

Vitalstoffe: lebenswichtig für alle Stoffwechselfunktionen



Die Nahrung des Menschen besteht aus Makro- und Mikronährstoffen. Zu den Makronährstoffen gehören Fette, Kohlenhydrate und Proteine. Die weitaus wichtigste Funktion der Kohlenhydrate und Fette ist die Energiegewinnung des Organismus. Proteine können ebenfalls als Energieträger dienen, ihre Hauptaufgabe ist aber der Aufbau von Körpergewebe und Knochen.

Zu den Mikronährstoffen zählen: Mineralstoffe, Spurenelemente, Vitamine, vitaminähnliche Substanzen, Aminosäuren und Fettsäuren. Die Mikronährstoffe sind

nur in vergleichsweise geringen Mengen in der Nahrung und im Körper; sie sind aber deshalb nicht weniger wichtig als die Makronährstoffe.

Nahezu alle Stoffwechselforgänge im Körper und viele physiologische Funktionen sind von der Verfügbarkeit an Mikronährstoffen abhängig. Eine gute Versorgung mit Mikronährstoffen ist eine grundlegende Voraussetzung für das Leben schlechthin.

Immer weniger Mikronährstoffe in Lebensmitteln

Angesichts einer riesigen Lebensmittelauswahl halten viele Menschen eine Überprüfung der Mikronährstoffversorgung für unnötig, weil ja gar keine Mikronährstoffmängel zu erwarten seien. Wenn dann doch ein Mikronährstoffmangel vermutet oder gar nachgewiesen wird, möchte man diesen durch den Mehrverzehr bestimmter Nahrungsmittel ausgleichen. Orientierungshilfe sind hier meist Angaben in Nährwerttabellen. Entscheidend für die Mikronährstoffversorgung ist aber nicht nur der absolute Gehalt des Mikronährstoffs in den Nahrungsmitteln, sondern vor allem die Verfügbarkeit für den Organismus. Diesbezüglich können mehrere Einschränkungen auftreten:

Vitamine müssen häufig erst energieaufwendig aus chemischen Bindungen freigesetzt werden. Es gibt zahlreiche absorptionshemmende Nahrungsfaktoren in den Lebensmitteln. Mit zunehmendem Lebensalter kommt es zu einer Beeinträchtigung der Verdauungsleistung.

2 Bei der Zubereitung von Mahlzeiten entstehen oftmals erhebliche Zubereitungsverluste. Die meisten Vitamine sind labile Verbindungen, die empfindlich auf Hitze, Sauerstoff, Licht und PH-Veränderungen reagieren.

Es gibt inzwischen verschiedene Arten von Beweisen, die einen Rückgang einiger Nährstoffe in Obst- und Gemüsesorten belegen. Hohertragssorten führen häufig zu einer Verminderung der Konzentration von Mineralstoffen, vor allem auch durch den so genannten Verdünnungseffekt. Heutzutage werden Pflanzen meist stark gedüngt, wodurch es zu einer starken Zunahme der Trockenmasse kommt, bei gleichzeitiger Verminderung der Mineralstoffkonzentration.

Aufgrund des Klimawandels ist, verschiedenen Studien zufolge, mit einem weiteren Rückgang der Spurenelementkonzentrationen im Getreide zu rechnen.

Mikronährstoffe sind Naturbausteine

Die Mineralstoffe und Spurenelemente entstammen dem Erdreich, Vitamine werden von Pflanzen oder Mikroorganismen gebildet, auch wenn sie inzwischen chemisch hergestellt werden können. Mikronährstoffe sind also Substanzen, die zum Körper gehören und die vom Körper auch lebenswichtig benötigt werden. Spezifische Aufgaben eines Mikronährstoffs im Stoffwechsel können auch nicht von anderen Mikronährstoffen übernommen werden. Der Grundgedanke der Mikronährstoffmedizin oder orthomolekularen Medizin ist: Das richtige Molekül zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort.

Bereits eine suboptimale Mikronährstoffversorgung kann zu komplexen Störungen des Stoffwechsels führen, woraus sich dann im Laufe der Zeit Zivilisationskrankheiten entwickeln können. Bei der Nationalen Verzehrsstudie II (2008) zeigte sich in bestimmten Bevölkerungsgruppen teilweise eine erhebliche Unterversorgung mit Mineralstoffen, Spurenelementen und Vitaminen. Die ersten Anzeichen eines Mikronährstoffmangels sind oftmals sehr unspezifisch und machen sich in Symptomen wie Antriebslosigkeit, Müdigkeit, Infektanfälligkeit, psychischen Befindlichkeitsstörungen, Hirnleistungsstörungen etc. bemerkbar. Viele sogenannte Stoffwechselschwächen und Beschwerden, die dem Alter zugesprochen werden, beruhen in Wirklichkeit auf einer unzureichenden Mikronährstoffversorgung.

Eine ausreichende Versorgung mit Mikronährstoffen ist eine unabdingbare Grundvoraussetzung für eine gute körperliche und psychische Befindlichkeit. Zahlreiche wissenschaftliche Studien weltweit haben gezeigt, dass viele Erkrankungen mit Mikronährstoffmängeln im Zusammenhang stehen. Mikronährstoffmängel sind häufig an der Entstehung und an dem Verlauf vieler Erkrankungen beteiligt.

Erschöpfung/Burn-out

Müdigkeit und Erschöpfung sind weit verbreitet. Bis zu 30 Prozent der Bevölkerung leidet gelegentlich oder häufig unter Ermüdungssymptomen. Erschöpfung ist auch ein typisches Kennzeichen des Burn-out-Syndroms. Anhaltender psychischer Stress durch berufliche, psychosoziale oder intrapsychische Belastungen kann langfristig eine Burn-out-Symptomatik auslösen. Langzeitstress geht mit verschiedenen krankhaften Veränderungen einher, z. B. Erhöhung der Cortisolspiegel, oxidativer Stress, erhöhte Entzündungsaktivität.

Da bei Erschöpfung ein Mangel an Energie vorliegt, ist bei allen Formen der Erschöpfung natürlich die Frage grundlegend, ob der Organismus überhaupt in der Lage ist, ausreichend Energie zu bilden. Dabei handelt es sich um chemische Energie in Form des Adenosintriphosphats (ATP). Diese Substanz ist für das gesamte Stoffwechselgeschehen von allergrößter Bedeutung, weil die überwiegende Zahl chemischer Reaktionen in der Zelle nur mit Hilfe von ATP ablaufen kann. Über 90 Prozent des ATPs werden in den Mitochondrien, den Kraftwerken der Zelle, gebildet. Hierfür sind verschiedene Mikronährstoffe essenziell. Bereits der Mangel eines wichtigen Mikronährstoffs kann die Mitochondrienfunktion und damit den Energiestoffwechsel empfindlich stören. Deshalb ist hier das Bild eines Räderwerkes zutreffend: Ein Rädchen muss in das andere greifen.

Ein Erschöpfungszustand, egal aus welchen Ursachen, kann sich nur nachhaltig verbessern, wenn vorhandene Mikronährstoffdefizite oder bereits eine suboptimale Versorgung mit Mikronährstoffen erkannt und behoben werden.

Für den Energiestoffwechsel sind unter anderem die Vitamine B1, B2, B3, A und D sehr wichtig. Eine herausragende Bedeutung hat das Spurenelement Eisen. Verschiedene Enzyme des Citratzyklus und mehrere Enzymkomplexe der Atmungskette in den Mitochondrien sind eisenabhängig. Eine Eisenmangelanämie ist zwar beweisend für einen Eisenmangel, sehr oft liegt aber auch dann ein Eisendefizit vor, wenn die Blutwerte noch im Normbereich sind. Gerade bei Erschöpfungszuständen, Müdigkeit, Abgeschlagenheit und Leistungsminderung sollte deshalb der Eisenstoffwechsel sorgfältig überprüft werden.

Stimmung und Hirnleistungsfähigkeit

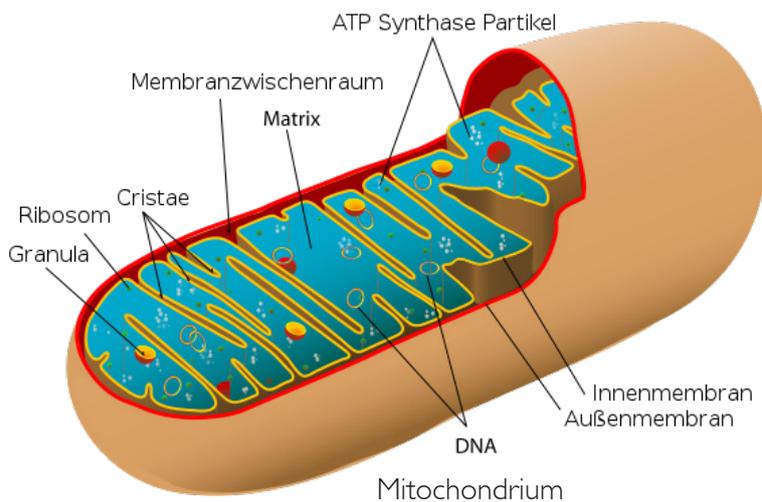
Das Gehirn besteht aus etwa 100 Mrd. Nervenzellen, wobei jede Nervenzelle mit etwa 1000 anderen Nervenzellen verbunden ist. Daraus ergibt sich die gewaltige Zahl von 100 Mio. Synapsen. Für ein gut funktionierendes und ausgewogenes



Nervensystem ist die ausreichende Verfügbarkeit aller erforderlichen Co-faktoren unabdingbar. Es gibt verschiedene Gründe, warum die Mikronährstoffe für das Nervensystem so relevant sind: Sie fungieren als Botenstoffe oder sind an der Synthese von Neurotransmittern beteiligt. Sie sind Baumaterial für die Nervenzellen, notwendig für den Energiestoffwechsel, erforderlich für den antioxidativen Schutz, unerlässlich für die Nervenreizleitung u.v.m. Nervenzellen sind in besonderem Maße auf Vitamin B1 angewiesen. Sie können keine Fettsäuren verbrennen, deshalb ist der Glukoseabbau von zentraler Bedeutung für die Energiegewinnung.

Folsäure, Vitamin B12 und Vitamin B6 werden für den Homocysteinabbau benötigt. Homocystein ist nicht nur ein Risikofaktor für Gefäßerkrankungen, sondern auch für neuropsychiatrische Störungen. Ein Folsäure- und Vitamin-B12-Mangel geht mit Gedächtnisschwäche, Angstzuständen und Depressionen einher. Ein Vitamin-B12-Mangel beschleunigt zudem eine Hirnatrophie mit zunehmendem Alter.

Im Gehirn gibt es auch Vitamin-D-Rezeptoren. Vitamin D ist an der Bildung von Nervenwachstumsfaktoren beteiligt, steigert die Glutathionsynthese, hat eine antientzündliche Wirkung und einen Einfluss auf die Neubildung von Nervenzellen. Das Gehirn ist sehr empfindlich gegenüber oxidativem Stress, was auch mit dem hohen Fettanteil des Gehirns zu tun hat. Oxidativer Stress spielt bei allen neurodegenerativen Erkrankungen eine wichtige Rolle. Auch psychiatrische Erkrankungen wie Depressionen, Angststörungen und bereits psychischer Stress gehen mit oxidativem Stress einher. Aus diesem Grund sollte auf eine gute Versorgung mit Vitamin C und Vitamin E geachtet werden. Eine weitere antioxidative Substanz ist Coenzym Q10, das darüber hinaus eine sehr wichtige Bedeutung für den Energiestoffwechsel hat. Eisen ist beteiligt an der Bildung von Synapsen, Dendriten, Myelinscheiden und Neurotransmittern.



Ein Eisenmangel beim Erwachsenen zeigt sich häufig in Hirnleistungsstörungen und psychischen Befindlichkeitsstörungen. Auch Zink hat eine große Bedeutung im Hirnstoffwechsel, da es für die Funktionsfähigkeit verschiedener Neurotransmittersysteme unerlässlich ist.

Bei den Aminosäuren sind es insbesondere Glutaminsäure, Glycin, Taurin, Tryptophan und Tyrosin sowie Serin und Cystein, die für das Gehirn sehr wichtig sind.

Erst in den letzten Jahren wird vermehrt deutlich, dass die Psyche und die kognitive Leistungsfähigkeit in hohem Maße von der Ernährung und damit auch von einer ausreichenden Versorgung mit Mikronährstoffen abhängen.

Herz-Kreislauf-System

Die Atherosklerose ist der wesentlich auslösende Faktor für die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Die Atherosklerose ist mit einer vermehrten Freisetzung proentzündlicher Zytokine assoziiert, außerdem mit oxidativem Stress. In der Prävention und Zusatztherapie von Herz-Kreislauf-Erkrankungen spielen Mikronährstoffe eine wichtige Rolle. Aminosäuren wie Arginin und Taurin oder die Vitamine C und E können einer Funktionsstörung des Gefäßendothels, der endothelialen Dysfunktion, entgegenwirken. Die Vitamine B6, B12 und Folsäure sind erforderlich für den Abbau des Risikofaktors Homocystein. Vitamin D ist an der Blutdruckregulation beteiligt; das Vitamin B3 besitzt lipidsenkende Eigenschaften.

Eisen ist von zentraler Bedeutung für den Energiestoffwechsel des Herzmuskels und wird auch zunehmend häufig bei der Behandlung der Herzinsuffizienz

eingesetzt. Darüber hinaus spielen auch die Vitamine Carnitin und Coenzym Q10 in der Prävention und Behandlung von Herzerkrankungen eine wichtige Rolle.

Immunsystem

Das Immunsystem ist kein einzelnes Organ, sondern ein hochkomplexes Netzwerk, das im ganzen Körper verteilt ist. Dazu gehören Lymphknoten, die Milz, das Knochenmark, die Darmschleimhaut, die Haut sowie spezialisierte Immunzellen und eine Vielzahl von Immunbotenstoffen.

Störungen des Immunsystems führen zu einer erhöhten Infektanfälligkeit gegenüber bakteriellen, viralen und parasitären Erregern sowie gegen Pilze. Störungen des Immunsystems können sich auch in Autoimmunerkrankungen, Allergien und vielem mehr zeigen. Die Häufigkeit allergischer Erkrankungen hat in Deutschland in den vergangenen Jahrzehnten zugenommen. Man geht davon aus, dass infolge des Klimawandels mit einer weiteren Zunahme allergischer Erkrankungen zu rechnen ist, da sich die Menschen in Europa auf höhere Pollenkonzentrationen in der Luft und auf eine Verlängerung der Pollensaison einstellen müssen.

Das Immunsystem muss sich sehr schnell und hoch-effektiv auf neue Herausforderungen und Bedrohungen einstellen. Aus diesem Grund hat das Immunsystem auch einen hohen Mikronährstoffbedarf und ist für seine optimale Funktionsfähigkeit allezeit auf eine ausreichende Verfügbarkeit an Mikronährstoffen angewiesen. Eine Beeinträchtigung von Immunfunktionen, z. B. eine erhöhte Infektanfälligkeit, ist häufig das erste Zeichen für eine suboptimale Versorgung mit Mikronährstoffen.

Zink ist wahrscheinlich das wichtigste Spurenelement für das Immunsystem. Ein Zinkmangel führt unmittelbar zu einem Immundefizit. Hierbei sind sehr viele Teile des Immunsystems betroffen, z. B. die Aktivität der Makrophagen, der neutrophilen Granulozyten, der NK-Zellen, der T-Zellen und B-Zellen. Bei einem Zinkmangel kann auch eine erhöhte Allergiebereitschaft und Entzündungsaktivität auftreten. Eisen ist von zentraler Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der weißen Blutkörperchen. Bei einem Eisenmangel ist das Abtöten intrazellulärer Erreger deutlich vermindert.

Vitamin A hat einen Einfluss auf die Bildung von Botenstoffen des Immunsystems, ebenso wie Vita-

min E. Durch Vitamin E kann z. B. die Immunkompetenz im Alter verbessert werden. Sehr wichtig für das Immunsystem ist auch Vitamin C, das die zelluläre Immunität verbessern kann. Seit Langem wird kontrovers diskutiert, inwieweit Vitamin C bei Erkältungskrankheiten von Nutzen ist. Es besteht jetzt weitgehend Konsens darüber, dass Vitamin C sowohl die Dauer wie auch die Symptome der Erkältung vermindert.

Vitamin D ist ein wichtiger Immunmodulator. Bei einem Vitamin-D-Mangel kommt es zu einem vermehrten Auftreten von Autoimmunerkrankungen. Es werden auch vermehrt Atemwegserkrankungen und Allergien beobachtet.

Auch verschiedene Aminosäuren wie Glutamin, Glycin, Taurin, Arginin und Cystein können die Immunkompetenz verbessern. Cystein ist z. B. Ausgangssubstanz für die Bildung von Glutathion, einem zentralen Regulatormolekül der Immunzellen. Glutamin ist ein essenzielles Nährsubstrat für die Immunzellen und auch von zentraler Bedeutung für die Integrität der Darmschleimhaut.

Ebenso besitzen die Omega-3-Fettsäuren einen großen Einfluss auf die Immunkompetenz und auf die Entzündungsaktivität.

Fitness und äußeres Erscheinungsbild

Das Erscheinungsbild von Haut und Haaren spielt eine wichtige Rolle für die Befindlichkeit des Menschen. Die Haut hat einen hohen Nährstoffbedarf und ist sehr anfällig für Störungen aufgrund einer unausgewogenen oder mangelhaften Ernährung. Hautprobleme und auch Haarausfall sind oft die ersten Anzeichen eines Nährstoffmangels. In Bezug auf die Haut sind besonders alle Mikronährstoffe wichtig, die mit der Kollagensynthese zusammenhängen, z. B. die Aminosäuren Prolin und Glycin, außerdem die Spurenelemente Zink und Eisen sowie die Vitamine A, B6 und C. Zur Vermeidung des diffusen Haarausfalls spielt die Eisenversorgung eine wichtige Rolle. Hierbei sollte die Ferritinkonzentration auf jeden Fall über 70 µg/l liegen. Auch die antioxidativen Vitamine, Vitamin D, Biotin, Zink und die Aminosäure Lysin sind für das Haarwachstum und für den Erhalt der Haare wichtig.

Für die körperliche Leistungsfähigkeit sind insbesondere die Mikronährstoffe wesentlich, die am Energiestoffwechsel beteiligt sind. Für die Muskulatur ist auch eine gute Versorgung mit den Elektrolyten Calcium,



Magnesium und Kalium sehr wichtig. Muskelkrämpfe sind oft das erste Anzeichen einer unzureichenden Mineralstoffversorgung. In Sportlerkreisen werden gerne auch die verzweigt-kettigen Aminosäuren, Arginin und Glutamin eingesetzt. Bei starker körperlicher Beanspruchung ist Glutamin sehr wichtig, weil es bei körperlichem Stress zu einer starken Verminderung des Glutaminpools kommen kann, woraus sich dann eine erhöhte Infektanfälligkeit ergibt.

Stoffwechsel

Da in der heutigen Zeit Übergewicht zunehmend weit verbreitet ist, sollte man auch wissen, dass eine Überernährung mit Kalorien keinesfalls bedeutet, dass man auch ausreichend mit Mikronährstoffen versorgt ist. Häufig haben Übergewichtige sogar Mikronährstoffmängel, die dann auch für die Folgeerkrankungen mitverantwortlich sein können. Zu erwähnen sind in diesem

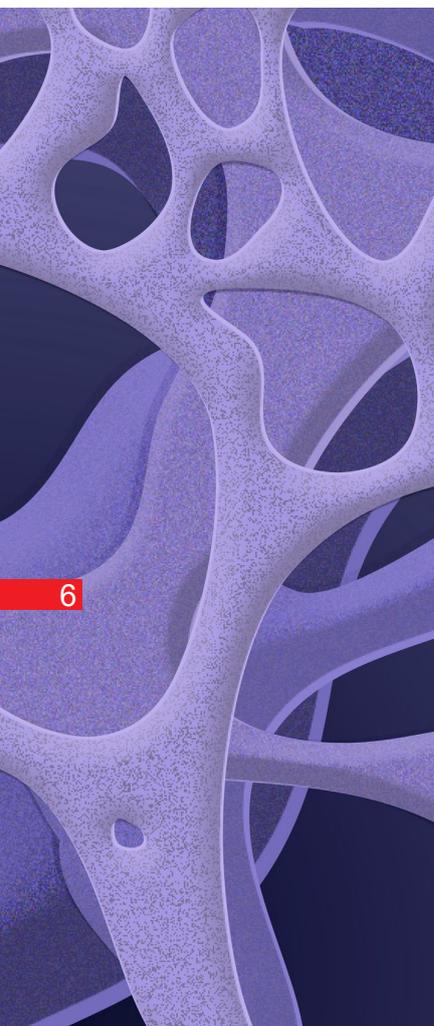
Zusammenhang das Vitamin D sowie Eisen und die antioxidativen Mikronährstoffe. Grundsätzlich besteht bei Übergewicht, in Abhängigkeit vom Ausmaß, eine erhöhte Entzündungsaktivität, die wiederum eine vermehrte Zufuhr anti-entzündlicher Mikronährstoffe erforderlich macht.



Mikronährstoffe beeinflussen auch die Insulinempfindlichkeit. Deshalb sind sie bei einer diabetischen oder prädiabetischen Stoffwechsellage von zentraler Bedeutung - auch deswegen, weil eine gute Versorgung mit Mikronährstoffen die Bildung von diabetischen Spätschäden zumindest vermindern kann.

Die Stoffwechselaktivität wird in erheblichem Maße von der Schilddrüse reguliert. Die physiologische Bildung von Schilddrüsenhormonen ist nicht nur vom Spurenelement Jod abhängig, sondern erfordert eine ganze Reihe von Mikronährstoffen, z. B. Eisen, Selen, Vitamin D3 und Zink. Ein Eisenmangel kann z. B. zu einer Schilddrüsenunterfunktion führen, obwohl die Jodversorgung gut ist. Selen spielt eine wichtige Rolle zur Begrenzung von Autoimmunreaktionen in der Schilddrüse.

Knochen und Bindegewebe



Knochen ist ein hoch differenziertes Stützgewebe, das für die Bewegungen unerlässlich ist, ebenso für den Schutz des Gehirns. Für den Knochenstoffwechsel wird eine Vielzahl von Mikronährstoffen benötigt. Neben Calcium sind auch Kupfer, Eisen, Mangan und Zink sowie Magnesium und Kalium, die Vitamine C, B6, Folsäure, B12, Vitamin D und K unerlässlich. Auch eine ausreichende Versorgung mit Aminosäuren muss sichergestellt sein.

Die wichtigsten Erkrankungen von Knochen und Bindegewebe wie z. B. die Osteoporose und Arthrosen hängen häufig mit einer gestörten Mikronährstoffversorgung zusammen.

Augen



Es ist gesichert, dass verschiedene wichtige Augenerkrankungen durch Ernährung und Lebensstil beeinflusst werden. Es ist auch gut belegt, dass durch eine geeignete Ernährung und Versorgung mit Mikronährstoffen vielen Augenerkrankungen vorgebeugt oder deren Verlauf

abgemildert werden kann. Wichtige Augenerkrankungen in diesem Sinne sind Katarakt, Glaukom, Makuladegeneration und diabetische Retinopathie. Das Hauptantioxidans der Augenlinse ist Glutathion, für dessen Bildung wiederum die Aminosäure Cystein eine zentrale Rolle spielt. Die Aminosäure Taurin ist erforderlich für den Erhalt der Ganglienzellen der Netzhaut. Antioxidative Vitamine wie C und E reduzieren den oxidativen Stress, was wiederum das Voranschreiten der altersabhängigen Makuladegeneration verlangsamen kann. Für gesunde Augen und für den Erhalt der Sehkraft sollte also unbedingt der Mikronährstoffstatus optimiert werden.

Entgiftung

Neben den Nährstoffen nimmt der Mensch täglich auch eine individuelle Menge an Fremdstoffen zu sich, z. B. Arzneistoffe, Umweltgifte und Nahrungszusatzstoffe. Die Leber ist das Hauptentgiftungsorgan des Stoffwechsels. Für die Ausscheidung über die Nieren müssen die zu entgiftenden Fremdstoffe in eine wasserlösliche Form gebracht werden. Bei der so genannten Biotransformation in der Leber werden Phase-1- und Phase-2-Reaktionen unterschieden. An den Entgiftungsreaktionen sind mehrere Aminosäuren, Vitamine und Spurenelemente beteiligt, so dass gerade Menschen mit einem erhöhten Entgiftungsbedarf oder einer verminderten Entgiftungskapazität auf eine optimale Zufuhr dieser Mikronährstoffe achten sollten. Bei den Aminosäuren, die hierbei eine Rolle spielen, handelt es sich um Glycin, Taurin, Cystein und Methionin. Auch die Spurenelemente Zink, Kupfer und Eisen werden vermehrt benötigt. Vitamin C kann z. B. die Giftigkeit von Schwermetallen vermindern und stimuliert die Bildung von Entgiftungsenzymen.

Altern: Warum sind Vitalstoffe so wichtig?



Altern ist ein biologischer Prozess, der entgegen vielfachem Wunschdenken letztlich nicht aufzuhalten ist. Beim Älterwerden ist eine optimale Versorgung mit Mikronährstoffen von größter Relevanz, weil Mikronährstoffmangel körperliche und mentale Abbauprozesse beschleunigen können. So manche „Alterserscheinungen“ können durch eine gezielte Supplementierung von Mikronährstoffen gemildert werden.

Nach dem derzeitigen Wissensstand wird das Altern von mehreren Faktoren bestimmt. Eine zentrale Rolle hierbei spielen oxidative Schäden der DNA und von Proteinen und Lipiden, besonders auch Schäden an den Mitochondrien. Eine Häufung der Schäden findet sich besonders bei den Geweben, die sich nicht weiter teilen, z. B. bei Nerven- und Muskelzellen. Bei sich teilenden Geweben kommt es im Laufe des Lebens zu einer Verkürzung der Chromosomenenden (Telomere), was dann zur Instabilität des Genoms und zu einer schnelleren Zellalterung führen kann. Ein wesentlicher Aspekt gegen den Alterungsprozess ist vor allem die zelluläre Abwehr gegen Sauerstoff- und Stickstoffradikale.

Generell ist bei älteren Menschen im Vergleich zu jüngeren Personen die Aufnahme von Aminosäuren über die Nahrung vermindert, was dann zu einer Verzögerung der Proteinsynthese führen kann. Um diese anabole Resistenz zu durchbrechen und um einen größeren Muskelabbau zu verhindern, ist eine vermehrte Aufnahme von verzweigtkettigen Aminosäuren, vor allem von Leucin, sinnvoll. Auffällig ist, dass bei zunehmendem Alter die Serumkonzentrationen von Cystein abnehmen, was auch mit einer verminderten Konzentration von Cysteinderivaten wie z. B. Glutathion in den Geweben einhergeht.

Ältere Menschen haben grundsätzlich den gleichen Vitaminbedarf wie jüngere Menschen. Viele Senioren, insbesondere alleinstehende Männer, weisen eine deutliche Unterversorgung an einzelnen Vitaminen auf, z. B. Vitamin D, Folsäure, aber auch die Vitamine B1, B2 und C. Mit zunehmendem Lebensalter steigt meist auch die Einnahme von Medikamenten - dabei ist der Einfluss von Medikamenten auf den Mikronährstoffhaushalt nicht zu unterschätzen. Verschiedene Medikamente können den Stoffwechsel einzelner Vitamine teilweise erheblich beeinträchtigen, was einen Mehrbedarf an Vitaminen notwendig macht.

Oxidativer Stress spielt eine wichtige Rolle im Alterungsprozess. Deshalb ist auf eine gute Versorgung mit den antioxidativen Vitaminen C und E zu achten. Die Vitamine C und E sind, zusammen mit den B-Vitaminen und Vitamin D, auch von zentraler Bedeutung für den Erhalt der Hirnleistungsfähigkeit in zunehmendem Lebensalter.

Ältere Menschen neigen zu einem Zinkmangel, der dann mit einer verminderten Immunkompetenz und z. B. mit einem erhöhten Risiko für Lungenentzündungen einhergeht. Auch ein Eisenmangel ist bei älteren Menschen relativ häufig und kann mit Erschöpfung und verminderter körperlicher und psychischer Belastbarkeit einhergehen. Wie bereits erwähnt, sind ein normaler Hämoglobinwert und eine normale Anzahl roter Blutkörperchen kein Garant für eine ausreichende Eisenversorgung.

Eine gute Magnesiumversorgung ist von zentraler Bedeutung verschiedener altersassoziierter Erkrankungen. Häufig wird zu wenig beachtet, dass Magnesium nicht nur der Antistressmikronährstoff ist, sondern auch für den Energiestoffwechsel eine wichtige Funktion hat.

Vitalstoffanalyse „exklusiv: Umfassende Mikronährstoffanalyse des Blutes

Leider ist in der heutigen Zeit eine optimale Vitalstoffversorgung nicht unbedingt gewährleistet. Um herauszufinden, welche

Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente, Aminosäuren und Fettsäuren fehlen, kommt man um eine Laboruntersuchung nicht herum.

In der Vitalstoffanalyse „exklusiv“ werden sämtliche Vitalstoffe neben Risikofaktoren wie z. B. Peroxide, Homocystein, Lipoprotein (a) oder hs-CRP im Blut bzw. Serum bestimmt. Diese ausführliche Mikronährstoffanalyse lässt aussagekräftige Rückschlüsse über die Versorgungslage des Organismus mit Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen, Aminosäuren und Fettsäuren zu und zeigt auch entsprechende Gesundheitsgefahren auf. Nach dem Testergebnis wird ein ausführlicher ärztlicher Befundbericht und eine konkrete Therapieempfehlung erstellt.

Die Durchführung der Vitalstoffanalyse „exklusiv“ eignet sich nicht nur für Manager und Führungskräfte, sondern für alle, die derzeit beruflich und privat sehr gefordert sind. Natürlich profitieren auch Veganer, Raucher, Sportler, Schwangere, Ältere und weitere Risikopersonen davon, wenn sie aufgrund der Laboruntersuchung ihren Mikronährstoffhaushalt gezielt und effizient ausgleichen.

Bestimmt werden:

Aminosäuren

Alanin, Arginin, Asparagin, Asparaginsäure, Citrullin, Cystein, Glutamin, Glutaminsäure, Glycin, Histidin, Isoleucin, Leucin, Lysin, Methionin, Ornithin, Phenylalanin, Prolin, Serin, Taurin, Threonin, Tryptophan, Tyrosin, Valin

Vitamine

Vitamin A, Vitamin E, Vitamin C, Vitamin D, Vitamin K, Vitamin B1, Vitamin B2, Vitamin B6, Vitamin B12, Folsäure, Niacin, Biotin, Beta-Carotin

Elektrolyte/ Spurenelemente

Calcium (Ca), Magnesium (Mg), Kalium (K), Natrium (Na), Chrom (Cr), Eisen (Fe), Ferritin, Kupfer (Cu), Lithium (Li), Mangan (Mn), Selen (Se), Zink (Zn)

Weitere Laborparameter

Carnitin, Coenzym Q10, Glutathion, Homocystein, Lipoprotein (a), Serotonin, DHEA-S, Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren, Transferrin, Transferrinsättigung, löslicher Transferrin-Rezeptor, hochsensitives CRP, Peroxide

Infos über den Ablauf und über die Kosten: telefonisch unter +49/(0)9394/ 9703-0 oder per E-Mail: info@diagnostisches-centrum.de

Bilder:

- Titelseite, Familie: SeanPrior / clipdealer.com
- Getreidefeld: Aleksandr1982 / pixabay.com
- Gehirn: geralt / pixabay.com
- Mitochondrium: Von translated by Tirkfl, original by LadyofHats - German version of Animal mitochondrion diagram en.svg., Gemeinfrei; de.wikipedia.org/wiki/Mitochondrium

- Eisenstein: www.diagnostisches-centrum.de
- Baum: keller / fotolia.com
- Knochen: GraphicRF / fotolia.com
- Auge: Alexas_Fotos / pixabay.com
- Seniorin mit Fahrrad: SeanPrior / clipdealer.com
- Ballons: freshidea / fotolia.com



Orthomolekulare Labordiagnostik und Therapie: Bestimmung von Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen, Aminosäuren und Fettsäuren; organbezogene Mikronährstoffprofile (DCMS-Profile); Schwermetallanalysen im Urin, Speichel und Blut.

Ihre Experten für Mikronährstoffmedizin

Impressum:

Praxis für Mikronährstoffmedizin
Diagnostisches Centrum für Mineralanalytik
und Spektroskopie DCMS GmbH
Löwensteinstraße 9 • D-97828 Marktheidenfeld
Tel. +49/ (0)9394/ 9703-0 • Fax -33
E-Mail: info@diagnostisches-centrum.de