



nutritional
and
economics
science
home
holding

GPC

Überlebenswichtiger Kraftspender für Körper und Geist

Neue Wege
zur Gesundheit
Ausgabe 51

GPC

Überlebenswichtiger Kraftspender für Körper und Geist

Hinweis

Diese Veröffentlichung dient der Information über Nähr- und Vitalstoffe und möchte zum eigenverantwortlichen Umgang mit Gesundheitsfragen anregen. Sie ist nicht als Ersatz für medizinische Beratung, Diagnosen oder Behandlungen gedacht.

Wie jede Wissenschaft ist die Nährstoffwissenschaft ständigen Entwicklungen unterworfen. Soweit in diesem Buch Dosierungen und Anwendungen erwähnt werden, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autor und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angaben dem Wissensstand bei Fertigstellung des Buches entsprechen. Für Angaben über Dosierungen einzelner Substanzen und Anwendungsformen sowie etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten kann vom Autor und Verlag jedoch keine Haftung übernommen werden. Jede Anwendung erfolgt in eigener Verantwortung des Benutzers.

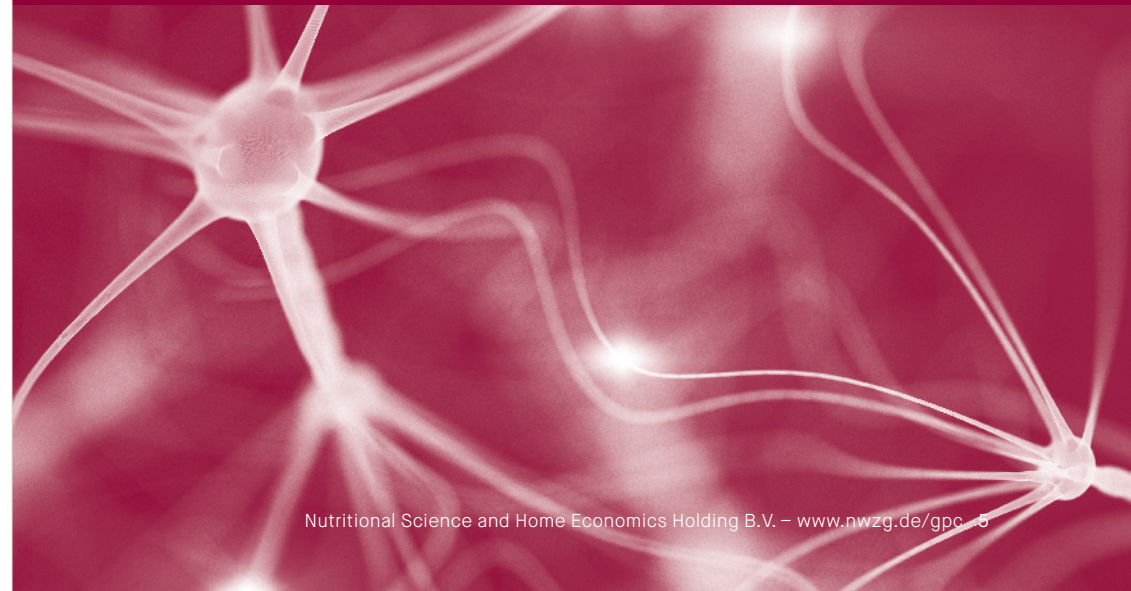
Geschützte Warenzeichen wurden nicht kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

1. Auflage 2022 © 2022 Nutritional Science and Home Economics Holding B.V., Literaturverzeichnis beim Herausgeber

www.NWzG.de / info@nwzg.de

INHALT

Einleitung	6
1. GPC: Überlebenswichtiger Kraftspender für Körper und Geist	7
1.1 Effektiv und sicher: Therapien mit orthomolekularen Nährstoffen	9
1.2 Phospholipide: Überlebenswichtige Substanzen	10
2. GPC: Eine hervorragende Quelle für den essenziellen Nährstoff Cholin	12
3. GPC als Reservequelle für Acetylcholin	15
3.1 Acetylcholin für das Zusammenspiel von Körper und Geist.....	15
3.2 Acetylcholin unterstützt die Erneuerung neuronaler Netzwerke.....	17
4. GPC: Ein einzigartiger Schutzstoff	19
4.1 Ein vielseitiger Baustein für die Zellmembranen	20
4.2 Glycerophosphocholin und DHA: Ein unschlagbares Team.....	21
4.3 Die klinisch nachgewiesenen Vorteile von GPC.....	22
5. GPC: Ein erstklassiger Nährstoff für das Gehirn	23
5.1 Power für das junge Gehirn	24
5.2 Dem Geheimnis auf der Spur: Wie GPC das gesunde Gehirn stärkt	26
5.3 Steigerung der Gehirn-Vitalität von Menschen im mittleren Alter.....	27
6. GPC: Anti-Aging für das Gehirn	30
6.1 Schnellere Reaktionszeit und bessere visuelle Verarbeitung	31
6.2 GPC fördert die natürliche Ausschüttung des Wachstumshormons.....	33
6.3 Unterstützt die Rezeptoren chemischer Transmitter.....	35
7. GPC hilft älteren Menschen, dem mentalen Abbau den Kampf anzusagen	36
7.1 Die Wirksamkeit gegen mentalen Verfall ist gut erforscht.....	37
7.2 GPC ist bei vaskulärer Demenz hilfreich.....	38
7.3 Messbare Veränderungen bei Alzheimer-Symptomen.....	38
7.4 Demenz: Vermeidbare Risikofaktoren.....	39
7.5 Schlaganfall: GPC unterstützt die Genesung	42
7.6 Erforschung der Wirksamkeit an fast 3000 Schlaganfall-Patienten	43
7.7 GPC zur effektiven Behandlung eines Schlaganfalls	44
7.8 Schlaganfall: Vermeidbare Risikofaktoren	45
8. GPC: Vorteilhaft bei einem Hirntrauma	47
8.1 Fördert den Rückgang von Gehirnschäden nach Operationen.....	47
8.2 Erfolg in einer Studie mit Schädel-Hirn-Trauma-Patienten	48
8.3 Stammzellen und Wachstumsfaktoren: Wie neue Schaltkreise entstehen.....	50
8.4 Stimulation des Gehirns bei Alzheimer: Der Nervenwachstumsfaktor ..	51
8.5 GPC: Für autistische Kinder wahrscheinlich von großem Nutzen	53
9. GPC für Geist und Körper, ein Leben lang	56
9.1 Ganzheitliches Gesundheitsmanagement (Total-Health-Management)	57
10. GPC: Sicher, gut verträglich und nicht allergieauslösend	63
10.1 Beste Ergebnisse durch die richtige Einnahme.....	63
11. GPC für ein aktives Leben und gesundes Altern	66



EINFÜHRUNG

Sie entwickeln sich meist schleichend über Jahre hinweg und beeinträchtigen die Lebensqualität von Betroffenen massiv: Degenerative Erkrankungen des Gehirns wie Demenz, Alzheimer und Hirninfarkt (Schlaganfall) sind weltweit auf dem Vormarsch. Allein in Deutschland leben über 1,6 Millionen Menschen mit Demenz, wobei die Mehrheit an Morbus Alzheimer leidet. Experten rechnen damit, dass im Jahr 2050 rund 3 Millionen Deutsche von einer neurodegenerativen Krankheit betroffen sein werden. Die Forschung steht noch immer am Anfang, Aussichten auf Heilung liegen in weiter Ferne. Prävention ist das wertvollste Mittel, um diesen Erkrankungen entgegenzuwirken. Innerhalb dieser Prävention kann GPC eine bedeutsame Rolle einnehmen. Denn GPC ist ein erstklassiger Nährstoff für die gesunde Leistungsfähigkeit des Gehirns. Seine enorme Wirksamkeit gegen den mentalen Verfall bei älteren Menschen ist eine nährstoffliche Lebensversicherung für unser Gehirn. Die Wirkung von GPC auf unsere Gehirnfunktionen bei Demenz, Alzheimer und Hirninfarkt werden in dieser Ausgabe von „Neue Wege zur Gesundheit“ ausführlich dargestellt.

1. ÜBERLEBENSWICHTIGER KRAFTSPENDER FÜR KÖRPER UND GEIST

GPC (Glycero-Phospho-Cholin) ist eine Nährstoffsubstanz aus der Gruppe der Phospholipide, die in fast allen Lebewesen und auch im menschlichen Körper vorkommt. Das Orthomolekül ist an den natürlichen biochemischen Funktionen des Organismus beteiligt. Orthomolekular bedeutet wörtlich übersetzt „die richtigen kleinsten Bausteine [für einen gesunden Körper]“. GPC ist ein äußerst wirkungsvoller und sicherer Nährstoff, der die Gesundheit auf vielfältige Weise unterstützt.

Das körpereigene GPC fördert die Anreicherung des essenziellen Nährstoffs Cholin und dient als Vorstufe des bedeutsamen Neurotransmitters Acetylcholin. Darüber hinaus wirkt sich Glycerophosphocholin positiv auf andere Orthomoleküle aus, die an der menschlichen Homöostase (Gleichgewicht aller physiologischen Körperfunktionen) beteiligt sind und das Überleben des Organismus sicherstellen.

Doch GPC kann weitaus mehr als „nur“ Substanzen zu unterstützen, die für den Stoffwechsel überlebenswichtig sind: Das Molekül bietet umfassenden Zellschutz. Es steckt im wässrigen Cytoplasma innerhalb der Zellen und erreicht dort hohe Konzentrationen, ohne Schäden hervorzurufen. Dieser „GPC-Pool“ fördert bei normalem Energieaufwand zahlreiche Lebensfunktionen.

Die umfangreiche wissenschaftliche Literatur deutet darauf hin, dass Glycerophosphocholin eine einzigartige Bedeutung für das menschliche Gehirn hat. In Hinblick auf die Wirksamkeit stellt es Medikamente und andere Nährstoffe in den Schatten. GPC kann auf faszinierende Weise die Funktionen eines geschädigten Gehirns wiederherstellen und auch die mentale Leistungsfähigkeit eines gesunden Menschen schärfen. Des Weiteren hilft die Nährstoffsubstanz einem gealterten Gehirn wieder auf die Sprünge.

GPC zählt nicht zu den Vitaminen und kann vom Körper selbst aus anderen Substanzen mittels biochemischer Syntheseprozesse hergestellt werden. Für die Bio-Synthese muss der Organismus jedoch sehr viel Energie aufwenden, welche wiederum von anderen überlebenswichtigen Körperfunktionen abgezweigt werden muss. Deutlich effektiver und schonender ist es daher, GPC über die Nahrung zuzuführen.

Der Wissenschaftler Dr. Parris M. Kidd hat sich jahrelang mit den Ergebnissen zahlreicher klinischer Untersuchungen zu GPC und den dabei beobachteten Gesundheitsvorteilen befasst. In seinem Buch „GPC – Mind-Body Power for Active Living and Healthy Aging – the vital nutrient for survival“ (übersetzt: „GPC – Geist und Körper Power für ein aktives Leben und gesundes Altern – der fürs Überleben wichtige Nährstoff“) erklärt er ausführlich, warum GPC ein sinnvolles Nahrungsergänzungsmittel für Menschen aller Altersstufen ist.

Seit Jahrzehnten werden zig Millionen Dollar für klinische Studien mit cholinhaltigen Nährstoffen ausgegeben, um deren Wirksamkeit auf das Gehirn und als Mittel gegen Gedächtnisverlust zu testen. Zu den untersuchten Stoffen zählen zum Beispiel Phosphatidylcholin (PC), Cholin salze und Citicolin (Cytidindiphosphocholin; CDP), doch keines dieser Nahrungsergänzungsmittel konnte bislang die Gehirnfunktionen nachhaltig verbessern. Wurde hingegen GPC verabreicht, zeigten sich derartige anhaltende Verbesserungen. Dies wirft die spannende Frage auf, was GPC von anderen Substanzen unterscheidet.

Antworten liefern die umfassenden wissenschaftlichen Untersuchungen, die in ihrer Gesamtheit beweisen, dass GPC der menschlichen Gesundheit auf erstaunlich vielfältige Weise guttut. Die unzähligen kontrolliert durchgeführten Studien belegen die folgenden Gesundheitsvorteile von GPC:

- GPC verbesserte die Aufmerksamkeit und Wortwiedergabe von jungen gesunden Menschen.
- GPC förderte die Kognition, die Gemütsverfassung und das Verhalten von Menschen mit Gedächtnisverlust.
- GPC verbesserte Alltagsaktivitäten und andere zur Einschätzung der Lebensqualität verwendete Kennwerte bei mehr als der Hälfte der Patienten mit schwerwiegendem Verlust mentaler Kapazitäten.
- GPC verbesserte die Erholungsrate nach einem Schlaganfall; eine gemeinsame Schlussfolgerung vieler Ärzte aus Versuchen mit fast 3000 Patienten.

- GPC unterstützte die Genesung von Schädel-Hirn-Traumata (einschließlich Koma).
- GPC kann eingenommen werden, um die Konzentration des Wachstumshormons im Blut anzuheben.
- GPC kann das alternde menschliche Gehirn teilweise revitalisieren.

Der Grund, weshalb GPC ein solch enormes Spektrum an gesundheitlichen Vorteilen aufweist, liegt in seiner außergewöhnlichen biochemischen Vielseitigkeit.

1.1 Effektiv und sicher: Therapien mit orthomolekularen Nährstoffen

Der Begriff Orthomolekül wurde 1968 vom bedeutenden Chemiker und zweifachen Nobelpreisträger Professor Linus Pauling eingeführt. Dieser beschrieb Moleküle damals als orthodox, woraus die Wortkombination Orthomolekül entstand. Das Wort orthodox ist in diesem Zusammenhang als „üblich“, „konventionell“ oder auch „richtig für den Körper“ aufzufassen.

Orthomoleküle sind laut seiner Definition Substanzen, die Teil der natürlichen biochemischen Prozesse des Körpers sind. Weiter argumentierte er, dass die Gabe von Orthomolekülen in Form von Nahrungsergänzungsmitteln besonders sicher ist, da der Körper sie bereits kennt. Aufgrund der biochemischen Vertrautheit zwischen den Orthomolekülen und den lebenden Zellen des Organismus schreibt Pauling den orthomolekularen Nährstoffen eine größere Bedeutung für die Gesundheit zu als anderen Substanzen, die nicht von Natur aus im Körper enthalten sind.

Der Körper ist auf das vollständige Vorhandensein seiner Orthomoleküle angewiesen, um unterschiedliche Funktionen aufrechterhalten zu können. Die meisten dieser Moleküle waren bereits vor Milliarden von Jahren in einfachen Lebensformen ein fester Bestandteil der Lebensprozesse. Diese Tatsache lässt darauf schließen, dass Nahrungsergänzungsmittel mit Orthomolekülen wesentlich sicherer und wirksamer sind als andere.

Basierend auf dieser genialen Erkenntnis gründete Pauling das neue Fachgebiet der orthomolekularen Medizin zum Zwecke der

„Erreichung und Erhaltung der besten Gesundheit sowie der Behandlung von Krankheiten durch die Veränderung der Konzentrationen von Substanzen, welche natürlich im menschlichen Körper vorkommen und für die Gesundheit erforderlich sind.“ Pauling, L., 1968

Schrittweise nahmen Ärzte Paulings Erkenntnisse in ihre Behandlungen auf und berichteten von größeren Erfolgen bei ihren Patienten. Sogar in der Therapie von als unheilbar eingestuften Krankheiten kamen Vitamine und andere Orthomoleküle zum Einsatz, sodass die Orthomolekularmedizin heute ein erfolgreicher Teilbereich der integrativen Medizin ist. Werden Orthomoleküle als Nahrungsergänzungsmittel verabreicht, können qualifizierte Ärzte damit fast vollständig den Bedarf an toxischen Medikamenten ersetzen. Oftmals können orthomolekulare Therapien Patienten heilen, nachdem Medikamente dieses Ziel nicht erreichen konnten.

GPC zählt zu den Orthomolekülen, die in fast allen Lebewesen vorkommen. Auch in einfachen Lebensformen wie Protozoen (Urtierchen; bestehen aus einer einzigen Zelle) und Schleimpilzen lässt sich GPC finden. Weiterhin stecken große Mengen Glycerophosphocholin in der menschlichen Muttermilch, was die fundamentale Bedeutung des Nährstoffes für die Gesundheit bestärkt.

Im Körper entfaltet GPC unter anderem schützende, reparierende sowie regulierende Effekte und fördert das allgemeine Wachstum. Obwohl der Organismus das Orthomolekül selbst produzieren kann, können besondere Umstände wie beispielsweise Stress den Bedarf stark erhöhen. Bleibt der erhöhte Bedarf über eine längere Zeitspanne bestehen, könnte die körpereigene Synthese von GPC unzureichend sein, wodurch ein Defizit entsteht. In diesem Fall könnte eine Aufnahme des Orthomoleküls über die Nahrung die Lebensqualität deutlich steigern. Basierend auf dieser Vermutung könnte es sich bei GPC um einen bedingt essenziellen Nährstoff handeln.

1.2 Phospholipide: Überlebenswichtige Substanzen

Seiner chemischen Struktur nach ist GPC eine Nährstoffsubstanz aus der Gruppe der Phospholipide. Phospholipide (kurz: PL) sind Orthomoleküle, die im menschlichen Körper vielfältige Prozesse unterstützen.

Phospholipide:

- übernehmen die Rolle eines Emulgators und unterstützen so die Verdauung.
- ermöglichen ein gesundes Cholesterin-Management.
- sind ein unverzichtbarer molekularer Baustein all unserer Zellen.
- wirken als oberflächenaktives, befeuchtendes Agens in den Lungen, Nieren und im Verdauungstrakt.
- dienen als Botenstoff.

Phospholipide stellen eine Untergruppe der Nährstoffklasse der Lipide dar und sind für das Leben unerlässlich. Die Klasse der Lipide ist chemisch breit gefächert. Sie schließt Cholesterin und andere Steroide wie Triglyceride (umgangssprachlich: Fett), Omega-3/6/9-Fettsäuren sowie weitere Substanzen ein. Fälschlicherweise werden Phospholipide häufig als Fette oder Triglyceride bezeichnet, doch Phospholipide sind schlicht Lipide, die Phosphor enthalten. Sie unterscheiden sich chemisch deutlich von den Triglyceriden und sind biochemisch wesentlich vielseitiger.

Unter den Phospholipiden nimmt GPC eine besondere Stellung ein, da es gänzlich im wässrigen Cytoplasma der Zellen vorkommt. Der Körper besteht größtenteils aus jener wässrigen Phase, sodass GPC sehr hohe Konzentrationen in den Zellen und Körperflüssigkeiten erreichen kann. Es schützt dadurch in hohem Maße die Zellen, Gewebe und Organe. GPC ist als Phospholipid derart an den lebenswichtigen Körperfunktionen beteiligt, dass eine Bezeichnung als „Überlebensnährstoff“ wohl treffender wäre.

Glycerophosphocholin unterstützt eine Vielzahl homöostatischer Prozesse, welche die für das Überleben notwendigen Bedingungen aufrechterhalten. Der Nährstoff schützt auf einzigartige Weise die menschlichen Zellen und fördert Stoffwechselprozesse. Des Weiteren besitzt GPC die seltene Fähigkeit, die Erneuerung von Nervenschaltungen im beschädigten oder alternden Gehirn anzuregen.

2. GPC: EINE HERVORRAGENDE QUELLE FÜR DEN ESSENZIELLEN NÄHRSTOFF CHOLIN

Durch die Einnahme von GPC wird dem Körper eine leicht zugängliche Aufnahmequelle für den essenziellen Nährstoff Cholin zur Verfügung gestellt. Diese Substanz ähnelt den Vitaminen und ist an zahlreichen Stoffwechselprozessen beteiligt. Der aktuelle Stand der Wissenschaft lässt vermuten, dass der Mensch auf die Zufuhr von Cholin über die Nahrung angewiesen ist. Cholin spielt eine wichtige Rolle in folgenden Lebensprozessen:

1. Cholin ist ein Bestandteil der Gallenflüssigkeit und beeinflusst dadurch die Verdauung.
2. Der Nährstoff ist eine zentrale Quelle für Betain – ein weiteres Orthomolekül, das für den osmotischen Schutz und die Methylgruppenregulation wichtig ist.
3. Cholin ist ein molekularer Baustein für den Gehirn-Körper-Botenstoff Acetylcholin.
4. Der Nährstoff dient als Reservequelle für die Phospholipide Phosphatidylcholin (PC) sowie Sphingomyelin (SPH) – Bausteine des Zellmembran-Systems – und
5. als Reservoir für Methylgruppen, die für eine gesunde Genregulation sowie verschiedene andere biochemische und metabolische Prozesse wichtig sind.

Eine gewisse Menge Cholin kann der Körper selbst synthetisieren. Wissenschaftliche Untersuchungen deuten jedoch darauf hin, dass diese Menge allein nicht ausreicht, um eine gute Gesundheit aufrechtzuerhalten. Die US-Zulassungsbehörde FDA empfiehlt eine Tagesdosis von 550 Milligramm Cholin, international schwanken die Empfehlungen aber und bewegen sich zwischen 500 Milligramm und 2 Gramm pro Tag. Personen mit Erkrankungen, Kinder, stillende Mütter sowie Schwangere verbrauchen mehr Cholin – in diesen Fällen empfehlen Wissen-

schaftler und Ärzte eine tägliche Zufuhr, die sich am oberen Ende der Spanne orientiert (bis zu 2 Gramm).

In seiner ursprünglichen freien Form ist der Nährstoff für den Körper schwer zu verstoffwechseln. Cholin ist aber auch ein Teil des GPC-Moleküls, welches bei oraler Einnahme sehr gut absorbiert werden kann. Enzyme innerhalb der Zellen können das Cholin anschließend leicht vom Molekül abspalten. Somit liefert GPC dem Körper aufgrund der langsamen Freisetzung auf einfachem Wege Cholin. In einer Humanstudie zur Bioverfügbarkeit, an der junge und gesunde Probanden teilnahmen, erhöhte oral verabreichtes GPC den Cholin-Spiegel im Blut für mehr als zehn Stunden.

Darüber hinaus spricht die empfohlene Cholin-Tagesdosis für GPC, da das Orthomolekül in den meisten klinischen Studien fast den gesamten täglichen Cholin-Bedarf (genauer: 88 Prozent) decken konnte. In jedem Lebensalter ist Cholin für normale Gehirnfunktionen wichtig, besonders in der frühen Phase der Entwicklung. Embryonen benötigen viel Cholin für die Bildung und Verdichtung von Nervenbahnen. Es ist bekannt, dass Frauen mit geringer Cholin-Aufnahme ein deutlich erhöhtes Risiko aufweisen, ein Baby mit Neuralrohrdefekten zu gebären. Cholin ist ein unentbehrlicher Bestandteil der Muttermilch, der die normale Gehirnentwicklung nach der Geburt unterstützt.

Eine mangelnde Cholin-Versorgung kann auf Dauer zu organischen Fehlfunktionen, vor allem zu Leber- und Muskelschäden, führen. Seit Jahrzehnten wird beobachtet, dass Menschen mit einer zu niedrigen Cholin-Zufuhr über die Nahrung Leberprobleme entwickeln. Diese können in vielen Fällen durch cholinhaltige Nahrungsergänzungsmittel wieder behoben werden. Zudem erreichten diese Patienten bei Gedächtnistests häufig Ergebnisse unterhalb des Normwertes – nach der Supplementierung mit Cholin verbesserten sich auch diese Werte signifikant.

Der Nährstoff steckt in verschiedenen Lebensmitteln. Als besonders cholinreich gelten Milch, Leber, Eier, Steak, Erdnussbutter, Orangen und Kartoffeln. Gut zu wissen: Cholin liegt in Nahrungsmitteln größtenteils in gebundener Form als PC oder GPC vor. Personen, die regelmäßig die genannten Lebensmittel verzehren, neigen weniger zu einer Cholin-Unterversorgung. Ein deutlich erhöhtes Risiko weisen Menschen auf, die häufig zu stark verarbeiteten Nahrungsmitteln greifen, denn die modernen Verarbeitungsmethoden vermindern den Cholin-Gehalt. Veganer und Vegetarier zählen ebenfalls zur Risikogruppe, da der Grundbedarf an Cholin über diese Ernährungsformen kaum gedeckt werden kann.

Ältere Menschen können besonders von einer zusätzlichen Cholin-Zufuhr profitieren: Die Fähigkeit des Gehirns, Cholin aus dem Blut aufzunehmen, kann mit dem Alter nachlassen. Im Gegensatz zu Cholin wird GPC zu über 90 Prozent über den Darm absorbiert. Da GPC zu rund 40 Prozent aus Cholin besteht, kann der Körper einen Großteil seines Cholin-Bedarfs über den Darm aufnehmen, sofern GPC als Nahrungsergänzungsmittel eingenommen wird. Das GPC, welches das Cholin mit sich trägt, geht vom Darm sofort in den Blutkreislauf über und wird zu allen Organen beziehungsweise Zellen transportiert. Auf diesem Wege erreicht auch das Cholin das Gehirn und kann dort seine wichtigen Funktionen erfüllen.



3. GPC ALS RESERVEQUELLE FÜR ACETYLCHOLIN

Neben seiner Bedeutung als Quelle für Cholin hebt GPC auch den Gehalt an Acetylcholin (ACh) im Gehirn an. Acetylcholin ist ein zentraler Botenstoff des Gehirns und ein Neurotransmitter. Es ist unverzichtbar für mentale Klarheit und für die Koordinationsfähigkeit des Gehirns mit dem gesamten Körper. Aufgrund seiner Bedeutung hinsichtlich der Zufuhr von ACh ist GPC wahrlich ein Nährstoff für Körper und Geist.

Acetylcholin regelt sowohl im Gehirn als auch außerhalb das Zusammenspiel von Nervenzellen mit anderen Zellen. An den elektrischen Verbindungsstellen zwischen Nerven und Muskeln unterstützt ACh die Kommunikation zwischen Nervenzellen und Muskelfasern. Darüber hinaus durchziehen Nerven den Darmtrakt sowie andere Organe und nutzen dort Acetylcholin zur Regulierung der organischen Aktivität. Cholin ist ein notwendiger molekularer Baustein, um ACh bilden zu können.

GPC spielt eine entscheidende Rolle, wenn es um die Erhaltung des Gehirn-Acetylcholins geht: Die höheren Gehirnfunktionen von Ratten, denen die Chemikalie Scopolamin injiziert wurde, werden durch das Medikament in einen Scheintod versetzt. Scopolamin verbraucht die Vorräte an ACh im Körper der Tiere. Wurden die Ratten aber vor der Injektion mit GPC behandelt, konnte eine Amnesie aufgrund des Scopolamins verhindert werden. Auch Menschen konnten teilweise durch die Gabe von GPC vor einer Scopolamin-Amnesie bewahrt werden. Sowohl die Versuche an Ratten als auch an Menschen beweisen, dass GPC das Acetylcholin des Gehirns konserviert.

3.1 Acetylcholin für das Zusammenspiel von Körper und Geist

Im Gegensatz zu anderen chemischen Transmittern des Gehirns wirkt Acetylcholin auch außerhalb des zentralen Nervensystems (kurz: ZNS; durchzieht Gehirn

und Rückenmark). ACh ist der wichtigste Transmitter, der von den sensorischen sowie motorischen Nerven der Skelettmuskulatur und von den Nerven, die diese miteinander verbinden, genutzt wird. Die sensorischen Nerven sind für die Weiterleitung von Wahrnehmungen (Hören, Sehen, Geschmack, Geruch usw.) zuständig, die motorischen Nerven lösen hingegen Muskelkontraktionen aus und koordinieren die Bewegungen des Körpers.

Willkürliche Muskelbewegungen wie das Gehen, Laufen, Reden oder Schlucken werden durch Acetylcholin sowie über die Kontaktpunkte zwischen den Nervenenden und der Skelettmuskulatur gesteuert. Diese Kontaktstellen werden als Synapsen bezeichnet. Manche Synapsen im Bereich der Muskulatur sind deutlich größer als die im Gehirn. Alle Nerv-Muskel-Synapsen benötigen zwingend Acetylcholin, da sie ohne dieses nicht funktionieren können. In der Regel gilt: Je größer eine Synapse, desto mehr Acetylcholin wird benötigt, um eine normale Funktionsfähigkeit zu gewährleisten.

Die oben beschriebenen Funktionen des Acetylcholins sind mittlerweile medizinisch gut bekannt, doch die Substanz beeinflusst weitere wichtige Körperprozesse: Acetylcholin ist der grundlegendste Transmitter des autonomen (auch: vegetativen) Nervensystems (kurz: ANS/VNS). Das Unterbewusstsein ist mit dem ANS verbunden und verwendet hauptsächlich Acetylcholin, um alle Organe des Körpers zu steuern. Das ANS besteht aus drei Ästen: dem Sympathikus, dem Parasympathikus und dem enterischen Nervensystem (Darmnervensystem/“Bauchgehirn“). Diese drei Teile des autonomen Nervensystems arbeiten harmonisch zusammen und steuern so alle Organtätigkeiten. Gemeinsam beschleunigen oder verlangsamen sie Lebensprozesse und erhalten überlebenswichtige (unbewusste) Abläufe aufrecht. Das ANS ist unter anderem für folgende Vitalfunktionen zuständig:

- Herzschlag
- Atmung
- grundlegende Gehirnaktivitäten
- Verdauung
- Leberfunktion
- Nierenfunktion
- Resistenz gegen Infektionen
- Hormonhaushalt
- Fortpflanzung
- Muskeltonus (Grundspannung der Muskulatur)

Diese Prozesse laufen kontinuierlich ab – auch im Schlaf, während einer Bewusstlosigkeit und sogar in komaösen Zuständen. Das ANS fungiert im Körper als eine Art Autopilot und ist zwingend auf genügend Acetylcholin angewiesen.

3.2 Acetylcholin unterstützt die Erneuerung neuronaler Netzwerke

Der Aufgabenbereich des einfachen Acetylcholin-Moleküls endet nicht bei der Übertragung von Nachrichten über die Synapsen: ACh hat vermutlich eine wachstumsunterstützende Funktion. Das bedeutet, dass Nerven, die zu Muskelverbindungen und Nervenschaltungen verlaufen, wahrscheinlich Acetylcholin benötigen, um zu wachsen, sich auszuweiten und zu erneuern. Darüber hinaus können diese Nerven auftretende Schäden nur reparieren, wenn genügend ACh vorliegt. Im wissenschaftlichen Sprachgebrauch wird dies als trophische Unterstützung bezeichnet. Acetylcholin ist somit ein Wachstumsfaktor.

Die Tatsache, dass Acetylcholin eine trophische Rolle spielt und als Wachstumsfaktor fungiert, bedeutet, dass es für die Plastizität des Gehirns wichtig ist. Plastizität bezeichnet die Fähigkeit des Gehirns, Anpassungen an seinen Schaltkreisen als Reaktion auf die von außen kommenden Signale vorzunehmen. Oder einfacher ausgedrückt: Das Gehirn kann und muss sich kontinuierlich verändern, um auf Neuerlerntes zugreifen zu können. Die Plastizität ist die Grundvoraussetzung für jede Form des Lernens.

Der bekannteste Wachstumsfaktor ist der Nervenwachstumsfaktor (kurz: NGF; engl.: nerve growth factor). Dieser hat die Aufgabe, die neuronalen Netzwerke zu unterstützen, die cholinerg sind und hauptsächlich Acetylcholin für ihre Kommunikation nutzen. Da die cholinergen Nerven zu allen Organen hinreichen, hat das von ihnen verwendete Acetylcholin mit hoher Wahrscheinlichkeit trophische Auswirkungen auf den gesamten Körper. Der Nervenwachstumsfaktor ist ebenso wie das ACh auch außerhalb des Gehirns weit verbreitet.

Des Weiteren ist der NGF ein Wachstumsfaktor für das Immunsystem sowie für das Hormonsystem (endokrines System). GPC unterstützt den NGF durch die Bereitstellung von Acetylcholin. Somit fördert GPC die Homöostase und die Anpassung an veränderte Umweltbedingungen (sog. adaptive Reaktionen). Weiter unterstützt GPC die Zelloberflächenrezeptoren oder „Antennen“ für den Empfang des Nervenwachstumsfaktors.

Dass GPC eine immense Bedeutung für alle Zellen, Gewebe und Organe hat, belegt dessen vielseitige unterstützende Funktion in Bezug auf Cholin, Acetylcholin und den NGF. Jede dieser Substanzen hat wiederum weitreichende cholinerge und trophische Effekte. GPC scheint das bevorzugte Cholinreservoir des Körpers zu sein. Ein Nährstoff, der für das Überleben, das Wachstum und die Gesundheit unerlässlich ist. Cholin aus GPC ist zudem ein Baustein für Acetylcholin – der chemische Botenstoff, der das Gewebe außerhalb des Gehirns versorgt. Des Weiteren überlagern sich der NGF und Acetylcholin im gesamten Gewebe – beide werden durch GPC gefördert und verbinden Körper und Geist miteinander.

Als wären all diese Aufgaben für ein kleines Orthomolekül noch nicht genug, übernimmt GPC im Körper eine weitere wichtige Rolle: Es ist ein einzigartiger osmotischer Regulator und Neutralisator von Abfallprodukten.

4. GPC: EIN EINZIGARTIGER SCHUTZSTOFF

Unter den Phospholipiden nimmt GPC eine Sonderstellung ein, da es ausschließlich im Cytoplasma der Zellen enthalten ist und dort sehr hohe Konzentrationen erreicht. Das hoch konzentrierte GPC schadet den Zellen aber nicht – im Gegenteil: Es hilft ihnen, schnell auf osmotischen Stress reagieren, ungehindert wachsen und Reparaturprozesse einleiten zu können. GPC bietet so einen umfangreichen Schutz für Zellen, Gewebe und Organe.

Die schützenden Eigenschaften des Orthomoleküls hängen mit seiner seltenen molekularen Struktur zusammen: GPC weist sowohl eine positive als auch eine negative Ladung am selben Molekül auf (wird als Zwitterion bezeichnet). Während der Ausübung normaler Lebensaktivitäten sind die Zellen einem hohen osmotischen Druck ausgesetzt, der zu Beschädigungen führen kann. Als osmotischer Druck wird die physikalische Beziehung zwischen der wässrigen Phase innerhalb der Zelle (Cytoplasma) und der wässrigen Phase außerhalb der Zelle bezeichnet. Aufgrund der oben beschriebenen Struktur ist GPC in der Lage, die Zellen vor derartigen osmotischen Beschädigungen zu schützen.

Das grundlegende Prinzip der Homöostase sieht vor, dass eine Zelle, um überleben zu können, einen neutralen osmotischen Unterschied zur Umgebung aufrechterhalten muss. Positiver als auch negativer osmotischer Druck ist für die Zelle schädlich. Nur wenige Substanzen können die Rolle eines osmotischen Schutzstoffes einnehmen. Die schützenden Substanzen müssen stets verfügbar sein und bei Bedarf hohe Konzentrationen erreichen können. Zudem muss ihr Energieaufwand gering sein und sie dürfen sich keinesfalls toxisch auf die Zellen auswirken. GPC erfüllt all diese Anforderungen. Das Orthomolekül wird deshalb unter anderem als osmotisches Schutzmittel für das Gehirn eingesetzt.

Wesentlich anfälliger für derartige Beschädigungen ist jedoch die Niere, da sie den größten osmotischen Herausforderungen ausgesetzt ist. Die Nieren haben die Aufgabe, metabolische Abfallprodukte aus dem Blut herauszufiltern und sie im Urin zu konzentrieren, um sie anschließend aus dem Körper auszuleiten. Nimmt die Konzentration des Urins zu, erhöhen die gelösten chemischen Stoffe den osmotischen Druck. GPC ist für die Niere sehr nützlich: Einerseits als allgemeines

osmotisches Schutzmittel und andererseits als spezifisches Mittel gegen den Aufbau von Harnstoff.

Harnstoff ist ein Abfallprodukt, dessen Konzentration auf dem Weg von der Bildung bis zur Ausscheidung des Urins kontinuierlich zunimmt. Während die Urinflüssigkeit aus der Nierenrinde in das Nierenmark wandert, steigt die Harnstoffkonzentration an. Hat der Urin die Papillenzonenzone, die zum Harnleiter führt, erreicht, ist der Gehalt an Harnstoff so hoch, dass er für die dort befindlichen Nierenzellen toxisch werden kann.

Laut aktuellem Wissensstand scheint GPC hier ein wirksamer Schutz gegen die Auswirkungen des Harnstoffes zu sein. GPC ist außerdem der einzige osmotische Schutzstoff, dessen Konzentration parallel zum zunehmenden Harnstoffgehalt in der Niere ansteigt. Eine hohe Harnstoffkonzentration bedroht insbesondere die Proteine in den Nierenzellen, welche wiederum durch GPC geschützt werden.

Die Anreicherung von Harnstoff ist nicht auf die Niere beschränkt, obwohl sie dort am extremsten vorkommt. Die homöostatische Verwendung von GPC durch die Niere ist ein Hinweis darauf, dass alle Zellen das Orthomolekül als Schutzmittel nutzen. Harnstofftoxizität und osmotische Schäden können auf die Zellen wie ein „doppelter Angriff“ wirken. Dass GPC beide Bedrohungen eliminiert, macht es zu einem wichtigen schützenden Orthomolekül.

4.1 Ein vielseitiger Baustein für die Zellmembranen

Das Überleben ist von guten Zellmembranen abhängig. Jeder bekannte Zelltyp trennt sein belebtes Inneres von der unbelebten Umgebung durch eine Zellmembran ab. Dies trifft auch auf die menschlichen Zellen zu. Diese sehr dünne Membran stellt eine durchgehende molekulare Barriere dar. Die Membranen sind in allen Lebensformen – von der einfachsten bis hin zur komplexesten – strukturell gleich und haben eine fundamentale Bedeutung für das Leben.

Die äußerste Membran kontrolliert den Zugang von Nährstoffen und anderen Wirkstoffen in die Zelle. Des Weiteren steuert sie die Freisetzung von Botenstoffen und die Ausleitung von Abfallprodukten aus dem Zellinneren in die Umgebung. Innerhalb der Zelle erstreckt sich ein Netzwerk aus weiteren Membranen, die die meisten biochemischen Aktivitäten der Zelle koordinieren.

Die grundlegende Struktur aller Zellmembranen – eine durchgängige molekulare Matrix, die meist aus zwei Lagen Phospholipiden und einem geringen Anteil Cholesterin besteht – macht deutlich, dass GPC in diesem Zusammenhang ein wichtiger Baustein sein muss.

Große Proteinkomplexe innerhalb der Matrix unterstützen die Energietransformation sowie biochemische und metabolische Lebensprozesse. Die Matrix besteht überwiegend aus dem Phospholipid Phosphatidylcholin (PC). GPC ist als Phospholipid der wässrigen Phase eine Seltenheit, denn Phospholipide sind beinahe ausschließlich in die Membran eingebunden.

Das sich in der Zellflüssigkeit befindliche GPC kann leicht in Phosphatidylcholin (PC) umgewandelt werden. Hierbei fügen besondere Enzyme Fettsäuren an das GPC-Molekül an. Für diesen Vorgang wird nur eine geringe Energiemenge benötigt. In der Praxis bedeutet das: Zellen, die neue Membranzellen herstellen müssen (beispielsweise für das Wachstum, für Reparaturprozesse oder zur Erweiterung), können schnell und unter minimalem Energieaufwand PC aus GPC gewinnen. Sobald PC ein Teil der Membran geworden ist, kann es von weiteren energieeffizienten Enzymen bei Bedarf in andere Phospholipide umgewandelt werden.

Ein weiteres seltenes Phospholipid, das in der wässrigen Phase vorkommt, ist Citicolin (Cytidindiphosphocholin). Es dient ebenfalls als Reservequelle für die Bildung von PC und Cholin, ist in beiden Fällen aber aufgrund des höheren Energieaufwandes weniger geeignet als GPC. Dies scheint auch der Grund zu sein, weshalb Citicolin in klinischen Studien enttäuschte. Die Substanz wurde in drei kontrollierten Studien zur Behandlung von Demenz direkt mit GPC verglichen. In jeder dieser Studien war Citicolin dem Glycerophosphocholin unterlegen.

4.2 Glycerophosphocholin und DHA: Ein unschlagbares Team

Die flüssigsten Membransysteme sind in den metabolisch aktivsten Zellen zu finden. Zellmembranen sind im Allgemeinen halbflüssig, damit sich aber die Proteine schnellstmöglich bewegen können, muss die Matrix der Membran nahezu flüssig sein. Um dies zu gewährleisten, müssen viele Phospholipide eine hohe Anzahl an ungesättigten Fettsäuren enthalten. Auch PC muss als eines der am häufigsten vorkommenden Phospholipide in der Membran seinen Teil dazu beitragen. Die Natur setzt hier – wieder einmal – auf GPC.

Das GPC-Molekül ist darauf ausgelegt, einfache Bindungen mit Fettsäuren einzugehen, da es in seiner ursprünglichen Form keine Fettsäuren besitzt. Der Körper bevorzugt zur Verflüssigung der Membranen die Omega-3-Fettsäure DHA (Docosahexaensäure). In den metabolisch aktivsten Zellen – wie beispielsweise in Nervenzellen, Skelettmuskelfasern, Spermien und den Lichtsensorzellen der Netzhaut – binden Enzyme DHA-Moleküle an GPC-Moleküle und stellen auf diese Weise DHA-PC her. So können diese Zellen ihre Membranfunktionen energieeffizient und mit hoher Geschwindigkeit erfüllen. Die Zusammenarbeit von GPC und DHA hat eine tiefgreifende klinische Bedeutung.

4.3 Die klinisch nachgewiesenen Vorteile von GPC

Die Erfahrungen von praktizierenden Ärzten und betroffenen Patienten sind in vielerlei Hinsicht wichtig und lassen Schlussfolgerungen zur Wirksamkeit von GPC zu. Von wissenschaftlicher Bedeutung sind jedoch vor allem klinische Studien, in denen die Wirkung von GPC genauestens unter die Lupe genommen wurde. In den folgenden Abschnitten werden einige der klinisch nachgewiesenen Vorteile des Orthomoleküls vorgestellt.

5. GPC: EIN ERSTKLASSIGER NÄHRSTOFF FÜR DAS GEHIRN

Mehr als dreißig klinische Studien zu den gesundheitlichen Vorteilen von GPC wurden bislang in wissenschaftlichen Journalen veröffentlicht. Die verwendeten Testdaten und die anschließenden Auswertungen stimmten dahingehend überein, dass GPC für alle Altersstufen – für junge und ältere Menschen – eine hilfreiche Substanz ist. Einige Untersuchungen deuten zudem darauf hin, dass das Orthomolekül auch Kindern mit kognitiven Schwierigkeiten und/oder Verhaltensproblemen helfen könnte.

Rechnet man alle Probanden aus den durchgeführten Studien zusammen, so wurden die gesundheitlichen Auswirkungen von GPC an rund fünftausend Personen beobachtet. Fast dreitausend Teilnehmer waren dabei Überlebende von Schlaganfällen. Für diese Patienten erwies sich GPC als äußerst vorteilhaft und rettete vielen von ihnen wahrscheinlich das Leben.

Die Mehrheit der Studien wurde in Italien durchgeführt, einige Untersuchungen stammen jedoch auch aus Polen, Russland und den USA. Die Resultate waren stets ähnlich: GPC scheint die Genesung von Menschen, die schwerwiegende Gehirnschäden erlitten haben, positiv zu beeinflussen. Über die nachweisliche Wirksamkeit hinaus kann GPC auch mit einem hervorragenden Sicherheitsprotokoll glänzen: Die meisten klinischen Studien waren randomisierte kontrollierte Versuche, einige waren sogar Doppelblindstudien. In diesen wurde GPC entweder einem Placebo, einem anderen Nährstoff oder einem Medikament gegenübergestellt.

In vielen kontrollierten Studien verbesserte GPC die geistige Leistungsfähigkeit von gesunden jungen und alten Menschen sowie von Personen im mittleren Alter. Wurde GPC direkt mit anderen Nährstoffen oder Medikamenten verglichen, so wirkte das Orthomolekül stets schneller und besser. GPC war den Medikamenten Oxiracetam, Aniracetam und Idebenon sowie den Nährstoffen Acetyl-L-Carnitin und Citicolin überlegen.

Von noch größerer Bedeutung ist die Fähigkeit des Glycerophosphocholins, die Freisetzung des Wachstumshormons zu fördern. Des Weiteren deuten Tierversuche darauf hin, dass GPC (teilweise) die Struktur und Funktion eines beschädigten Gehirns wiederherstellen kann. Die Ergebnisse der klinischen Studien stimmen mit anderen Beobachtungen – beispielsweise aus Humanstudien, Tierversuchen und auf Grundlage biochemischer Kenntnisse – in dem Punkt überein, dass GPC ein erstklassiger Nährstoff für das Gehirn ist.

5.1 Power für das junge Gehirn

Mit Sicherheit wünschen sich viele Menschen in besonderen Situationen, sie hätten ein leistungsfähigeres Gehirn. Jugendliche und junge Erwachsene wollen Prüfungen oder den Arbeitsalltag besser meistern können und alternden Menschen wird bitter bewusst, dass ihre Gehirnleistung allmählich nachlässt. Wissenschaftliche Untersuchungen deuten nun darauf hin, dass GPC die mentale Leistung eines bereits leistungsstarken jungen und gesunden Gehirns weiter steigern kann.

In zwei Doppelblindstudien wurde die Wirkung von GPC auf das Erinnerungsvermögen und die Aufmerksamkeit an jungen gesunden Probanden getestet. Beide Studien wurden an der Universität in Mailand durchgeführt und folgten einem ähnlichen Versuchsaufbau. Die Effekte des Glycerophosphocholins sollten anhand einer herbeigeführten „Scopolamin-Amnesie“ beurteilt werden.

Bei einer Scopolamin-Amnesie versetzt das verabreichte Scopolamin den Körper innerhalb kürzester Zeit in einen amnesischen Zustand, da es die Wirkung des Acetylcholins blockiert. Dies führt zu einer nahezu gänzlichen kognitiven Lähmung, sodass alle normalen Prozesse der Informationserkennung und Informationsverarbeitung beeinträchtigt sind. Dies schließt unter anderem auch das Erinnerungsvermögen, das Lernen, die Aufmerksamkeit und andere kognitive Fähigkeiten ein.

Die temporären kognitiven Einschränkungen ähneln dem Beschwerdebild einer Demenz. Im Gegensatz zur Demenz tritt die Wirkung des Scopolamins jedoch innerhalb von sechzig Minuten nach der Injektion ein und lässt nach rund sechs Stunden wieder nach, ohne bei den Teilnehmern negative Langzeiteffekte auszulösen.

In den klinischen Studien gaben die Wissenschaftler den jungen Freiwilligen zuerst über einen Zeitraum von 7 bis 10 Tagen GPC oder ein Placebo. Dann injizierten sie ihnen das Scopolamin und beobachteten sie unter Anwendung kognitiver Tests im Verlauf der darauffolgenden 6 Stunden. Anschließend wurden statistische Auswertungsverfahren verwendet, um zu ermitteln, inwieweit GPC den Verstand vor einer chemisch induzierten Amnesie schützen konnte.

Die erste Doppelblindstudie umfasste 32 gesunde Männer und Frauen im Alter von 19 bis 38 Jahren, die sich freiwillig zur Teilnahme an der Studie gemeldet hatten. Nach dem Zufallsprinzip wurden die Probanden in vier Gruppen eingeteilt. Über einen Zeitraum von zehn Tagen erhielten die Teilnehmer entweder täglich 1200 Milligramm GPC oder ein Placebo zur oralen Einnahme. Am elften Tag wurde ihnen intramuskulär entweder Scopolaminbromid oder ein Placebo injiziert. Die erforderliche Basismessung der Teilnehmer erfolgt unmittelbar vor der Injektion. Nach der Injektion folgten Gedächtnis- und Aufmerksamkeitstests nach dreißig Minuten sowie nach ein, zwei, drei und sechs Stunden.

Während des Gedächtnistests wurden den Teilnehmern 20 Wörter dreimal laut vorgelesen. Anschließend hatte jeder Proband zwei Minuten Zeit, um so viele dieser Wörter wie möglich aufzuschreiben. Die Vorbehandlung mit GPC konnte bei diesem Test einen Gedächtnisverlust über die gesamte Dauer von sechs Stunden signifikant aufhalten.

Der Aufmerksamkeitstest war wie folgt aufgebaut: Den Individuen wurde eine Matrix aus 60 Zeilen mal 20 Spalten mit zufällig gewählten Ziffern vorgelegt. Drei vorab benannte Ziffern sollten innerhalb von drei Minuten lokalisiert und durchgestrichen werden. GPC konnte die Wirkung des Scopolamins für mindestens drei Stunden aufhalten und wies somit eine partielle Schutzwirkung in Bezug auf die Aufmerksamkeit auf.

Aus der Doppelblindstudie ging ein weiteres unerwartetes Resultat hervor: GPC steigerte vor der Scopolamin-Injektion signifikant die Basisleistung der jungen Teilnehmer. Das Erinnerungsvermögen beim Gedächtnistest zur Wortwiedergabe war nach der 10-tägigen Einnahme deutlich besser. Dieses Ergebnis weist darauf hin, dass Glycerophosphocholin die mentale Leistung junger gesunder Menschen um eine Stufe erhöhen könnte, wenn GPC als Nahrungsergänzungsmittel eingenommen wird.

Die zweite Doppelblindstudie umfasste 48 Männer und Frauen im Alter von 22 bis 33 Jahren. Bei diesem Versuch wurde GPC nicht mit einem Placebo, sondern

mit dem Medikament zur Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit („smart drug“) Aniracetam und dem synthetischen Antioxidans Idebenon verglichen. Im Gegensatz zur ersten Studie erhielten die Probanden vor der Scopolamin-Injektion nur eine 7- statt 10-tägige Vorbehandlung mit GPC. Des Weiteren wurden zusätzliche Tests durchgeführt, die auch das Lernvermögen verbaler und non-verbaler Inhalte, die selektive und geteilte Aufmerksamkeit sowie das Arbeitsgedächtnis einschlossen.

Wie bereits in der ersten Doppelblindstudie führte eine Injektion mit Scopolamin ohne vorherige Einnahme von Glycerophosphocholin zu einer schwachen Leistung in allen Tests. Bei diesen Teilnehmern zeigte sich die Scopolamin-Amnesie in vollen Zügen. Die Probanden, die mit GPC vorbehandelt wurden, wiesen eine bessere Lernfähigkeit und ein stärkeres verbales Langzeitgedächtnis auf. GPC schützte zumindest teilweise kognitive Prozesse wie das Erkennungsvermögen, das unterstützte Erinnerungsvermögen und die sofortige sowie verzögerte Wortwiedergabe.

Darüber hinaus stellten die Wissenschaftler in dieser Studie fest, dass GPC auch das Arbeitsgedächtnis schützt. Hierzu wurde ein Test zum abstrakten Denken durchgeführt, während die Teilnehmer mit einer störenden Aufgabe konfrontiert wurden. Die Auswertungen zeigten, dass GPC fast gänzlich das Arbeitsgedächtnis vor der Wirkung des Scopolamins schützte. Weiterhin wurde durch die Studie deutlich, dass GPC stärker vor den Scopolamin-Auswirkungen schützt als Aniracetam und Idebenon.

5.2 Dem Geheimnis auf der Spur: Wie GPC das gesunde Gehirn stärkt

Laut der durchgeführten klinischen Studien schützt GPC das junge Gehirn gesunder Menschen vor einer chemisch induzierten Amnesie. Diese Eigenschaft macht GPC zu einem ganz besonderen Nährstoff, der die Leistungen pharmazeutischer Medikamente in den Schatten stellt. Die in der zweiten Studie verwendeten Medikamente waren dem GPC bei Weitem unterlegen.

Ein ebenfalls eindrucksvolles Resultat dieser Versuche war, dass GPC die bereits gute mentale Leistungsfähigkeit junger gesunder Personen verbesserte. Die knifflige Frage lautet nun: Wie gelingt GPC dies? Längst sind nicht alle Vorteile und Wirkungsmechanismen von GPC bekannt, doch scheinen die klinischen Vortei-

le darin zu liegen, dass das Orthomolekül die Cholin- und Acetylcholin-Vorräte im Gehirn aufbaut. Acetylcholin ist von grundlegender Bedeutung für die Aufmerksamkeit, Gedächtnisbildung sowie für das nahezu gesamte Spektrum der Informationserkennung und -verarbeitung. Als Nahrungsergänzungsmittel eingenommen, erhöht GPC effektiv die Cholin-Gehalte im Gehirn, wodurch auch die Produktion des Acetylcholins angeregt wird.

Zur Steigerung der Gehirnleistung wurden viele Medikamente entwickelt. Insbesondere jene, die zur Behandlung von Alzheimer eingesetzt werden, können schädliche Nebenwirkungen haben. GPC wird hingegen nicht mit Nebenwirkungen in Verbindung gebracht.

Den Hippocampus durchziehen reichlich cholinerge Nervenzellen, die hauptsächlich Acetylcholin für die Kommunikation untereinander nutzen. Die cholinergen Schaltkreise des Hippocampus sind direkt an den Lernprozessen beteiligt. Die Tatsache, dass GPC die Basisleistung der jugendlichen Informationsverarbeitung verbessern kann, deutet darauf hin, dass etliche junge und scheinbar gesunde Menschen kein optimales Niveau an Acetylcholin im Gehirn aufweisen.

Zusammenfassend nimmt GPC aufgrund seiner einzigartigen Wirksamkeit unter den Nährstoffen eine Sonderstellung ein. GPC ist ein gut verträgliches und bewährtes Nahrungsergänzungsmittel, das das aktive Leben junger Menschen fördern kann.

5.3 Steigerung der Gehirn-Vitalität von Menschen im mittleren Alter

Etwa ab dem 50. Geburtstag spüren viele Menschen, wie ihre Gehirnleistung langsam nachlässt. Bei einem weniger gesunden Lebensstil können sich die ersten Anzeichen sogar schon früher bemerkbar machen. Doch nicht nur der Lebensstil spielt hierbei eine große Rolle: Das Leben in unserer modernen Welt ist geprägt von Stress. Dass emotionaler Stress auf Dauer schädlich für die Gesundheit ist, wissen viele, doch auch chemischer (z. B. Alkohol, Zigarettenrauch, Umweltgifte) und physischer (z. B. körperlich anstrengende Arbeit, Lärm, Schlafmangel) Stress dürfen nicht unterschätzt werden.

In Anbetracht des allgemeinen hohen Stresslevels ist es nicht verwunderlich, dass ein vorzeitiger Rückgang der Gehirnleistung bei Menschen im Alter von über 50

Jahren nahezu epidemische Ausmaße erreicht hat. Zeigen Personen dieser Altersgruppe bereits schwache kognitive Leistungen, ist das Risiko hoch, in späteren Jahren an Demenz zu erkranken. Obwohl Demenz so viele Menschen betrifft, sind die Behandlungsmöglichkeiten noch immer sehr eingeschränkt. Alle möglichen Therapieformen wissenschaftlich zu erkunden, ist deshalb ein moralisches Erfordernis.

Aus nicht nachvollziehbaren Gründen wurden in der bisherigen Forschung zur Entwicklung von Therapien gegen den Abbau der Gehirnleistung Nährstoffe vernachlässigt. Dabei sind Nährstoffe verfügbar, die mit hoher Wahrscheinlichkeit wirksamer und sicherer sind als Medikamente. Zudem werden diese kaum mit schädlichen Nebenwirkungen in Verbindung gebracht. Eine gezielte Kombination mit anderen Nährstoffen könnte ihre gesundheitlichen Vorteile noch verstärken.

Verschiedene Tests zur Gehirnphysiologie deuten darauf hin, dass GPC die Gehirnfunktionen im mittleren Alter verbessern kann. Zusammen mit dem Phospholipid Phosphatidylserin hat GPC eine nachgewiesene Erfolgsbilanz bei Gehirnschäden (sowohl altersbedingt als auch anderer Natur). GPC und Phosphatidylserin sind die am besten erprobten Nährstoffe für das Gehirn. Der Körper benötigt beide in großem Umfang. Trotz dieser Kenntnisse werden Erkrankte überwiegend mit Pharmazeutika behandelt. Bislang existieren keine Medikamente, die den kognitiven Abbau nachhaltig aufhalten können.

Viele Erkrankungen und Herausforderungen des modernen Lebens können mit Nährstoffen wesentlich effektiver behandelt oder bestritten werden als mit denen zur Verfügung stehenden Medikamenten. Darüber hinaus können die meisten Nährstoffe auch gefahrlos neben verschriebenen Medikamenten eingenommen werden und sind in vielen Fällen kostengünstiger.

Es sind zwingend Studien mit Patienten erforderlich, die an einem frühen Stadium abnehmender mentaler Leistung leiden. GPC ist kein Allheilmittel im Kampf gegen Demenz – ein solches gibt es aktuell auch nicht. Die Chancen, dass GPC den Verlauf einer solchen Erkrankung positiv beeinflussen kann, sind größer, wenn das Orthomolekül schon vor dem Ausbruch einer vollen Demenz eingesetzt wird. Je zeitiger Nährstoffe eingenommen werden, desto wahrscheinlicher ist es, die mentalen Funktionen gänzlich wiederherstellen zu können.

GPC ist in etlichen klinischen Studien an Personen mit Gedächtnisproblemen im Alter von mindestens 50 Jahren getestet worden. In allen Untersuchungen zeigte GPC messbare Vorzüge und übertraf in seiner Wirksamkeit sogar einige andere Gehirnnährstoffe sowie Medikamente zur Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit („smart drugs“).



6. GPC: ANTI-AGING FÜR DAS GEHIRN

Die Elektroenzephalografie (EEG) ist eine hochtechnologische Untersuchungsmethode, bei der die Aktivität der Hirnrinde gemessen wird. Dabei werden etliche Elektroden auf dem gesamten Schädel platziert, um die Spannungsaktivitäten des Gehirns in Form von Frequenzbereichen zu erfassen.

Es gibt vier Hauptfrequenzbereiche: Die Beta-Wellen (13 bis 31 Hertz; schnellster Frequenzbereich), die Alpha-Wellen (7 bis 13 Hertz), die Theta-Wellen (4 bis 7 Hertz) und zu guter Letzt die Delta-Wellen (0,5 bis 4 Hertz; langsamster Frequenzbereich). Durch computergestützte Analysen können die relativen Anteile jeder Frequenz (bemessen an der Gesamtheit) prozentual ermittelt werden. Von der Norm abweichende Werte können häufig mit Funktionsstörungen oder Erkrankungen in Verbindung gebracht werden.

Ein alterndes Gehirn tendiert zu einer Abnahme der schnelleren Beta- und Alpha-Wellen sowie zu einer Zunahme der langsameren Theta- und Delta-Wellen. Substanzen, die diese Veränderungen rückgängig machen können, entfalten im Gehirn vermutlich „Anti-Aging-Effekte“. In einer Doppelblindstudie wurde die EEG verwendet, um die Wirkung von GPC bei Probanden mit altersbedingter Gedächtnisstörung (kurz: AAMI; engl.: age-associated memory impairment) zu untersuchen. AAMI wird meist ab einem Alter von 50 Jahren diagnostiziert und erhöht allem Anschein nach das Risiko für eine spätere Demenz-Erkrankung.

Im Rahmen dieser Studie, die Moglia und Kollegen an der italienischen Universität Pavia durchführten, erhielten fünf AAMI-Patienten über einen Zeitraum von drei Monaten täglich 1200 Milligramm GPC. Die Vergleichsgruppe bestand aus vier weiteren AAMI-Patienten, denen ein Placebo verabreicht wurde. Im Verlauf der Studie wurde bei den Teilnehmern mehrmals für jeweils 5 Minuten eine EEG mit 16 Elektroden durchgeführt. Die Messungen erfolgten stets im wachen Ruhezustand. Zum Versuchsende (nach drei Monaten) hatte sich die Beta-Frequenz der Probanden, die GPC erhielten, signifikant erhöht. Zudem schien sich die Delta-Frequenz durch das GPC zu verringern. In der Placebo-Gruppe traten diese Veränderungen nicht auf.

Trotz der geringen Teilnehmerzahl deuten die Ergebnisse darauf hin, dass GPC physiologische Vorteile für Menschen mit altersbedingten Gedächtnisstörungen haben könnte. Auf diese Studie folgend, präsentierte Sannita weitere Daten, die ebenfalls auf eine Verringerung der Delta-Wellen bei AAMI-Patienten durch GPC schließen lassen.

Diese vorläufigen Ergebnisse aus klinischen Studien mit Menschen werden durch EEG-gestützte Untersuchungen an Ratten untermauert. Bei alten Ratten verringerte das GPC signifikant die langsamen Delta-Wellen. Gleiches konnte an jungen Ratten beobachtet werden, denen GPC oral verabreicht wurde. Wie bereits in der Studie mit den AAMI-Patienten konnte GPC auch bei den Ratten die schnellen Beta-Wellen signifikant erhöhen. Wurde den jungen Ratten jedoch Phosphatidylcholin (PC) gegeben, blieben diese Effekte aus. Die Wissenschaftler schlussfolgerten hieraus, dass PC, obwohl es theoretisch eine Cholin-Quelle ist, für diesen Zweck ungeeignet zu sein scheint. Kurzum: GPC wirkte, PC versagte.

6.1 Schnellere Reaktionszeit und bessere visuelle Verarbeitung

In drei anderen kontrollierten Studien verbesserte GPC mehrere mentale Leistungsmerkmale. Zwei dieser Untersuchungen befassten sich unter anderem mit den Auswirkungen auf die Reaktionszeit und die visuelle Verarbeitung. Die Reaktionszeit steht in direktem Zusammenhang mit Nervenbahnen, die den Neurotransmitter Acetylcholin nutzen. Die Nervenbahnen des visuellen Cortex (Sehirinde) sind für die visuelle Verarbeitung zuständig und verwenden Dopamin als Transmitter.

Ungewöhnlich lange Reaktionszeiten zählen zu den ersten Anzeichen einer altersbedingten kognitiven Störung. Das Forschungsteam Abbati und Mitarbeiter führte einen randomisierten kontrollierten Versuch durch, bei dem der Effekt des GPCs auf die Reaktionszeit gemessen wurde. Im Rahmen dieser Untersuchung verglich das Team GPC auch mit dem leistungssteigernden Medikament Oxiracetam („smart drug“).

Der Versuch umfasste 40 männliche Patienten im Alter von 55 bis 65 Jahren, welche zuvor die Diagnose „seniles organisches Gehirnsyndrom mittlerer Schwere“ (vergleichbar mit Demenz) erhalten hatten. Bevor die Teilnehmer per Zufallsprinzip in

zwei Gruppen eingeteilt wurden, ermittelten die Wissenschaftler das Niveau ihrer mentalen Basisleistung durch eine detaillierte „psychometrische“ Überprüfung.

Über einen Zeitraum von zwölf Wochen erhielt die eine Gruppe täglich ein Gramm Oxiracetam und die andere ein Gramm GPC, beides jeweils durch intramuskuläre Injektionen. Ein Gramm intramuskulär verabreichtes GPC entspricht einer oralen Dosis von rund 1200 Milligramm, da der Körper über den Darm nicht 100 Prozent des GPCs aufnehmen kann. Die Patienten erschienen jeweils nach zwei, vier, acht und zwölf Wochen zu Folgeuntersuchungen.

Am Ende der 12-wöchigen Behandlung zeigten die erhobenen Daten, dass sowohl GPC als auch Oxiracetam die Reaktionszeiten, die mentale Leistungsfähigkeit und den allgemeinen klinischen Status der Patienten verbessern konnten. Ein Unterschied zeigte sich erst weitere drei Monate später zur letzten Folgeuntersuchung: Die Gruppe, der GPC verabreicht wurde, profitierte dauerhaft von den Vorteilen der Behandlung, während die Wirkung des Oxiracetams nachließ. Dies deutet erneut darauf hin, dass GPC trophische Effekte hat.

Eine weitere physiologische Reaktion, die mit kognitiver Leistung in Verbindung gebracht wird, ist das visuell evozierte Potenzial (VEP). Das Forschungsteam Sicurella und Mitarbeiter hat für diesen Versuch fünf Probanden im Alter von 59 bis 83 ausgewählt, die alle an „chronischer zerebraler Vaskulopathie“ (Schädigung der Gehirndurchblutung) litten. Das VEP fiel bei allen Patienten sehr niedrig aus.

Nach Ermittlung der Ausgangssituation erhielt jede Person intramuskulär drei Gramm GPC. Anschließend wurde das VEP über einen Zeitraum von fünfeinhalb Stunden beobachtet. Die Resultate waren eindeutig: GPC erhöhte das VEP aller Teilnehmer im Schnitt um über 60 Prozent. Das VEP verbesserte sich rund zwei bis drei Stunden nach der Injektion. Die Wirkung hielt über vier Stunden an. Trotz der sehr hohen Dosierung machten sich bei den Probanden keine unangenehmen Nebenwirkungen bemerkbar. GPC können deshalb etliche positive Effekte auf die menschliche Physiologie zugeschrieben werden.

Dazu zählen insbesondere:

- Verringerung der langsamen Delta-Wellen (EEG), die eine Gehirnalterung zu signalisieren scheinen
- Verbesserung der Reaktionszeiten
- Verbesserung des visuell evozierten Potenzials (VEP)

GPC könnte sogar den Glucose-Verbrauch des Gehirns erhöhen – ein Maß für die allgemeine Energieproduktion des Gehirns. All diese wissenschaftlichen Ergebnisse sind hilfreich, um die klinischen Vorteile des GPCs für Menschen mittleren Alters, die einen Abbau ihrer mentalen Leistung bemerken, bestärken zu können.

6.2 GPC fördert die natürliche Ausschüttung des Wachstumshormons

Hormone sind biochemische Botenstoffe, die eine harmonische Zusammenarbeit von Körperzellen, Geweben und Organen ermöglichen. Das Wachstumshormon, auch als GH (engl.: Growth Hormone) bekannt, reguliert das Wachstum und wird von der Hypophyse gebildet. Obwohl in der Hypophyse viele Hormone produziert werden, ist die Hälfte ihrer Zellen mit der Bildung des Wachstumshormons beschäftigt. Sobald das GH von der Hypophyse freigegeben wird, zirkuliert es durch die Blutbahnen und gelangt in die Leber. Diese nimmt das GH auf und wandelt es in Wachstumsfaktoren um, welche sekundäre Effekte auf andere Organe haben.

Haut, Leber, Nieren, Gelenke, Knochen und Muskeln sind auf die Wachstumsfaktoren, die vom GH stammen, angewiesen. Nur so können sie ihr Wachstum und ihre Erneuerung regulieren. Die schlechte Nachricht: Die GH-Produktion nimmt kurz nach dem Eintritt ins Erwachsenenalter deutlich ab. Fachleute gehen davon aus, dass eine zu schnelle Abnahme des Wachstumshormons im mittleren Alter eine ungesunde Alterung anzeigt. Sollte im Vergleich zur entsprechenden Altersgruppe und in Abhängigkeit vom Geschlecht das GH-Niveau zu niedrig sein, deutet dies auf eine ungesunde Alterung mit Begleiterscheinungen wie schlaffer Haut, nachlassender Muskelmasse, zunehmendem Bauchumfang und geringer Libido hin.

Eine Beeinflussung der GH-Produktion in der Hypophyse könnte demzufolge die Lebensqualität von Menschen im mittleren Alter merklich verbessern. Normalerweise wird GH erst durch den Einfluss eines Ausschüttungsfaktors von der Hypophyse freigegeben. Dieser Faktor wird als Wachstumshormon-Releasing-Hormon (kurz: GHRH; engl.: Growth Hormone Releasing Hormone) bezeichnet. GPC scheint auch hier als sicheres und effektives Nahrungsergänzungsmittel helfen zu können.

Das Team Ceda und Mitarbeiter führte einige Versuchsreihen mit GPC durch, bei denen die Auswirkungen auf die Ausschüttung des Wachstumshormons beob-

achtet wurden. Die Versuche wurden an gesunden jungen und älteren Freiwilligen durchgeführt. Die Forscher verabreichten ihnen intravenös GPC und triggeren anschließend ebenfalls intravenös mit GHRH. Die vorangegangene Injektion mit GPC verursachte bei den Versuchspersonen eine höhere Ausschüttung des Wachstumshormons als Reaktion auf das GHRH. Das heißt, dass durch GPC signifikant höhere GH-Werte im Blut erreicht wurden.

Das GPC erhöhte die Ausschüttung des GH bei älteren Teilnehmern sehr viel stärker als bei jüngeren. Dies hängt damit zusammen, dass das Basisniveau der durch GPC ausgelösten Ausschüttungsmenge an GH bei jungen Menschen sehr viel höher ist – sie produzieren von Natur aus mehr GH als ältere Menschen. Dennoch zeigten auch die jungen Teilnehmer nach der GPC-Injektion eine bedeutende Zunahme des Wachstumshormons.

Einer kleinen Doppelblindstudie zufolge, die von Schettini und anderen Wissenschaftlern durchgeführt wurde, könnte GPC die Ausschüttung des GH auch dann verstärken, wenn es allein und ohne die übliche Stimulation mit GHRH angewandt wird. Hierbei erhielten die Probanden täglich entweder ein Gramm GPC intramuskulär oder ein Placebo. Die Behandlung erfolgte über einen Zeitraum von drei Monaten.

Die Forscher ermittelten mehrmals die Blutwerte der Stresshormone Cortisol sowie ACTH (Adrenocorticotropin) und erfassten das Prolaktin- (Geschlechtshormon) sowie GH-Niveau. Nach 3 Monaten zeigte die Gruppe, die GPC erhielt, eine signifikante Verringerung des Cortisols und des ACTH im Vergleich zur Placebo-Gruppe. Zudem kam es zu einer signifikanten Zunahme des GH-Blutgehaltes.

Die Ergebnisse dieser Studie sollten mit einer größeren Anzahl an Teilnehmern bestätigt werden. Die GH-Therapie könnte erheblich vereinfacht werden, falls sich durch Studien wie diese herausstellen sollte, dass eine teure GHRH-Injektion durch eine einfache intramuskuläre GPC-Injektion ersetzt werden könnte. Des Weiteren ist es durchaus möglich, dass eine orale Einnahme von GPC ebenfalls die Ausschüttung des Wachstumshormons erhöhen könnte.

Das Wachstumshormon wird oft als Jungbrunnen angepriesen. Obwohl diese Behauptung von der Realität weit entfernt ist, könnten viele Menschen von einer gesteigerten GH-Ausschüttung profitieren. Eine mindestens 3-monatige Einnahme von GPC als Nahrungsergänzungsmittel könnte hierfür einen Versuch wert sein. Therapeuten, die Patienten mit weitreichenden gesundheitlichen Problemen be-

treuen, können durch die Integration des injizierbaren Glycerophosphocholins in das GH-Protokoll die besten Resultate der GPC-Anwendung sicherstellen.

6.3 Unterstützt die Rezeptoren chemischer Transmitter

Rezeptoren sind kleine „Protein-Antennen“, die in die äußeren Zellmembranen eingebettet sind und in die Umgebung außerhalb der Zellen hineinreichen. Rezeptoren für Acetylcholin sind im gesamten Körper verteilt und sitzen auf den Oberflächen vieler verschiedener Zelltypen sämtlicher Organe. Eine Zelle reagiert umso sensibler auf Acetylcholin, je mehr Rezeptoren sie hat.

Im Gehirn weisen die Zellen des Hippocampus eine besonders hohe Dichte an Acetylcholin-Rezeptoren auf. Acetylcholin ist für den Hippocampus essenziell, um Erinnerungen aufzubewahren. In einem Versuch erhielten alternde Ratten oral GPC. Dies verhinderte teilweise einen fortschreitenden altersbedingten Verlust der Acetylcholin-Rezeptoren auf den Hippocampus-Zellen. Dadurch konnten funktionelle Einschränkungen aufgrund des natürlichen Alterungsprozesses stellenweise blockiert werden. Darüber hinaus trägt GPC zum Erhalt aller durch Acetylcholin gesteuerten Funktionen bei, sowohl im Gehirn als auch im restlichen Körper.

Ebenfalls relevant ist die schützende Wirkung des Glycerophosphocholins in Bezug auf andere Oberflächenrezeptoren. GPC schützt teilweise die Rezeptoren für Dopamin, Noradrenalin und Gamma-Aminobuttersäure (GABA). Alle chemischen Transmittersysteme erfüllen im Körper wichtige Aufgaben, deshalb ist es für die Gesundheit von großer Bedeutung, dass sie ihre Funktionen uneingeschränkt ausführen können.

7. GPC HILFT ÄLTEREN MENSCHEN, DEM MENTALEN ABBAU DEN KAMPF ANZUSAGEN

Ein Merkmal des Alterns ist der schrittweise Rückgang der geistigen Leistungsfähigkeit. Auf Demenz trifft dies nicht zu. Beim gesunden, normalen Altern kommt es nur zu einem leichten Rückgang der Gehirnfunktionen. Das erklärt, warum zum Beispiel Hundertjährige noch immer geistig fit sind. Der schwerwiegende Gedächtnisverlust, der immer häufiger in der industrialisierten Gesellschaft zu finden ist, geht weit über das gesunde Altern hinaus.

Eine derartige Demenz ist eine Krankheit, die mit einem katastrophalen Abbau der Schaltkreise im Gehirn und mit einem gravierenden Verlust von Nervenzellen einhergeht. Demenz hat in den industrialisierten Ländern epidemische Ausmaße erreicht. Immer mehr Menschen leiden unter den Folgen eines schwerwiegenden Gedächtnisschwundes und dem gleichzeitigen Verlust anderer kognitiver Fähigkeiten.

Doch Demenz taucht nicht plötzlich auf, sie ist das Endergebnis eines jahrelangen, wahrscheinlich sogar jahrzehntelangen, kontinuierlichen Zerfalls des Gehirngewebes. Der kognitive Zerfall ist bei Demenz so stark ausgeprägt, dass die soziale und berufliche Funktionsfähigkeit merklich eingeschränkt ist.

Im Zuge des weiterschreitenden Verlustes kognitiver Fähigkeiten kann es zu einer Persönlichkeitsveränderung kommen. Einst freundliche, rücksichtsvolle Personen können plötzlich aggressiv, vulgär und aufbrausend in Erscheinung treten. Die Wesenszüge mancher Betroffener können sich zum genauen Gegenteil dessen entwickeln, was sie einst waren. Die Demenz zerstört in einem fortgeschrittenen Stadium gnadenlos die Menschlichkeit ihrer Opfer.

Die Betroffenen können mit der Zeit die Fähigkeit verlieren, Dinge abzurufen, die gesunde Menschen als selbstverständlich erachten: Sie wissen nicht mehr, welche Kleidung sie gestern oder am Tag davor getragen haben, wohin sie gegangen sind, was sie gegessen oder mit wem sie zuletzt gesprochen haben. Oft können sie auch nahe Verwandte nicht mehr erkennen. Wird einem Erkrankten bewusst, dass etwas mit ihm nicht stimmt, zieht er sich meist völlig vom gesellschaftlichen Leben zurück.

Die fortschreitende Demenz bringt ihre Opfer in die unangenehme Lage, dass diese normale Alltagsaktivitäten wie das Essen, Waschen oder den Toilettengang nicht mehr selbstständig bewältigen können. Sie sind dauerhaft auf Unterstützung angewiesen. Im Durchschnitt lebt ein Alzheimer-Patient nach der Diagnose noch 8 bis 20 Jahre. Die meisten Demenz-Erkrankten müssen bis zu ihrem Tod von Verwandten versorgt werden.

Neben der enormen emotionalen Belastung entstehen hohe finanzielle Kosten, die von den Familien und von der gesamten Gesellschaft getragen werden müssen. All diese Umstände verdeutlichen, dass die beste Strategie gegen Demenz jene ist, ihre Entstehung zu verhindern. Doch diese Option haben bereits Betroffene und deren Angehörige nicht mehr. Sie können nur noch mit allen möglichen Mitteln darum kämpfen, das Fortschreiten der Krankheit zu verlangsamen.

Hin und wieder wird in sehr optimistischen Medienberichten behauptet, dass ein medikamentöser Durchbruch kurz bevorsteht. In absehbarer Zeit ist ein solcher Erfolg aber eher unwahrscheinlich. Die wenigen Medikamente, die für die Behandlung von Demenz zugelassen sind, bieten einen sehr begrenzten Nutzen. Des Weiteren lässt ihre Wirksamkeit oft nach wenigen Jahren nach und die Medikamente gehen mit schweren Nebenwirkungen einher. Die Anwendung von GPC gilt hingegen als sehr sicher. Das Orthomolekül wurde hinsichtlich seiner Wirksamkeit gegen Abbauprozesse im Gehirn bei älteren Menschen gründlich erforscht. Die Erfolgsbilanz und beständige Wirksamkeit sprechen für sich.

7.1 Die Wirksamkeit gegen mentalen Verfall ist gut erforscht

GPC wurde in 12 klinischen Studien mit insgesamt 1557 Probanden, die einen geringen bis moderaten mentalen Abbau zeigten, erforscht. In allen Studien erwies sich GPC als wirksam. In etlichen Studien wurde GPC direkt mit anderen Substanzen verglichen: In zwei Versuchen wurde das Orthomolekül dem Medikament zur Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit („smart drug“) Oxiracetam gegenübergestellt, in drei Versuchen kamen Citicolin oder Cytidin-diphosphocholin zum Einsatz und in einem Versuch wurde der Nährstoff Acetyl-L-Carnitin eingesetzt. GPC übertraf in allen 6 Versuchen die Wirkung der anderen Substanzen.

Im Jahr 2001 veröffentlichte die Wissenschaftlerin Lucilla Parnetti eine Zusammenfassung der damals zu GPC verfügbaren klinischen Daten. Die Meta-Analy-

se der Professorin umfasste 11 klinische Studien, in denen die Wirksamkeit von GPC gegen Demenz untersucht wurde. In den Studien wurden Probanden mit vaskulärer Demenz (kurz: VD), die mit einer schlechten Durchblutung des Gehirns zusammenhängt, Alzheimer-Demenz (kurz: AD) und einer Mischform aus den beiden Demenzarten (VD + AD) beobachtet. Professorin Parnetti erklärte aufgrund ihrer statistischen Analyse GPC als klinisch wirkungsvoll bei allen drei genannten Demenz-Arten.

7.2 GPC ist bei vaskulärer Demenz hilfreich

Das Orthomolekül wurde in drei Studien eingesetzt, deren insgesamt 407 Probanden an vaskulärer Demenz litten. Für die Auswertung dieser Versuche nutzte Professorin Parnetti vor allem die Sandoz-Skala (SCAG). Diese ermöglicht Aussagen über emotional-affektive Aspekte (Stimmung), Probleme mit zwischenmenschlichen Beziehungen und die Schwere des kognitiven Abbaus. Laut Parnettis Analyse verbesserte GPC statistisch die SCAG-Werte und die allgemeinen Symptome in einem „klinisch wichtigen“ Ausmaß.

Sie kam zu folgenden Schlussfolgerungen:

- GPC förderte signifikant die Aufmerksamkeit, Gedächtnisleistung und andere kognitive Funktionen.
- Müdigkeit und Schwindel sowie weitere „somatische“ (körperliche) Symptome verbesserten sich.
- Die Stimmung verbesserte sich deutlich. Dies traf auf emotionale Schwankungen und Reizbarkeit ebenfalls zu.
- Deutlich positive Veränderungen zeigten sich auch hinsichtlich der Orientierungslosigkeit und Gleichgültigkeit gegenüber der Umgebung.

7.3 Messbare Veränderungen bei Alzheimer-Symptomen

Die Wirkung von GPC wurde in neun Versuchen an insgesamt 1150 Alzheimer-Patienten erforscht. Da die Diagnose Alzheimer-Demenz theoretisch nur durch eine Autopsie bestätigt werden kann, ist es sehr wahrscheinlich, dass einige der Patienten vermutlich auch eine Mischung aus vaskulärer Demenz und Alzheimer-Demenz hatten.

Die Mehrzahl der Probanden wies eine milde bis moderate Demenz auf, wie aus den Bewertungen ihrer kognitiven Funktionen hervorgeht. Professorin Parnetti nutzte den Mini-Mental-Status-Test (MMST), um diese Versuche auszuwerten. Der MMST unterscheidet sich kaum von der SCAG-Skala.

Parnetti schlussfolgerte – wie bereits bei der vaskulären Demenz –, dass GPC bei Alzheimer-Demenz sowie bei gemischter Demenz klinisch wichtige Wirkungen zeigte:

- GPC erhöhte die MMST-Werte signifikant in allen Versuchen um 10 bis 26 Prozent.
- GPC verbesserte die Aufmerksamkeit und Gedächtnisleistung.
- Orientierung und Sprachleistung nahmen deutlich zu.
- Die Stimmungslage verbesserte sich.

Auf Parnettis Meta-Analyse folgend, wurde eine große Doppelblindstudie aus Mexiko publiziert, die an mehreren Studienzentren gleichzeitig (multizentrisch) durchgeführt wurde. An der Studie nahmen 261 Patienten mit mutmaßlicher Alzheimer-Demenz teil. Eine Gruppe erhielt über einen Zeitraum von 6 Monaten täglich 1200 Milligramm GPC als Nahrungsergänzungsmittel, der anderen Gruppe wurde ein Placebo verabreicht.

Zur Bewertung der Ergebnisse wurden verschiedene international anerkannte Messskalen herangezogen. GPC war dem Placebo stets überlegen. Darüber hinaus verbesserte GPC signifikant die Alltagsaktivitäten (ADL) und Verhaltensweisen. Diese Faktoren sind in der Betreuung von Alzheimer-Patienten von großer Bedeutung. Weiter konnten keine schädlichen Nebenwirkungen durch die Einnahme von GPC beobachtet werden.

7.4 Demenz: Vermeidbare Risikofaktoren

An erster Stelle steht das Vermeiden einer fortschreitenden Demenz durch das Erkennen und Eliminieren von Risikofaktoren. Mithilfe eines ganzheitlichen Gesundheitsmanagements (Total Health Management (THM)) und der Einnahme von GPC können an Demenz Erkrankte ihre persönlichen Risikofaktoren vermindern oder vollständig beseitigen. Auf diese Weise haben die Betroffenen eine reale Chance, etwas von dem, was sie bereits verloren haben, wieder zurückzugewinnen. Die berühmten „schlechten Gene“ werden weniger mit einer Demenz in Zusam-

menhang gebracht als medizinisch anerkannte Risikofaktoren in Bezug auf die Ernährung und den Lebensstil. Erbliche Faktoren treten wesentlich seltener auf und sind weniger von Bedeutung als veränderbare Umweltfaktoren. Konkret bedeutet dies, dass jeder zumindest einige der krankheitsverursachenden Risikofaktoren beseitigen oder reduzieren kann, sobald diese identifiziert wurden.

Sofern sorgsam auf die veränderbaren Risikofaktoren geachtet wird, können selbst die am stärksten genetisch belasteten Krankheiten verbessert, verzögert oder gar erfolgreich behandelt werden. Dies zu verstehen und zu verinnerlichen ist besonders wichtig. Von vornherein anzunehmen, dass eine Krankheit ihren Ursprung in schlechten Genen hat und daher nicht behandelt oder verhindert werden kann, ist ein unnötiger und schädlicher Fehler.

Werden nur die wissenschaftlich am besten bewiesenen Risikofaktoren für die Entstehung einer Demenz betrachtet, wäre dies noch eine untertriebene Darstellung. Doch selbst die Anzahl der „wenigen“ anerkannten Faktoren ist schon beträchtlich. Es kommen so viele Faktoren infrage, dass eher von einer Risikofaktor-Matrix gesprochen werden sollte:

Sehr wahrscheinliche Risikofaktoren

- vorherige Hirnverletzung
- Homozygotie (zwei Allele) des Apolipoproteins E-4
- fortgeschrittenes Alter
- Demenz oder Parkinsonkrankheit in der familiären Vorgeschichte
- Down-Syndrom
- Alkoholmissbrauch
- Depression
- Schlaganfall
- reduzierter Blutfluss zum Gehirn

Wahrscheinliche Risikofaktoren

- langjährige koronare Herzkrankheit
- emotionaler Stress
- Rauchen
- schadstoffhaltige Lösungsmittel

- Herbizide
- Pestizide
- bestimmte Medikamente
- Nährstoffmangel
- Stoffwechselstörungen
- Bluthochdruck
- mentale und körperliche Unterfunktionen
- niedriges Bildungsniveau

Die Demenz-Risikofaktor-Matrix ist im Grunde eine multidimensionale Mischung aus verschiedenen Risikofaktoren. Jeder Faktor variiert in seinem Auftreten, seiner Dauer sowie Schwere und in seinem relativen Umfang hinsichtlich seiner Wechselbeziehungen zu anderen Risikofaktoren. Da jeder Mensch individuell ist, bedeutet dies, dass jede Person eine ganz eigene Matrix aufweist. Die Zusammensetzung der Gene eines jeden Menschen erzeugt einzigartige Wechselwirkungen mit der gesamten Risikofaktor-Matrix, wobei die Gene wiederum selbst ein Teil dieser Matrix sind.

Die Risikofaktoren begünstigen die Entstehung einer Demenz und somit auch den Abbau von Schaltkreisen im Gehirn. Um das 20. Lebensjahr herum vollbringt das menschliche Gehirn Höchstleistungen. In diesem Zustand kann es über 10.000 Verbindungen zu jeder seiner 100 Milliarden Nervenzellen aufweisen. Rechnet man mit grob 1.000 Billionen Zellverbindungen, so kommt man auf rund eine Billiarde Nervenbahnen.

Entsteht jedoch eine Demenz, verliert das Gehirn eine beachtliche Menge dieser Verbindungen. Deutlich wird dies zum Beispiel bei der Betrachtung der Hirnrinde: Gesunde Menschen im Alter von rund 80 Jahren haben etwa 20 Prozent ihrer neuronalen Vernetzungen eingebüßt. Im Gegensatz hierzu können Alzheimer-Patienten bis zu 90 Prozent verloren haben. Im Hippocampus könnte ein Alzheimer-Patient nahezu alle CA-1 Zellen, die für die Gedächtnisbildung maßgeblich sind, eingebüßt haben.

Um der Entstehung einer Demenz vorzubeugen, ist es unerlässlich, zunächst die bekannten individuellen Risikofaktoren zu beseitigen oder zumindest weitestgehend zu reduzieren. An zweiter Stelle steht das disziplinierte Durchführen eines ganzheitlichen Gesundheitsmanagements (THM). Nährstoffe, die von Natur aus im Gehirn vorkommen und die erwiesenermaßen für dessen Gesundheit essenzi-

ell sind, bilden einen wichtigen Teil des Total Health Managements. Weiterhin ist darauf zu achten, dass die Einnahme dieser Nährstoffe als sicher gilt. GPC ist eine solche Substanz, die im Rahmen des ganzheitlichen Gesundheitsmanagements eine wichtige Rolle spielt.

7.5 Schlaganfall: GPC unterstützt die Genesung

Bei einem Schlaganfall, auch als „Hirnschlag“ bekannt, kommt es zu einer plötzlichen Störung der Durchblutung im Gehirn mit teils tödlichem Ausgang. In der Mehrheit der Fälle löst eine eingeschränkte Blutzufuhr zum Gehirn den Schlaganfall aus. Ursächlich kann aber auch ein undichtes oder gerissenes Blutgefäß im Gehirn sein, sodass das Blut direkt in das Hirngewebe eindringt. In allen Fällen kommt es zu einem katastrophalen Sauerstoff- und Blutzuckermangel, wodurch das empfindliche Hirngewebe innerhalb weniger Minuten seine Funktionsfähigkeit verliert.

In seinen Ursprüngen unterscheidet sich der Schlaganfall nicht wesentlich vom Herzinfarkt, weshalb er auch als „Hirnininfarkt“ bezeichnet wird. Die Durchblutungsstörung im Gehirn hat zur Folge, dass das Gewebe in der betreffenden Zone abstirbt und auch umliegendes Gewebe abzusterben droht. Mitunter kann ein riesiges Segment des Gehirns dadurch funktional abgeschaltet werden. Die Behandlungsmöglichkeiten sind bei einem Schlaganfall derzeit sehr eingeschränkt: Jeder vierte Schlaganfall-Patient stirbt innerhalb eines Jahres an den Folgen der Gehirnschäden. Jene, die länger überleben, werden meist dauerhaft von den Auswirkungen der Hirnschäden begleitet.

GPC wurde umfassend in fünf separaten Studien an rund 3000 Schlaganfall-Patienten getestet. Die über 100 beteiligten Ärzte waren nach Abschluss der Untersuchungen davon überzeugt, dass GPC einen echten Unterschied im Vergleich zu herkömmlichen Behandlungsformen in Bezug auf Geschwindigkeit und Umfang der Genesung ihrer Patienten machte.

7.6 Erforschung der Wirksamkeit an fast 3000 Schlaganfall-Patienten

Die fünf Studien, die GPC in der Schlaganfall-Behandlung einsetzten, sind alle in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht worden. Doppelblindstudien wurden nicht durchgeführt, da es ethisch nicht vertretbar war, einer Kontrollgruppe mit akut Erkrankten Placebos auszuhändigen.

Die Studien folgten alle einem einheitlichen Versuchsaufbau: Den Patienten wurde innerhalb von 10 Tagen nach dem Schlaganfall GPC verabreicht. Im ersten Monat erhielten die Teilnehmer täglich intramuskulär 1 Gramm GPC. Anschließend wurde die Dosis für weitere fünf Monate auf 1200 Milligramm pro Tag erhöht, wobei die Einnahme oral erfolgte. GPC erzielte in allen Studien sehr gute Ergebnisse.

Drei dieser Studien griffen auf die anerkannte Mathew-Stroke-Skala zurück, um die funktionelle Wiederherstellung im „akuten Zustand nach Schlaganfall“ zu ermitteln. Der sogenannte „akute Zustand“ erstreckt sich in der Regel über den ersten Monat nach dem Schlaganfall. Die Skala erfasst „kognitive Bereiche“ (Bewusstseinsgrad, Orientierung) und „neurologische Bereiche“ (Hirnnervenfunktionen, Sprache). Zwei Studien nutzten zusätzlich die Global-Deterioration-Skala (GDS) nach Reisberg und die Crichton-Geriatric-Rating-Skala (CGRS), um sowohl den Schweregrad des kognitiven Abbaus als auch die Verhaltensfunktionen zu bestimmen.

Allein in diesen drei Studien wurden insgesamt 2484 Patienten mit GPC behandelt. Die größte hiervon wurde unter der Leitung von Professor Barbagallo Sangiorgi durchgeführt und umfasste 2044 Patienten. Die Untersuchungen fanden – über ganz Italien verteilt – in 176 Zentren für Innere Medizin, Geriatrie und Neurologie statt. Die Mathew-Stroke-Skala, GDS und CGRS wurden eingesetzt, um die Fortschritte der Patienten in der „akuten“ ersten Phase (Monat 1) und anschließend während der zweiten Phase (in der Regel weitere 5 Monate) zu erfassen.

Am Ende dieses umfangreichen Versuchs (nach 6 Monaten) urteilten die Forscher, dass GPC über 95 Prozent der Patienten signifikant geholfen hatte. Die Schlaganfall-Opfer wurden sehr sorgfältig überwacht. Die Forscher konnten keine negativen oder lebensbedrohlichen Nebenwirkungen, die durch das GPC hätten entstehen können, feststellen. Auch bei Blutuntersuchungen konnten keine abnormalen Effekte entdeckt werden. Lediglich 14 Patienten (0,68 Prozent) wurden aus dem Versuch ausgesondert, weil sie über Sodbrennen, Erregung, Schlaf-

losigkeit, Übelkeit, Erbrechen oder Durchfall klagten. Unter Kopfschmerzen litten 4 Patienten.

Während der entscheidenden Akut-Phase verbesserten sich bei fast allen Patienten die Werte auf der Mathew-Stroke-Skala von einer „stärkeren Beeinträchtigung“ zu einer „geringeren Beeinträchtigung“. Die Ärzte schlussfolgerten, dass GPC eine gute bis sehr gute Wirksamkeit bei 68 Prozent der Patienten erreichte. Nur bei rund 7 Prozent zeigte sich keine oder eine geringe Wirksamkeit.

In der zweiten Phase hielten die klinischen Verbesserungen des oral eingenommenen GPCs an. Hier bewerteten die Ärzte die Wirkung des Orthomoleküls mit gut bis sehr gut bei 78 Prozent der Patienten. Lediglich bei 5 Prozent der Schlaganfall-Opfer fiel die Wirkung sehr gering aus oder das GPC führte zu gar keiner positiven Veränderung.

In den restlichen vier Studien, die nicht von Professor Sangiorgi geleitet wurden, fielen die Ergebnisse ähnlich aus. Die Ärzte urteilten, dass intramuskulär verabreichtes GPC in der frühen Phase nach dem Schlaganfall die Erholung der Patienten von den typischen „fokal-neurologischen Defiziten“ beschleunigte. Gambi und Onofri, beteiligt am multizentrischen Versuch mit 320 Patienten, lobten „eine beachtliche Verkürzung“ der normalen Erholungszeit in den ersten 2 Wochen der ersten Phase. Sie bezeichneten GPC in ihren Schlussfolgerungen als „optimale therapeutische Wahl“.

Alle Forschergruppen waren sich einig, dass eine über den ersten Monat hinausgehende (orale) Verabreichung von GPC den Patienten viele Vorteile bot.

7.7 GPC zur effektiven Behandlung eines Schlaganfalls

Die Optionen zur medizinischen Behandlung eines Schlaganfalls sind derzeit sehr eingeschränkt. Zwar können Blutverdünner weiteren Schlaganfällen teilweise vorbeugen, jedoch tragen sie nicht zur Heilung der bereits geschädigten Zonen bei. Schafft es ein Patient nicht innerhalb von drei Stunden nach einem Schlaganfall in ein Krankenhaus, werden ihm diese Medikamente möglicherweise nicht verschrieben.

Das Gehirn weist auch nach einem Schlaganfall ein großes Genesungspotenzial auf. Um die Heilung zu unterstützen, sollten medizinische und nährstoffbasierte

Mittel zugeführt werden. Grundsätzlich ist es nie zu spät, eine Behandlung gegen die Folgen eines Schlaganfalls einzuleiten.

Das geschädigte, aber nicht abgestorbene Gewebe kann sich in einer Art Scheintod befinden. Das Forscherteam Neubauer und Kollegen stellte diesbezüglich wissenschaftliche Untersuchungen mithilfe der hyperbaren Sauerstoff-Therapie (auch: hyperbare Oxygenierung, HBO-Therapie) an. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass durch einen Schlaganfall geschädigte Gehirnbereiche selbst nach 10 Jahren der Inaktivität, in denen sie faktisch tot waren, reaktiviert werden können.

Neuere Untersuchungen an Hirnstammzellen und Wachstumsfaktoren ergaben zudem, dass das menschliche Gehirn über eine erhebliche Selbstheilungskapazität verfügt. Heute ist bekannt, dass das Gehirn Stammzellen auf Reserve hält. Diese Zellen sind über die gesamte Hirnrinde verteilt, befinden sich aber größtenteils im Hippocampus. Sie dienen bei Bedarf der Bildung neuer Nervenzellen. Das Hirngewebe produziert auf natürliche Weise Wachstumsfaktoren, welche die Aktivität der Stammzellen und die allgemeine Anpassungsfähigkeit des Gehirns (Plastizität) unterstützen.

Die Wirkung von GPC bei Schlaganfällen kann in vielen Fällen lebensrettend sein. Die Behandlung kann jedoch durch eine Ergänzung mit anderen Nährstoffen, die nachweislich die Gesundheit des Gehirns fördern, noch verbessert werden. Dazu zählen PS (Phosphatidylserin), AC (Acetyl-L-Carnitin), CoQ10 (Coenzym Q10, Ubichinon) und R-ALA (R-Alpha-Liponsäure).

7.8 Schlaganfall: Vermeidbare Risikofaktoren

Bevor es zu einem „richtigen“ Schlaganfall oder Hirnschlag kommt, sendet der Körper häufig Frühwarnungen aus. Transitorische ischämische Attacken (TIAs) sind „warnende Schlaganfälle“, deren Symptome denen eines Schlaganfalls ähneln, jedoch deutlich schwächer ausgeprägt sind. TIAs verursachen in der Regel keine anhaltenden deutlichen Schäden.

Hatten Personen bereits einen „Mini-Schlaganfall“, erhöht dies die Wahrscheinlichkeit für einen größeren Schlaganfall innerhalb eines Jahres erheblich. Die Betroffenen sollten unverzüglich mit medizinischem Fachpersonal zusammenarbeiten, um unnötige Risiken zu minimieren. Der Blutdruck, das Gewicht und die Ernährungsgewohnheiten sollten normalisiert beziehungsweise optimiert

werden. Auch die Einnahme unterstützender Nahrungsergänzungsmittel wie GPC kann dazu beitragen, einen schwerwiegenderen Schlaganfall zu vermeiden.

Wie auch bei der Demenz gilt: Die beste Möglichkeit, die Schäden eines Schlaganfalls zu verhindern, besteht darin, den Schlaganfall gar nicht geschehen zu lassen. Jeder Mensch kann seine individuelle Schlaganfall-Risikomatrix beeinflussen – sowohl negativ als auch positiv. Folgende Risikofaktoren sind laut der Amerikanischen Herzvereinigung und anderer Quellen die kritischsten hinsichtlich der Entstehung eines Schlaganfalls:

- Transitorische ischämische Attacken (TIAs)
- Bluthochdruck (Hypertonie)
- Zigarettenrauch
- Alkohol und andere „Lifestyle-Drogen“
- Übergewicht
- hohe Cholesterinwerte im Blut
- Diabetes mellitus
- verstopfte Halsschlagader (Arteriosklerose) oder andere arteriellen Erkrankungen
- Vorhofflimmern
- fortgeschrittenes Alter
- koronare Herzerkrankung und Herzinsuffizienz
- dilatative Kardiomyopathie (ein vergrößertes Herz)
- Herzklappenerkrankung
- manche Formen angeborener Herzfehler
- Sichelzellenkrankheit (sichelförmige rote Blutkörperchen; tritt meist bei Afroamerikanern auf)

8. GPC: VORTEILHAFT BEI EINEM HIRNTRAUMA

Das Gehirn ist ein empfindliches Organ. Sauerstoffmangel, eine problematische Blutversorgung oder Schwankungen des Blutzuckergehaltes können das Gehirn schnell beschädigen. Als metabolisch aktivstes Organ reagiert es besonders sensibel auf derartige Veränderungen oder Einschränkungen. Im Ruhezustand verbraucht das etwa 1,4 Kilogramm schwere menschliche Gehirn mindestens 20 Prozent des gesamten Sauerstoffs und Blutzuckers, bei hoher Aktivität ist der Anteil entsprechend größer.

Wird die Versorgung von Sauerstoff oder Nährstoffen unterbrochen, kann das Gehirn innerhalb weniger Minuten lähmende Schäden davontragen. Das ist auch der Grund, weshalb Operationen oder Unfallverletzungen das sensible Organ in Aufruhr versetzen können. Menschen, die Unfallverletzungen oder ein Schädel-Hirn-Trauma (SHT) erlitten haben, sind eine grob vernachlässigte Gruppe, da nur wenige Behandlungsoptionen für sie verfügbar sind.

Die Behandlung eines SHT ist meist zu kurz und erfolgt häufig zu spät. Das verletzte Gehirn reagiert noch sensibler auf Veränderungen als das Gehirn gesunder Menschen. Deshalb sollten hilfreiche Behandlungsmöglichkeiten garantiert sicher sein, damit die bereits schlechte Ausgangslage nicht noch verschlimmert wird. Einige veröffentlichte Humanstudien deuten darauf hin, dass GPC bei einem SHT die Genesung verbessern kann.

8.1 Fördert den Rückgang von Gehirnschäden nach Operationen

Bei Herzoperationen besteht eine fünfzig-fünfzig Chance, dass die Patienten anschließend mit Gehirnschäden zu kämpfen haben. Rund 3 von 5 Patienten, die einen Herz-Bypass erhalten haben, erleiden „postoperative kognitive Einschränkungen“. Nach der Operation nehmen einige Patienten Stimmungsschwankun-

gen, Persönlichkeitsveränderungen, eine gesteigerte geistige Ermüdung und/oder Gedächtnisstörungen wahr.

Manche dieser Menschen erholen sich innerhalb weniger Tage oder Wochen von den Beeinträchtigungen, bei anderen wird dieser Zustand chronisch. GPC konnte nachweislich Patienten mit dieser Form des SHT helfen. Das Orthomolekül wurde im Rahmen einer randomisierten Doppelblindstudie an Probanden getestet, die direkt aus einer Herz-Bypass-Operation kamen.

Eine Gruppe italienischer Ärzte nahm 20 Patienten beider Geschlechter im Alter zwischen 45 bis 65 Jahren in ihre Studie auf. Die Teilnehmer zeigten nach einer koronaren Bypass-Operation am offenen Herzen messbare kognitive Störungen. Tests nach der Operation ergaben, dass 45 Prozent (9 von 20) dieser Patienten über eine reduzierte neuro-psychologische Leistung verfügten. Alle 20 Patienten wurden im Anschluss an die Testverfahren nach dem Zufallsprinzip in zwei Behandlungsgruppen eingeteilt.

Die eine Gruppe erhielt während des ersten Monats täglich eine intravenöse Injektion mit 1000 Milligramm GPC. Es folgte für weitere 5 Monate eine intramuskuläre Injektion mit ebenfalls 1000 Milligramm GPC pro Tag. Die Vergleichsgruppe erhielt im ersten Monat ein intravenös verabreichtes Placebo und wurde während der darauffolgenden 5 Monate nicht weiter behandelt.

Am Ende der ersten 4 Wochen ergaben Testverfahren, dass die GPC-Gruppe signifikant höhere Gedächtniswerte erreichte als die Placebo-Gruppe. Die Vergleichsgruppe baute im Verlauf der folgenden 5 Monate weiter ab, sodass die Gedächtnisleistung am Ende des Versuchszeitraumes (6 Monate) dauerhaft nachgelassen hatte. Die Patienten, denen GPC injiziert worden war, zeigten hingegen beeindruckende Verbesserungen: Innerhalb von 6 Monaten konnte der Abbau ihrer kognitiven Leistung rückgängig gemacht werden. Die Probanden erreichten fast das Niveau, das sie vor der Operation hatten.

8.2 Erfolg in einer Studie mit Schädel-Hirn-Trauma-Patienten

GPC wurde mehrfach erfolgreich in der Behandlung vielfältiger traumatischer Hirnverletzungen eingesetzt. In einer Studie wurde das Orthomolekül genutzt, um 23 Schwerverletzte zu therapieren. Von diesen litten acht an akuten Hämato-

men mit multiplen hämorrhagischen Herden (Blutungen unter der Schädeldecke, die ins Hirngewebe hineinreichen). Sieben dieser Patienten mussten sofort operiert werden, beim achten war der Zeitabstand zwischen Unfall und Operation etwas größer.

Weitere sechs der 23 Schwerverletzten hatten Hirnprellungen mit ebenfalls multiplen hämorrhagischen Herden. Die übrigen neun Probanden litten an Gehirnerschütterungen. Die Studie wurde nicht als Doppelblindstudie angelegt, da alle Patienten aufgrund der Schwere ihrer Verletzungen auf eine positive medizinische Behandlung angewiesen waren.

Das Versuchsprotokoll zur Behandlung von SHT beinhaltete ein zweistufiges Vorgehen. Im Vergleich zum Schlaganfall-Protokoll wurde das SHT-Protokoll jedoch (aus nicht nachvollziehbaren Gründen) verkürzt. Während der ersten Phase wurde das GPC intramuskulär über einen Zeitraum von 14 Tagen verabreicht (Schlaganfall-Studie: 28 Tage). In der zweiten Phase erhielten die Probanden über 28 Tage hinweg oral 800 Milligramm GPC täglich (Schlaganfall-Studie: 1200 mg/d über 5 Monate).

Um den Zustand der Patienten einordnen zu können, wurden sie nach der international anerkannten Trauma-Skala für Erwachsene (ATS, Adult Trauma Scale) oder dem Karnofsky-Index bewertet. Die Bewertung erfolgte mehrmals: Direkt nach der Einweisung, einen Tag, zwei, fünf sowie vierzehn Tage nach der Verletzung und nochmals später nach zwei und drei Monaten.

Nach drei Monaten hatte sich der Zustand von 22 der 23 Patienten verbessert. Vierzehn von ihnen konnten wieder selbstständig für sich sorgen und waren berufstätig (Karnofsky-Index: 90 bis 100 Prozent). Fünf waren zwar wieder selbstständig, aber noch nicht berufsfähig (Karnofsky-Index: 70 bis 80 Prozent). Die restlichen drei Patienten waren auf ständige Pflege angewiesen (Karnofsky-Index: 40 bis 60 Prozent). Komplikationen gab es im Zusammenhang mit der GPC-Behandlung nicht.

Die Veröffentlichung dieses Berichts ist in vielerlei Hinsicht wichtig: Zum einen handelte es sich um Probanden, die sehr schwere Verletzungen erlitten hatten. Trotz der schwierigen Ausgangssituation bewirkte GPC in den meisten Fällen deutliche Verbesserungen. Zum anderen stellte sich GPC trotz des verkürzten Versuchsaufbaus als äußerst wirkungsvoll heraus.

Obwohl es keine Kontrollgruppe gab, mit der die GPC-Patienten hätten verglichen werden können, sprachen die Ergebnisse für sich. 96 Prozent der Patienten (22 von 23) reagierten positiv auf die Behandlung, 64 Prozent (14 von 22) erholten sich fast vollständig in nur drei Monaten. Eine spontane Heilung, die unabhängig von der GPC-Behandlung eintrat, scheint deshalb eher unwahrscheinlich.

8.3 Stammzellen und Wachstumsfaktoren: Wie neue Schaltkreise entstehen

Vermutlich sind verschiedene Wirkmechanismen dafür verantwortlich, dass GPC einzigartige schützende, erhaltende und wiederaufbauende Effekte auf das Gehirn entfaltet. GPC zeigt wachstumsunterstützende (trophische) Effekte, welche die Gehirnerneuerung fördern. Bis vor wenigen Jahren gingen Wissenschaftler davon aus, dass das menschliche Gehirn nur über eine sehr geringe Plastizität verfügt. Aktuelle Nachweise deuten jedoch darauf hin, dass sich das Gehirn umfangreich an sich verändernde Einflüsse aus der Umgebung anpassen kann.

Die Art und Weise, wie Wissenschaftler das Gehirn betrachteten, änderte sich schlagartig mit der Entdeckung der Stammzellen im Gehirngewebe. Heute weiß man, dass das menschliche Gehirn entstandene Schäden größtenteils wiederaufbauen kann. Weiterhin ist bekannt, dass der natürliche altersbedingte Abbau des Gehirns durch GPC verlangsamt werden kann.

Stammzellen sind Zellen, die im gesamten menschlichen Gewebe verteilt sind und auf Reserve gehalten werden. Der Organismus hat ihnen noch keine spezifische Funktion zugeteilt, aber sie besitzen die wertvolle Eigenschaft, neue Zellen bilden zu können. Diese neuen Zellen ersetzen wiederum Zellen, die durch Verletzungen, während des Alterungsprozesses oder durch akkumulierte Schädigungen unbrauchbar geworden oder verloren gegangen sind. Stammzellen sind somit auch für die Plastizität des Gehirns entscheidend.

Die Plastizität umfasst die Bildung neuer neuronaler Netzwerke (Neurogenese) und die Umgestaltung existierender Schaltkreise. Dabei werden auch nicht mehr benötigte Synapsen eliminiert und neue Synapsen aufgebaut (Synaptogenese). Damit sich das Gehirn weiterhin an die sich ständig ändernden Lebensbedingungen anpassen kann, muss die Plastizität im Alter erhalten bleiben. Um über eine bestmögliche Anpassungsfähigkeit zu verfügen, benötigt das Gehirn sowohl Stammzellen als auch Wachstumsfaktoren.

Die Wachstumsfaktoren für das Nervengewebe (auch als Neurotrophine bezeichnet) fördern und nähren neue neuronale Schaltkreise. Gesundes Hirngewebe schwimmt in einer „Suppe“ aus Wachstumsfaktoren, welche die Stammzellen zu einem kontinuierlichen Zellersatz anregen. Die Qualität und Quantität der Stimulanzen, die das Gehirn erreichen, beeinflusst den Status der Wachstumsfaktoren, was sich wiederum auf die Aktivität der Stammzellen auswirkt.

In Tierversuchen stellte sich heraus, dass eine Stimulation der Lernzentren zu einer erhöhten Produktion an Wachstumsfaktoren und zu deren vermehrter Ausschüttung führt. Dadurch wird auch die Umwandlung von Stammzellen zu ausgereiften Gehirnzellen intensiviert. Zusammenfassend bedeutet dies: Das menschliche Gehirn benötigt zur Bildung neuer Schaltkreise sehr wahrscheinlich eine verstärkte Stimulation der Lernzentren.

8.4 Stimulation des Gehirns bei Alzheimer: Der Nervenwachstumsfaktor

Rita Levi-Montalcini entdeckte im Jahr 1962 den ersten Wachstumsfaktor, genauer den Nervenwachstumsfaktor (NGF; engl.: Nerve Growth Factor). Für ihre bahnbrechende Arbeit erhielt Levi-Montalcini den Nobelpreis. Der NGF ist der am besten erforschte Wachstumsfaktor.

Heute ist bekannt, dass eine Erhöhung des Nervenwachstumsfaktors im Gehirn die Bildung neuer Schaltkreise stimuliert. Der NGF kommt besonders stark in Gehirnbereichen vor, die reich an cholinergen Schaltkreisen sind. Diese Schaltkreise benötigen für ihre normale Funktionsfähigkeit Acetylcholin. Entwickelt eine Person Alzheimer, so fallen diese Schaltkreise in der Regel zuerst aus.

An der Kalifornischen Universität in San Diego führten Wissenschaftler eine kleine klinische Untersuchung zu der Bedeutung dieses Schlüssel-Wachstumsfaktors im menschlichen Gehirn durch. Für diesen Versuch wurden acht Patienten ausgewählt, die sich in einem frühen Alzheimer-Stadium befanden. Ihnen wurden jeweils ihre eigenen Zellen ins Gehirn injiziert, die für die Produktion des Nervenwachstumsfaktors zuständig sind. Die Injektion erfolgte in das basale Vorderhirn, da diese Region in den meisten Fällen zuerst von Alzheimer betroffen ist.

Während des Experiments ereilte sich leider eine Tragödie: Zwei der acht Patienten mussten aus der Studie ausgeschlossen werden, einer von ihnen verstarb

fünf Wochen später. Eine fein-strukturierte Untersuchung des Vorderhirns des Verstorbenen zeigte, dass die injizierten Zellen tatsächlich überlebt und den NGF ausgeschüttet hatten. In diesem Bereich sind neue neuronale Schaltkreise entstanden. Dies bestätigte die Annahme, dass das menschliche Gehirn in der Lage ist, neue Schaltkreise zu bilden.

Die verbliebenen sechs Patienten wurden über 22 Monate hinweg sorgfältig beobachtet. Der für Alzheimer charakteristische Abbau verlangsamte sich bei diesen Teilnehmern signifikant, wie kognitive Tests und klinische Untersuchungen bestätigten. Weiterhin zeigten Gehirnschans, dass das Kleinhirn und die Hirnrinde nach der Operation signifikant mehr Energie produzierten. Der Plan der Wissenschaftler, das NGF-Niveau im basalen Vorderhirn der Patienten durch die Transplantation ihrer eigenen Zellen anzuheben, schien aufgegangen zu sein.

Strukturelle Bewertungen bewiesen, dass sich neue Nervenzellen aus der Ansammlung von Stammzellen im basalen Vorderhirn gebildet hatten. Mit hoher Wahrscheinlichkeit entstanden auch in anderen Regionen des Gehirns neue Nervenzellen. Ebenso konnten neue neuronale Netzwerke und ein verlangsamtes Fortschreiten der Demenz nachgewiesen werden.

Wissenschaftlich bewiesen ist:

- Im menschlichen Gehirn sind funktionierende Stammzellen vorhanden.
- Die Wachstumsfaktoren des Gehirns können genutzt werden, um neue Hirnschaltungen zu erzeugen.

Dank dieser Erkenntnisse ist klar, dass sich das menschliche Gehirn selbst reparieren kann. Um diesen Prozess anzukurbeln, sollte das Organ sinnvoll unterstützt werden. Durch die Einnahme von GPC und anderen ungiftigen Nährstoffen sowie durch intensives mentales und physisches Training kann die Revitalisierung des Gehirns gefördert werden. In Kombination mit anderen Praktiken des ganzheitlichen Gesundheitsmanagements (Total Health Management) besteht die Chance, eine höhere Stufe der geistigen und körperlichen Leistungsfähigkeit zu erreichen.

8.5 GPC: Für autistische Kinder wahrscheinlich von großem Nutzen

Autismus im Kindesalter ist eine komplexe Erkrankung, bei der es zu Fehlfunktionen der Nervenschaltungen in der Großhirnrinde (Kortex), im Hippocampus sowie in anderen Regionen des Gehirns kommt. Ein Forscherteam am Wissenschaftlichen Zentrum für mentale Gesundheit der Russischen Akademie für Medizinwissenschaften untersuchte die Vorteile von GPC für autistische Kinder. Es wurden 16 Jungs und 4 Mädchen im Alter von 3 bis 8 Jahren in die offene Studie (nicht randomisiert, keine Blindstudie) aufgenommen. Die Medikamente, welche die Kinder bereits vor der Studie regelmäßig einnahmen, wurden während des Versuchszeitraumes nicht abgesetzt.

Die Anfangsdosis von 400 Milligramm GPC täglich vor dem Frühstück erwies sich schnell als zu hoch, weshalb die Dosierung auf 400 Milligramm alle zwei Tage angepasst wurde. Alle der insgesamt 20 Kinder nahmen GPC vier Wochen lang ein. Am Ende der Studie (nach 8 Wochen) nahmen noch 15 Kinder das Orthomolekül zu sich. GPC schien besonders vorteilhaft für jene Kinder zu sein, die GPC während der gesamten Studiendauer einnahmen.

Die Forscher urteilten, dass keines der Kinder einen klinischen Rückgang während der Anwendung von GPC zeigte. Bei 89 Prozent der Teilnehmer kam es zu minimalen bis signifikanten Verbesserungen des Beschwerdebildes. Die Mehrheit der Kinder profitierte von Verbesserungen in vielen verschiedenen Aspekten des Verhaltens, der Stimmung und der Kognition.

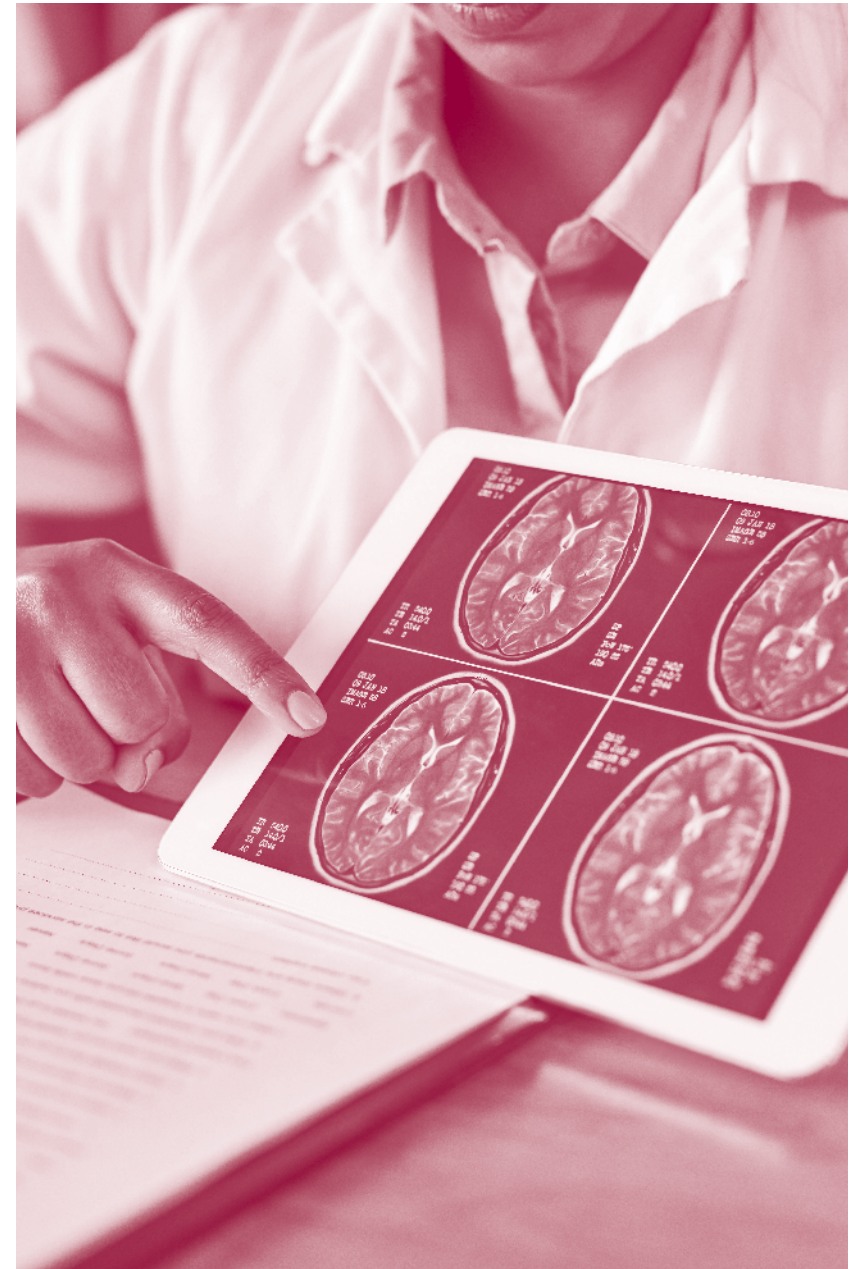
Die Ärzte dokumentierten:

- Die Patienten unternahmen Versuche, mit anderen Kindern zu interagieren und an Gruppenspielen (hauptsächlich Bewegungsspiele) teilzunehmen. Die Angst vor der Ankunft unbekannter Erwachsener und Kinder im Haus sowie die Weigerung, neue Orte zu besuchen, verschwand. Die emotionale Sphäre belebte sich. Die Kinder begannen, emotionales Interesse an ihren Müttern zu zeigen.
- Die Verbesserung der kommunikativen Fähigkeiten manifestierte sich als Auftreten von längerem Augenkontakt und emotionaler Reaktion. Eine Veränderung wurde auch bei der Sprachentwicklung festgestellt. Das Sprachverstehen wurde verbessert. Kinder, die sprechen konnten, begannen mehr zu reden. In

Fällen, in denen es an ausdrucksstarker Sprache mangelte, gab es ein Auftreten von silbenweiser Sprache.

- Die Kinder zeigten Verständnis, nahmen auf ihre Umgebung Rücksicht, waren selbstbeherrscher und besaßen die Fähigkeit, ihr Verhalten zu ändern. Die Kinder konnten länger im Unterricht gebändigt werden und folgten Befehlen, ohne dass sie mehrmals wiederholt werden mussten.
- Die Stimmung verbesserte sich und die Kinder wurden fröhlicher. Die Negativität nahm deutlich ab, auch bei Patienten mit starker, anhaltender Negativität, die nicht auf vorherige Therapien angesprochen hatten.
- Eine signifikante Zunahme der kognitiven Fähigkeiten konnte ebenfalls festgestellt werden. Die Kinder erfüllten ihnen zugewiesene Aufgaben deutlich konzentrierter. Das Verfallen in Fantasie-Vorstellungen und autistische Introversion traten wesentlich seltener auf.
- Verbesserungen wurden auch bei der motorischen sowie feinmotorischen Entwicklung und der Körperpflege festgestellt. Die Kinder entwickelten Fähigkeiten, deren Ausübung nur möglich ist, wenn mehrere notwendige Schritte verstanden werden.

Die Ergebnisse der verschiedenen objektiven Bewertungsskalen bestätigen die subjektiven Eindrücke hinsichtlich der Verbesserungen der sozialen Fähigkeiten, der Kommunikationsfähigkeiten, der Sprache, der Körperpflege, der Sturheit und Aggressivität, der Stimmung, der produktiven Aktivität und der motorischen Funktionen. Die Forscher formulierten die Empfehlung, GPC „als wirksames und sicheres Mittel zur Behandlung von kognitiven und Verhaltensstörungen bei Patienten mit leichtem und mittelschwerem Autismus im Kindesalter“ anzuwenden.



9. GPC FÜR GEIST UND KÖRPER, EIN LEBEN LANG

Die zahlreichen klinischen und wissenschaftlichen Daten über GPC deuten darauf hin, dass das Orthomolekül für den menschlichen Organismus ein Überlebensnährstoff ist. Die Produktion der Substanz in allen Zellen wird sensibel vom Organismus kontrolliert und der Gehalt kann je nach Bedarf erhöht werden. GPC dient dem ganzen Körper als Reserve für viele lebenswichtige Biomoleküle. Eine Umwandlung in andere Moleküle erfolgt energieeffizient und schnell. Der Nährstoff ist lebenswichtig und entfaltet vielfältige schützende Effekte. In einigen Zellen, Geweben und Organen kann GPC ein beispielloes hohes Niveau erreichen, was dem Molekül die Stellung eines überlebenswichtigen Lipids verleiht.

Die grundlegende Bedeutung des Glycerophosphocholins für das Leben wird anhand seiner relativen Reichhaltigkeit in der Muttermilch deutlich. Der Generationsübergang – von der Befruchtung bis zur Geburt und darüber hinaus – hängt von einer ausreichenden Menge an GPC ab. Nur wenn genügend GPC vorhanden ist, können PC-DHA (wichtig für Spermien und Befruchtung), Cholin (unterstützt die Gehirnbildung in der Gebärmutter), Acetylcholin und andere für die Entwicklung des Kindes wichtige Substanzen hergestellt werden.

GPC ist an beeindruckend vielen Lebensprozessen beteiligt. Der Nährstoff begleitet uns ein Leben lang, von der Wiege bis ins hohe Alter. Durch die moderne Ernährung ist es jedoch kaum möglich, den Körper ausreichend mit GPC zu versorgen, sodass die Einnahme in Form eines Nahrungsergänzungsmittels sehr sinnvoll ist und einen Beitrag zur „nährstofflichen Lebensversicherung“ leistet.

Eine besondere medizinische Rolle nimmt die GPC-Injektion ein, da diese eine Behandlung auch bei schwer verletzten Patienten ermöglicht. Die Verabreichung darf selbstverständlich nur unter Aufsicht eines erfahrenen Arztes erfolgen. Für einige Menschen mit schweren gesundheitlichen Einschränkungen könnte das Orthomolekül zudem ein Lebensretter sein. GPC kann die Genesung von Patienten, die unter Gedächtnisverlust leiden, gegen die Folgen eines Schlaganfalls kämpfen oder nach einer Operation oder einer traumatischen Kopfverletzung kognitive Auffälligkeiten zeigen, auf sichere und effektive Weise unterstützen. Nicht

nur die Lebensqualität der Patienten kann gesteigert werden, auch das Leben selbst kann unter Umständen gerettet werden.

Die Resultate dreier klinischer Studien legen nahe, dass GPC die Freisetzung von Wachstumsfaktoren fördern und die Hypophyse revitalisieren kann. Diese Eigenschaften sollten unbedingt weiter erforscht und bestätigt werden.

9.1 Ganzheitliches Gesundheitsmanagement (Total-Health-Management)

GPC erfreut sich als Nahrungsergänzungsmittel einer treuen Anhängerschaft. Dies liegt einerseits an den positiven gesundheitlichen Effekten, von denen viele Konsumenten schwärmen, als auch andererseits an den soliden wissenschaftlichen Daten und Erkenntnissen zur Wirkung des Nährstoffes.

Die Einnahme des Orthomoleküls ist eine hervorragende Möglichkeit, um den gesunden Geist zu stärken oder um verminderte kognitive Funktionen teilweise wiederherzustellen. Darüber hinaus scheint die Nährstoffsubstanz unabhängig vom Alter des Konsumenten regenerative Effekte zu erzeugen. Als Nahrungsergänzungsmittel kann GPC gefahrlos langfristig eingenommen werden. Bei einer mehrmonatigen täglichen Einnahme entfaltet das Orthomolekül beeindruckende wachstumsfördernde und trophische Wirkungen im Gehirn.

Doch GPC kann kaum sein volles Potenzial ausschöpfen, wenn gleichzeitig Nervenzellen und Nervenverbindungen in hoher Anzahl verloren gehen. Könnte die Verlustrate an Gehirnzellen verringert und der Abbauprozess verlangsamt werden – beispielsweise durch vermindertes Rauchen oder einen reduzierten Alkoholkonsum -, könnte GPC wesentlich effektiver wirken. An dieser Stelle setzt das Total Health Management (THM) an: Das THM umfasst alle Faktoren, die die Gesundheit auf positive oder negative Weise beeinflussen.

Kurz gesagt: Das Total Health Management ist eine auf optimale Gesundheit ausgerichtete Selbsthilfe-Strategie. Unsere moderne Gesellschaft ist geprägt von rauen mentalen, physischen und chemischen Stressoren, denen der Körper tagtäglich ausgesetzt ist. Eine gesunde Lebensführung, die sich am THM orientiert, stärkt die mentale und physische Widerstandskraft, sodass der Körper trotz der fortwährenden Herausforderungen seine Gesundheit erhalten kann.

Das THM sorgt dafür, dass sich der Organismus biochemisch in Balance befindet. Es unterstützt die Zellgemeinschaften sowie die harmonische Zusammenarbeit von Körper und Geist. Sich auf all dies verlassend, kann sich die Seele erheben und vollkommen entfalten. GPC kann in Kombination mit anderen sicheren und nachweislich wirksamen Nährstoffen als ein Teil des Total Health Managements verstanden und genutzt werden. Diese Kombination kann dazu beitragen, ein aktives Leben zu führen und gesund zu altern. Womöglich kann auch die Lebensspanne an sich verlängert werden.

Beim Praktizieren des Total Health Managements sollten stets alle Faktoren berücksichtigt werden, die sich positiv oder negativ auf die Gesundheit auswirken können. Was sich zunächst einfach anhört, ist in der Praxis recht kompliziert. THM bedeutet, täglich an sich selbst zu arbeiten und möglichst ausschließlich gesundheitsfördernde Dinge in den Alltag zu integrieren. Es bedeutet auch, das Leben bewusster zu leben und das Wissen zu erlangen, was Körper und Geist guttut.

Das Trainieren des ganzheitlichen Gesundheitsmanagements ist dabei behilflich, sich nicht vom Gerücht der „schlechten Gene“ in die Irre führen zu lassen. Eine Vielzahl wissenschaftlicher Forschungen belegen, dass die „schlechten Gene“ nur dann die Macht haben, negativ auf den Körper zu wirken, wenn die Umweltbedingungen nicht optimal sind. Der wissenschaftliche Stand ist in diesem Punkt eindeutig: Ein ungesunder Lebensstil, die moderne Ernährung und die globale Umweltverschmutzung erhöhen das Risiko für einen katastrophalen Verfall von Gehirn und Körper wesentlich stärker als die genetische Ausstattung. Die Sorge darüber, Krankheiten naher Verwandter geerbt zu haben, ist keine Entschuldigung dafür, THM nicht zu praktizieren.

So wichtig THM auch ist, eine Hürde gilt es zu überwinden: Für die Umsetzung ist viel Engagement und Arbeit nötig. Man muss wirklich daran festhalten und darf es nicht vernachlässigen. Niemand sonst kann das für einen übernehmen, weder der Partner noch ein Arzt oder Therapeut. Worauf es ankommt, ist die Bereitschaft, auf seinen Körper zu hören und sich selbst in der Pflicht zu sehen, die Gesundheit zu erhalten. Die Selbstverpflichtung beinhaltet eine gesunde Ernährung, Bewegung, Entspannung, ausreichend Schlaf, klare Gedanken, ein gutes Urteilsvermögen und den Bezug zur eigenen Persönlichkeit. Die wichtigsten zehn Praktiken des Total Health Managements sind:

1. Das Vermeiden toxischer Substanzen

Die Umsetzung dieses Punktes gelingt am besten, wenn eine Liste über alle toxischen Substanzen in der Wohnumgebung und am Arbeitsplatz angefertigt wird. Zunächst sollte Zigarettenrauch verbannt werden, und zwar sowohl der aktive als auch der passive. Exzessiver Alkoholkonsum, Bier und Wein eingeschlossen, ist ebenfalls ein No-Go. Sofern möglich, sollte Quecksilber aus Zahnfüllungen, Impfungen und Industrieemissionen gemieden werden.

Zu den weiteren toxischen Substanzen zählen andere Schwermetalle wie Blei, Cadmium und Arsen, verschmutztes Wasser, Pestizide, Fungizide und Herbizide. Auch Junkfood, das mit ungesunden Fetten und Zusatzstoffen vollgestopft ist, sowie die elektromagnetischen Felder von Hochspannungsleitungen oder Handys wirken sich negativ auf die Gesundheit aus.

2. Das Gehirn benutzen – oder dessen Verlust riskieren

Umfangreiche Tierversuche haben gezeigt, dass das Gehirn umso mehr Wachstumsfaktoren produziert, je mehr es stimuliert wird. Die Wachstumsfaktoren helfen den Stammzellen, neue Schaltkreise zu bauen oder „plastische“ Umbauten etablierter Schaltkreise vorzunehmen.

Schaltkreise, die konstant stimuliert werden, erweitern sich mit hoher Wahrscheinlichkeit. Eine gesunde Hirnstimulation ist deshalb enorm wichtig: Der Besuch von lehrreichen Kursen und das Spielen anspruchsvoller Wort-, Karten- oder Konzentrationsspiele sind hierfür sehr gut geeignet. Fernsehen kann auf Dauer zu einer nachlassenden Gehirnleistung führen, weshalb die „Flimmerkiste“ besser gegen ein gutes Buch eingetauscht werden sollte. Auch das Auswendiglernen von Telefonnummern fördert die Aktivität des Gehirns. Bei einem größeren Gedächtnisverlust können Gedächtnistrainingsprogramme äußerst hilfreich sein, sofern sie täglich zum Einsatz kommen.

3. Regelmäßige körperliche Bewegung

Regelmäßige Bewegung erhöht die Blutzufuhr zum Gehirn und unterstützt auch die Funktionsfähigkeit anderer Organe. In Tierversuchen wurde beobachtet, dass Stammzellen besser funktionierten, wenn sich das Tier stärker körperlich bewegte.

Menschen, die an mindestens fünf Tagen pro Woche eine halbe Stunde oder länger trainieren, tun ihrer Gesundheit nachhaltig etwas Gutes.

4. Das Reduzieren von emotionalem Stress

Emotionaler Stress ist leider ein stark unterschätzter Gehirnkiller. Das klassische Taschenbuch von Dr. Robert Sapolsky „Why Zebras don't get Ulcers“ („Warum Zebras keine Migräne kriegen. Wie Stress den Menschen krank macht“) verdeutlicht auf eindrucksvolle Weise, wie schädlich sich emotionaler Stress auf die Gesundheit auswirken kann.

Die Beseitigung des/der Auslöser/s für emotionalen Stress kann schwere Entscheidungen erfordern. Es könnte zum Beispiel bedeuten, den Arbeitsplatz zu wechseln oder die persönlichen Beziehungen zu verändern. Die Befreiung von diesen Belastungen steigert das emotionale Wohlbefinden, wodurch sich auch die Gesundheit merklich verbessern kann.

5. Ein guter Blutzuckerspiegel

Viele emotionale oder chemische Stressoren können dazu führen, dass die Blutzuckerregulation teilweise außer Kontrolle gerät. Dies stellt eine große Gefahr für das Gehirn dar, denn dieses verbraucht im Ruhezustand einen Großteil des Blutzuckers und noch deutlich mehr, wenn es aktiv ist (beispielsweise bei starker Konzentration oder bei der Erledigung geistig fordernder Aufgaben).

Die Gehirnzellen benötigen eine kontinuierliche, reibungslose Blutzuckerversorgung. Werden sie nicht ausreichend versorgt, sterben sie innerhalb weniger Minuten ab. Um dies zu verhindern, lohnt sich ein genauer Blick auf die Ernährung. Auch Sport wirkt sich positiv auf die Blutzuckerregulation aus. Bei starken Blutzucker-Problemen kann professionelle Hilfe vonnöten sein.

6. Vernünftig und regelmäßig essen

Eine regelmäßige Nahrungszufuhr ist enorm wichtig, um Körper und Geist konstant mit Blutzucker und Nährstoffen zu versorgen. „Vernünftig“ bedeutet in diesem Zusammenhang, auf Bio-Qualität zu achten, raffinierten Zucker zu elimi-

nieren, das Braten von Speisen auf ein Minimum zu reduzieren und dem Körper Antioxidantien, komplexe Kohlenhydrate sowie Ballaststoffe zuzuführen.

Antioxidantien schützen den Organismus vor freien Radikalen. Zu den antioxidativ wirkenden Gewürzen zählen zum Beispiel Knoblauch, Zwiebeln, Ingwer, Curry und Rosmarin. Beeren, dunkelgrünes Blattgemüse sowie rotes und gelbes Gemüse sind die „Radikalfänger“ unter den Nahrungsmitteln und zudem reich an Vitaminen sowie Mineralstoffen. Fleisch sollte nur in Maßen genossen werden und von Tieren aus Freilandhaltung stammen.

7. Vorsicht bei Lebensmittelzusatzstoffen

Einige Lebensmittelzusatzstoffe sind sogenannte „Exitotoxine“. Diese können durch Reizüberflutung das Absterben von Nervenzellen auslösen. Glutamat (z. B. in Mononatriumglutamat (MNG/ engl.: MSG)) und Aspartat (z. B. in Aspartam) sind bekannte Vertreter dieser Kategorie.

Des Weiteren können etliche synthetische Lebensmittelfarben krebserregend sein. Auch Transfette („hydrierte Fette“), die sich in vielen Lebensmitteln verstecken, werden zunehmend mit chronischen Erkrankungen in Verbindung gebracht. Für die Aufrechterhaltung der Gesundheit ist es deshalb wichtig, hauptsächlich frische und unverarbeitete Lebensmittel – vorzugsweise in Bio-Qualität – zu verzehren.

8. Finger weg von Drogen

Alle illegalen und viele der legal erhältlichen pharmazeutischen Drogen – einschließlich Marihuana – sind Hirntoxine. Kokain, Amphetamine, Ecstasy und andere Psychedelika töten Gehirnzellen, was auch bei Marihuana der Fall sein kann. Pharmazeutische Medikamente können unter Umständen genauso schädlich für das Gehirn sein wie illegale Drogen: Schlafmittel, Antidepressiva und mehr können sich negativ auf das sensible Organ auswirken und tiefgreifende Schäden verursachen.

Medikamente wie Librium, Valium, Halcion, Prozac, Haldol, Xanax, Compazine, Stelazine, Thorazine und Barbiturate sind für schätzungsweise 10 Prozent aller Demenz-Fälle verantwortlich. Einige der Patienten, die das betreffende Medika-

ment absetzen können, werden mit großer Wahrscheinlichkeit die Leistungsfähigkeit ihres Verstandes wiedererlangen.

Einige der legalen und illegalen Drogen werden mit mörderischem und selbstmörderischem Verhalten in Verbindung gebracht. Viele Ärzte verschreiben leider Medikamente, ohne mit deren Nebenwirkungen vertraut zu sein. Es liegt deshalb an den Verbrauchern, sich zu schützen. Das Buch „Worst Pills, Best Pills“ von Sidney M. Wolfe enthält sehr gute Informationen über eine Vielzahl gesundheitsgefährdender Medikamente und stellt Alternativen vor).

9. Die Entwicklung eines persönlichen Nahrungsergänzungsprogramms

Sogar konservative Ärzte und Wissenschaftler erkennen mittlerweile an, dass Nahrungsergänzungsmittel für eine gute Gesundheit essenziell sind. Ein Grund hierfür ist die stetig nachlassende Qualität der verfügbaren Nahrungsmittel. Verstärkend kommen noch die emotionalen und körperlichen Stressoren des modernen Lebens hinzu, die den Nährstoffbedarf erhöhen. Darüber hinaus kann der Körper mit zunehmendem Alter (ab etwa 40 Jahren) die Nahrung weniger effizient verdauen, absorbieren und assimilieren.

10. Ausreichend Schlaf

Dies ist wahrscheinlich der am meisten vernachlässigte Punkt des modernen Lebens. Der Körper benötigt täglich 7 bis 8 Stunden Schlaf, um alle Gewebe – auch die des Gehirns – zu erneuern. Die Zirbeldrüsen und die Hypophyse halten den Körper in einem 24-Stunden-Rhythmus. Dieser Rhythmus ist genauestens an die Schlafmuster angepasst.

Ist der Schlaf unvollständig, werden diese komplexen hormonellen Zyklen unterbrochen. Dies führt wiederum zu einem beschleunigten Altern und einer höheren Anfälligkeit für Krankheiten. Ein natürlicher Schlafrhythmus, der ausreichend tiefen, erholsamen Schlaf ohne Einsatz eines Weckers ermöglicht, ist für eine gute Gesundheit unerlässlich.

10. GPC: SICHER, GUT VERTRÄGLICH UND NICHT ALLERGIEAUSLÖSEND

Umfangreiche Human- und Tierversuche bestätigen, dass GPC gut verträglich, nicht allergen und auch bei einer Langzeitanwendung unbedenklich ist. Kommerzielles GPC wird aus PC (Phosphatidylcholin), dessen Grundlage Soja ist, hergestellt. Dennoch ist GPC völlig frei von Kohlenhydraten oder Proteinen der Soja, die eine allergische Reaktion hervorrufen könnten. Diese Tatsache trifft auch auf PS (Phosphatidylserin) zu, welches ebenfalls aus Soja-Phospholipiden hergestellt wird.

In den üblichen toxikologischen Tierversuchen wurde GPC als sicher eingestuft. Beim Menschen zeigte das Orthomolekül in der klinischen Anwendung in einem Zeitraum von mehr als zehn Jahren keine schwerwiegenden Nebenwirkungen. Auch Injektionen, die über dreitausend schwerkranken Patienten unter fachkundiger Aufsicht verabreicht wurden, lösten keine negativen Effekte aus. Darüber hinaus deuten die umfangreichen klinischen Erfahrungen darauf hin, dass GPC insbesondere mit Medikamenten kompatibel ist, die häufig älteren Menschen verschrieben werden. Die hohe Sicherheit und die vielfältigen Anwendungsbereiche machen GPC zu einem hervorragenden Nährstoff im Rahmen eines ganzheitlichen Gesundheitsmanagements.

10.1 Beste Ergebnisse durch die richtige Einnahme

Wird GPC als Nahrungsergänzungsmittel mit reichlich Wasser zwischen den Mahlzeiten eingenommen, kann der Körper es in der Regel zu 90 Prozent absorbieren. In klinischen Studien wurden überwiegend 1200 Milligramm täglich verabreicht, wobei diese Dosis meist über den Tag verteilt wurde: 600 Milligramm erhielten die Probanden am Morgen vor dem Frühstück und weitere 600 Milligramm nach dem Mittagessen.

GPC verlängert die geistige Ausdauer. Eine Einnahme am Abend kann für Menschen hilfreich sein, die nachts arbeiten müssen, wobei sich in einer klinischen

Studie herausstellte, dass das Orthomolekül keine Schlaflosigkeit verursacht. Dennoch ist es für Personen, die sich gern zeitig schlafen legen, sinnvoll, die Einnahme am mittleren oder späten Nachmittag abzuschließen.

Soll GPC der mentalen Auffrischung dienen, ist eine Einzeldosis von 600 Milligramm am frühen Nachmittag hilfreich. Werden 600 bis 1200 Milligramm des Orthomoleküls zur Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit rund 2 bis 3 Stunden vor dem Sport eingenommen, bewegen sich die Blutwerte während des Trainings nahezu im optimalen Bereich. Den Behauptungen athletischer Menschen zufolge verbessert GPC die körperliche Leistungsfähigkeit spürbar.

GPC ist mit den meisten Medikamenten und Nährstoffen gut verträglich. Eine Ausnahme stellen Cholinergika dar: Diese Medikamente sollen den Acetylcholin-Spiegel im Gehirn erhöhen. Personen, denen Cholinergika verschrieben wurden, sollten anfangs nicht mehr als 300 Milligramm GPC täglich einnehmen und die Dosierung wöchentlich um 300 Milligramm erhöhen. Die Obergrenze von 1200 Milligramm pro Tag darf nicht überschritten werden.

Bei Kindern ist besondere Vorsicht geboten: Hierbei ist eine geringe Dosierung von anfangs maximal 100 Milligramm täglich empfehlenswert. Die Einnahme sollte morgens vor dem Frühstück erfolgen. Höhere Dosierungen sind zwar wahrscheinlich sicher und wirksam, die Einnahme sollte jedoch ausschließlich unter professioneller Aufsicht erfolgen.

Bei schweren Schädigungen des Gehirns kann GPC unter ärztlicher Aufsicht in den ersten zwei bis vier Wochen intramuskulär oder intravenös verabreicht werden. Die Behandlung kann anschließend langfristig oral fortgeführt werden.

Allein angewandt ist GPC kein Allheilmittel. Für Menschen mit schwerwiegenden gesundheitlichen Problemen empfiehlt sich eine Kombination mit anderen sicheren und effektiven Nährstoffen, vorzugsweise Orthomolekülen. GPC und PS (Phosphatidylserin) sind eine besonders attraktive Kombination. Beide Phospholipide befinden sich in den Zellen, sind jedoch voneinander getrennt. PS existiert ausschließlich im Zellmembranen-System, während GPC im Cytoplasma (der wässrigen Phase der Zelle) vorkommt. GPC wirkt nachweislich schützend, PS nicht. Beide entfalten regenerative Effekte und wirken durch die Unterstützung der NGF-Rezeptoren wachstumsfördernd. Klinische Erfolgsprotokolle können ebenfalls beide Substanzen vorweisen, die Einnahme von PS und GPC gilt als sicher.

Glycerophosphocholin und Phosphatidylserin sind die wichtigsten klinisch erprobten Nährstoffe für (ältere) Menschen, die Gedächtnisprobleme, Stimmungsschwankungen und Schwierigkeiten bei der Ausübung von Alltagsaktivitäten haben. Die beiden phospholipidischen Orthomoleküle ergänzen sich auf der grundlegenden Ebene der funktionsfähigen Zellen gegenseitig.

11. GPC FÜR EIN AKTIVES LEBEN UND GESUNDES ALTERN

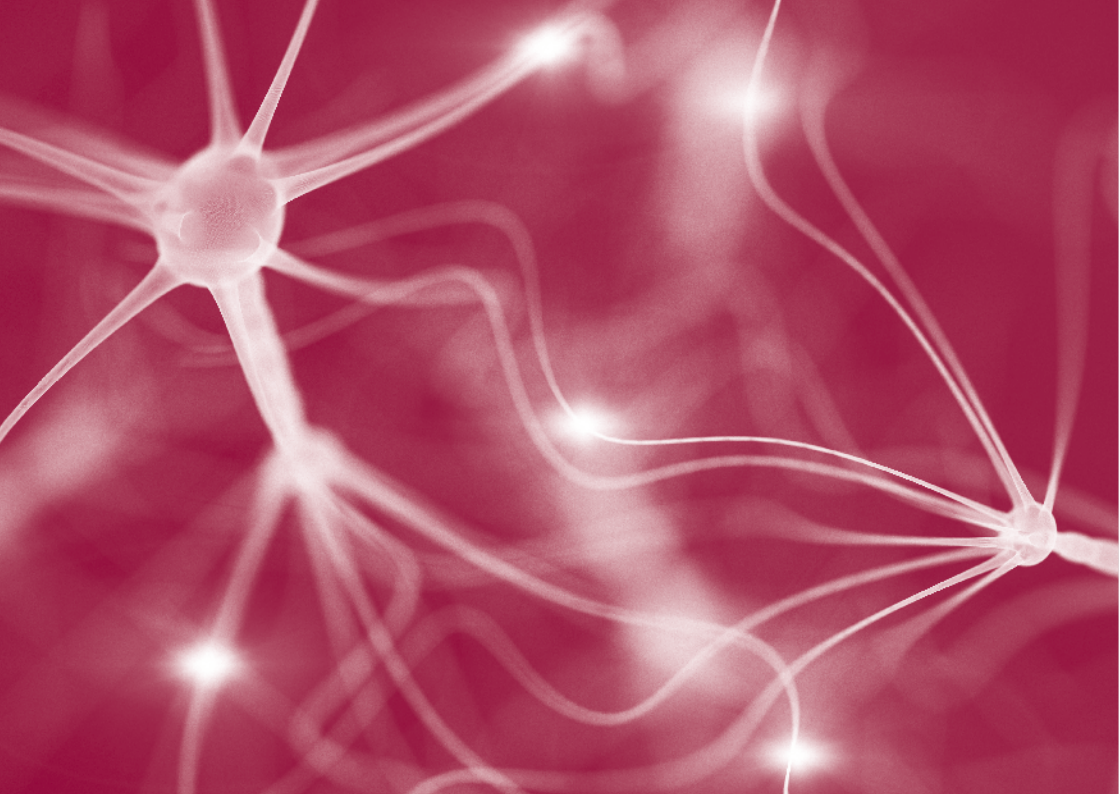
GPC ist wahrlich ein Überlebensnährstoff, der eine Vielzahl an Lebensprozessen unterstützt. Das Orthomolekül ist für Menschen jeden Alters nützlich und wirkt sich vielfältig positiv auf die Gesundheit aus. Bereits kurz nach dem Beginn der Einnahme sind die ersten Erfolge spürbar. GPC ist ein einzigartiger Nährstoff für Körper und Geist.

Der Geist wird durch die allgemeine Steigerung der Gehirnleistung durch GPC unterstützt. Der Körper profitiert von den schützenden und biochemisch fördernden Effekten. Die körperliche Leistungsfähigkeit wird durch die Bereitstellung von Cholin zur Bildung von Acetylcholin, welches die Skelettmuskulatur und das vegetative Nervensystem antreibt, verbessert. GPC bringt Körper und Geist ins Gleichgewicht und fördert dadurch das aktive Leben in seiner Gesamtheit.

Die verschiedenen Rollen des Glycerophosphocholins gestalten es zu einem fundamentalen Nährstoff für sämtliche Lebewesen. Seine Wirksamkeit auf diesen tiefen Ebenen unterstützt das harmonische Miteinander und Funktionieren aller Organe. Die klinischen GPC-Studien beweisen, dass das Nahrungsergänzungsmittel den Körper und das Gehirn mit überlebenswichtigen „Werkzeugen“ ausstattet.

Jeder Mensch hat die Hoffnung, bis in hohe Alter aktiv, gesund und frei von lähmenden Erkrankungen zu bleiben. GPC ist kein Anti-Aging-Allheilmittel, aber es unterstützt als Nahrungsergänzung das gesunde Altern aller Organe. Die Einnahme von GPC ist sicher und effektiv. Das Orthomolekül ermöglicht eine aktive Jugend und fördert die Unversehrtheit von Körper und Geist im Alter. Zusammengefasst: GPC ist ein hervorragender Überlebensnährstoff.





NWzG.de/gpc

**Neue Wege
zur Gesundheit**
Ausgabe 51