Pediococcus acidilactici
(ExoBDNF®)

Pediococcus acidilactici ist ein Laktobazillus-Stamm, der auch im koreanischen Gericht Kimchi vorkommt. Abgesehen von seiner Wirkung auf den Darm hat er die besonders wichtige Eigenschaft, das Protein BDNF im Gehirn zu erhöhen.

Ein Probiotikum für Darm und Gehirn

Zunächst einmal ist der Pediococcus acidilactici ein in Bezug auf die Darmgesundheit sehr wirksamer Laktobazillus-Stamm. Er siedelt sich gut im Darm an, stärkt und regeneriert die Darmbarriere, erhöht die Schleimbildung der schützenden Darmschleimhaut, reguliert die Darmflora und fördert nützliche Darmbakterien. Er unterstützt die Verdauung, insbesondere den Kohlenhydratstoffwechsel, und hilft gegen Verstopfung. Außerdem wirkt er potenziell auf Fettleibigkeit und Darmentzündung, reduziert entzündungsfördernde Botenstoffe, lindert systemische Entzündungen wie bei Multipler Sklerose, unterstützt das Immunsystem gegen Infekte und verringert den Schweregrad der atopischen Dermatitis. Außerdem senkt er LDL-Cholesterin und Triglycerid-Werte.

Darm-Hirn-Achse für mehr BDNF

Doch seine "spannendste" Eigenschaft ist die Erhöhung des bedeutenden Wachstumsfaktors und nervenschützenden Proteins BDNF (Brain-derived neurotrophic factor) im Gehirn.
Der Zustand des Mikrobioms und der Darmbarriere haben maßgeblichen Einfluss auf die Verfügbarkeit von BDNF im Gehirn. Pediococcus acidilactici aus dem patentierten Probiotikum ExoBDNF® siedelt sich gut im Darm an, repariert die Darmbarriere und setzt im Darm Exosome frei, winzig kleine Transportmittel. Sie wandern über den Vagus-Nerv des Zentralnervensystems die Wirbelsäule entlang bis ins Gehirn, wo sie das BDNF-Gen im Hippocampus nachweislich zu mehr BDNF-Produktion anregen. Bei Mäusen mit einer Fehlbesiedelung im Darm um 93 Prozent, bei alternden Mäusen mit bereits verringerter BDNF-Produktion sogar um 150 Prozent.
Die Darm-Hirn-Achse bietet diesen einzigartigen Kommunikationsweg zwischen Darm und Gehirn sogar in beide Richtungen. Kommuniziert wird über Signalmechanismen des Nervensystems, des Hormonsystems und des Immunsystems.

Wieviel BDNF habe ich?

Der Nervenwachstumsfaktor BDNF ist im Blutserum messbar (in diversen IMD-Labors in Deutschland und in Labors in Österreich, die mit IMD zusammenarbeiten). Der Transport der Proben ist nicht zeitkritisch, kann problemlos per Postversand erfolgen.

Wozu dient BDNF?

BDNF sollte an sich ausreichend vom BDNF-Gen im Hippocampus, dem Gehirnteil für Langzeitgedächtnis und abstraktes Denken, freigesetzt werden und hat laufend für das Wachstum neuer Nervenzellen, neuer Verknüpfungen und Synapsen zu sorgen. Auch für die Reparatur einer undichten Blut-Hirn-Schranke ist BDNF zuständig.

Bei Lernschwierigkeiten, Vergesslichkeit, Prüfungsangst und emotionalen Problemen ist genügend BDNF die Grundlage für eine Besserung. Um aus Krisen herauszutreten, Neues zu erfahren und zu erlernen, alte Denkmuster aufzugeben, Traumata aufzuarbeiten und in neuem Kontext zu sehen, muss genügend BDNF vorhanden sein. Begleitend zu einer Psychotherapie kann mehr BDNF deshalb bessere Erfolge bringen.

Was geschieht bei einem BDNF-Defizit?

Ein Mangel an BDNF zieht sehr viele weitere Erkrankungen und Störungen nach sich und wird mit Depressionen, Burnout, Schlaf- und Angststörungen, Fatigue (extremer Müdigkeit), ADHS, Epilepsie, Übergewicht, Essstörungen, Autismus, Schizophrenie, Zwangsstörungen und weiteren psychischen Erkrankungen sowie sämtlichen übrigen Symptomen Posttraumatischer Belastungsstörungen in Verbindung gebracht. Unter anderem verursacht ein BDNF-Defizit eine schlechtere Stressverarbeitung und emotionale Labilität. Ein Absinken des BDNF-Spiegels im Blut hat sogar ein Schrumpfen des Hippocampus zur Folge, da die Bildung neuer Neuronen deutlich reduziert ist. Das beeinträchtigt auch den Kortex und andere Bereiche des Gehirns, die mit Lernen, Gedächtnis und Emotionen verbunden sind.

Ursachen für einen BDNF-Mangel

Ursachen für einen BDNF-Mangel sind höheres Alter, da das Gen mit zunehmendem Alter weniger BDNF bildet, aber auch hoher Konsum von Zucker, Alkohol oder gesättigten Fettsäuren. Soziale Isolation und eintönige Umgebung reduzieren BDNF ebenfalls sehr deutlich, wie man etwa an Forschungsmitarbeitern in der Antarktis gesehen hat.

Außerdem kann BDNF-Mangel vererbt sein. Der Stress unserer Vorfahren kann sich genetisch ausgewirkt und eine Herunterregulierung des BDNF-Gens hervorgerufen haben, infolgedessen auch den Nachkommen weniger BDNF zur Verfügung steht. Bei einem recht häufig vorkommenden Polymorphismus (mehrfache Abweichungen) im BDNF-Gen wird BDNF nur reduziert gebildet oder es wird nur eine unreife, schwächer wirksame BDNF-Variante produziert. Solche Veränderungen können auch durch Umwelteinflüsse entstehen, die sich negativ auf das Gen auswirken. Man spricht dann von einem "epigenetischen Einfluss". Vernachlässigung im frühen Alter führte bei Ratten beispielsweise zu einer epigenetischen Veränderung des BDNF-Gens. Diese Ratten vernachlässigten ihren Nachwuchs später ebenfalls.

BDNF-Abfall bei Dauerstress

Während BDNF bei kurzfristigem Stress ansteigt und im Rahmen einer gesunden Stressadaption seinen schützenden Effekt auf das Nervensystem ausüben kann, fällt es bei anhaltendem Stress in den Keller. Denn Cortisol (welches bei Dauerstress dauerhaft erhöht ist) hemmt die Produktion von BDNF. Erniedrigte BDNF-Spiegel können deshalb auf eine gesteigerte Stressbelastung hinweisen und werden insbesondere bei psychosozialem Stress, posttraumatischen Belastungsstörungen wie Kindheitstraumata und Burnout gemessen. Für diejenigen, die ohnehin schon einen Polymorphismus im BDNF-Gen tragen, ist Stress noch schlechter verarbeitbar. Sie reagieren bei Stressreizen

© Verein Netzwerk Gesundheit | Postfach 10 | 8382 Mogersdorf Nicht für kommerzielle Zwecke und nicht ohne Zustimmung veröffentlichen

mit einer noch stärkeren Cortisol-Ausschüttung, wodurch sich ihre Resilienz noch schneller erschöpft. Hier ist es empfehlenswert, zusätzlich zum ExoBDNF® noch auf eine Senkung des Cortisolspiegels zu achten. Cortisol reduzierende Adaptogene sind etwa Ashwagandha oder Rhodiola rosea, die beide ebenfalls BDNF anheben.

Schlafstörungen? Mehr BDNF!

Man bringt Schlafstörungen immer mit Serotonin bzw. Melatonin in Verbindung, doch bei Schlafstörungen spielen auch signifikant erniedrigte BDNF-Spiegel eine Rolle – je niedriger BDNF ist, desto schwerer ist die Schlafstörung und umgekehrt.

Schlafmangel reduziert BDNF – aber BDNF verbessert den Schlaf, die Verarbeitung des Erlebten und die Regeneration. Schlafstörungen vergrößern daher ein BDNF-Defizit, da beim Schlafen BDNF gebildet werden sollte. Im zirkadianen Rhythmus ist der BDNF-Spiegel morgens und vormittags geringer als nachmittags. Das sagt etwa schon einiges über Langschläfer, die nachts nicht schlafen können, aus.

Schlechtes Gedächtnis? Mehr BDNF!

Bei gutem BDNF-Spiegel werden Informationen besser im Gehirn abgespeichert und sind schneller abrufbar. Sogar die Intelligenz lässt sich steigern mit BDNF. Außerdem kann man besser fokussieren und sich besser konzentrieren, ist mental klarer und kann produktiver arbeiten. Lässt die BDNF-Bildung im Alter nach, trägt das zur allgemeinen Vergesslichkeit Älterer bei. Bei alten Mäusen führte die 14tägige Gabe von ExoBDNF® zu einer 25prozentigen Verbesserung des Kurzzeitgedächtnisses und der kognitiven Fähigkeiten.

Schlechte Stimmung und Depressionen? Mehr BDNF!

BDNF ist eng mit den Glückshormonen Serotonin und Dopamin verbunden. Das gesamte sogenannte serotonerge System wird durch BDNF beschützt. Serotonin, das aus der Aminosäure Tryptophan aufgebaut wird, ist stimmungsaufhellend und beruhigend, wirkt Depressionen, Ängsten und Zwängen entgegen und stellt die Basis für die Bildung des Schlafhormons Melatonin dar. Das serotonerge System umfasst alle serotoninbildenden Nervenzellen, auch die zahlreichen im Darmnervensystem angesiedelten. BDNF steigert und beschleunigt außerdem die Serotoninbildung, indem das dafür nötige Enzym TPH besser gebildet wird und für die Wirksamkeit entscheidende Rezeptoren wie 5-HT1A sowie die Signalübertragung positiv beeinflusst werden. Serotonin wirkt wiederum rück auf BDNF, indem es dessen Ausschüttung fördert. In geringerem Maß erhöht BDNF auch den Belohnungs- und Antriebsbotenstoff Dopamin im Gehirn und spielt so eine funktionelle Rolle bei neuropsychiatrischen und neurodegenerativen Erkrankungen, die mit einer Dysregulation der Bildung von Serotonin, Dopamin, Adrenalin, Noradrenalin, Histamin und Melatonin einhergehen.

Emotionale Probleme? Mehr BDNF!

Alexithymie bezeichnet eine Reihe emotionsbezogener Defizite wie beispielsweise die Schwierigkeit, die eigenen Gefühle wahrzunehmen und zu identifizieren. Sie gilt als Risikofaktor für zahlreiche Störungen, darunter psychosomatische Schmerzen, Substanzmissbrauch, Essstörungen wie Anorexie oder Bulimie und Stimmungsstörungen. Alexithymie kann erblich bedingt sein. In Studien hat sich der Zusammenhang mit dem für BDNF zuständigen Gen bereits bestätigt.

Ist BDNF schon in der Jugend wichtig?

Im Alter wird BDNF nicht mehr optimal gebildet. Doch braucht man es schon in der Jugend? Auch wenn keine Entwicklungsstörungen, kein Autismus oder ADHS vorliegen, die ebenfalls mit einem BDNF-Mangel verbunden sein können, ist die Antwort: Ja, eventuell. Überhaupt, wenn Jugendliche Unterstützung beim Lernen brauchen, depressiv sind, Schlafmangel haben, Suchtverhalten zeigen, sich schlecht ernähren oder das BDNF-Gen erblich belastet ist – etwa bei Alkoholikern oder Depressiven in der Familie.

Alkohol reduziert BDNF

Sehr verheerend wirkt sich früher Alkoholkonsum bei Jugendlichen aus, da BDNF stark reduziert wird und zu emotionaler Labilität sowie erhöhter Suchtneigung beiträgt. Außerdem fehlt BDNF in einer Zeit, in der die Entwicklung des Gehirns und dessen Plastizität noch nicht ausgereift sind. Und noch etwas: Junge Exzesstrinker werden später viermal häufiger alkoholabhängig gegenüber anderen, die erst im Erwachsenenalter regelmäßig Alkohol konsumieren. Erhöhte Suchtneigung und emotionale Instabilität sowie verminderte emotionale Lernfähigkeit resultieren daraus und führen auch zu Veränderungen in der Amygdala im späteren Leben, wie bei Alkoholikern gezeigt wurde. Dieser Teil des limbischen Systems hängt mit emotionaler Verarbeitung, Bewertung und Wiedererkennung von angstauslösenden Situationen und der Analyse möglicher Gefahren zusammen, was diese Menschen nicht gut können.

Schützt bei Alzheimer, MS und Parkinson

Nicht minder bedeutsam ist die direkt fördernde und schützende Wirkung von BDNF auf die Nervenzellen. Das Protein unterstützt die Bildung neuer Nervenzellen und spielt eine entscheidende Rolle für deren Überlebensfähigkeit, Differenzierung und Plastizität (Anpassungsfähigkeit). Außerdem bietet BDNF einen wesentlichen Vorteil sowohl vor als auch im Verlauf von neurodegenerativen Erkrankungen, indem es bestehende Nervenzellen und die Verbindung zwischen ihnen schützt. Das ist besonders wertvoll, etwa bei Alzheimer, Multipler Sklerose oder Parkinson.

In Bezug auf Alzheimer ist gezeigt worden, dass die Ansammlung von Amyloid-β (Aβ) im Gehirn mit altersbedingtem Gedächtnisverlust zusammenhängt. Unter Gabe von ExoBDNF® reduzierte sich im Gehirn von Mäusen die Ansammlung von Amyloid-Plaques um 46 Prozent gegenüber der Kontrollgruppe. Dies deutet darauf hin, dass die von ExoBDNF® freigesetzten Exosome zum Schutz der neuronalen Funktion beitragen und die Ansammlung neurotoxischer Proteine verhindern.

Mit Antidepressiva kombinierbar?

Antidepressiva aus der Gruppe der Serotonin- und der Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahme-Hemmer

© Verein Netzwerk Gesundheit | Postfach 10 | 8382 Mogersdorf Nicht für kommerzielle Zwecke und nicht ohne Zustimmung veröffentlichen

(SSRI und SNRI) sollen Serotonin länger verfügbar machen und tragen auch zu einem Anstieg des BDNF-Spiegels bei. Es dürfte aber kein unmittelbarer Effekt sein, sondern vielmehr auf eine verbesserte Synapsenfunktion und veränderte neuroimmunologische Regulation im Hippocampus zurückzuführen sein. Allerdings: Wenn das BDNF-Gen selbst belastet ist, liegt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Antidepressivum hilft, bei nur 60 Prozent. Hier ist eine Kombination mit ExoBDNF® besonders sinnvoll und unproblematisch.

Wodurch kann man BDNF noch erhöhen?

BDNF wird unter anderem erhöht durch:
Ankaflavin und Monascin aus rotem Reis, Hericium Pilz, Ayurveda-Kräuter wie Brahmi und Ashwagandha, Rhodiola rosea, Magnesium, butyratbildende Ballaststoffe wie die Akazienfaser, Omega-3-Fettsäuren wie insbesondere Krillöl – das neben der maßgeblichen Omega-3-Fettsäure DHA auch noch mittelkettige Fettsäuren und Acetylcholin enthält –, die Gewürze Curcuma und Ingwer, Kokosöl, die rote Rübe (rote Beete), Kaffee, grüner Tee, die Aminosäuren Citrullin, Kreatin und Carnitin und die Darmbarriere stärkenden Naturmittel wie Triphala und Shilajit.

Außerdem wird BDNF erhöht durch Sonnenlicht und Vitamin D, angenehme Musik, Sauna, guten Schlaf, Yoga und Meditation. Besonders effektiv sind sechs Sekunden Sport am Limit – also kurze, aber starke Belastung, und das am besten ein paarmal am Tag.

Kombination mit Ankaflavin und Monascin

Ankaflavin und Monascin aus rotem Reis regen das BDNF-Gen an, mehr BDNF-Protein zu produzieren. Außerdem aktivieren sie Zellrezeptoren und Signalwege (PPARs und Nrf2), wodurch chronische Entzündungen des zentralen Nervensystems herunterreguliert werden. Dadurch spielen sie eine positive Rolle bei neurodegenerativen Erkrankungen. Etwa wird die Ausschüttung des bei Alzheimer erhöhten Entzündungsbotenstoffs Interleukin-6 reduziert und den neurotoxischen Ablagerungen im Gehirn wie Amyloid-Beta, Tau-Proteinen und APPs (Amyloid-Vorläuferproteine) wird entgegengewirkt. Eine Mischung von ExoBDNF® mit Ankaflavin und Monascin aus rotem Reis (Ankascin 568®) ist bei BDNF-Defizit einsetzbar, insbesondere auch bei neurodegenerativen Erkrankungen. Beide wirken auch als Cholesterinsenker.

Kombination mit Baikal Helmkraut

Baikal Helmkraut ist gegen Depressionen und Schlafprobleme wirksam, erstens, weil es Melatonin und GABA zur Verfügung stellt für guten Schlaf und Reduktion von Ängsten. Es beruhigt wie Baldrian, jedoch ohne benommen zu machen oder sich negativ auf den Antrieb auszuwirken. Zweitens reduziert das Baikal Helmkraut entzündungsfördernde Botenstoffe, die für depressive Symptome verantwortlich sein können. Drittens hemmt es das Enzym Indolamin-2,3-Dioxygenase (IDO). Es ist erhöht bei Stress, Entzündungen und Krebs. Ist IDO aktiv, werden Depressionen verschlimmert, da es die für die Bildung von Serotonin nötige Aminosäure L-Tryptophan in großen Mengen "wegschnappt" und zur neurotoxischen Aminosäure Kynurenin abbaut. Krebszellen nützen das Enzym als Trick, um unentdeckt von T-Helferzellen zu bleiben, für deren Abwehrleistung das Tryptophan ebenfalls benötigt wird. Baikal Helmkraut ist mit ExoBDNF® ideal kombiniert bei Stress, Depressionen, Ängsten und Schlafstörungen.

Kombination mit Triphala

Triphala baut das Mikrobiom auf, stärkt die Darmbarriere und hemmt ebenfalls das Enzym Indolamin-2,3-Dioxygenase, wodurch mehr Serotonin zur Verfügung steht. Im Ayurveda schätzt man schon lange, dass Triphala nicht nur im Darm, sondern auch im Gehirn wirkt. Triphala kann vor allem eine Therapiestrategie zur Förderung der Stressresilienz (Widerstandsfähigkeit) bei besonders stressanfälligen Personen sein und damit verbundene Depressionen, Ängste, Schlafstörungen und kognitive Störungen lindern. Tatsächlich werden beim Einsatz von Triphala gleichzeitig große Verbesserungen im Darm und parallel dazu im Gehirn beobachtet. In Studien fand man heraus, dass sich Triphala positiv auf die kognitive und psychologische Belastbarkeit auswirkt, indem das BDNF, das Darmmikrobiom und Signalwege reguliert werden. ExoBDNF® ist mit Triphala bei Stress, Depressionen, Ängsten und Schlafstörungen ebenfalls ideal kombiniert. Studien zeigen, dass gerade die Kombination von Triphala Extrakt mit Probiotika besonders günstig ist und die Bioverfügbarkeit von Triphala dadurch noch verstärkt werden kann.

Zu beachten

Die Tagesdosis beträgt für Erwachsene 50 bis 100 mg. Es gibt keine bekannten Wechselwirkungen mit Medikamenten. Jedoch ist eine sehr kleine Menge Magermilchpulver (15 mg) und Laktose (2,5 mg) pro 50 mg enthalten, weit unter der Menge, die bei Laktoseunverträglichkeit kritisch wäre.

ExoBDNF® kann unterstützen bei

- ADHS
- Alexithymie
- Alzheimer
- Angststörungen
- Anorexie
- Autismus
- Blut-Hirnschranke undicht
- Bulimie
- Burnout
- Chorea Huntington
- Darmbarriere
- Darmentzündung
- Darmflora
- Darmgesundheit
- Darmschleimhaut
- Dauerstress
- Depressionen
- Dermatitis, atopisch
- Emotionaler Labilität
- Entzündungen
- Epilepsie
- Essstörungen
- Fatigue
- Fettleibigkeit

© Verein Netzwerk Gesundheit | Postfach 10 | 8382 Mogersdorf Nicht für kommerzielle Zwecke und nicht ohne Zustimmung veröffentlichen

- Gedächtnis
- Immunsystem
- Infekte
- Kindheitstrauma
- Kohlenhydratstoffwechsel
- Konzentration
- LDL-Cholesterin
- Lernproblemen
- Mikrobiom
- Müdigkeit chronisch
- Multiple Sklerose
- Nervenwachstumsfaktor BDNF
- Parkinson
- Posttraumatische Belastungsstörung
- Prüfungsangst
- Schizophrenie
- Schlafstörungen
- Stressanfälligkeit
- Therapiebegleitung
- Triglyceride
- Übergewicht
- Undine-Syndrom
- Verdauung
- Vergesslichkeit
- Verstopfung
- WAGR-Syndrom
- Zwangsstörungen

© Verein Netzwerk Gesundheit | Postfach 10 | 8382 Mogersdorf Nicht für kommerzielle Zwecke und nicht ohne Zustimmung veröffentlichen