens, sondern längst in weiten Teilen der Bevölkerung angekommen. Ausdauersportarten wie Joggen, Radfahren oder Schwimmen kräftigen das Herz-Kreislauf-System, Krafttraining stärkt die Muskeln. Sport im Allgemeinen fördert die psychische Gesundheit und senkt die Risiken an Krebs, Diabetes oder Osteoporose zu erkranken (1). Doch trotz all dieser Vorzüge besteht immer ein gewisses Risiko, sich beim Sport zu verletzen. Neben der richtigen Ausführung der Übungen und einer ausreichenden Regenerationszeit zwischen den Einheiten kann eine gezielte Nahrungsergänzung den Bewegungsapparat, der hauptsächlich aus dem Strukturprotein Kollagen besteht, unterstützen. GELITA, einer der weltweit führenden Hersteller von Kollagenpeptiden, hat daher ein breites Portfolio an speziellen Bioaktiven Kollagenpeptiden (BCP®) entwickelt, die unter anderem die verschiedenen Bestandteile des Bewegungsapparates festigen können.

Außergewöhnliche Struktur

Der Bewegungsapparat wird in einen aktiven und einen passiven Part unterteilt: Die Skelettmuskulatur sowie ihre Hilfsorgane Faszien und Sehnen bilden den aktiven Teil und sind für die Bewegung des Körpers verantwortlich. Der passive Abschnitt hingegen setzt sich aus Knochen, Knorpeln, Gelenken und Bändern zusammen, die die Skelettmuskulatur stützen und dem Körper dadurch Struktur geben. Ein stabiler Bewegungsapparat ist daher eine solide Grundlage, um Sportverletzungen vorzubeugen.

Der menschliche Körper ohne Kollagen? Unvorstellbar. 30 Prozent der Gesamtproteinmasse des Körpers bestehen aus Kollagen, es ist somit das am häufigsten vorkommende Protein im Bewegungsapparat. Besonders groß ist die Bedeutung von Kollagen für Gelenke, Knochen, Sehnen und Bänder, wo es für Flexibilität und Stabilität sorgt. Etwa 70

Prozent der Knorpeltrockenmasse und 95 Prozent der Knochenmatrix bestehen aus Kollagen. Diese komplexen Strukturen lassen sich durch eine Nahrungsergänzung mit Kollagenpeptiden gezielt stärken. Zahlreiche Studien belegen die positiven Auswirkungen einer Supplementierung, die zur Gesundheit des gesamten Bewegungsapparates beitragen und das Verletzungsrisiko beim Sport verringern kann.

Starke Knochen als stabiles Fundament

GELITA hat spezielle FORTIBONE® Kollagenpeptide entwickelt, die die Knochengesundheit optimal fördern können. Ihre positiven Effekte wurden bereits in mehreren Studien nachgewiesen. In einer Placebo-kontrollierten Beobachtungsstudie wurde die Wirkung von FORTIBONE® auf die Heilung von Knochenbrüchen untersucht. Nach dem Beobachtungszeitraum hatten 79 Prozent der Teilnehmenden in der FORTIBONE®-Gruppe einen sehr guten bis guten Genesungsverlauf, während diese Aussage in der Placebogruppe von lediglich 50 Prozent getroffen wurde (2).

Für eine weitere Studie befassten sich Forschende mit der Wirksamkeit von FORTIBONE® auf die Knochenmineraldichte in der Wirbelsäule und dem Oberschenkelhals. Hierzu wurden in einer doppelblinden, randomisierten, Placebo-kontrollierten Studie postmenopausale Frauen mit niedriger Knochendichte entweder FORTIBONE® oder ein Placebo verabreicht. Nach zwölf Monaten zeigten die Ergebnisse, dass die Knochendichte nach der Einnahme von FORTIBONE® signifikant zunahm, während sie in der Placebogruppe absank. So stieg die Knochenmineraldichte in der Wirbelsäule um 4,2 Prozent und im Oberschenkelhals um 7,7 Prozent (3).

Martin Walter, Category Manager Healthy Aging and Sports Nutrition von GELITA, erläutert den möglichen Wirkmechanismus hinter den Studienergebnissen: „Die Untersuchungen zeigen eine stimulierende Wirkung auf die knochenbildenden Zellen, die so genannten Osteoblasten. Dieser anabole Effekt kann die Kollagensynthese erhöhen und die Entwicklung einer stabilen Knochenstruktur unterstützen. Gerade für Ausdauersportlerinnen und -sportler ist das von entscheidender Bedeutung, da hierbei immer wieder Mikrofrakturen auftreten können."

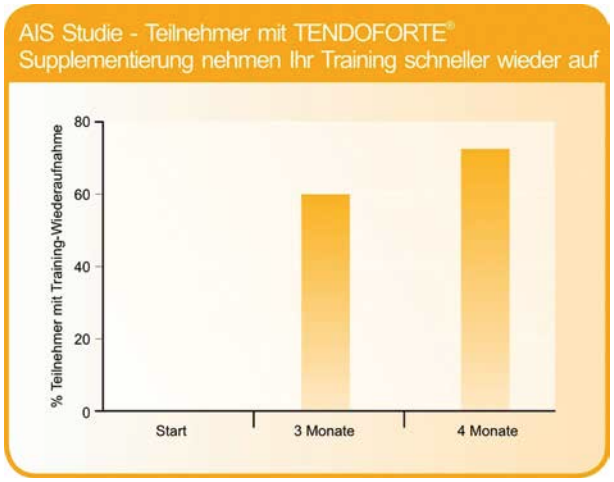
Beweglichkeit der Gelenke erhalten

Werden beim Sport die körperlichen Grenzen immer wieder ausgereizt, kann das auf Dauer negative Auswirkungen auf die Gesundheit der Gelenke haben. Deshalb hat GELITA vor rund 20 Jahren FORTIGEL® entwickelt. Diese spezifischen Kollagenpeptide stimulieren, wissenschaftlich nachgewiesen, die Regeneration des Gelenkknorpels und die Produktion von Kollagen und Proteoglykanen, den beiden Hauptbestandteilen der Knorpeltrockenmasse. Damit wirkt FORTIGEL® dem fortschreitenden Verschleiß des Knorpelgewebes entgegen.

In etwa 20 Studien mit insgesamt 2.800 Probandinnen und Probanden wurde die Wirksamkeit von FORTIGEL® auf die Gelenkknorpel bereits untersucht. In allen Studien konnte der stimulierende Effekt auf die Biosynthese der extrazellulären Knorpelmasse nachgewiesen werden (4, 5). Das bedeutet, dass diese Bioaktiven Kollagenpeptide nicht nur

© Kzenon – Fotolia

Obwohl körperliche Aktivität für die Gesundheit und das Wohlbefinden von grundlegender Bedeutung ist, sollten sich Sportreibende auch mit der Vorbeugung von möglichen Sportverletzungen befassen.



© GELITA AG

Dank TENDOFORTE® konnten die Teilnehmenden der AIS-Studie mit Achillessehnenentzündung bereits nach drei Monaten wieder mit dem Training beginnen.

Sportgetränke lassen sich leicht während des Sports konsumieren und sind damit die ideale Applikationsform für GELITA's Bioaktive Kollagenpeptide (BCP®). © moodboard - Fotolia

die Symptome, sondern auch die Ursache von Gelenkbeschwerden bekämpfen, Schmerzen lindern und die Beweglichkeit verbessern. „Aufgrund der aussagekräftigen Studienlage ist FORTIGEL® in fast 50 Ländern erfolgreich im Markt etabliert und teilweise sogar mit Health Claims zugelassen. So hat Health Canada einen produktspezifischen Claim für FORTIGEL® genehmigt und auch die brasilianische Gesundheitsbehörde (ANVISA) hat kürzlich einen Health Claim bewilligt. Diese Meilensteine sind eine wahrhaftige Würdigung unserer Arbeit", sagt Martin Walter.

Die Stabilität von Bändern und Sehnen verbessern

Jede Sportart erfordert ein gewisses Quantum an Kraft, Leistung und Schnelligkeit und ist in hohem Maße von Sehnen und der intakten Zusammensetzung ihrer extrazellulären Matrix aus Kollagenen, Proteoglykanen und elastischen Fasern abhängig. Sehnen und Bänder können jedoch durch Überbeanspruchung anfälliger für Verletzungen werden. Deshalb sind die speziellen TENDOFORTE® Kollagenpeptide von GELITA optimal darauf abgestimmt, diese zu stärken und deren Elastizität zu verbessern. Zwei Studien belegen diese Wirkung. Eine am Australian Institute of Sport (AIS) durchgeführte Studie untersuchte den Effekt von TENDOFORTE® bei Probandinnen und Probanden mit Langzeitsymptomen einer chronischen Achillessehnenentzündung, die auf herkömmliche Rehabilitationsmethoden nicht angesprochen hatten. Durch die Einnahme von TENDOFORTE® konnten die Probandinnen und Probanden innerhalb von drei Monaten wieder mit dem Laufen beginnen und dies auch für den Rest des sechsmonatigen Versuchszeitraums beibehalten (6).

„TENDOFORTE® wirkt nicht nur als präventive Ernährungsmaßnahme zur Stärkung von Sehnen und Bändern, sondern hilft auch verletzten Sportlerinnen und Sportlern, schneller und sicherer an ihre alten Leistungen anzuknüpfen. Ein weiteres Beispiel dafür ist die junge französische Boxerin Caroline Cruveillier, die mit TENDOFORTE® erstaunliche Resultate erzielt hat", berichtet Martin Walter. Die 25-Jährige erlitt eine Verletzung des dreieckigen Faserknorpelkomplexes (TFCC) im rechten Handgelenk – eine häufige Verletzung unter Boxerinnen und Boxern. Nach der Operation nahm sie über mehrere Monate TENDOFORTE® ein. Ihre prognostizierte Verletzungspause von zwölf Monaten war schließlich bereits nach acht Monaten vorbei, und Caroline konnte wieder trainieren.

Vielfältige Applikationsmöglichkeiten

Funktionelle Getränke sind eine clevere Möglichkeit für Sporttreibende, sich mit zusätzlichen Nährstoffen zu versorgen, da sie während des Sports jederzeit und überall konsumiert werden können. Die Bioaktiven Kollagenpeptide von GELITA sind geschmacksneutral und können mit Vitaminen, Mineralstoffen und anderen Nährstoffen kombiniert werden. Ohne die Sensorik des Endproduktes zu beeinträchtigen, eignen sie sich daher ideal für maßgeschneiderte

Sportgetränkekonzepte. Die Kollagenpeptide können aber auch in andere Produkte integriert werden, erklärt Martin Walter: „Mit unseren spezifischen Kollagenpeptiden bieten wir Produktentwicklern nahezu unbegrenzte Möglichkeiten. Ganz egal ob Nahrungsergänzungsmittel oder funktionelle Lebensmittel, ob für Profis oder Amateursportler und -sportlerinnen, unsere Bioaktiven Kollagenpeptide lassen sich leicht in die unterschiedlichsten Endprodukte wie Proteinriegel und Milchprodukte einarbeiten."

Ausblick

Das Potenzial der Bioaktiven Kollagenpeptide ist bei weitem noch nicht ausgeschöpft. GELITA entwickelt ständig neue Innovationen, wie zum Beispiel spezielle Kollagenpeptide, welche die Performance im Ausdauersport optimieren können. Diese einzigartige Lösung für mehr Leistungsfähigkeit wird im Herbst 2023 auf den Markt kommen.

Literaturliste

(1) Hollstein T (2019): Sport als Prävention: Fakten und Zahlen für das individuelle Maß an Bewegung. Dtsch Arztebl 2019; 116(35-36); URL: https://www.aerzteblatt.de/archiv/209444/Sport-als-Praevention-Fakten-und-Zahlen-fuer-das-individuelle-Mass-an-Bewegung, zuletzt aufgerufen: 25.07.2023.

(2) Knefeli HC, Mueller-Autz M (2018): Improved bone healing after oral application of specific bioactive collagen peptides. Nutrafoods 17:185-188

(3) König et al. (2018): Specific collagen peptides improve bone mineral density and bone markers in postmenopausal women - a randomised controlled trial. Nutrition. 16;10(1):97. doi: 10.3390/nu10010097.

(4) Moskowitz RW, 2000: Role of collagen hydrolysate in bone and joint disease. Semin Arthritis Rheum, 30, 87 – 99.

(5) McAlindon TE, et al. (2021): Change in knee osteoarthritis cartilage detected by delayed gadolinium enhanced magnetic resonance imaging following treatment with collagen hydrolysate: a pilot randomized controlled trial. Osteoarthritis and Cartilage. Apr;19(4):399-405.

(6) Praet et al. (2017) Oral supplementation of specific collagen peptides accelerates improvement in Achilles tendon symptoms and function in combination with eccentric exercise. S Afr J Sports Med 29, suppl 1.

Autor:
Oliver Wolf
Head of B2B Marketing (global),
GELITA AG
Global Marketing & Communication

23./24. NOVEMBER
DÜSSELDORF & DIGITAL

NAHRUNGS ERGÄNZUNGS MITTEL 2023

DAS Familientreffen der NEM-Branche!

Bis 30.9. Rabatt sichern
euroforum.de/nem

euroforum
Live Experience by HANDELSBLATT MEDIA GROUP

Kazuto Ikemoto

Verbrauchertrends bei Nahrungsergänzungsmitteln

© silabob-– shutterstock.com

Jedes Jahr treffen sich bei der Vitafoods Europe tausende Branchenexperten aus aller Welt und bewerten die Herausforderungen und Möglichkeiten im Bereich der Nahrungsergänzungsmittel. Auf der Messe diskutieren Fachleute aus der Nahrungsmittelbranche, Hersteller von Nahrungsergänzungsmitteln und Lieferanten anhand von Fakten und Nachweisen über die neuesten Verbrauchertrends, die die Branche verändern.

In diesem Jahr ging es um viele interessante Themen, z. B. um die Trends zur Leistungsernährung und personalisierten Ernährung. Besonders wichtig ist jedoch der Trend zur Einnahme natürlicher und unbedenklicher Nahrungsergänzungsmittel, welche die kognitiven Fähigkeiten, die körperliche Leistungsfähigkeit und die Immunität fördern. Solche Nahrungsergänzungsmittel passen zu einem weiteren überragenden Thema: dem gesunden Altern.

Unterstützung der Gesundheit bis ins hohe Alter

In den letzten Jahren stand das gesunde Altern zunehmend im Fokus der Verbraucher. Die Weltgesundheitsorganisation definiert es als „die Schaffung von Umgebungen und Möglichkeiten, die es den Menschen ermöglichen, ihr ganzes Leben lang das zu sein und zu tun, was sie wertschätzen (1).“ Angesichts der COVID-19-Pandemie und des steigenden Durchschnittsalters der Bevölkerung über alle EU-Mitgliedsstaaten hinweg haben die ganzheitliche Gesundheitsbewegung und das Konzept der präventiven Gesundheitsfürsorge viel Aufmerksamkeit erhalten.

Die proaktive Gesundheitsbewegung ermutigt die Menschen, sich aktiv um ihr körperliches, geistiges und kognitives Wohlbefinden zu kümmern und sich gesunde Gewohnheiten und Praktiken anzueignen. Viele Menschen ergreifen Maßnahmen wie Übungen zur Verbesserung der geistigen Gesundheit, gesundes Essen und besseren Schlaf, andere fördern die Gesundheit und erhöhen die Lebenserwartung auf natürliche Weise mit Nahrungsergänzungsmitteln.

Nahrungsergänzungsmittel – das Verbraucherinteresse nimmt zu

Studien schätzten den Wert des europäischen Marktes für Nahrungsergänzungsmittel im Jahr 2019 auf 14,95 Mrd. US-Dollar und prognostizierten, dass er bis 2027 voraussichtlich 33,80 Mrd. US-Dollar erreichen wird (2). Andere Studien zeigen, dass in Ländern wie Italien, Deutschland und Großbritannien großes Interesse an natürlichen Lebensmitteln und Ernährungsweisen besteht, wobei

Nahrungsmittel aus natürlichen Inhaltsstoffen oder mit natürlichen Fermentationsverfahren hergestellte Nahrungsmittel bevorzugt werden (3). Dieser Popularitätsschub führte auf dem Markt für Nahrungsergänzungsmittel jedoch zu einer wahren Produktschwemme und infolgedessen leider zunehmend zu unerforschten und für die Verbraucher schädlichen Präparaten.

Da mehr und mehr Menschen ihren Lebensstil mit der Hilfe von Nahrungsergänzungsmitteln optimieren, ist es wichtig, dass die Verbraucher die Inhaltsstoffe, ihre Wirkung und die Herkunft kennen. Auf dem Markt kursieren viele Produktimitationen, deshalb müssen die Hersteller Inhaltsstoffe auswählen, deren Wirksamkeit untersucht und nachgewiesen wurde. Auf diese Weise können sie am besten garantieren, dass die verwendeten Inhaltsstoffe die Produktsicherheit nicht gefährden und gleichzeitig die Verbraucher ansprechen, die darauf vertrauen, dass die mit dem Umweltzeichen gekennzeichneten Produkte geprüft und sicher sind.

Die Macht der Mitochondrien

Hersteller von Nahrungsergänzungsmitteln und Endverbraucher müssen die Eigenschaften und Vorteile der Inhaltsstoffe kennen, um die Ergebnisse zu verstehen. Wenn Nahrungsergänzungsmittel beispielsweise Inhaltsstoffe enthalten, die die Anzahl und die Qualität von Mitochondrien erhöhen, können sie die kognitiven Fähigkeiten, das Gedächtnis, die Energie und die Stimmung positiv beeinflussen. Gleichzeitig fördern sie wichtige Marker des gesunden Alterns und der körperlichen Leistungsfähigkeit.

Ein gesunder Körper produziert Mitochondrien durch Wachstum und Teilung vorhandener Mitochondrien, d. h. im Prozess der mitochondrialen Biogenese. Dieser Prozess erhöht die Anzahl der Mitochondrien in den Zellen und verbessert deren Gesamtfunktion.

Gesunde Mitochondrien sind eine wichtige Präventivmaßnahme zum Schutz des Gehirns und der Gesundheit im Alter. Mitochondrien sind entscheidend für die Lebenserwartung und minimieren altersbedingte Erkrankungen.

Im Laufe der Zeit verlieren Mitochondrien auf natürliche Weise ihre Qualität und Wirksamkeit. Im Alter verschlechtern sich deren Funktionen, dies kann zur Beeinträchtigung des Gehirns und des Energieniveaus führen und die Entstehung von altersbedingten Erkrankungen beschleunigen. Diese Biologie kann uns aber auch auf andere Weise beeinträchtigen, zum Beispiel werden wir anfälliger für neurogenerative Krankheiten wie Alzheimer und Demenz.

Folglich profitieren die Verbraucher von Nahrungsergänzungsmitteln, die natürliche Mitochondrien enthalten und fördern, denn sie regen die Produktion gesunder Mitochondrien an, die eine wichtige Rolle bei der Verbesserung der Lebensqualität spielen. Ein solcher natürlicher Inhaltsstoff, der nachweislich Mitochondrien fördert und stärkt, ist Pyrrolochinolinchinon-Dinatriumsalz, auch bekannt als PQQ (Pyrroloquinoline quinone).

Achten Sie auf Ihre P's und Q's

PQQ ist ein natürlicher Mikronährstoff, der in bestimmten Früchten, Gemüsesorten und Fleisch vorkommt. Zahlreiche klinische Studien betonen den Zusammenhang zwischen natürlich vorkommenden antioxidativen Inhaltsstoffen, verbesserten kognitiven Fähigkeiten und anderen Gesundheitsvorteilen. Frühere Erkenntnisse zeigen, dass auch die Gesundheit des Herzens unterstützt, Stress reduziert, die Energie gesteigert und der Schlaf verbessert werden.

PQQ wurde erstmals im Jahr 2018 als Nutrazeutikum vermarktet und auf dem europäischen Markt unter der Marke MGCPQQ® verkauft, nachdem es von der Europäischen Union als neuartige Lebensmittelzutat registriert und zugelassen worden war. MGCPQQ® wurde von der Mitsubishi Gas Chemical, Co., Inc. (MGC) in Japan entwickelt und wird aus einer natürlich gewonnenen und reinen PQQ-Quelle in einem eigenen, patentierten Fermentationsverfahren und ohne chemische Synthese hergestellt. Qualität und Sicherheit des Inhaltsstoffs werden umfassend untersucht und validiert, um sicherzustellen, dass jede Charge gemäß den Standards der Lebensmitteltauglichkeit geprüft wird.

© Iryna Rudaieva— shutterstock.com

Der sichere und etablierte, Mitochondrien-fördernde Inhaltsstoff zählt zu den am besten erforschten und umfassend geprüften Verbindungen auf dem Markt. Auch außerhalb des europäischen Markts gibt es synthetisches und natürlich hergestelltes PQQ. MGCPQQ® ist jedoch nur in der EU, dem EWR, der Schweiz und Großbritannien erhältlich und zugelassen, da es als neuartiges Lebensmittel gilt. Dieser Fakt unterstreicht und stärkt die absolute Qualitätssicherung und die höchste Qualität.

Der ganz natürliche Inhaltsstoff fördert im Laufe der Zeit nachweislich die kognitive Gesundheit und trägt zur Reparatur der durch das Altern beschädigten Funktionen bei. Studien haben gezeigt, dass die tägliche Einnahme eines Nahrungsergänzungsmittels, das MGCPQQ® enthält, eine Reihe von gesundheitlichen Vorteilen hat:

- Es verbesserte die selektive Aufmerksamkeit und das Kurzzeitgedächtnis innerhalb von zwölf Wochen bei der Einnahme von 20 mg MGCPQQ®.
- Es verbesserte das Kurzzeitgedächtnis bei einer Gruppe von 67 älteren Menschen nach der täglichen Einnahme von 20 mg MGCPQQ® (über einen Zeitraum von sechs Monaten) erheblich.
- Es linderte Verwirrung, Angstzustände und Depression und erhöht die Vitalität bei der täglichen Einnahme von 20 mg MGCPQQ® innerhalb von acht Wochen.
- Es steigerte das Erinnerungsvermögen, verhinderte die Verschlechterung kognitiver Fähigkeiten und verbesserte die komplexeren Gehirnfunktionen wie räumliches Denken bei der täglichen Einnahme von 20 mg innerhalb von 24 Wochen.

Studien konnten nachweisen, dass PQQ die Gehirnfunktionen und die kognitiven Fähigkeiten von älteren Erwachsenen (älter als 45 Jahre) dauerhaft steigert. Die Forschungen deuten jedoch auch darauf hin, dass die junge Generation sich zunehmend für Nahrungsergänzungsmittel interessiert, die Gesundheit und Wohlbefinden fördern. Aus diesem Grund ist es wichtig zu wissen, welchen Nutzen sie davon haben.

Studien zur Wirkweise von MGCPQQ®

Zum besseren Verständnis der Auswirkungen hat MGC vor kurzem eine doppelblinde, Placebo-kontrollierte Studie zu den Auswirkungen von MGCPQQ® auf die kognitiven Fähigkeiten bei Erwachsenen im Alter zwischen 20 und 65 Jahren durchführen lassen. Den Teilnehmern wurden über einen Zeitraum von 12 Wochen 20 mg MGCPQQ® verabreicht. Nach zwölf Wochen wurde eine weitere auf Altersgruppen basierende Analyse realisiert, um die Wirkung des Inhaltsstoffes in verschiedenen Altersgruppen zu bewerten.

Im Ergebnis der Studie wurde festgestellt, dass MGCPQQ® bei jungen Erwachsenen (20 bis 40 Jahre) eine Reihe kognitiver Fähigkeiten verbessert, einschließlich Geschwindigkeit, kognitive Flexibilität und Ausführungsgeschwindigkeit, während ältere Erwachsene (41 – 65 Jahre) positive Veränderungen im komplexen und verbalen Gedächtnis zeigten. Nach zwölf Wochen demonstrierten beide Gruppen Verbesserungen des zusammengesetzten und verbalen Gedächtnisses. Die Ergebnisse veranschaulichen, wie PQQ die verschiedenen Bereiche des Gehirns bei einem breiten Spektrum an Altersgruppen fördert und unterstreicht, dass die tägliche Einnahme von PQQ in Verbindung mit einem Nahrungsergänzungsmittel unabhängig vom Alter viele Vorteile hat.

MGCPQQ® ist der einzige PQQ-Inhaltsstoff, der in der Liste der neuartigen Lebensmittel (Novel Food) der Europäischen Union aufgeführt ist. Um diese Zulassung zu erhalten, hat MGC an einem strengen Genehmigungsverfahren teilgenommen, das die Einhaltung der Richtlinien der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) und die Vorlage wissenschaftlicher Nachweise der Sicherheit für die menschliche Gesundheit umfasst. Darüber hinaus ist MGCPQQ®das einzige PQQ, das vom Qualitätssicherungsprogramm Informed Ingredients (zuvor Informed Sport und Informed Choice) zertifiziert ist. Das Programm überprüft jede einzelne Charge auf von der WADA verbotene Stoffe, um die Qualität sicherzustellen. MGCPQQ® wird in den Vereinigten Staaten, in Kanada und Japan auch unter der Marke BioPQQ vermarktet.

© mapush— shutterstock.com

Bedeutung der Verifizierung von Inhaltsstoffen

Die COVID-19-Pandemie hat vielen Verbrauchern aller Altersgruppen verdeutlicht, wie wichtig die Sorge um das geistige und körperliche Wohlbefinden ist. In Kombination mit dem steigenden Durchschnittsalter überall in der Europäischen Union haben diese beiden Faktoren erheblich zum Aufstieg der Nahrungsergänzungsmittel beigetragen. In dem Ausmaß, in dem der Bedarf für Nahrungsergänzungsmittel weiter anhält, sollte auch das Bewusstsein für die Sicherheit und Wirksamkeit wachsen.

Auf dem Markt für gesundes Altern liegen unbedenkliche Nahrungsergänzungsmittel, die die kognitiven Fähigkeiten fördern und die körperliche Leistungsfähigkeit sowie die Gesundheit des Immunsystems verbessern, voll im Trend. Es ist jedoch schwierig, sich auf dem Markt der Nahrungsergänzungsmittel zurechtzufinden, denn es wird eine große Vielfalt an Inhaltsstoffen angeboten, die alle eine Vielzahl von Vorteilen versprechen.

Es ist also eine Notwendigkeit, den Verbrauchern Nahrungsergänzungsmittel anzubieten, die vertrauenswürdige Inhaltsstoffe enthalten, die wissenschaftlich erforscht und von den Behörden zugelassen wurden. Nur harte Fakten der zahlreichen und gut dokumentierten klinischen Studien garantieren ein Sicherheitsniveau und eine Qualitätssicherung, die die Verbraucher von einer Marke ihres Vertrauens erwarten und verlangen.

Die zunehmend alternde Bevölkerung gepaart mit dem Wunsch nach mehr Lebensqualität im Alter ist der Motor für eine wichtige Weichenstellung für die Priorisierung gesunder Altersroutinen, einen intelligenten Lebensstil und natürliche Nahrungsergänzungsmittel im Alltag. Es gibt viele Inhaltsstoffe, die das gesunde Altern fördern, MGCPQQ® ist jedoch in seinem Segment einzigartig, denn es hat immer wieder bewiesen, dass es die Mitochondrien stimuliert und die kognitive Leistungsfähigkeit fördert. In vierzig Jahren wissenschaftlicher Forschung hat MGCPQQ® gezeigt, dass es das Mitochondrien-Niveau erhöht und die Zellenaktivität antreibt, was für die Gehirnfunktion entscheidend ist.

Weitere Informationen zu den Vorteilen von MGCPQQ® für das gesunde Altern finden Sie unter www.mgcpqq.eu.

Referenzen:

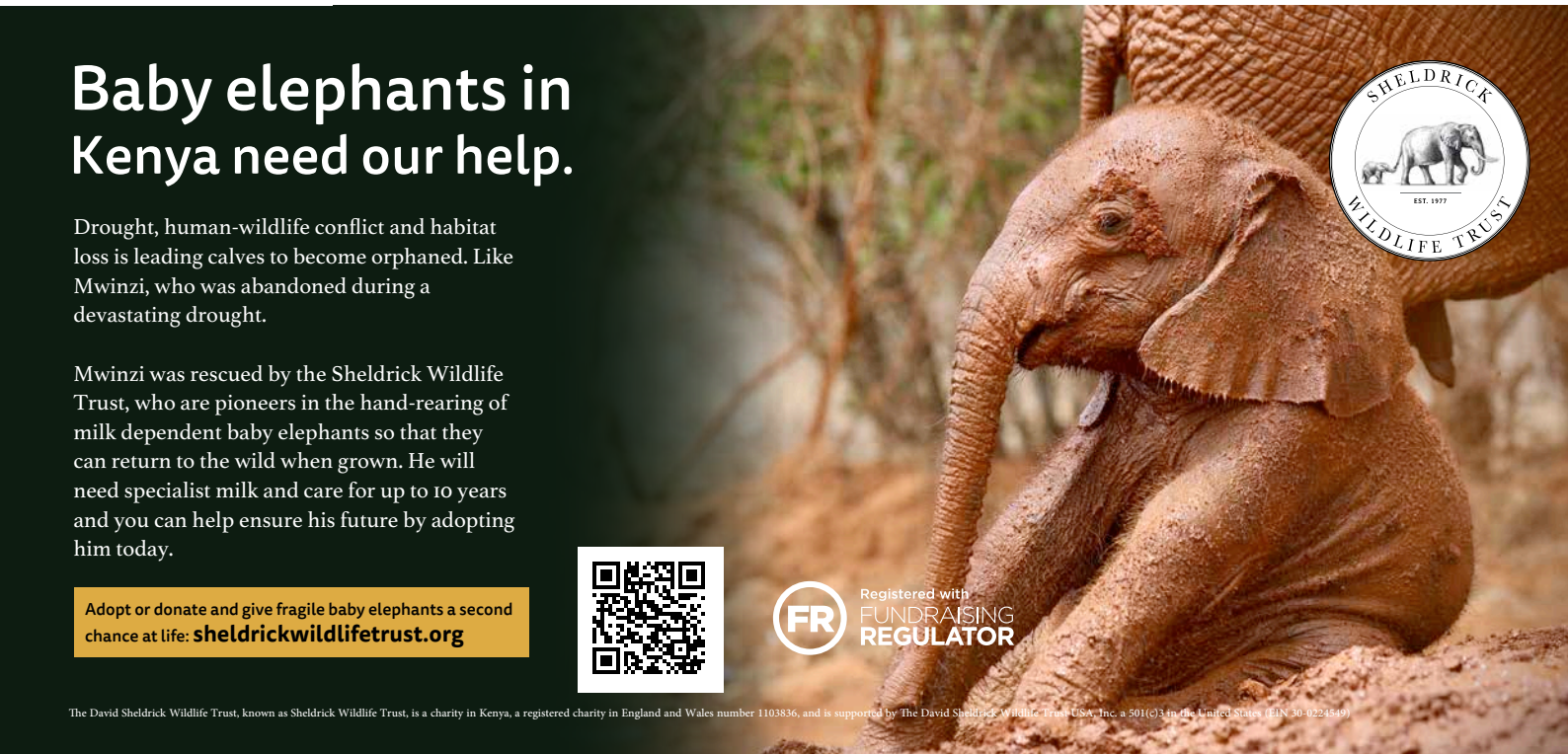
(1) https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/healthy-ageing-and-functional-ability

(2) https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/europe-dietary-supplements-market-101918

(3) https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/europe-dietary-supplements-market-report

Autor:

Kazuto Ikemoto,
Bereichsleiter des Niigata Research Laboratory,
Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.

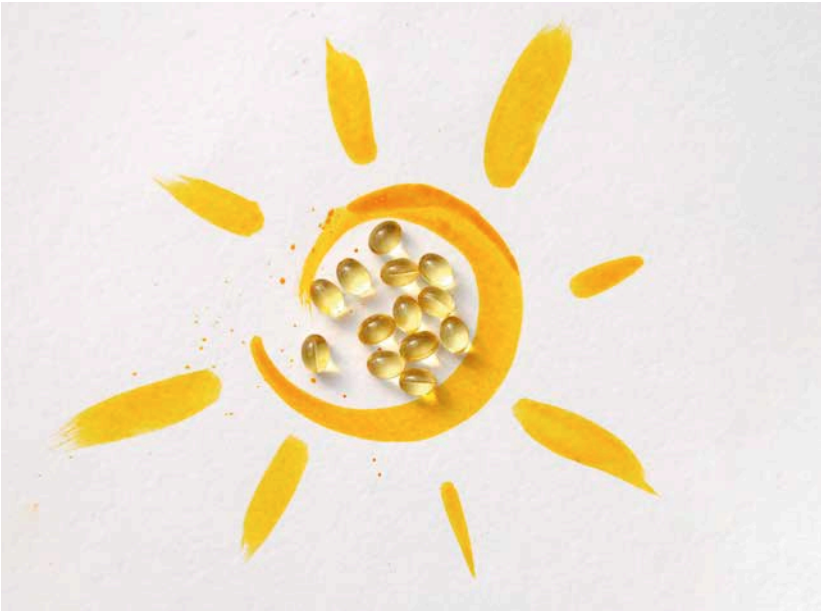


Nathalie und Edmund Schmidt

Vitamin-D-Mangel und Übergewicht

Warum diese Thematik mehr Aufmerksamkeit verdient

© Fida Olga– shutterstock.com



Vitamin D hat sehr viele verschiedene Funktionen im menschlichen Organismus und sollte in der Prävention und Therapie von Erkrankungen immer einen Stellenwert besitzen. Mittlerweile gibt es Studien, die einen Zusammenhang zwischen einem Vitamin-D-Mangel und einer Therapieresistenz bei Adipositas zeigen.

Vitamin D ist fettlöslich und verteilt sich daher auch im Körperfett gleichmäßig. Daher haben adipöse Menschen bei gleicher Vitamin-D-Zufuhr einen niedrigeren Vitamin-D-Spiegel als normalgewichtige Menschen (1).

Adipöse Menschen weisen sehr häufig niedrige Vitamin-D-Spiegel auf, wie Genanalysen zeigen, allerdings macht ein Mangel an dem Prähormon aber nicht dick. Unstrittig ist die Beteiligung von Vitamin D an zahlreichen metabolischen Prozessen. Viele Menschen legen gerade in den Wintermonaten vermehrt Pfunde zu, während gleichzeitig die dermale Eigensynthese von Vitamin D in unseren Breitengraden – wegen eines zu niedrigen UV-B-Indexes – nicht möglich ist. Durch die mangelnde Sonneneinstrahlung sinken ebenfalls die Vitamin-D-Spiegel bei einem großen Teil der Bevölkerung in den Wintermonaten signifikant ab.

In der besagten Genanalyse wurden die Kausalität und der Zusammenhang zwischen dem Body-Mass-Index (BMI) und 25-Hydroxy-Vitamin D (25-OH-D) unter Verwendung genetischer Marker in einer bi-direktionalen Mendelschen Randomisierungsanalyse (MR) untersucht. Dabei wurden die Informationen von 21 erwachsenen Kohorten, mit bis zu 42.024 Teilnehmern, mit 12 BMI-bezogenen Gen-Varianten (Einzel-Nukleotid-Polymorphismen, SNP) verglichen. Dadurch konnte ein Instrument für den BMI und vier SNPs erstellt werden, die mit 25-OH-D assoziiert sind (kombiniert in zwei allele scores), betreffend Synthese oder Metabolismus von Vitamin D.

Jeder um 1 kg/m^2 höhere BMI war mit einem um 1,15% niedrigeren 25-OH-D-Spiegel assoziiert ($p = 6{,}52 \times 10^{-27}$). Der BMI-Allele-Score war in den Kohorten mit beidem kombiniert, daher mit BMI ($p = 6.30 \times 10^{-62}$) und 25-OH-D (-0.06% [95% Cl -0.10 bis – 0.02], p = 0.004). Die beiden Vitamin-D-Allele-Scores waren in der Meta-Analyse stark mit 25-OH-D ($p \leq 8{,}07 \times 10^{-57}$ für beide Scores), jedoch nicht mit dem BMI (Synthese-Score, p = 0.88; Metabolismus-Score, P = 0.08) verbunden. Ein um 10% höherer genetischer BMI war mit um 4,2% niedrigeren 25-OH-D-Spiegeln im Serum assoziiert (IV-ratio: - 4.2 [95% Cl - 7.1 bis – 1.3], p = 0.005). Kein Zusammenhang wurde zwischen dem genetischen 25-OH-D-Wert und dem BMI ermittelt. Bestätigt wurde diese Erkenntnis auch anhand der Daten des GIANT-Konsortiums ($p \geq 0.57$ für beide Vitamin-D-Scores).

Zusammenfassend wurde in dieser Meta-Analyse festgestellt, dass ein höherer BMI zu einem Mangel an Vitamin D führt (niedrigere 25-OH-D-Spiegel), gleichzeitig ein Vitamin-D-Mangel, gemessen durch niedrige 25-OH-D-Spiegel, kaum einen Einfluss auf die Erhöhung des BMI hat (2). Das bedeutet, dass Adipositas zu niedrigen Vitamin-D-Spiegeln führt, ein Mangel an Vitamin D jedoch nicht für die Gewichtszunahme verantwortlich ist. Je 10% mehr Körpergewicht sinkt der Vitamin-D-Spiegel um 4%. Je höher das Körpergewicht ist, desto niedriger ist der verfügbare Blutspiegel von Vitamin D, da es sich im Fettgewebe anreichert (3). Und umso höher ist der tägliche Vitamin-D-Bedarf, um das Immunsystem zu unterstützen. Mittlerweile ist bewiesen, dass Vitamin D eine entscheidende Rolle bei der Immunfunktion und bei Entzündungen spielt. In verschiedenen Studien wurde auch ein Zusammenhang zwischen einem schweren Vitamin-D-Mangel und Covid-19-bedingten Folgen gefunden.

In einer neuen Meta-Analyse und sequenziellen Studienanalyse wurde die Stärke des Zusammenhangs zwischen dem Schutz durch eine gute Vitamin-D-Versorgung und dem Mortalitätsrisiko sowie der Aufnahme auf Intensivstationen bei Patienten mit Covid-19-Infekt

bestätigt (4). Weitere Studien werden in diesem Zusammenhang folgen, dennoch ist das Ergebnis der Meta-Analyse eindrucksvoll und sollte mehr Beachtung in der ärztlichen Praxis finden.

Adipöse Menschen sollten daher den Vitamin-D-Spiegel regelmäßig kontrollieren lassen (5).

Kann Vitamin D dennoch adipöse Menschen beim Abnehmen unterstützen?

In einer weiteren Studie wurden 400 Übergewichtige und adipöse Personen, die gleichzeitig einen Vitamin-D-Mangel aufwiesen, untersucht. Die Probanden erhielten eine ausgewogene, moderat hypokalorische Diät. Ein Drittel der Teilnehmer bekam keine weitere Intervention, ein Drittel 25.000 IE Vitamin D_3 pro Monat und ein Drittel 100.000 IE Vitamin D_3 pro Monat. Dabei wurden zu Beginn der Studie sowie nach sechs Monaten die Parameter wie Körpergewicht, BMI, Vitamin-D-Spiegel und Hba1c bestimmt. Alle Probanden der Interventionsgruppe hatten nach sechs Monaten höhere Vitamin-D-Spiegel als zu Beginn der Studie. Optimale Vitamin-D-Werte erreichten jedoch nur die Teilnehmer mit 100.000 IE Vitamin D_3 pro Monat. Die Versuchspersonen, die Vitamin D_3 substituiert bekommen hatten, verloren signifikant mehr Gewicht als die Teilnehmer nur mit der Diät.

In der Gruppe mit der monatlichen Gabe von 25.000 IE Vitamin D_3 sank das Gewicht im Schnitt um weitere 3,8 kg, in der Gruppe mit den 100.000 IE Vitamin D_3 sogar um 5,5 kg im Schnitt. Bei der Kontrollgruppe mit der alleinigen Diät reduzierte sich das Gewicht im Durchschnitt nur um etwa 1,2 kg. Auch der Taillenumfang war bei den Teilnehmern der Vitamin-D_3-Gruppen signifikant geringer (6).

In einer Studie wurde untersucht, ob eine Erhöhung des Vitamin-D-Spiegels das Abnehmen positiv beeinflussen kann. Die Forscher nahmen an, dass bei starkem Übergewicht Vitamin D den Metabolismus der Fettzellen anregen kann, sowie Entzündungsprozesse im Fettgewebe, die dann zur Gewichtsverringerung führen, reduzieren kann. Allerdings gab es in dieser Studie nur geringfügig bessere Ergebnisse bei den Teilnehmern mit Vitamin D im Vergleich zu den Probanden der Placebo-Gruppe (7).

In einer weiteren Untersuchung mit 218 adipösen Menschen unterstützte die Vitamin-D-Einnahme die Gewichtsreduzierung. Die Hälfte der Teilnehmer nahm ein Jahr lang Vitamin D zu sich, die Kontrollgruppe bekam ein Placebo-Präparat. Beide Gruppen erhielten die gleiche Diät und gingen sportlichen Aktivitäten nach. Die Teilnehmer mit der Vitamin-D-Ergänzung verloren im Schnitt 3,2 kg mehr an Gewicht als die Placebo-Gruppe. Vitamin D hat zwar keinen direkten Einfluss auf die Gewichtsabnahme, es steigert jedoch das körperliche Wohlbefinden, die Fettverbrennung und das Sättigungsgefühl.

Durch eine tägliche Vitamin-D_3-Nahrungsergänzung, vor allem in den Wintermonaten, bekommt der Organismus mehr Energie und Ausgeglichenheit. So fällt es den Menschen leichter, sich im Alltag zu bewegen und mehr Sporteinheiten in der Woche einzubauen. Auch die Fettverbrennung wird durch Vitamin D_3 gefördert. Die in den Fettzellen enthaltenen Vitamin-D-Rezeptoren werden durch Calcitriol aktiviert und verbrennen dadurch mehr Fett, anstatt es einzulagern.

Vitamin D_3 reguliert Leptin

Das Sättigungshormon Leptin signalisiert dem Körper, dass keine Nahrung mehr benötigt und weniger Fett gespeichert wird. Bei Adipositas funktioniert dieser Mechanismus oft nicht mehr, auch wenn ausreichende Mengen dieses Hormons im Blut vorhanden sind. Bei zunehmendem Körpergewicht kommt es oftmals zu einer Leptin-Resistenz, so dass die Rezeptoren dieses Sättigungshormon nicht mehr wahrnehmen können. Langfristig begünstigt eine Resistenz des Hormons noch mehr Übergewicht und blockiert eine gesunde Ernährung sowie diätetische Maßnahmen. Leptin wird Studien zufolge durch Vitamin D_3 reguliert, daher kann eine Supplementierung einer Hormonresistenz entgegenwirken.

Regulation des Glukosespiegels durch Calcitriol

Ein hoher Glukosespiegel begünstigt die Entstehung von Diabetes mellitus Typ II und Adipositas. Eine gute Versorgung mit Vitamin D_3 kann den Glucosespiegel stabilisieren sowie einer Insulinresistenz entgegenwirken. Vitamin D_3 ist wichtig für die Synthese und die Freisetzung von Insulin. Auch hierdurch wird das Sättigungsgefühl gefördert und Heißhungerattacken werden reduziert. Stark schwankende Insulinspiegel führen zu oxidativem Stress im Körper, der mit Müdigkeit und Erschöpfung einhergehen kann.

Vitamin D_3 reduziert Stress

Das mit zunehmendem Alter entstehende Bauchfett hat in der Regel Stress als Ursache. Durch den permanenten inneren Druck wird in der Nebennierenrinde vermehrt Cortisol ausgeschüttet und dieses Hormon begünstigt wiederum die Fetteinlagerung in der Körpermitte. Durch Vitamin D_3, am besten in Kombination mit Magnesium, wird die Synthese von Cortisol gehemmt. Dafür muss der Organismus jedoch regelmäßig und gut mit Vitamin D_3 versorgt werden.

Adipöse Kinder und Hypovitaminose D

Alle bisherigen Erkenntnisse gelten auch für adipöse Kinder. Eine Meta-Analyse zahlreicher Studien aus verschiedenen Ländern zeigte, dass adipöse Kinder einen ausgeprägteren Vitamin-D-Mangel aufweisen, verglichen mit normalgewichtigen. Bei 78% amerikanischer, 92% russischer und 96% deutscher

adipöser Kinder wurde ein Vitamin-D-Mangel nachgewiesen. Dies zeigt bereits den Zusammenhang von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen und einem zu niedrigen Vitamin-D-Spiegel (8).

Therapieempfehlung

Natürlich sollte als allererstes der 25-OH-D-Spiegel bei adipösen Menschen, genauso wie bei allen anderen, gemessen werden. Zu beachten ist auch ein jahreszeitliches Absinken der Spiegel in den Wintermonaten von Oktober bis einschließlich März. Das Ziel der Vitamin-D-Therapie ist es, einen 25-OH-D-Spiegel von 40 – 60 ng/ml dauerhaft zu erreichen. Dafür werden täglich, je nach Körpergewicht und individuellem Bedarf, 2.000 IE bis 4.000 IE (50 µg – 100 µg) Vitamin D_3 benötigt. Menschen, die in den Sommermonaten mittags viel in der Sonne sind, können an diesen Tagen die Dosis reduzieren (1.500 IE – 3.000 IE). Eine wöchentliche oder monatliche Vitamin-D-Gabe versorgt den Organismus nicht täglich ausreichend mit Vitamin D, so dass die Immunfunktion beeinträchtigt wird. Daher ist eine tägliche Supplementierung vorzuziehen, wie z. B. Vitamin D3 Pharma Nord D-Pearls®, welches als Studienpräparat eine deutliche Erhöhung des 25(OH)-Vitamin-D-Spiegels bei norwegischen Athleten nach einer vierwöchigen Einnahme zeigt (9).

Produkte, die fettlöslich sind, haben eine bessere Bioverfügbarkeit als Pulverformen. Steigt der Vitamin-D-Spiegel trotz Gabe eines hochwirksamen Produktes nicht an, kann dies durch die Einnahme von 200 mg Magnesium morgens und abends behoben werden, da Magnesium die Umwandlung zum aktiven Vitamin D aktiviert. Zusätzlich ist Magnesium ein Transportmedium für Vitamin D zu den Organen.

© osoznanie.jizni– shutterstock.com

Literatur:

(1) J Wortsman et al., Übergewicht führt zu Vitamin-D-Mangel. Am J Clin Nutr 2000; 72:690–3. Ärzte Zeitung.

(2) Meta-Analyse, Karani S et al. Causal relationship between obesity and vitamin D status: bi-directional Mendelian randomization analysis of multiple cohorts. PLoS Med. 2013; 10(2): e1001383

(3) Zittermann et al, Vitamin D supplementation, body weight and human weight and human serum 25-hydroxyvitamin D response: a systematic review. Eur J Nutr (2014) 53:367–374. Neue Referenzen für Vitamin-D. 2012.

(4) Argano Ch. Et al., Protective Effect of Vitamin D Supplementation on COVID-19-Related Intensive Care Hospitalization and Mortality: Definitive Evidence from Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis. Pharmaceuticals 2023, 16, 130.

(5) Trevor Stokes, Obesity is linked to Vitamin-D Deficiency. Live Science, 2013.

(6) Vitamin-D-Mangel ausgleichen, leichter abnehmen? Studie gibt Hinweise auf positiven Effekt. DAZ 2015. Nr. 21, S. 31, 21.05.2015.

(7) Pannu PK, Zhao Y, Soares MJ. Reductions in body weight and percent fat mass increase the vitamin D status of obese subjects: a systematic review and metaregression analysis. Nutr Res. 2016; 36:201–213.

(8) Zakharova, I. et al. 2019. Vitamin D Insufficiency in Overweight and Obese Children and Adolescents. Front Endocrinol (Lausanne). 10:103.

(9) Bauman, André Colin Klæboe, "Effekt av vitamin D-tilskudd på 25(OH) D-status", University Oslo, July 2013.

Autoren:

Nathalie Schmidt arbeitet im Bereich Lebensberatung, Coaching und Energiearbeit. Dazu passend ist sie Reiki-Therapeutin. Zusammen mit ihrem Mann beschäftigt sie sich seit 1998 intensiv mit Vitalstoffen. Neben den gemeinsamen Büchern über Vitalstoffe und Wasser hat sie mehrere Bücher zum Thema Lebenshilfe veröffentlicht.

www.energie-lebensberatung.de

Dr. med. Edmund Schmidt arbeitet als Allgemeinarzt und Spezialist für Vitalstofftherapie zusammen mit seiner Frau in eigener Praxis seit 1996 in Ottobrunn. Dr. Schmidt hat zum Thema Vitalstoffe, zusammen mit seiner Frau, mehrere Bücher veröffentlicht.

www.Praxis-Schmidt-Ottobrunn.de

Fit und gesund bis ins hohe Alter

Der Mikronährstoff Ubiquinol bietet großes Potenzial für „Healthy-Aging“-Produkte.

© Halfpoint– shutterstock.com

In Japan werden die Menschen besonders alt. Auf der südjapanischen Inselgruppe Okinawa gibt es sogar dreimal so viele Hundertjährige wie in anderen Teilen der Welt. In Ogimi, dem „Dorf der Hundertjährigen“, sind 15 der 3.000 Bewohner hundert Jahre oder älter. 171 sind in ihren Neunzigern. Selbst in Japan, wo derzeit mehr als 70.000 Menschen über 100 Jahre alt sind, ist das eine bemerkenswerte Statistik (1). Forscher sind überzeugt, dass die ausgewogene Ernährung der Inselbewohner eine entscheidende Rolle für ihre Langlebigkeit und ihre gute Gesundheit spielt. Sie essen typischerweise mehr als fünf Portionen Obst und Gemüse pro Tag, viel herzgesunden Fisch und wenig Fleisch. Carotinoidreiche Meeresalgen, grünes Blattgemüse und Obst sind dabei wahre Anti-Aging-Mittel, da sie Entzündungen und oxidativen Stress reduzieren. Mit dem Best-Ager-Boom wächst auch hierzulande der Wunsch nach mehr Lebensqualität im Alter. Neben einer gesunden Ernährung kann der Mikronährstoff Ubiquinol dabei unterstützen, wie verschiedene Studien belegen – denn die bioaktive Form von Coenzym Q10 besitzt wertvolle Anti-Aging-Eigenschaften.

Treibstoff für den Körper

In den Zellkraftwerken, den Mitochondrien, ist Ubiquinol ein unverzichtbarer Bestandteil zur Herstellung von Adenosintriphosphat (ATP) – ein Molekül, das überall im Körper als eine Art universelle Energiewährung eingesetzt werden kann. Dieser Treibstoff bewegt unsere Muskeln, erneuert die Zellen und bringt alle Organe auf Hochleistung. Mehr als 95 Prozent dieser Energie werden mit Hilfe von Ubiquinol gebildet. Herz, Gehirn und die Muskulatur benötigen viel Energie und sind daher auf große Mengen Ubiquinol angewiesen. Fehlt der Mikronährstoff, ist die zelluläre Energiegewinnung beeinträchtigt. Ein Mangel kann sich in verminderter Ausdauer, Müdigkeit, Muskelproblemen, geschwächter Immunabwehr sowie in beschleunigten Alterungsprozessen äußern. Der Körper kann Ubiquinol zwar selbst herstellen, doch mit zunehmendem Alter und bedingt durch Krankheiten oder Medikamente sinkt die Produktion. Über die normale Ernährung können im Schnitt nur zehn Prozent des

täglichen Ubiquinol-Bedarfs von 50 bis 100 mg abgedeckt werden (2). Für eine ausreichende Versorgung müsste man zum Beispiel 60 Avocados oder 3,5 kg Rindfleisch pro Tag essen. Einfacher und gesünder geht das mit einer Nahrungsergänzung.

Antioxidative Abwehr

Neben seiner Rolle als Energielieferant ist Ubiquinol auch das einzige im Körper hergestellte fettlösliche Antioxidans. Es trägt zur Elastizität der Zellmembranen bei und schützt sie vor Schäden durch freie Radikale. Innerhalb der Mitochondrien ist dieser Schutz besonders wichtig, denn während der Energieproduktion entstehen hier viele reaktive Sauerstoffverbindungen. Beim Alterungsprozess und bei zahlreichen Krankheitsbildern spielen solche oxidativen Schäden und Mitochondrienstörungen eine zentrale Rolle.

Alterungsprozessen entgegenwirken

Die antioxidativen Eigenschaften von Ubiquinol dienen japanischen Forschenden der Shinshu-Universität in Nagano als Basis. Sie untersuchen den menschlichen Alterungsprozess und die Wirkung von Ubiquinol auf altersbedingte Stoffwechselvorgänge. Die Alterung höher entwickelter Organismen ist ein komplexer Vorgang und vom Zusammenspiel genetischer, umweltbedingter und pathologischer Faktoren abhängig. Mit einem eigens entwickelten Testmodell können die Wissenschaftler den Prozess studieren und Ergebnisse ableiten, die für den Menschen nutzbar sind. Sie fanden heraus, dass Ubiquinol die Mitochondrienfunktion durch erhöhte Genexpression bestimmter Sirtuine (SIRT1 und SIRT3) und intrazellulärer Rezeptoren (PGC-1a) verbessern kann (3). Diese verlangsamen das Fortschreiten der Alterung und altersbedingter Schwerhörigkeit. Zudem beeinflusst der Mikronährstoff die altersbedingte Abnahme der Mitochondrienfunktion und -zahl positiv. Nach vergleichender Gabe von Placebo, Coenzym Q10 und Ubiquinol wurde darüber hinaus festgestellt, dass Ubiquinol am effektivsten war: Die Supplementation führte im Testmodell zu einer signifikanten Abnahme des Vergreisungsgrades und der Seneszenz im mittleren Alter (4). Diese Ergebnisse entsprechen denen einer spanischen Forschergruppe, die gezeigt hat, dass Ubiquinol besser bioverfügbar ist und besser von den Zellen aufgenommen werden kann als oxidiertes Coenzym Q10 (5).

Höhere Lebensqualität im Alter

Ähnlich wie die Inselgruppe Okinawa ist auch Kamijima, 700 km westlich von Tokio, eine Hochburg der „Super-Alten“. Laut Zensus betrug die Alterungsrate 2010 hier 37,7%. Die Stadt wurde für eine Langzeitstudie (6) über die Wirkung von Ubiquinol als Anti-Aging-Supplement ausgewählt; 124 Einwohner aus allen Altersschichten nahmen daran teil. Jeder von ihnen erhielt täglich 100 – 120 mg Ubiquinol entweder über einen Zeitraum von sechs oder zwölf Monaten. Jeweils zu Beginn und am Ende der Studie bestimmten die Wissenschaftler den Ubiquinol-Spiegel im Blutserum sowie die subjektive Lebensqualität der Teilnehmer anhand eines qualifizierten Fragebogens. Das Ergebnis: Bei den Frauen erhöhten sich die Werte für Vitalität, körperliche und soziale Funktionsfähigkeit sowie mentale Gesundheit signifikant. Insbesondere bei den Teilnehmerinnen mit niedrigen und mittleren Ubiquinol-Spiegeln verbesserten sich die psychischen Scores deutlich. Bei den Männern hingegen konnten keine signifikanten Änderungen festgestellt werden, was unter anderem an ihren bereits zu Beginn der Untersuchung hohen Ubiquinol-Spiegeln und Scores liegen könnte. Während die meisten Studien dieser Art Personen mit Vorerkrankungen erforschen, ist dies der erste großangelegte Langzeitversuch an Mitgliedern einer Gemeinde, der die Wirkung von Ubiquinol auf die Lebensqualität gesunder Menschen untersucht.

Mehr Kraft und Mobilität

Entscheidend für die Lebensqualität im fortgeschrittenen Alter ist auch die Mobilität und die Selbstständigkeit. Die Muskelmasse nimmt altersbedingt ab, dennoch sind viele Seniorinnen und Senioren noch sehr beweglich und fit. Ein

© tawan75– shutterstock.com

übermäßiger Muskelschwund mit eingeschränkter Funktionalität der Muskeln wird als Sarkopenie bezeichnet. Sie beeinträchtigt das Leben der Betroffenen meist stark, erschwert beispielsweise das Treppensteigen oder das Heben von Gegenständen und erhöht das Risiko von Stürzen und Folgeverletzungen. Wissenschaftliche Erkenntnisse deuten darauf hin, dass niedrige Ubiquinol-Spiegel im Blutplasma mit einem erhöhten Sarkopenie-Risiko einhergehen (7). Wissenschaftler der Christian-Albrechts-Universität in Kiel haben den Zusammenhang zwischen der Muskelkraft in der Hand und dem Ubiquinol-Status an 967 gesunden Personen untersucht (Durchschnittsalter: ca. 53 Jahre). Die europäische Arbeitsgruppe für Sarkopenie bei älteren Menschen (EWGSOP) empfiehlt die Griffkraft als aussagekräftiges Maß für die Muskelstärke im Oberkörper. In der Studie wiesen Probanden mit niedrigen Ubiquinol-Spiegeln eine geringere Griffkraft auf als solche mit guter Ubiquinol-Versorgung. Eine entsprechende Supplementation könnte demnach präventiv wirken.

Unterstützung von Nerven und Sehkraft

Auch in puncto kognitiver Funktionen liefert Ubiquinol sehr vielversprechende Ergebnisse: Es kann das Gedächtnis und die Lernfähigkeit verbessern und hat auf diese Weise sogar einen positiven Einfluss auf neurodegenerative Erkrankungen wie Morbus Parkinson (8) oder Alzheimer (9). Darüber hinaus ist der Mikronährstoff wichtig für die Augengesundheit (10). Die Retina ist sehr anfällig für freie Radikale und enthält daher große Mengen an Antioxidanzien wie Vitamin C und E. Ubiquinol regeneriert diese Vitamine und kann so die Netzhaut vor Oxidation und Glykierung schützen.

Großes Potenzial für eine wachsende Zielgruppe

Nicht nur der demografische Wandel zeigt: Gesundheitsvorsorge und mehr Lebensqualität im Alter gewinnen zunehmend an Bedeutung. Immer mehr Menschen – auch jüngere – informieren sich über gesunde Ernährung und wissen um die Vorteile, Krankheiten vorzubeugen, anstatt sie zu behandeln. Sogenannte „Healthy Agers“ sind eine wachsende Zielgruppe, die bereit ist, ihre Lebensweise zu ändern, um gesund und vital zu bleiben. Daher wird die Nachfrage nach Wellness-Produkten auch künftig steigen. Ubiquinol hat als vielseitiger, wissenschaftlich umfassend erforschter Inhaltsstoff großes Potenzial für Hersteller von Nahrungsergänzungsmitteln. Das Ubiquinol des japanischen Unternehmens Kaneka ist das einzige naturidentische Ubiquinol auf dem Markt und wird über natürliche Hefefermentation hergestellt. Der Rohstoff mit dem geprüften Kaneka Qualitätssiegel ist in der D-A-CH-Region über den Vertriebspartner Denk Ingredients erhältlich.

© Gorodenkoff5– shutterstock.com

Referenzen:

(1) https://www.nationalgeographic.de/geschichte-und-kultur/2020/10/zu-besuch-in-japans-dorf-der-hundertjaehrigen (abgerufen am 7.2.2023)

(2) Weber C (2000): Dietary intake and absorption of coenzyme Q. In: V. E. Kagan, P. Quinn (Hg).: Coenzyme Q: Molecular mechanisms in health and disease, CRC Press, 209-215.

(3) Tian G (2014): Ubiquinol-10 supplementation activates mitochondria functions to decelerate senescence in senescence accelerated mice. Antioxid Redox Signal; 20(16):2606-20.

(4) Yan J (2006): Reduced coenzyme Q10 supplementation decelerates senescence in SAMP1 mice. Exp Gerontol; 41(2):130-40.

(5) García-Corzo L (2014): Ubiquinol-10 ameliorates mitochondrial encephalopathy associated with CoQ deficiency. Biochim Biophys Acta; 1842(7):893-901.

(6) Kinoshita T (2016): The Effects of Long-Term Ubiquinol Intake on Improving the Quality of Life of Community Residents. Functional Foods in Health and Disease; 6(1): 16-32.

(7) Fischer A: Coenzyme Q10 Status as a Determinant of Muscular Strength in Two Independent Cohorts. PLoS ONE 11(12). 2016.

(8) Yoritaka A (2015): Randomized, double-blind, placebo-controlled pilot trial of reduced coenzyme Q10 for Parkinson's disease. Parkinsonism Relat Disord; 21(8):911-6.

(9) Durán-Prado M (2014): Coenzyme Q10 protects human endothelial cells from β-amyloid uptake and oxidative stress-induced injury. PLoS One; 9(10):e109223.

(10) Parisi V (2015): Effects of coenzyme Q10 on retinal-evoked and cortical-evoked responses in patients with open-angle glaucoma. J Glaucoma; 23(6):391-404.

Anja Kirmaier

Nahrungsergänzungsmittel mit eingebautem Erfolgsfaktor

Was macht einen Lohnhersteller für eine langfristig erfolgreiche Zusammenarbeit aus?

© yveskrier.com

Sie möchten einen Teil Ihrer Prozesse oder die gesamte Fertigung Ihres Produktes outsourcen und suchen nach einem zuverlässigen Lohnhersteller, der gut zu Ihnen und Ihren Anforderungen passt? Auf den man sich langfristig verlassen kann?

Das Angebot an potenziellen Produzenten ist groß. Ebenso groß ist sicherlich der Berg an Fragen, der sich vor Ihnen bei der Auswahl des passenden Partners aufbaut. Denn die Entscheidung, in welche Hände man die Herstellung seines Produktes geben möchte, mag wohlüberlegt sein.

Der Markt an Nahrungsergänzungsmitteln ist umfangreich – es gilt daher, stets neue, kreative Formulierungen mit innovativen Rohstoffen zu entwickeln, die exakt auf die Bedürfnisse gesundheitsorientierter Konsumenten angepasst sind und den aktuellen Markttrends gerecht werden.

Die wichtigsten Zutaten für Ihre Produkte: Beratung und Service von Anfang an

Das A & O eines erfolgreichen Projekts ist eine fundierte Beratung von Anfang an. An dieser Stelle werden bereits wichtige Weichen für den Erfolg des Produkts gestellt: Die gewünschte Positionierung am Markt ist ein entscheidender Faktor für die passgenaue Formulierung, Galenik und Verpackung. Man kann hierbei sowohl auf bestehende Entwicklungen aufbauen oder aber auch ganz neue Modelle anstreben. Jeder Weg hat seine Vorteile und hängt vom übergreifenden Projektziel ab.

Ready-to-Market: Der schnelle Markteinstieg

Time-to-Market gewinnt mehr und mehr an Bedeutung und so fehlt oftmals die Zeit für die Umsetzung einer individuellen Produktentwicklung. Gerade dann stellen bereits entwickelte Private-Label Produkte eine gelungene Alternative dar. Vor allem größere, renommierte Auftragshersteller bieten oftmals ein Sortiment an ausgereiften Basisprodukten an, welche mit Blick auf die

Maschinengängigkeit der Rezepturen erprobt sind und deren Inhaltsstoffe von zertifizierten, langjährigen Lieferanten bezogen werden, was per se eine konstant hohe Qualität bedeutet.

Darreichungsformen und Rezepturen

Für jedes Nahrungsergänzungsmittel gibt es die passende Darreichungsform. Die richtige Wahl der Form sorgt nicht nur für die optimale Aufnahme der Nährstoffe, sondern auch für ein positives Einnahmeerlebnis beim Verbraucher. Ob klassische Tabletten oder moderne Sticks mit pulvrigem Inhalt zur Direkteinnahme – jede Galenik hat ihre Vorteile, bisweilen aber auch Limitierungen. Nicht zuletzt hat die richtige Wahl der galenischen Form auch einen entscheidenden Einfluss auf den Faktor Kosten bei der Lohnherstellung von Nahrungsergänzungsmitteln.

Verschaffen Sie sich einen Überblick, welche Galenik für Sie interessant wäre. Hartkapseln, Weichkapseln, Tabletten, Sticks, Ölmischungen, Flüssigabfüllungen und vieles mehr – die Auswahl ist groß. Ein guter Lohnhersteller wird Sie sicher mit fundiertem, umfassendem Know-how passend beraten können.

Individuelle Produkte: Entwicklung ist manchmal ein Marathonlauf.

Dabei sollte man sich sicher sein, dass der ausgewählte Lohnhersteller bis zum letzten Kilometer der Entwicklung durchhält. Daneben gilt: Nichts dem Zufall überlassen. Oftmals stellt man sich die Frage: Qualität oder Geschwindigkeit? Für eine perfekte Produktentwicklung gilt: Qualität UND Geschwindigkeit.

Die Dynamik des Nahrungsergänzungsmittelmarktes erfordert ein agiles und flexibles Handeln. Um langfristig erfolgreich zu sein, sollten Trends früh erkannt und Produktneuheiten oft in sehr kurzer Zeit zur Marktreife gebracht werden.

Ob komplette Neuentwicklungen oder Rezepturoptimierungen: ein guter Lohnhersteller nimmt komplexe Aufgaben als Herausforderung an. Zusammen mit den Kunden stellt er einen konkreten Projektplan auf, bespricht die mögliche Timeline, definiert die Meilensteine und bespricht transparent die Möglichkeiten im Hinblick auf das Budget. Dabei ist eine offene und klare Kommunikation auf Augenhöhe essenziell. Das Ziel immer klar vor Augen: Ein gelungenes Produkt in einer durchdachten und verbraucherfreundlichen Verpackung.

Garantierte Qualität

Sicherlich wird es keinen Lohnhersteller geben, der nicht von sich behaupten würde, er arbeite qualitativ auf hohem Niveau. Doch wie findet man heraus, ob diese Behauptung auch tatsächlich der Realität entspricht?

Hier kann beispielsweise die Mitarbeiteranzahl im Qualitätsbereich ein Indikator sein, um bewerten zu können, wie sehr diese Behauptung auch zutreffend ist. Angenommen, der Bereich Qualitätsmanagement besteht aus lediglich 1 – 2 Mitarbeitenden, die für sämtliche Belange der Qualitätssicherung und -kontrolle zuständig sind, so sollte einen dies nachdenklich stimmen. Gleiches gilt für die Zusage von außergewöhnlich kurzen Lieferzeiten für Neuprodukte. Was im ersten Schritt gut klingt, lässt sich oftmals allein im Hinblick auf die notwendigen, sorgfältigen Prüfungen und Risikobewertungen zu noch nicht etablierten Rohstoffen kaum realisieren. Denn eine konstant hohe Qualität ist mit genauen Prüfverfahren verknüpft und benötigt daher eine gewisse Zeit und Sorgfalt.

Qualitätssicherung bedeutet ständiges Streben nach Verbesserung der Produkte und Dienstleistungen. Gezielte Monitoring-Prozesse garantieren eine gleichbleibend hohe Produktqualität. Sämtliche Abläufe sollten in regelmäßigen Audits, intern sowie extern, überprüft werden. Hier können Sie unter anderem auf folgende relevante

© yveskrier.com

Zertifizierungen und Garantien achten wie DIN ISO 9001 – Industrieprozesse, DIN ISO 22000 – Lebensmittelsicherheit, GMP/HACCP, US FDA, Erlaubnis zur Herstellung von Diätprodukten, BIO-Zertifikat – DE-ÖKO-005, GVO-Freiheit/ohne Gentechnik.

Ein intensiver Austausch auf Augenhöhe macht den Unterschied – und aus einer Idee einen nachhaltigen Erfolg.

Auch wenn ein Lohnhersteller i.d.R. keine rechtliche Beratung leisten darf, so setzt sich ein guter Partner dennoch ab, indem er Tipps und Praxiserfahrungen beispielsweise zu den Themengebieten rund um Health Claims, zu aktuellen

Marktentwicklungen und zur Existenz von Verordnungen und Vorschriften mit seinen Kunden teilt.

Die wichtigsten Zutaten für ein erfolgreiches Produkt sind neben den passenden Rohstoffen die Beratung durch Experten und darüber hinaus ein umfangreiches Angebot an Serviceleistungen. Erfahrene Produzenten und Entwickler hochwertiger Nahrungsergänzungsmittel kennen die Chancen und Risiken des Marktes ganz genau: Sie spüren neue Trends frühzeitig auf, hinterfragen und geben Antworten, schaffen einen konstruktiven Dialog auf Augenhöhe und stehen ihren Kunden beratend, inspirierend und vor allem konstruktiv zur Seite.

Produkte für die Zukunft und zu jedem Zeitpunkt auf Kurs

Mittlerweile durchdringen die „Megatrends“ Nachhaltigkeit, vegane Ernährung und Clean-Label alle Bereiche unseres Alltags und definieren ganze Lebensstile. Erfahrene Spezialisten für Auftragsherstellung und Entwicklung hochwertiger Nahrungsergänzungsmittel horchen tief in den Markt hinein und lassen Trends nicht unbeachtet vorüberziehen. Ihre Neugier und Leidenschaft bringen auf aktuelle Marktentwicklungen zugeschnittene, erstklassige Produkte hervor. Sie verstehen sich als Ideengeber für ihre Kunden. Das beginnt bei der gemeinsamen Diskussion des Zielmarkts, geht über die Rezepturentwicklung und führt schließlich zu einem durchdachten Produkt, das sich vom Markt abhebt.

Begleitung aller Produkt-Prozesse durch kompetentes Projektmanagement

Service macht Beratung erst richtig rund. Was man woanders selbst organisieren müsste, bekommt man bei einem sehr guten Lohnhersteller vollintegriert. Klar, auch hier entstehen Kosten, die aber als Investitionen in die Zukunft eines Produktes betrachtet werden müssen. Ihr großer Vorteil: Sie sparen Zeit, da Sie nicht verschiedene Dienstleister mit den entsprechenden Informationen immer wieder neu versorgen müssen. Ihr Produkt entsteht. Es gilt, hierbei viel zu beachten. Erzeugnisse produzieren können viele, auf die Serviceleistungen kommt es jedoch an.

Ein guter Lohnhersteller beschäftigt sich kontinuierlich mit scheinbar nur kleinen, aber sehr wichtigen Details, z.B. dem Recherchieren und Bewerten von Rohstoffen, der Unterstützung bei Zulassungen für Exportmärkte, Analysen, Regulatory-Support, spezielle Dokumentationen, Stabilitätsdaten gemäß Kundenbeauftragung, Rezepturentwicklungen und vielem mehr. Ende der Beratung? Noch lange nicht. Selbst in den Bereichen Verpackung und Logistik sorgt der passende Lohnhersteller dafür, dass Ihre Idee rundum ein Erfolg wird.

Moderne Produktion und robuste Prozesse für konsequent verlässliche Produktqualität

Sobald eine gute Beratung und Entwicklung die Idee für das Produkt geformt haben, geht es in den nächsten Meilenstein über – die Produktion. Auch hier ist es wichtig, dass der Lohnhersteller in allen Bereichen mit gut ausgebildeten und erfahrenen Fachkräften arbeitet. Produziert werden sollte auf modernsten Maschinen mit hochwertigen Rohstoffen von etablierten und geprüften Zulieferern – für eine gleichbleibend hohe Produktqualität.

Ständige Kontrollen sind ein entscheidender Faktor eines optimalen Qualitätsmanagements – genau wie die fortlaufende Überwachung der Prozesskette, welche kontinuierliche Stichprobenkontrollen, Musterzug und Qualitätsprüfung beim Wareneingang, umfassende Analysen durch interne und externe akkreditierte Labore und die Bewertung der zugehörigen Ergebnisse, das Einrichten von Monitorings und die Einlagerung von Rückstellmustern vorsieht.

Alle Rohstoffe, Packmaterialien und Serviceleistungen sollten von qualifizierten und geprüften Partnern bezogen und stets strengen Qualitätskontrollen unterzogen werden. So hebt sich Ihr Produkt nicht nur inhaltlich vom Wettbewerb ab, sondern auch optisch und haptisch.

Wettbewerbsvorteil Verpackung: Eine hochwertige Verpackung für einen wertvollen Inhalt

Für jede Darreichungsform bietet ein guter Lohnhersteller die optimale Verpackung: Das ist Teil einer Komplettlösung. Aus vielfältigen Verpackungsvariationen wird die eine passende Lösung empfohlen: differenzierend und hochwertig – und selbstverständlich mit fristgerechter Lieferung und Termintreue. Ob Blister oder Faltschachteln, Dosen, Gläser, Flaschen, Pumpbehälter, Kombipackungen oder Endkundenmuster für die optimale Produktvermarktung: Die Beratung bei der Verpackung sollte so individuell und nach Ihren Bedürfnissen sein wie Ihr Erzeugnis selbst. Die Besonderheit Ihrer Produkte ermöglicht es Ihnen, dem Wettbewerb stets einen Schritt voraus zu sein. Professionelle Lohnhersteller betrachten jede Zielgruppe und deren Nutzerverhalten ganz genau und wissen, worauf es ankommt. Sie analysieren das Feedback des Marktes und lassen es mit in den großen Erfahrungsschatz einfließen. So ergänzen die Private-Label-Verpackungslösungen Ihre wertvollen Inhalte mit der bestmöglichen Außenwirkung. Vielfältig, funktional und verkaufsstark.

Kompetente Lohnhersteller halten Ihnen den Rücken frei.

Von der optimalen Verpackung bis zur punktgenauen Lieferung: Sie kümmern sich. Bis zum Versand lagert die Ware unter optimalen Bedingungen in einem temperatur- und luftfeuchtekontrollierten Lager. Dann erfolgt die Bereitstellung für einen sicheren Transport sowie die Auslieferung der Ware.

Verbindlichkeit und Beratung auf Augenhöhe

Qualität ist ein Versprechen: an sich selbst und an alle Partner! Ein Lohnhersteller vereinfacht komplexe Prozesse und denkt selbst an die kleinsten Details. Weil er jederzeit für Sie da ist, verschaffen Sie sich die nötigen Freiräume für die Vermarktung Ihrer Produkte.

Über Goerlich Pharma GmbH

Die Goerlich Pharma GmbH ist seit 1984 ein spezialisierter Auftragshersteller und Entwickler für Nahrungsergänzungsmittel, Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke und für die spezielle Klasse der Probiotika.

Das Leistungsspektrum der Goerlich Pharma GmbH erstreckt sich in der Auftragsherstellung, Entwicklung und Dienstleistung über folgende Produkte: Hartkapseln, Weichkapseln, Tabletten, Sticks, Öle und Ölmischungen. Tabletten und Weichkapseln können gecoatet und somit sensorisch und optisch veredelt werden. Ein weiterer Service ist die Lohnverpackung der Produkte in Blister, Faltschachteln, Dosen und Gläser.

Darüber hinaus ist die Goerlich Pharma GMBH nach ISO 9001:2015 und 22000:2018, GMP nach Codex Alimentarius, BIO (VO (EG) 2018/848), Friend of the Sea (FOS), Marine Stewardship Council (MSC) zertifiziert und gemäß der Futtermittel VO (EU) 183/2005 zugelassen und registriert. Zudem besteht eine Registrierung durch die US-amerikanische Food and Drug Administration für den Lebensmittelbereich. Dies bedeutet: Qualität ohne Kompromisse.

Goerlich Pharma bietet somit Komplettlösungen mit System und steht gerne als Full-Service-Partner für Private Label verpackte Nahrungsergänzungsmittel, mit einer Produktionsfläche von über 3.000m² mit modernen Anlagen, zur Verfügung.

Darüber hinaus ist die Goerlich Pharma GmbH exklusiver Vertriebspartner für Epax® Omega-3 Konzentrate in Deutschland, Österreich und der Schweiz und bietet eine große Auswahl an Produkten mit Epax® oder Omega-3 „inside“ weltweit an, alternativ auch aus veganem Algenöl.

Kontakt

Goerlich Pharma GmbH
sales@goerlich-pharma.com
www.goerlich-pharma.com

Autorin:

Anja Kirmaier
Marketing Managerin
Goerlich Pharma GmbH

© yveskrier.com

Eugenia Bakhrakh

Ceramide, Wohltäter für trockene Haut

Eine natürliche Lösung für die Feuchtigkeitsversorgung und Schönheit der Haut

© ABCDstock– shutterstock.com

Die Haut ist das größte Organ unseres Körpers und vor allem die Hülle, die uns täglich als Schutzschild dient. Sie ist unsere erste Schnittstelle zur Außenwelt. Die Haut kann jedoch zu einer Quelle des Unwohlseins werden, vor allem, wenn ihr die Feuchtigkeit oder die Fette fehlen, die sie zur Aufrechterhaltung ihrer Funktionen benötigt. Trockene Haut ist ein weit verbreitetes Problem, das viele Menschen jeden Alters betrifft. Eine Studie von Mintel ergab, dass 45% der britischen Verbraucher im Jahr 2018 unter trockener Haut litten (1).

In diesem Zusammenhang liefern Nutrikosmetika neue Möglichkeiten, Hautpflegelösungen für Schönheit und Feuchtigkeit von innen anzubieten. Seppic, Entwickler von natürlichen Markenwirkstoffen für den Bereich der Nährstoffkosmetik, stellt eine Lösung für die Wellness-Routinen der Verbraucher vor: Phytoceramide aus Weizen, die gegen die Probleme bei trockener Haut helfen.

Was ist trockene Haut?

Die Haut ist ein dreischichtiges Organ, das aus Unterhaut, Lederhaut und Oberhaut (Epidermis) besteht. Die äußere Schicht, das *Stratum corneum*, dient als Schutzschild und bildet eine wichtige Barriere gegen die Umwelt. Diese Schicht setzt sich aus Hautzellen, den so genannten Korneozyten, und aus Lipiden, die sich in den Zellzwischenräumen befinden, zusammen. Diese Lipide sind unterschiedlicher Natur (z. B. Cholesterin, freie Fettsäuren), aber die Ceramide machen den größten Teil aus, da sie zu 50% in der Matrix des *Stratum corneum* vertreten sind. Ceramide stehen in direktem Zusammenhang mit trockener Haut, da sie eine entscheidende Rolle für deren Integrität spielen, indem sie die Funktion der Hautbarriere unterstützen und die Wasserdurchlässigkeit der Haut aufrechterhalten.

Die erste Phase des Austrocknungsprozesses zeichnet sich durch den Mangel an Oberflächenlipiden aus, insbesondere an Ceramiden, wodurch die Hautbarriere geschwächt wird (2). Dadurch kann Wasser verdunsten, was allmählich zur Austrocknung führt. Unbehandelt kann sich dieser Prozess bis in tiefere Hautschichten ausbreiten, was eine verstärkte und lang anhaltende Trockenheit zur Folge hat. Dies kann viele unangenehme und unästhetische Symptome wie Schuppung, Juckreiz, raue Textur, Risse und sogar Falten nach sich ziehen.

Was sind die Ursachen für trockene Haut und welche Lösungen gibt es?

Laut einer Mintel-Studie aus dem Jahr 2018 klagen sowohl 50% der deutschen als auch der spanischen Frauen über trockene Haut (1). Trockene Haut ist also ein weit verbreitetes Phänomen, das alle Körperteile in Mitleidenschaft ziehen kann, wobei Hände, Arme und Beine am häufigsten betroffen sind.

Es gibt viele exogene und endogene Faktoren, die trockene Haut hervorrufen können. Einer der wichtigsten äußeren Faktoren, die trockene Haut beeinflussen, ist das Klima, insbesondere im Winter. Eine von Harris Poll im Auftrag der Kosmetikmarke CeraVe durchgeführte Umfrage unter 2.000 US-Verbrauchern ergab, dass 42% der Amerikaner trockene Haut im Winter zu den Dingen zählen, die sie am wenigsten mögen. Im Vergleich dazu gaben nur 32% der Befragten an, dass sie das Ausfüllen der Steuererklärung am wenigsten mögen (3).

Innere Faktoren hängen vor allem mit dem Alterungsprozess zusammen, bei dem die Haut besonders dünn und brüchig wird und sich die Hautbarriere verändert. Obwohl trockene Haut normalerweise harmlos ist, kann sie zu Komplikationen wie atopischer Dermatitis und zu Infektionen führen (4). Es gibt vorbeugende Maßnahmen, um das Auftreten von trockener Haut zu verringern. Es ist wichtig, die Haut mit topischen Mitteln zu befeuchten und über den Tag verteilt ausreichend Wasser zu trinken. Der Schutz der Haut vor Sonne und Hitzeschock ist ebenfalls von entscheidender Bedeutung. Um die Wirkung zu verstärken, können zusätzliche Ceramide oral eingenommen werden. Diese Ceramide liefern die Metaboliten, die über den Blutkreislauf transportiert werden und es der Haut ermöglichen, den Ceramidspiegel in der Hornschicht wiederherzustellen.

Ceramide: nachgewiesene Wirksamkeit für die Hautfeuchtigkeit und mehr

Ceramide erhöhen nicht nur den Feuchtigkeitsgehalt der Haut, sondern spielen auch eine wichtige Rolle bei der Stärkung der Hautbarriere und der Verzögerung von Alterserscheinungen wie Falten. Ceramide liegen im Trend und sind den Verbrauchern inzwischen besser bekannt, da sie aufgrund ihrer feuchtigkeitsspendenden und Anti-Aging-Wirkung häufig in kosmetischen Formulierungen eingesetzt werden. In den letzten Jahrzehnten waren orale Ceramide Gegenstand zahlreicher wissenschaftlicher Studien, die ihr Potenzial und ihre Wirksamkeit für die Haut belegen.

Eine klinische Studie mit Ceramosides™, einem patentierten Extrakt von Seppic, der Weizen-Ceramide enthält, zeigte eine signifikante Verbesserung der Hautfeuchtigkeit um 16%, der Hautelastizität um 18% und der Hautfalten um 9% in nur 15 Tagen im Vergleich zum Placebo. Die Wirksamkeit wurde auch von den 60 an der Studie teilnehmenden Freiwilligen bestätigt: 75% der Probanden stellten eine Verringerung des Spannungsgefühls fest. Die Wirksamkeit von Ceramiden aus Weizen wurde sowohl für die Öl- als auch für die Pulverform des Produktes nachgewiesen (5).

Ceramide aus Weizen können als Öl oder als Pulver vorliegen. Daher ist es wichtig, die für die Galenik der Verabreichung am besten geeignete Form zu ermitteln. Zum Beispiel sind Pulver die richtige Wahl für Kapseln oder Tabletten, während Öle ideal für Softgels sind. Bei der Beschaffung von oralen Ceramiden sollten Markeninhaber vor allem auf nachgewiesene Wirksamkeit und Qualität achten, aber auch darauf, dass das Produkt die zusätzlichen Anforderungen der Verbraucher erfüllt, wie z. B. pflanzlicher Ursprung, kein GMO, kein Gluten, vegan, halal, koscher und keine Zusatz- oder Konservierungsstoffe.

Fazit

Angesichts der steigenden Nachfrage nach Nutrikosmetika und oralen Feuchtigkeitslösungen sowie des Trends zu Ceramiden stellen Phytoceramide aus Weizen eine natürliche und wirksame Lösung dar, die auf fundierten wissenschaftlichen Erkenntnissen beruht. Mit diesen Ceramiden will Seppic solch eine Lösung anbieten, um den schädlichen Auswirkungen trockener Haut entgegenzuwirken. Seppic wird die Wirkung von Ceramosides™ weiter erforschen, um die Wissenschaft rund um diesen Inhaltsstoff voranzutreiben und Markenhersteller in die Lage zu versetzen, attraktive und wirksame Lösungen für den Nutrikosmetikmarkt zu entwickeln.

Quellenangaben:

(1) Mintel, Create a "winter skin" wash category, 2018

(2) Coderch, L., López, O., de la Maza, A. et al. Ceramides and Skin Function. Am J Clin Dermatol 4, 107–129 (2003)

(3) Mintel, Ingredient Watch: hyaluronic acid for inner hydration, 2021

(4) Mayo Clinic, "Dry Skin", 2022. https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/dry-skin/symptoms-causes/syc-20353885

(5) Bizot, Valérie, et al. "Improving skin hydration and age-related symptoms by oral administration of wheat glucosylceramides and digalactosyl diglycerides: a human clinical study." Cosmetics 4.4 (2017): 37.

Autorin:

Eugenia Bakhrakh,
Senior Business Development Manager, Seppic GmbH
Deutschland

www.seppic.com

Heike Lück-Knobloch

Stoffwechselstörungen – Ursachen und Therapieoptionen

© Panchenko Vladimir – shutterstock.com

Störungen des Glukose- und Lipidstoffwechsels sind häufig Folgen eines ungesunden Lebensstils. Doch auch Umwelttoxine (z. B. endokrine Disruptoren) spielen eine Rolle. Ein dauerhaft beeinträchtigter Stoffwechsel fördert chronische Erkrankungen, die den Einsatz von Medikamenten erforderlich machen. Diese können wiederum erhebliche Nebenwirkungen haben, auch auf den Stoffwechsel (z. B. Statine), ein Teufelskreis also.

Für alle Stoffwechselprozesse ist eine gute Versorgung mit Mikronährstoffen wie z. B. Vitamin D und Coenzym Q10 (CoQ10) unerlässlich. Doch die westliche Ernährungsweise, Genussgifte, chronische Erkrankungen, Arzneimittel und Umweltschadstoffe können zu Unterversorgungen beitragen, die Stoffwechselstörungen verschärfen können.

Endokrine Disruptoren

Zahlreiche hormonell aktive Stoffe werden auch Obesogene genannt. Es wird diskutiert, inwieweit sie über den Stoffwechsel in die Entwicklung und Funktion von Fettgewebe, Leber, Pankreas, Gastrointestinaltrakt und sogar des Gehirns involviert sind. Als empfindlichster Zeitpunkt für die Wirkung von Obesogenen werden Schwangerschaft und frühe Kindheit vermutet. Langzeitstudien weisen bereits auf einen Zusammenhang zwischen einer PFSA-Exposition (Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) und Adipositas, Neigung zu Übergewicht, Metabolischem Syndrom (MetS) und Diabetes hin. Das EU-finanzierte Projekt »Obelix« (Obesogenic endocrine disrupting chemicals: linking prenatal exposure to the development of obesity later in life) befasste sich schon zwischen 2009 und 2013 mit dem Zusammenhang von endokrinen Disruptoren und Fettleibigkeit (Obesity) (1).

Das wohl bekannteste Beispiel eines Obesogens ist Bisphenol A (BPA), das sich oft in Plastikflaschen und Aufbewahrungsboxen befindet.

PFAS sind Industriechemikalien, die aufgrund ihrer besonderen technischen

Eigenschaften in zahlreichen industriellen Prozessen und Verbraucherprodukten eingesetzt werden. Die Stoffgruppe umfasst mehr als 4.700 verschiedene Verbindungen.

Vor allem jedoch durch Lebensstiländerungen haben die Adipositas und das MetS weltweit exponentiell zugenommen. Diese wiederum begünstigen einen Typ-2-Diabetes (T2DM) und kardiovaskuläre Erkrankungen (2).

Vitamin D und Metabolisches Syndrom

Frühere Forschungsarbeiten haben ergeben, dass ein Vitamin-D-Mangel das MetS-Risiko erhöht. Eine Inflammation und Deregulierung der Adipokin-Sekretion tragen als zentrale Faktoren zur Pathogenese des MetS bei. An einer Fall-Kontroll-Studie nahmen 65 MetS-Patienten mit unzureichenden Vitamin-D-Werten (25(OH)D-Serum-Konzentration < 30 ng/ml) und 130 MetS-Patienten mit ausreichenden Vitamin-D-Spiegeln (Kontrollgruppe) teil. Die Leptin-, Resistin- und TNF-α-Serum-Spiegel waren in der Gruppe mit den unzureichenden Vitamin-D-Werten signifikant höher, während die Serum-Adiponectin- und das Adiponectin/Leptin-Verhältnis bei ihnen signifikant geringer waren als in der Kontrollgruppe. Fazit: Die Resultate zeigen, dass unzureichende Vitamin-D-Spiegel bei MetS-Patienten mit vermehrter Inflammation und abnormen Serum-Adipokin-Spiegeln assoziiert sind, was mit metabolischen Komplikationen verbunden sein kann (3).

Leptin wird hauptsächlich im Fettgewebe produziert. Der Leptin-Spiegel wird nicht primär durch die Mahlzeiten reguliert, sondern vor allem durch die Fettmasse im Körper. Je mehr Fettgewebe, desto mehr Leptin wird in das Blut abgegeben (4).

Als Fettgewebshormon wird das Eiweiß Adiponectin in erster Linie von Adipozyten des weißen Fettgewebes, teilweise auch von Muskel- und Leberzellen, produziert und beeinflusst die Insulinsensitivität durch eine Verbesserung der insulininduzierten Signaltransduktion positiv. Ferner werden dem Hormon anti-atherosklerotische und entzündungshemmende Wirkungen attestiert. Bei Adipösen ist der Adiponectin-Plasmaspiegel in der Regel verringert. Niedrige Adiponectin-Werte werden mit einem erhöhten Risiko für einen T2DM und eine koronare Herzkrankheit in Zusammenhang gebracht. Zudem scheinen sie für die Entstehung des MetS von Bedeutung zu sein. Hohe Plasma-Adiponectinlevel senken dagegen die Wahrscheinlichkeit für Insulinresistenz und Arteriosklerose (5). Das Hormon Resistin wird im Fettgewebe gebildet und mit Insulinresistenz infolge von Adipositas in Verbindung gebracht (6).

Übergewicht und Fettleber

Hierzulande sind circa zwei Drittel der Männer und die Hälfte der Frauen übergewichtig, ein Viertel der Erwachsenen ist sogar adipös. Die Konsequenzen sind zu viel Bauchfett, Hypertonie, Diabetes und Fettstoffwechselstörungen (MetS). Wegen des erhöhten Risikos für Gefäßerkrankungen wird das MetS auch tödliches Quartett genannt.

Fettleibigkeit führt zudem zu einem rapiden Anstieg an Fettleberfällen. Würzburger Hepatologen fordern daher, die Fettleber endlich ernst zu nehmen. Denn bei jedem fünften Betroffenen treten Entzündungen mit schwerwiegenden Folgen auf. Doch Diagnostik und Therapie halten nicht Schritt.

Mit einer Ernährungsumstellung und ausreichend Bewegung könnte man vorbeugen bzw. eine Besserung erzielen, doch die Umsetzung ist oft schwierig. Sogar Betroffene, die wissen, dass ihre Leber in Gefahr ist, schaffen es nicht, abzunehmen und ihr Normalgewicht langfristig zu halten, so Privatdozentin Dr. Monika Rau.

Wenn Patienten ihr Gewicht um zehn Prozent reduzieren würden, könnten sich die Vernarbungen und die damit einhergehenden histologischen Veränderungen bei einer nicht-alkoholischen Fettlebererkrankung (NAFLD) verringern. Denn eine Gewichtsabnahme ist derzeit die einzige Therapieoption. Da dieses gigantische Problem lange nicht erkannt wurde, gibt es bisher noch keine zugelassenen Medikamente.

Die Routine-Leberwerte GOT (AST) und GPT (ALT) spiegeln den Zustand der Leber häufig nicht wider. Sie können sogar bei einer völlig zerstörten Leber noch im Referenzbereich sein.

Übergewichtige und Diabetiker sollten daher regelmäßig auf eine NAFLD hin mittels Palpation und Sonographie untersucht werden. Eine reine Verfettung ist nicht mit einer erhöhten Mortalität verbunden. Relevant sind Entzündungen und damit einhergehende Vernarbungen. Wichtig ist, zu klären, ob der Patient zu den 20 Prozent gehört, die ein gesteigertes Risiko für eine Fibrose, Zirrhose oder Krebs haben. Bei umfangreichem Bauchfett oder einem Diabetes sollte ein Spezialist den Zustand der Leber mittels Fibroscan oder Biopsie bewerten. Ansonsten sollte die Leberfunktion alle zwei bis drei Jahre überprüft werden. Durch eine entzündete Fettleber (NASH) und geringe Vernarbungen kann bereits der ganze Körper in Mitleidenschaft gezogen werden. Leberentzündungen erhöhen zudem das kardiovaskuläre Risiko (7).

Abhilfe durch gesündere Ernährung

Eine ungesunde Ernährung ist ein wichtiger Faktor für die Progression der NAFLD. Frühere Studien zeigten bereits den Nutzen der Mittelmeerkost beim MetS, T2DM und bei kardiovaskulären Erkrankungen, die gewöhnlich pathophysiologisch mit der NAFLD in Beziehung stehen. In einer spanischen, prospektiven, randomisierten Multicenter-Studie mit 138 MetS-Patienten (40 – 60 Jahre alt, Body-Mass-Index (BMI) 27 – 40 kg/m2), die ebenfalls eine NAFLD hatten, ernährten sich die Teilnehmer mediterran. Auch körperliche

Bewegung gehörte zur Lebensstilintervention. Bei den Probanden, die sich stark an die Mittelmeerkost hielten, nahmen der BMI, das Körpergewicht, der Taillenumfang, der systolische und diastolische Blutdruck und der intrahepatische Fettgehalt deutlicher ab (8).

Die westliche Ernährung zeichnet sich u. a. durch eine hohe Säurelast aus, die mit nachteiligen Behandlungsergebnissen u. a. beim T2DM und dem MetS assoziiert ist. Pflanzlich basierte Diäten, incl. des vegetarischen und veganen Ernährungsstils, können die Säurelast effektiv reduzieren (9).

Cholesterinsenker und Insulinresistenz

MetS-Patienten erhalten häufig Cholesterinsenker. Statine wurden jedoch schon mehrmals mit einem erhöhten T2DM-Risiko in Zusammenhang gebracht. Gemäß einer aktuellen Veröffentlichung im Fachjournal »JAMA Internal Medicine« erhöhten sich durch die HMG-CoA-Reduktasehemmer die Insulinresistenz und die Blutzuckerspiegel. In den Fachinformationen Statin-haltiger Arzneimittel wird deshalb auch empfohlen, Patienten mit erhöhten Blutzuckerwerten, die Cholesterinsenker einnehmen, entsprechend zu überwachen.

Laut Erkenntnissen der Wissenschaftler um Dr. Ishak A. Mansi vom VA North Texas Health Care System in Dallas, Texas, ist das vor allem bei Patienten, die bereits an T2DM leiden, in der Tat dringend geboten. Denn die Statin-Einnahme war in der Studie signifikant mit dem Fortschreiten der Stoffwechselstörung assoziiert. Analysiert wurden Daten von 83.022 Typ-2-Diabetikern (überwiegend männliche Veteranen der US-Armee), bei denen im Studienzeitraum zwischen 2003 und 2015 eine Statintherapie begonnen wurde, und ebenso vielen Typ-2-Diabetikern, die H2-Rezeptor-Antagonisten oder Protonenpumpeninhibitoren erhielten (aktive Kontrollen).

Eine Sekundäranalyse offenbarte eine dosisabhängige Wirkung: Je stärker das LDL-Cholesterin sank, umso größer war die Assoziation mit dem Fortschreiten des Diabetes. Daher sollte vor dem Einsatz von Statinen bei Diabetikern eine genaue Nutzen-Risiko-Abwägung erfolgen, so die Forscher (10). Die Einnahme dieser Medikamente wird aber nicht nur mit einem erhöhten Risiko für Diabetes mellitus, sondern auch mit Myalgien und einem Anstieg der Lebertransaminasen in Verbindung gebracht (11). Statine können zudem die endogene Coenzym Q10 (CoQ10)-Synthese inhibieren (12).

Auch Sulfonylharnstoffe können sich nachteilig auf den CoQ10-Status auswirken. Sulfonylharnstoffe (z. B. Glibenclamid), die bei T2DM indiziert sind, können die Aktivität CoQ10-abhängiger mitochondrialer Enzymkomplexe der Atmungskette (z. B. Succinat: Coenzym Q10-Oxidoreduktase) inhibieren. Dies geht mit einem erhöhten Risiko für Störungen des mitochondrialen Energiestoffwechsels (z. B. im Herzmuskel, Pankreas) und der antioxidativen Kapazität Insulin-produzierender B-Zellen einher.

Oxidativer Stress ist an der Vernichtung Insulin-sezernierender B-Zellen und an den hyperglykämiebedingten Spätfolgen bei Typ1- und Typ-2-Diabetikern maßgeblich beteiligt. Deshalb ist die Supplementierung antioxidativ wirksamer Mikronährstoffe wie u. a. CoQ10 sinnvoll.

Antihypertonika und CoQ10

Antihypertonika wie Clonidin, Diazoxid, Hydralazin, Hydrochlorothiazid und Metroprolol haben Wechselwirkungen mit CoQ10-abhängigen mitochondrialen Enzymkomplexen der Atmungskette (z. B. NADH: CoQ10-Oxidoreduktase), was den mitochondrialen Energiestoffwechsel stört und möglicherweise die kardiale Bioenergetik beeinträchtigt.

Bei der Behandlung mit Blutdrucksenkern kann daher die adjuvante Gabe von CoQ10 (2 – 10 mg/kg/KG tgl. p. o.) die Bioenergetik des Herzens verbessern und den Bedarf an Antihypertonika senken. Für die Erhöhung der CoQ10-Plasmaspiegel von 1 mg/l auf 2 mg/l ist eine Dosis von täglich mindestens 100 mg CoQ10 notwendig (13).

CoQ10-Mangel und seine Folgen

Laut der aktuellen ESPEN-Mikronährstoff-Richtlinie (ESPEN: Europäische Gesellschaft für Klinische Ernährung und Stoffwechsel) ist die vitaminähnliche Substanz CoQ10 essenziell für die Gesundheit aller Gewebe und

© Marina Demidiuk – shutterstock.com

Organe. Auch zeigte sich, dass die Plasma-CoQ10-Werte oft invers mit Entzündungsmarkern assoziiert sind.

Reduzierte Plasma-CoQ10-Spiegel offenbarten sich bei Diabetes mellitus, mitochondrialen, kardiovaskulären (chronische Herzinsuffizienz) und neurodegenerativen Erkrankungen, Krebs, Sepsis sowie nach einem Herzstillstand. Ein CoQ10-Defizit kann mit folgenden Symptomen einhergehen: Erhöhtem Blutdruck, hohen Cholesterinwerten, Seh- und/oder Hörverlust, Nierenschäden, Krämpfen, Wunden, Muskelkater, Muskelschwäche, Fatigue, geistiger Verwirrung sowie Gingivitis (14).

Bereits in der vorherigen Arbeit chinesischer Studienautoren hatte die Einnahme von CoQ10 vielversprechende Effekte in Bezug auf die Verbesserung der Lipid- und Blutzuckerprofile bei Patienten mit Fettstoffwechselstörungen gezeigt.

In ihrer aktuellen, randomisierten, doppelblinden, Placebo-kontrollierten Studie mit 101 Patienten, die unter Fettstoffwechselstörungen litten, wurden diese in 2 Gruppen eingeteilt. Gruppe 1 (n = 51) nahm täglich, über einen Zeitraum von 24 Wochen 120 mg CoQ10 ein, während die Kontrollgruppe (n = 50) ein Placebo erhielt. Durch die Supplementierung mit CoQ10 verbesserten sich signifikant die HDL-vermittelte Cholesterin-Efflux-Kapazität und die antientzündlichen Eigenschaften des HDL-Cholesterins (15).

Mittels HDL-Cholesterin wird das Cholesterin aus der Peripherie zurück zur Leber transportiert und somit verhindert, dass es sich in den Gefäßen ablagert und diese verengt. Der initiale Schritt des auch als umgekehrter Cholesterintransport bezeichneten Stoffwechselweges wird als Cholesterin-Efflux-Kapazität (CEC) bezeichnet. Die CEC korreliert invers mit dem kardiovaskulären Risiko (16).

In einer früheren Arbeit verbesserte CoQ10 bereits das Glukose- und Lipid-Profil. In einer aktuellen, randomisierten, doppelblinden, Placebo-kontrollierten Studie nahmen 101 Probanden mit einer Fettstoffwechselstörung über einen Zeitraum von 24 Wochen täglich entweder 120 mg CoQ10 oder ein Placebo ein. CoQ10 erhöhte die Serum-Adiponectin-Spiegel nach 12 und 24 Wochen signifikant, verglichen mit Placebo. Der Adiponectin-Anstieg war nur in Woche 24 negativ mit einer Abnahme des HOMA-Indexes (Insulinresistenz), der Triglyceride (TG) und des LDL-Cholesterins in der CoQ10-Gruppe assoziiert. Resistin verringerte sich durch CoQ10 ebenfalls nur in der 24. Woche, im Vergleich zum Placebo. Die Verminderung von Resistin korrelierte in Woche 24 positiv mit Veränderungen des HOMA-IR und der TG in der CoQ10- nicht aber in der Placebo-Gruppe. Leptin wurde durch CoQ10 nicht beeinflusst. Die Studie zeigt, dass sich die Einnahme von CoQ10 nach einer 24-wöchigen Intervention günstig auf das Glukose-Lipid-Profil und die Adipokin-Dysfunktion bei Patienten mit Fettstoffwechselstörungen auswirkte (17).

Bekannt ist z. B. die Assoziation zwischen einem MetS und einem erhöhten Herzinsuffizienzrisiko (18). Im Jahr 2014 konnte im Rahmen der internationalen Q-SYMBIO-Studie mit Herzinsuffizienz-Patienten aus 17 verschiedenen Krankenhäusern in Europa, Asien und Australien gezeigt werden, dass die vitaminähnliche Substanz CoQ10 (Prüfpräparat: Q10 Bio-Qinon® Gold, Pharma Nord) die Sterblichkeitsrate um 43 Prozent reduzieren und den Herzmuskel stärken kann (19).

Die Wirksamkeit von CoQ10, die sich in der Q-SYMBIO-Studie offenbarte, bestätigte sich in einer europäischen Subgruppen-Analyse (20).

MetS: Erhöhtes Risiko schwerer Erkrankungen nach Virusinfektionen

Das Metabolische Syndrom begünstigt einen systemischen, chronischen Entzündungszustand, charakterisiert durch die Infiltration von Immunzellen. Diese Immunsystemaktivierung erhöht das Risiko schwerer Erkrankungen nach Virusinfektionen. Beschrieben wurden starke Korrelationen zwischen einem erhöhten BMI, T2DM und einem gestiegenen Hospitalisierungsrisiko nach einer pandemischen Influenza H1N1-Infektion. Ebenso besteht eine Korrelation zwischen erhöhten Blutglukosespiegeln und der Schwere sowie Mortalität einer SARS-CoV-2-Infektion, was darauf hindeutet, dass das MetS ein wichtiger Vorhersageparameter für die Behandlungsergebnisse bei COVID-19-Patienten ist. Adipokine, insbesondere Leptin und Interleukin-6, sind in die Regulierung des Energiestoffwechsels und in Adipositas-bedingte geringgradige Entzündungen involviert. Ebenso beeinflussen Myokine, Hormone der Skelettmuskulatur, die nach körperlicher Betätigung freigesetzt werden, sowohl die Stoffwechselhomöostase, als auch die Funktion des Immunsystems (21).

In einer COVID-19-Gruppe (nicht hospitalisierte, ungeimpfte junge Erwachsene (überwiegend Männer), die vor mehr als 180 Tagen eine Infektion durchgemacht hat, zeigte sich ein signifikanter Trend für Stoffwechselstörungen im Vergleich zur Kontrollgruppe. Die Patienten hatten einen höheren BMI (Median 24,0 kg/m2 vs. 23,2 kg/m2), eine niedrigere aerobe Schwelle (39% vs. 41%) und höhere Cholesterinwerte im Blut (4,2 µM vs. 3,9 µM) incl. LDL-Spiegel (2,4 µM vs. 2 µM) als die Kontroll-Kohorte. „Ein erhöhter BMI, hohe Cholesterinlevel und eine geringere körperliche Ausdauer deuten auf ein höheres Risiko für Stoffwechselstörungen und mögliche kardiovaskuläre Komplikationen hin“, so die Studienleiterin Patricia Schlagenhauf, Professorin am Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention der Universität Zürich (UZH) (22).

Fazit: MetS-Patienten nehmen häufig Cholesterinsenker, Antihypertonika und ggf. auch Antidiabetika ein. Alle drei Medikamente können sich nachteilig auf den CoQ10-Status auswirken, was wiederum gravierende Folgen haben kann. Zudem deuten Studien darauf hin, dass CoQ10 sowohl den Glukose- als auch den Fettstoffwechsel günstig beeinflussen kann. CoQ10-Präparate, die sich bereits in Studien bewährt haben, sollten bevorzugt werden.

© Panchenko Vladimir – shutterstock.com

Literatur:

(1) https://www.pharmazeutische-zeitung.de/wie-wirken-endokrine-disruptoren-135930/seite/alle/, abgerufen am 24.10.2022.

(2) Riquelme-Gallego B, García-Molina L, Cano-Ibáñez N et al. Undercarboxylated osteocalcin: A promising target for early diagnosis of cardiovascular and glycemic disorders in patients with metabolic syndrome: A pilot study. Nutrients. 2022 Jul 21;14(14):2991.

(3) Khademi Z, Hamedi-Shahraki S, Amirkhizi F: Vitamin D insufficiency is associated with inflammation and deregulation of adpipokines in patients with metabolic syndrome. BMC Endocr Disord. 2022 Sep 7;22(1):223.

(4) https://www.aok.de/pk/magazin/koerper-psyche/stoffwechsel/leptin-und-ghrelin-so-steuern-sie-unseren-appetit/, abgerufen am 25.10.2022.

(5) https://www.labor-duesseldorf.de/examination/view/adiponectin, abgerufen am 24.10.22.

(6) https://medlexi.de/Resistin, abgerufen am 24.10.22.

(7) https://www.deutschesgesundheitsportal.de/2022/04/06/alarmzeichen-fettleber/?indication=, abgerufen am 10.10.2022.

(8) Montemayor S, Mascaró CM, Ugarriza L et al. Adherence to mediterranean diet and NAFLD in patients with metabolic syndrome: The FLIPAN study. Nutrients. 2022 Aug 3;14(15):3186.

(9) Storz MA, Müller A, Ronco AL: Nutrient intake and dietary acid load of special diets in the NHANES: A descriptive analysis (2009-2018). Int J Environ Res Public Health. 2022 May 9;19(9):5748.

(10) https://www.pharmazeutische-zeitung.de/vorsicht-mit-statinen-bei-typ-2-diabetikern-130110/, abgerufen am 10.10.2022.

(11) Ruscica M, Ferri N, Banach M et al. Side effects of statins – from pathophysiology and epidemiology to diagnostic and therapeutic implications. Cardiovasc Res. 2022 Mar 3;cvac020.

(12) Aaseth J, Alexander J, Alehagen U: Coenzyme Q10 supplementation - In ageing and disease. Mech Ageing Dev. 2021 Jul;197:111521.

(13) Gröber, Uwe: Arzneimittel und Mikronährstoffe, Medikationsorientierte Supplementierung, 3. Auflage, 2014, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart.

(14) Berger, MM, Shenkin A, Amrein K et al. ESPEN micronutrient guideline. Clinical Nutrition, https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.02.015.

(15) Zou J, Tian Z, Zhao Y et al. Coenzyme Q10 supplementation improves cholesterol efflux capacity and antiinflammatory properties of high-density lipoprotein in Chinese adults with dyslipidemia. Nutrition. 2022 Apr 22;101:111703.

(16) https://www.i-med.ac.at/mypoint/thema/763385.html, abgerufen am 24.10.22.

(17) Zhang P, Chen K, He T et al. Coenzyme Q10 supplementation improves adipokine profile in dyslipidemic individuals: A randomized controlled trial. Nutr Metab (Lond). 2022 Mar 3;19(1):13.

(18) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36177980/, abgerufen am 24.10.2022.

(19) Mortensen SA.; Rosenfeldt, F.; Kumar, A.: et. al.: The effect of coenzyme Q10 on morbidity and mortality in chronic heart failure: results from Q-SYMBIO: a randomized double-blind trial. JACC Heart Fail. 2014 Dec;2(6):641-9.

(20) Mortensen AL et al. Effect of coenzyme Q10 in Europeans with chronic heart failure: A sub-group analysis of the QSYMBIO randomized double-blind trial. Cardiol J 2019; 26(2):147-156.

(21) Lombardo M, Feraco A, Bellia C et al. Influence of nutritional status and physical exercise on immune response in metabolic syndrome. Nutrients. 2022 May 13;14(10):2054.

(22) https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/137746/Mehr-Stoffwechselstoerungen-und-kardiovaskulaere-Komplikationen-nach-Corona, abgerufen am 10.10.2022.

Autorin:
Heike Lück-Knobloch
Heilpraktikerin / Medizinjournalistin

www.lueck-knobloch.de

Werden Sie jetzt Mitglied im Netzwerk für Gesundheitsförderung und Diätetik!

- Gesundheitsförderung fördern
- Aktiv einmischen und mitmachen
- Immer aktuell und umfassend informiert

Das Deutsche Kompetenzzentrum Gesundheitsförderung und Diätetik e. V. macht sich seit 12 Jahren eine effektivere Prävention stark. Die Fachgesellschaft fordert und fördert die interdisziplinäre Zusammenarbeit aller Berufsgruppen in der Gesundheitsförderung.

Neumitglieder erhalten als Begrüßungsgeschenk zwei wertvolle Fachbücher:

- Berufs- und Beratungspraxis für Diätassistenten und Ernährungswissenschaftler, Mainz Verlag
- BASICS Ernährungsmedizin, Urban & Fischer Verlag/Elsevier Verlag

Engagieren Sie sich für die Gesundheitsförderung sowie Diätetik und werden Sie jetzt Mitglied im Deutschen Kompetenzzentrum Gesundheitsförderung und Diätetik e. V. Der Jahresbeitrag liegt bei 50,- Euro und schließt die kostenlose Belieferung mit fünf Fachzeitschriften (Vitalstoffe, Die Naturheilkunde, Bodymedia, Diabetes Forum und Diabetes, Herz und Stoffwechsel) ein. Zudem sind die Mitglieder kostenlos Mitglieder der renommierten Zentraleuropäischen Diabetes Gesellschaft (CEDA).

Deutsches Kompetenzzentrum Gesundheitsförderung und Diätetik e. V.
c/o: Hon. Prof. PhDr. Sven-David Müller, M.Sc.
Heckenstraße 36, 38226 Salzgitter-Lebenstedt
www.dkgd.de / Online-Beitritt unter http://www.dkgd.de/onlinebeitritt.html

Impressum

Vitalstoffe
Das Magazin für Mikronährstoffe BK und deren Wirkungen
ISSN 2192-2632

Verlag
BK nutri network
Altenfurter Str. 61
90475 Nürnberg, Germany
+49 (0)162 2 84 08 63
bk@nutri-network.com
www.nutri-network.com

Verlagsleitung und Herausgeber
Benno Keller

Redaktion, Redaktionsbeirat
Dr. Stefan Siebrecht
Hon. Prof. PhDr. Sven-David Müller, M.Sc.

Layout
Sabine Krauss

Copy Editing
Carola Weise

Mediaberatung
Benno Keller
+49 (0)162 2 84 08 63

Erscheinungsweise
4 x jährlich, April, Juni, September, November

Bezugspreis
Einzelheft 12,- Euro
Jahresabonnement
Inland 40.- Euro (inkl. Porto und MWSt)
Ausland 48.- Euro (inkl. Porto)

Bankverbindung
Commerzbank Nürnberg
BLZ 760 400 61
Konto-Nr. 053 315 0900
IBAN DE92760400610533150900
BIC COBADEFF760

Druck
herrmann GmbH
Gewerbepark 23
D-92289 Ursensollen

Die in diesem Magazin enthaltenen Beiträge einschließlich der Abbildungen unterliegen dem Urheberrecht. Eine Verwendung ohne Zustimmung des Verlages ist nicht zulässig. Dies gilt für jede erdenkliche Form der Vervielfältigung.

Sonder- und Nachdrucke können gerne auf Anfrage bestellt werden. Artikel, die namentlich gekennzeichnet oder durch ein Kürzel einem Autor zuzuordnen sind, geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Unverlangt eingesandte Manuskripte können nicht zurückgeschickt werden. Wird ein Manuskript von der Redaktion angenommen, gehen Verlagsrecht sowie sämtliche Rechte zur Veröffentlichung und Verbreitung auf den Verlag über. Die Redaktion übernimmt bezüglich in diesen Beiträgen dargelegter Sachverhalte keine Haftung.

Die Mitglieder das Deutschen Kompetenzzentrums Gesundheitsförderung und Diätetik e.V. erhalten die Zeitschrift kostenlos im Rahmen Ihrer Mitgliedschaft.

Diese Zeitschrift können Sie jederzeit abonnieren. Der Jahresbezugspreis für 4 Ausgaben, z. B. April bis November, beträgt in Deutschland € 40,- inkl. Porto und MWSt, im Ausland € 48,-

Bitte mailen Sie an:
bk@nutri-network.com

*Für eine vollständige Liste der klinischen Studien und weitere Informationen besuchen Sie bitte unsere Website: www.pycnogenol.de
Pycnogenol® Französischer Meereskiefernrindenextrakt ist ein eingetragenes Warenzeichen von Horphag Research.
©2023 Horphag Research.