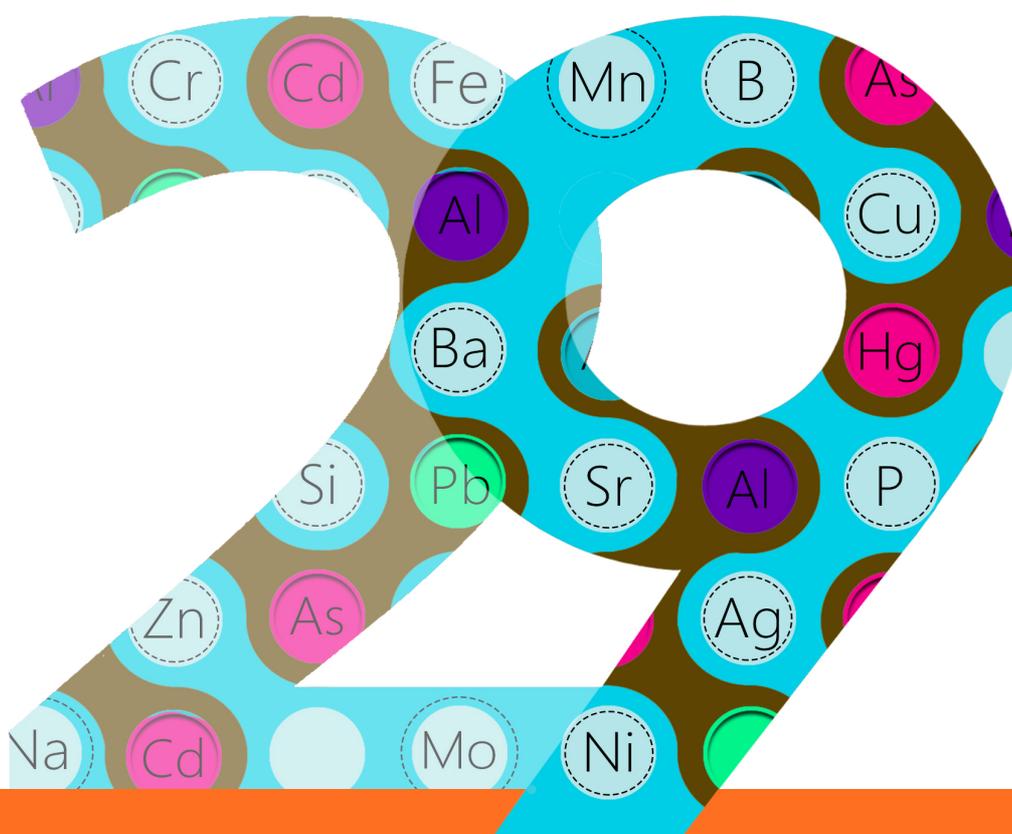


Haar-Mineralstoff-Analyse

GESUNDHEITSPROGRAMM



Untersuchungsbericht: Example result

Die Probe gehört zu: Example result

Die Untersuchung wurde beauftragt von: Example result



 **RZETELNA Firma**

VEREHRTE DAMEN UND HERREN.

Im Labor der Spurenelemente Biomol-Med Sp. z o.o. führen wir die quantitative Analyse der Elemente durch, die in Haaren enthalten sind. Auf Grund der selbständigen Untersuchungen und der wissenschaftlichen Berichte haben wir die Norm der Haarmineralzusammensetzung für die mitteleuropäische Bevölkerung festgelegt. In Anlehnung an die Daten aus der medizinischen Literatur über den Mineralstoffwechsel aus den letzten mehr als zehn Jahren haben wir die Wechselbeziehungen zwischen den Elementen bestimmt. Das Ergebnis der Analyse von Elementen in den Haaren wird von den mit dem Labor zusammenarbeitenden Ärzten auf Grund des Mengenverhältnisses zwischen den Elementen und der Menge einzelner Elemente interpretiert.

Ein Hauptzweck der Analyse von Haaren ist die Prophylaxe. Supplemente sind keine Medikamente und können diese nicht ersetzen. Der Patient kann nach der Durchführung der Haaranalyse nicht alleine die durch den Arzt verschriebene Heilbehandlung ändern. Die Analyse der Elemente in den Haaren dient nicht zur Erkennung der Krankheiten und kann auch nicht zum Nachvollziehen des Heilprozesses benutzt werden. Falls Medikamente eingenommen werden, sollte man, bevor man ein Ernährungsprogramm einführt, das infolge der Element-Analyse der Haare vorgeschlagen wird, sich beim leitenden Arzt beraten lassen, der die Medikamente verschrieben hat. Dank dem Ergebnis kann man ein Ernährungsprogramm gestalten, das am besten den aktuellen Bedürfnissen des Patienten entspricht. Bei der Aufnahme eines Nährpräparats kann in manchen Fällen die Verschlechterung des Befindens auftreten. In solcher Situation ist ein Besuch bei dem leitenden Arzt ratsam. Schlechteres Befinden kann durch Prozesse der Entgiftung des Körpers verursacht werden. Unmittelbare Ursache sind die in den Geweben angesammelten toxischen Elemente und Katabolite, die aus dem Körper entfernt werden. Schlechteres Befinden sollte vorübergehend sein. Zu dieser Zeit kann man für ein paar Tage die Dosen der vorgeschlagenen Nährpräparate um die Hälfte vermindern. Mit unserem Labor arbeiten zahlreiche Fachärzte zusammen. Das Untersuchungsergebnis und unsere Interpretation des Mineralstoffwechsels ist für sie ein Hilfswerkzeug der Diagnose, dass die Ursachen mancher metabolischer Störungen genauer zu erkennen ermöglicht. Der Arzt entscheidet endgültig über die richtige Ernährungsart des untersuchten Organismus.

Verwaltung des Labors Biomol-Med GmbH

1. EINFÜHRUNG

Die Ergebnisse der Untersuchung des Mineralstoffwechsels stellen eine Ergänzung zu den biochemischen Untersuchungen dar. Die Elementaranalyse bildet gemeinsam mit der Anamnese und der ärztlichen Untersuchung eine wichtige Informationsquelle, um den Gesundheitszustand umfassend zu beurteilen und die charakteristischen Merkmale des metabolischen Typs zu erkennen. Die Geschwindigkeit des metabolischen Stoffwechsels kann von vielen äußeren Faktoren z.B. körperlicher und geistiger Arbeit, emotionalen Zuständen, niedriger und hoher Umgebungstemperatur, Nahrungsaufnahme und Verdauung, Erhöhung der Hormonwerte im Blut besonders der Schilddrüsen- und Nebennierenrindenhormone) beeinflusst werden. Eine richtige Auswertung der Anamnese (bzw. des Patientenfragebogens) und der Ergebnisse der Elementaranalyse ermöglichen eine optimale Ernährung des Organismus zu bestimmen.

Die in der Beschreibung benutzten Bezeichnungen "erhöhte", "vergrößerte" usw. sind nicht als Pathologien, sondern als Widerspiegelung des Zustandes metabolischer Prozesse zu verstehen. Die richtigen Bereiche der Konzentration der Elemente bzw. Verhältnisse zueinander stellen nur einen der Parameter dar, die auf Mangel oder Überschuss eines bestimmten Elementes hindeuten. Die Untersuchungen des Mineralstoffwechsels werden seit 30 Jahren von vielen wissenschaftlichen Zentren durchgeführt

Elementaranalyse können:

- Auf Neigungen zu bestimmten Krankheiten hindeuten
- Therapeutische Interventionen unterstützen
- Störungen, die viele Pathologien begleiten, erklären.

Auf Grund der Ergebnisse bieten wir Ihnen individuelle Ernährungsempfehlungen und das Vitamin-Mineralstoff-Antioxidantien-Supplementationsprogramm an, das zur Verbesserung des Gesundheitszustandes führen soll.

2. GRUNDLAGEN FÜR DIE AUSLEGUNG DES ERGEBNISSES DER ELEMENTARANALYSE DER HAARE

Der menschliche Organismus ist eine biochemische Fabrik, in der es keine Produktionsunterbrechungen gibt. In jeder Zelle finden katabolische Prozesse (Verbrennungsprozesse) statt, während der die zur Aufrechterhaltung aller physiologischen Funktionen des Organismus unentbehrliche Energie erzeugt wird. Die Art und Weise, auf die wir Energie gewinnen und ausnutzen, hängt von unseren Genen und der Umwelt ab, in dem wir leben.

Der Metabolismus, d.h. das Gleichgewicht zwischen dem Katabolismus und Anabolismus, bedeutet einen Stoffwechsel. Eine erwachsene Person verzehrt pro Jahr über 1 Tonne etwa 70% Wasser enthaltender Nahrung. Zu anderen Nahrungsinhaltsstoffen gehören Zucker, Fette und Eiweiß. Zucker und Fette sind wichtigste Quellen von der in katabolischen Prozessen erzeugten Energie. Eiweiß ist die Hauptquelle des Stoffes, aus dem sich unser Organismus in anabolischen Prozessen regeneriert.

In unserem ganzen Organismus bestehen nur das Nervensystem und das Muskelnetz das ganze Leben lang aus denselben Zellen. Alle anderen Gewebearten wechseln ihre Zellen aus. Je nach dem Metabolismustempo können neue Generationen von Zellen alle paar Tage, Wochen oder Monate entstehen. Die Qualität erneuerter Gewebearten hängt vor allem von der Ernährungsweise ab. Dabei gibt es zwischen den Menschen wesentliche physiologische und anatomische Unterschiede. Sie werden durch unterschiedliche Umweltfaktoren und Genetik determiniert. Jeder Organismus ist ein biochemisches Individuum, das verschiedene Nahrungsbedürfnisse hat. Schlussfolgerung: es gibt keine universelle Ernährungsweise für alle.

WIE KANN MAN SEINE EIGENE BIOCHEMISCHE INDIVIDUALITÄT DEFINIEREN UND ERMITTELN?

WIE KÖNNEN WIR UNSERE INDIVIDUELLEN NAHRUNGSBEDÜRFNISSE OBJEKTIV EINSCHÄTZEN?

Eine die Unterschiedlichkeit der menschlichen Rasse ordnende Definition wird seit vielen Jahrhunderten gesucht. Dabei ging man immer von der spezifischen Nutzungsweise biochemischer Energie auf dem körperlichen und emotionalen Niveau aus. Neueste Untersuchungen deuten auf die Intensität der Arbeit einzelner endokriner Drüsen hin (Schilddrüse und Nebennieren). Auf dieser Grundlage kann zwischen drei Stoffwechselltypen unterschieden werden.

ADRENALINTYP

ein stämmiger und athletischer Körperbau, heiter, geduldig, verständnisvoll; um bei guter Gesundheit zu bleiben, braucht dieser Typ körperliche Anstrengung, die Sauerstoffversorgung verbessert; eine Person, die in ihrer Umgebung dominieren mag; am besten tut ihr eine Hocheiweißdiät mit drei Mahlzeiten täglich; wenn sie zunimmt, dann führt es zum Übergewicht im Bauchbereich, das einen großen Einfluss auf das Lipidprofil haben kann (im Stoffwechsel dominieren Calcium-Umwandlungen)

SCHILDDRÜSENTYP

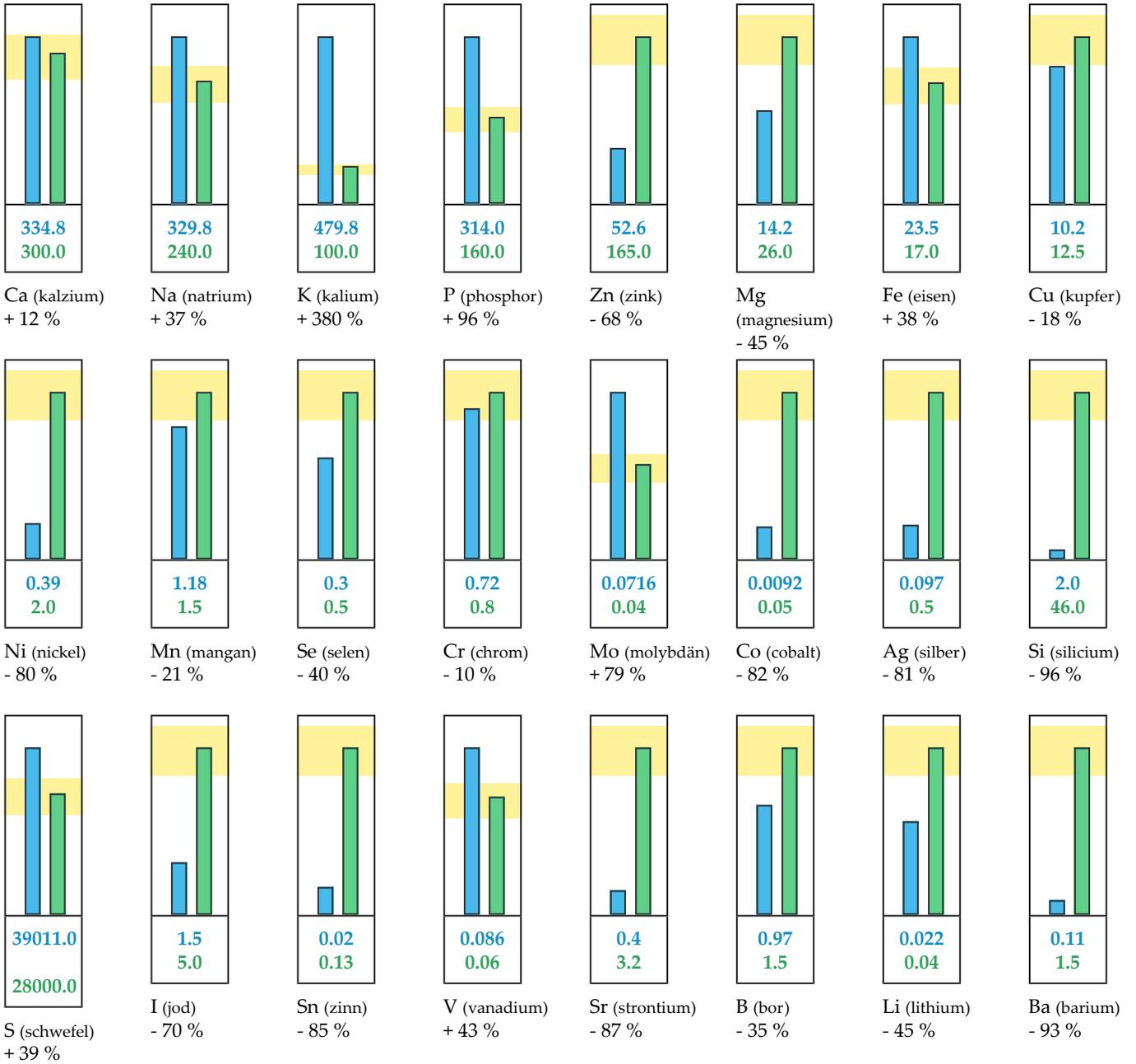
eine schnelle, energische, ungeduldige Person, die intensiv arbeiten mag - häufig bis zur extremen Erschöpfung und Entmutigung, um dann mit der Zeit wieder fit zu werden und wieder schwer zu arbeiten; dank einem schnellen Stoffwechsel kann sie viel essen und bleibt dabei schlank; sie funktioniert gut sogar mit nur einer Mahlzeit täglich; die große Intensität ihres Lebens führt häufig zu Störungen der Schilddrüsenfunktionen; wenn sie übergewichtig wird, dann fällt es ihr schwer, die überflüssige Pfunde zu verlieren (im Stoffwechsel dominieren Umwandlungen der Phosphorverbindungen).

GEHIRNANHANGSDRÜSENTYP

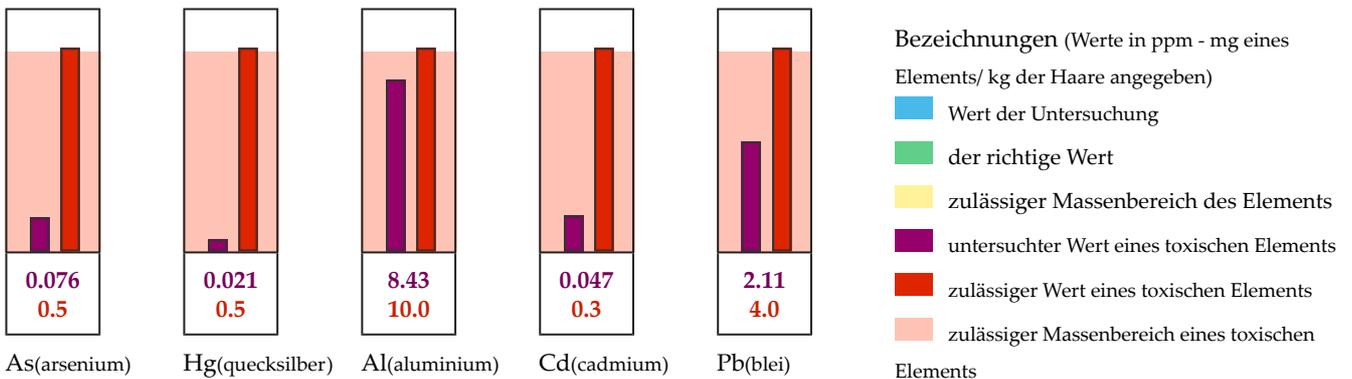
eine schlanke Person, der die Bedürfnisse ihres Organismus gleichgültig sind; Typ des Intellektuellen, der sich im Leben vor allem nach Logikgrundsätzen richtet; seine berufliche Aktivität wechselt mit Phasen der Arbeitsunlust und Depression ab; einer solchen Person tut eine vegetarische Diät mit einigen, d.h. 4-5 kleinen Mahlzeiten täglich, gut; sie ist anfällig für Genussmittelsucht (im Stoffwechsel dominieren Umwandlungen von Schwefelverbindungen).

3. ERGEBNIS DER ELEMENTARANALYSE DER HAARE

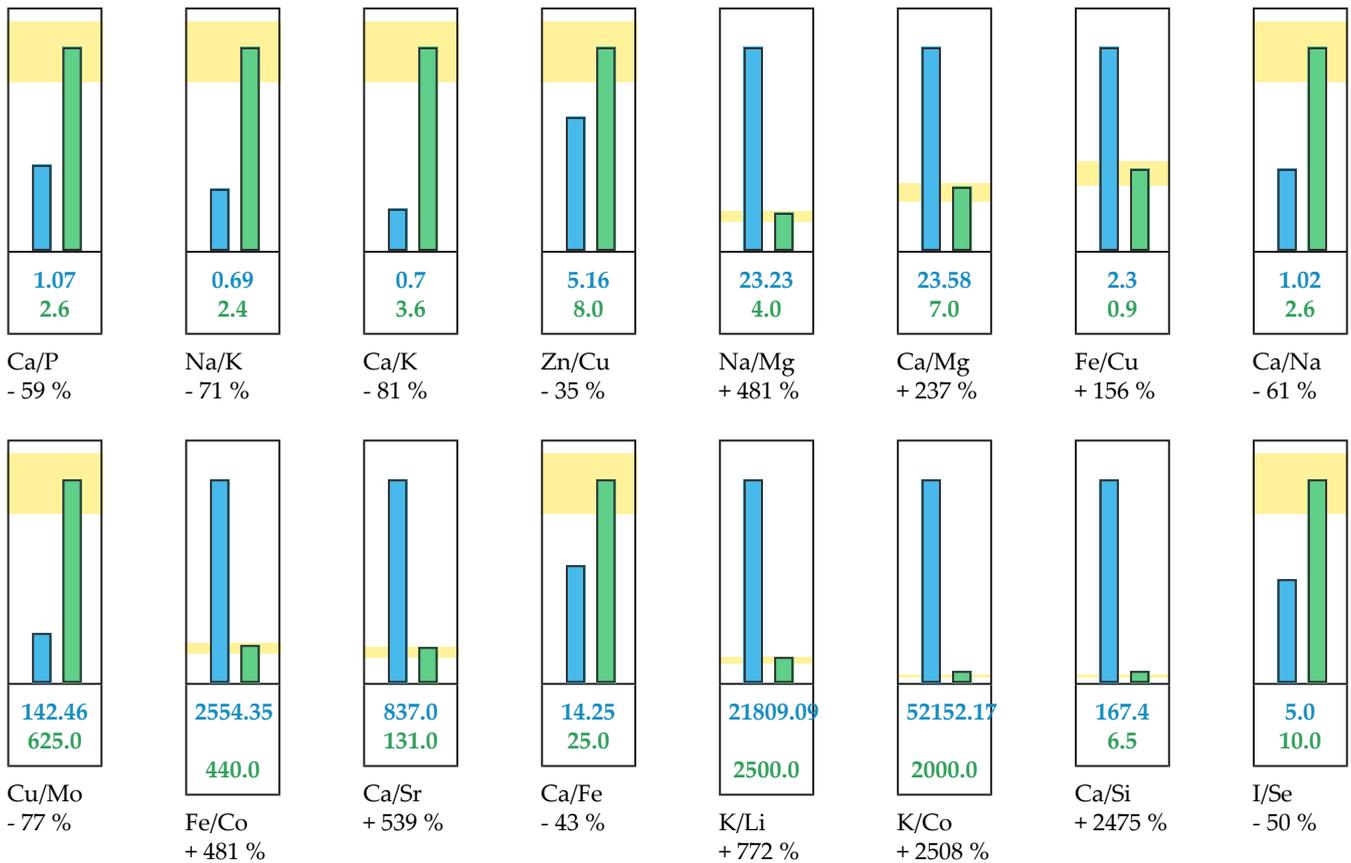
ELEMENTE



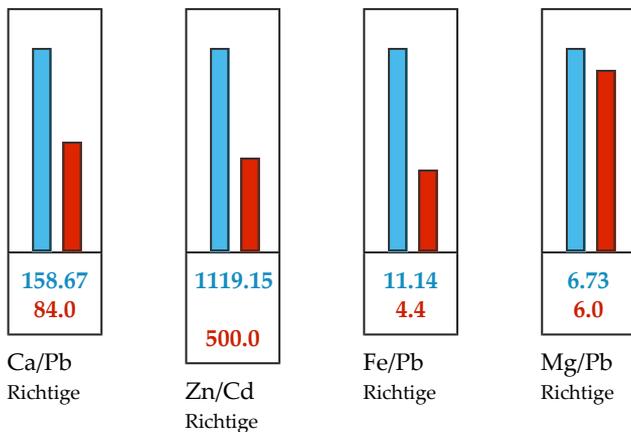
TOXISCHE ELEMENTE



VERHÄLTNISE DER ELEMENTE



TOXISCHE VERHÄLTNISSSE



BEZEICHNUNGEN (Werte in ppm - mg eines Elements/ kg der Haare angegeben)

- Wert der Untersuchung
- der richtige Wert
- zulässiger Massenbereich des Elements
- untersuchter Wert eines toxischen Elements
- zulässiger Wert eines toxischen Elements
- zulässiger Massenbereich eines toxischen Elements

Das Untersuchungsergebnis der Probe wurde autorisiert von:

Datum des Probeeingangs : 2017-11-21. Datum der Messung: 2017-12-04.

Datum der Autorisierung: 2017-12-07.

Wir erklären, dass das Ergebnis aus der am erhaltenen Probe angefertigt wurde. 2017-11-21.

Die Elemente-Analyse wurde mithilfe von Spektrometern Perkin Elmer ICP Optima 5300 DV und ICP MS DRC2 durchgeführt.

Die Ungenauigkeit der Messung wurde gemäß dem Dokument EA-4/16 bestimmt.

Ungenauigkeitswerte sind erweiterte Ungenauigkeiten bei dem Vertrauensniveau von ca. 95% und dem Dehnungsfaktor k=2.

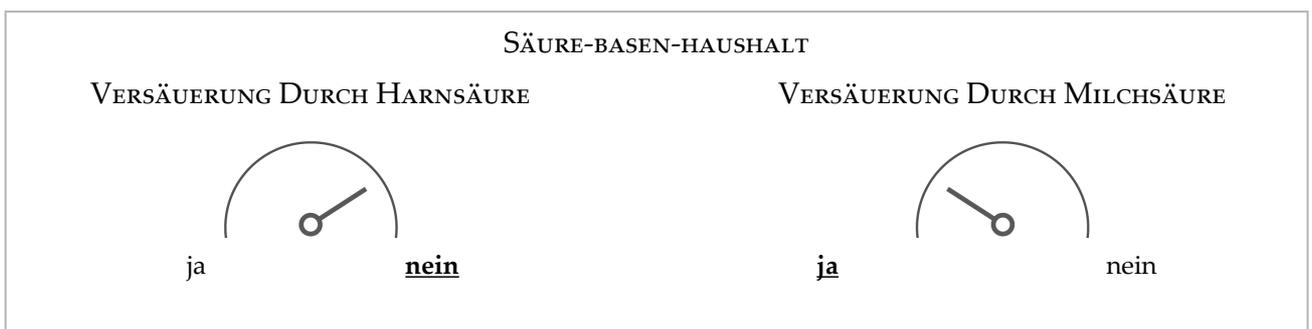
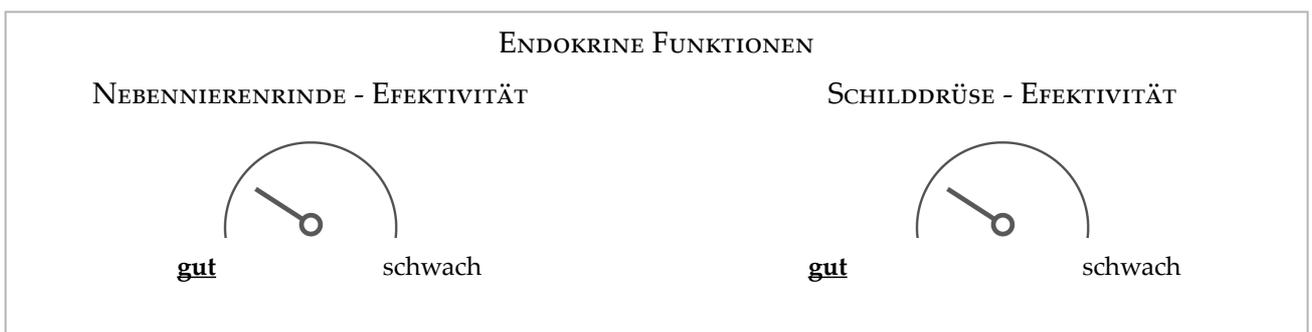
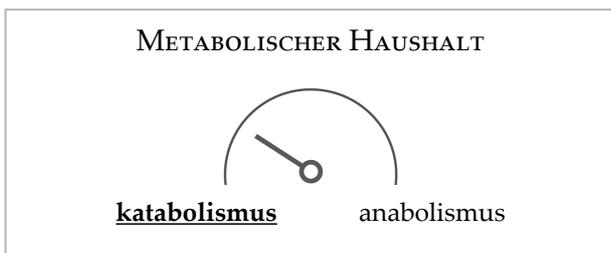
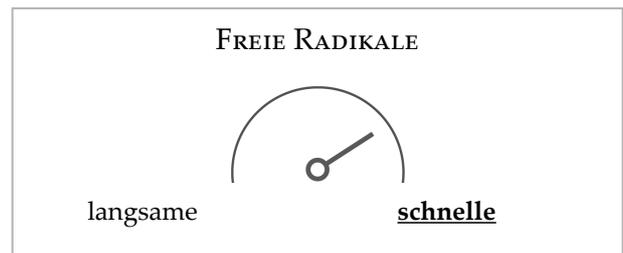
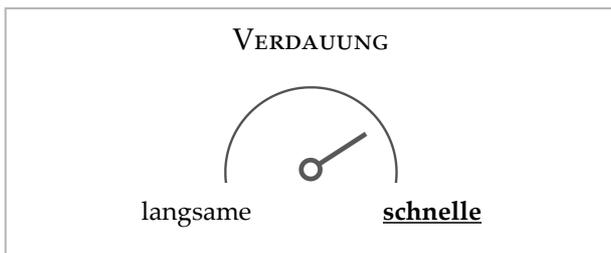
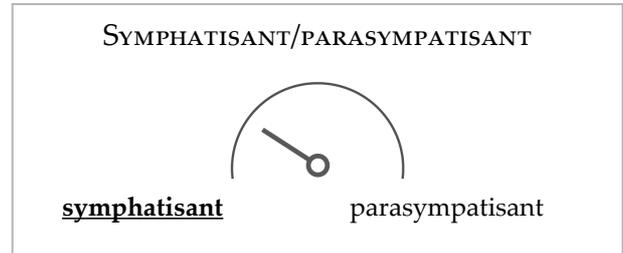
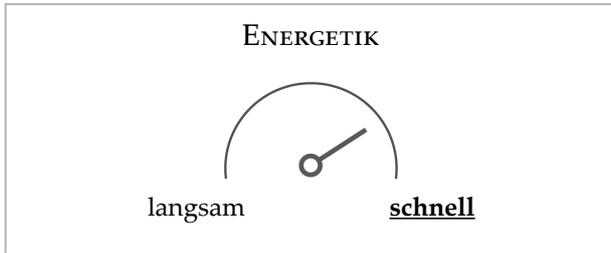
4. ERGEBNISAUSWERTUNG (DIE WICHTIGSTE PROPORTION ZWISCHEN DEN ELEMENTEN)

- Na/K** Das Verhältnis Natriums zu Kalium beschreibt die Funktion der Nebennieren. Das niedrige Verhältnis Natriums zu Kalium deutet auf die erhöhte katabolische Aktivität hin. Das kann die Folge der erhöhten Sekretion des Glykorkortikosterons sein. Der erhöhte Gehalt des Glykorkortikosterons im Organismus beeinflusst den Proteinmetabolismus (Katabolismus), hemmt die Zellimmunität (immunosuppressive Wirkung). Bei der dauerhaften Wirkung des Stressfaktors kann es zur Stärkung der Aktivität der Nebennieren kommen. Ein solcher Zustand kann die Depression, Eiweißstoffwechselstörungen oder die Störungen vom immunologischen Typ verursachen.
- Ca/K** Die Schilddrüse hat einen großen Einfluss auf den Kalzium- und Kaliummetabolismus. Wenn das gegenseitige Verhältnis Kalzium/Kalium von der Norm abweicht (einen niedrigen Wert hat) kann es auf die erhöhte Funktion der Schilddrüse hinweisen (das muss aber die Schilddrüsenüberfunktion nicht bedeuten) - im Falle der Feststellung der wesentlichen Störung der Schilddrüsenfunktion werden weitere Untersuchungen sowie der Besuch bei dem Arzt anempfohlen.
- Na/Mg** Die Natrium- und Magnesiumgehalte sind eng mit dem Blutdruck verbunden. Der große Natriumgehalt im Organismus beim hohen Na/Mg-Verhältnis zeugt von der erhöhten Erzeugung des Aldosterons und kann die Ursache des hohen Blutdrucks sein. Der niedrige Natriumgehalt im Organismus zeugt beim niedrigen Na/Mg - Verhältnis von verringerter Erzeugung des Aldosterons. Das kann die Ursache des tiefen Blutdrucks sein. Ihr Ergebnis der Analyse deutet auf die Prädisposition für den erhöhten Blutdruck hin.
- Ca/Mg** Magnesium ist ein Modifizierungsmittel der Kalziumwirkung. Kalzium ist ein Ion, das die Muskeln zum Krampf anregt. Das Ca/Mg - Verhältnis beeinflusst den richtigen den Zustand der Muskelspannung. Kalzium und Magnesium sind Elemente, die an den Reaktionen des Muskelkrampfes und der Muskelkrampflösung wesentlich teilnehmen. Das unrichtige Ca/Mg-Verhältnis kann je nach Richtung der Proportionsschwankung den Muskeltonusanstieg bzw. Muskeltonusherabsetzung verursachen. Das dauerhafte Aufrechterhalten der unrichtigen Proportion kann zu der Reihe der anderen Störungen beitragen. In Ihrem Fall weist das Ca/Mg – Verhältnis auf die erhöhte Muskelspannung hin, die durch häufige Krämpfe, das ständige Spannungsgefühl und durch die Störungen des Nahrungssystems (Obstipationen) sichtbar wird; sie kann auch die Verlagerung Kalziums im Organismus von den Stellen mit seinem erhöhten Gehalt her zu den Stellen mit geringerem Grad der Sättigung mit diesem Element verursachen (Transmineralisation). Transmineralisation beruht auf der Kalziumverlagerung. Man kann sie in drei Hauptetappen teilen: Resorption in den Därmen, Speicherung in den Knochen, Ausscheidung samt Harn. Im Falle des unrichtigen Ca/Mg - Verhältnisses ist es möglich, dass es zu der zur Osteoporose führenden Ausschwemmung Kalziums aus dem Organismus kommt.
- Fe/Cu** Das gegenseitige Fe/Cu-Verhältnis ist hinsichtlich des hohen Eisengehalts unrichtig ($Fe/Cu = 2:1$). Das kann auf die Entstehung der erhöhten Anzahl der freien sauerstoffbenötigenden Radikale hindeuten. Ihr Ergebnis der Analyse deutet eben auf die erhöhte Produktion der freien sauerstoffbenötigenden Radikale und auf die Abschwächung der Leistungsfähigkeit der Antioxidationsbarriere hin.
- Cu/Mo** Die physiologische Wirkung Molybdäns hängt von der Interaktion mit anderen Elementen ab. Eine besonders wichtige Rolle spielt das richtige Verhältnis Cu/ Mo. Da sowohl Kupfer als auch Molybdän antagonistische Elemente sind, kann der Molybdänüberschuss den sekundären Kupfermangel verursachen. Der niedrige Wert des Verhältnisses des Kupfers zum Molybdän kann sogar bei der hohen Konzentration des Kupfers auf die Störungen der Kupferresorptionsprozesse hindeuten

Ca/Fe Die von der Norm abweichende Kalzium/Eisen - Proportion bei der großen Eisensmenge, kann auf die Störungen im Eisenmetabolismus hinweisen. Der Hauptort der Eisenspeicherung ist die Leber und das retikuloendotheliale System. Bei der niedrigen Kalziumkonzentration (die niedrige Proportion Ca /Fe) kann das sich in der Leber sammelnde Eisen ihre Funktion beeinträchtigen. Je nach anderen Störungen des Mineralstoffwechsels können verschiedene Symptome in Erscheinung treten, u.a. Hochdruck, Kopfschmerzen, übermäßiger Ärger, Aggression, die erhöhte Konzentration von Triglyzeriden und von Cholesterin im Blut.

5. BESCHREIBUNG DES STOFFWECHSELTYPS (BIOLOGISCHER NATUR).

BEZEICHNUNGEN: DOMINIERENDE EIGENSCHAFTEN WURDEN UNTERSTRICHEN.



DER SCHNELLE TYP A / SYMPHATIKUS / STOFFWECHSEL MIT EIGENSCHAFTEN DES SCHILDDRÜSENTYPS

5.1. ENERGETIK DES ORGANISMUS

Phosphor ist für allen Zyklen der Energieerzeugung in den Zellen unentbehrlich. Das Verhältnis zwischen Calcium und Phosphor zeigt die Speicherung von Phosphor oder Calcium in den Zellen an und bestimmt den im jeweiligen Organismus dominierenden Typ energetischer Wechselprozesse. Phosphor ist der Hauptinhaltsstoff von hochenergetischen Verbindungen (Energieträgern). Calcium beteiligt sich an der Kommunikation innerhalb und außerhalb der Zellen (am Transport von Nahrungsinhaltsstoffen durch biologische Membrane). Es beteiligt sich an der Übertragung von Impulsen ans Nervensystem. Das gegenseitige Verhältnis zwischen Calcium und Phosphor bestimmt die Geschwindigkeit von energetischen Prozessen im Organismus.

SCHNELLER STOFFWECHSEL

Das Ergebnis deutet darauf hin, dass im Körper der untersuchten Person schnelle energetische Umwandlungsprozesse dominieren, es ist ein sog. schneller Metabolismus.

5.2. DIE BEURTEILUNG DES GLEICHGEWICHTS IM AUTONOMEN NERVENSYSTEM; SYMPHATIKUS-PARASYMPHATIKUS-GLEICHGEWICHT

Im Bereich des Nervensystems können das zentrale Nervensystem (ZNS), das periphere Nervensystem (PNS) und das vegetative (autonome - VNS) Nervensystem unterschieden werden. Das ZNS umfasst Gehirn und Rückenmark. Das PNS wird von Schädelnerven und deren Stränge, Marknerven und deren Stränge und den Impulse empfangenden Rezeptoren gebildet. Das VNS besteht aus dem Sympathikus (bezeichnet als Sympathikus) und dem Parasympathikus (bezeichnet als Parasympathikus). Das VNS ist ein Teil des Nervensystems, der nicht unserem Willen unterliegt. Es reguliert die Arbeit innerer Organe. Bei jedem Menschen dominiert je nach der jeweiligen Situation der Sympathikus oder der Parasympathikus. Dieses Gleichgewicht wird durch die Form der Energieausnutzung im Organismus determiniert, z.B.: werden wir durch die Einnahme einer Mahlzeit zu Parasympathiker (wir sammeln Energie); beim Laufen sind wir dagegen Sympathiker (wir verbrauchen Energie).

DOMINANZ VOM SYMPATHIKUS

Stimulation des sympathischen Nervensystems (Sympathikus) regt katabole Prozesse an. Sie verursacht Beschleunigung der Herztätigkeit, Verengung der Blutgefäße, Erhöhung des Blutdrucks, Expansion der Schließmuskeln, Verringerung des Ausstoßes von Magensaft, Darmsaft, Urin und Schweiß, Dehnung der Bronchitis, Hemmung der Darmperistaltik, Erweiterung der Pupillen.

Solche Person kann man als jemanden beschreiben, der viel Energie hat, aber nur für kurze Zeit, der gern und schnell handelt, leicht Entscheidungen trifft, sich wenig erholt, gute Laune den größten Teil des Tages hat. Damit dieser Zustand lange in Gesundheit dauern kann, braucht solche Person den parasympathischen Teil des Nervensystems durch vergrößerte Einnahme von Kalium und Magnesium auszugleichen. Es führt zur Retention von Kalzium und Phosphor, was die parasympathische Aktivität verstärkt. Ratsam ist regelmäßige ziemlich große physische Anstrengung (Der Organismus soll "gut schwitzen") das ist die beste Relaxationsart des Organismus.

5.3. VERDAUUNG

SCHNELLE VERDAUUNG

Das Profil des Mineralstoffwechsels deutet auf eine schnelle Aufnahme und Nutzung von Nährstoffen. Es kann eine Beschleunigung der Stoffwechselprozesse zur Folge haben. Der Organismus kann Probleme mit Aufrechterhaltung des ordnungsgemäßen energetischen Zustands für längere Zeit haben. Die Personen mit diesem Stoffwechseltyp tendieren zur häufigen Nahrungsaufnahme und zum Naschen.

5.4. ENDOKRINE FUNKTIONEN

Das Profil des Mineralstoffwechsels deutet auf eine verstärkte Aktivität von Nebennieren und Schilddrüse (sie ist nicht mit einer Überfunktion dieser endokrinen Drüsen zu verwechseln). Ein konstantes inneres Milieu (Homöostase) hängt direkt von folgenden Systemen ab: Herz- und Blutgefäß-, Atmungs-, Verdauungs-, Thermoregulierungs- und vom endokrinen System.

Ein Patient, bei dem eine schnelle Energieerzeugung über lange Zeit dominiert, kann sich auszeichnen durch (muss aber nicht – Lebensstil, Arzneimittel, Nahrungsergänzungsmittel und Diät kann nachstehende Erscheinungen nivellieren):

- erhöhte Körpertemperatur,
- Hyperaktivität,
- hoher Blutdruck,
- übermäßige Transpiration,
- Körpergewichtszunahme im Taillen- und Armbereich.

5.5. WIE SCHNELL ALTERT DEIN ORGANISMUS?

Die Alterung des menschlichen Organismus beginnt bereits nach seiner Geburt. Es wurden einige Alterungsarten beschrieben. Der Verlauf von Alterungsprozessen wird hauptsächlich durch die von freien Radikalen verursachten Prozesse bestimmt. Die größte Gruppe unter den freien Radikalen sind aktive Sauerstoffformen.

Ist die Entstehung freier Radikale beschränkt, dann spielen sie für den Organismus eine positive Rolle. Entstehen sie über lange Zeit in großen Mengen, dann kann dies große Schäden verursachen und zu Zivilisationskrankheiten führen.

Die Alterungstheorie der freien Radikale basiert auf der Funktionstüchtigkeit der Reaktionen innerhalb der Atmungskette. Mit dem Alter nimmt diese Funktionstüchtigkeit stets ab. Dies betrifft insbesondere Menschen nach dem 50. Lebensjahr.

An jeder Stelle, an der die Entstehung freier Radikale möglich ist, entwickelt der Organismus Abwehrmechanismen, die so verteilt sind, dass sie sich gegenseitig ergänzen können. Am wichtigsten ist die enzymatische Abwehr, die durch folgende Elemente gewährleistet wird: Zink, Kupfer und Mangan. Ist die enzymatische Barriere zu schwach, dann übernehmen folgende Stoffe die Abwehrrolle: Selen, antioxidative Vitamine: E, A und C, Bioflavonoide, Biotin und andere Antioxidantien pflanzlicher Herkunft.

Zwischen Alterungsprozessen, Ernährungsweise und Funktionstüchtigkeit der antioxidativen Barriere bestehen enge Abhängigkeiten. Anhand deren kann man die Skala der von freien Radikalen verursachten Beschädigungen ermitteln und einschätzen, wie schnell der jeweilige Organismus altert.

SCHNELLE ALTERUNG DURCH FREIE RADIKALE

Möglich ist eine starke Schwächung der antioxidativen Barriere, eine vergrößerte Produktion von freien Radikalen und beschleunigte Alterungsprozesse. Eine große Gefahr des Auftretens einer von der Beschädigung durch freie Radikale abhängiger Zivilisationskrankheit

5.6. BEURTEILUNG DES PSYCHOEMOTIONALEN GLEICHGEWICHTS – REAKTION AUF STRESS

In der Medizin ist Stress ein Zustand, der sich durch eine Gruppe von unspezifischen Änderungen erkennen lässt, die in dem gesamten biologischen System des Menschen durch einen Stressfaktor hervorgerufen wurden. Psychische Stressfaktoren sind z.B.: Situationsimpulse, Konflikt- oder frustrierende Situationen. Jeder Faktor (z.B. biologisch, chemisch, thermisch, Anstrengung oder Mangel an Anstrengung, Müdigkeit, Wetterwechsel, toxische Faktoren, Emotionen, körperlicher Kontakt mit der Umgebung, Krankheiten) kann ein Stressfaktor sein, der unspezifische Veränderungen hervorruft. Stressfaktoren führen zu Störungen der Homöostase im Organismus. Bei sehr starken Stressfaktoren (oder Stressfaktoren mit verlängerten Wirkung) kommt es zu einer Ausschöpfung von Anpassungsfähigkeiten. Dann steigt auch das Risiko der Entstehung von vielen Pathologien, z.B. von Kreislauferkrankungen, rheumatischen Krankheiten, Verdauungsstörungen, Stoffwechselstörungen oder allergischen Reaktionen. Hauptregulatoren des Stresssyndroms sind: Gehirn, Nerven, Hirnanhangsdrüse, Schilddrüse, Nebennieren, Leber, Nieren, Blutgefäße, Bindegewebe, weiße Blutkörperchen.

Der Komplex von Veränderungen im Körper, die durch Stressfaktoren verursacht werden, wird als allgemeines Anpassungssyndrom bezeichnet. Er umfasst drei Etappen (Phasen):

- Alarmreaktion - Stimulierung der Nebennierenrinde zur Ausschüttung von Glukokortikoiden.
- Widerstandsstadium - Änderungen im Organismus, die das Überstehen (Überleben) des Stresses ermöglichen sollten.
- Erschöpfungsstadium - wirken Stressfaktoren zu Lange ein, kommt es zu Erkrankungen.

Stress muss nicht schädlich sein (Stress/Disstress). Das menschliche Leben wird ständig vom Stress begleitet. Dies ist unvermeidlich und für das Leben unentbehrlich. Manche Stressarten können motivierend und positiv verstärkend wirken. Disstress hat dagegen eine destruktive Wirkung auf den Organismus. Dauert er lange an, dann kann dies zu einer Verschlechterung des Gesundheitszustandes führen. Die empfohlene Ernährung hat eine Vorbereitung des Organismus auf eine adäquate Reaktion auf Stress zum Ziel, die von Intensität des jeweiligen Stressfaktors und Gefährdungsgrad abhängig ist. Eine richtige Reaktion ermöglicht das Durchgehen auf niedrigere Stressniveaus (Stressnachlass – Relaxation).

In Deinem Organismus deutet ein schnelles Mineralstoffwechselprofil auf eine Tendenz zu einem schnellen Stoffwechseltempo. Ein solcher Zustand kann zur Enthüllung von allen Stresstadien führen d.h.: des Alarm-, Widerstands- und Erschöpfungsstadiums. Patienten, bei denen schnelle Energieerzeugung dominiert, haben einen hohen Bedarf an Antioxidantien.

**DAS ERGEBNIS DEUTET AUF ÄNDERUNGEN IM KÖRPER HIN, DIE DURCH STRESSFAKTOREN
VERURSACHT WURDEN.**

IHR ORGANISMUS KOMMT SCHLECHT MIT STRESS.

5.7. BEWERTUNG DES STOFFWECHSELGLEICHGEWICHTS - KATABOLISMUS/ANABOLISMUS

Als Stoffwechsel wird die Gesamtheit von den in den Zellen stattfindenden chemischen Reaktionen und energetischen Umwandlungsprozessen bezeichnet. Stoffwechselprozesse ermöglichen den Zellen Wachstum und Vermehrung, Management deren inneren Strukturen und Reaktionen auf äußere Impulse. Es werden zwei Typen von Stoffwechselwegen unterschieden: Anabolismus, d.h. „Aufbau“ und Katabolismus d.h. „Verbrennen“. In der Pubertät sollte Anabolismus dominieren, der bei einem Erwachsenen durch katabolische Prozesse ausgeglichen werden sollte. Bei einer erwachsenen Person kann eine Domination von anabolischen Prozessen zu einer Intensivierung von Fettablagerungsprozessen im Fettgewebe führen, was Übergewicht zur Folge hat. Eine entschiedene Domination katabolischer Prozesse zeugt von der Möglichkeit, Energieüberschüsse zu generieren, was mit der Generierung erhöhter Mengen von freien Radikalen verbunden sein kann, die zur Gefahr der Entstehung von Zivilisationskrankheiten führen.

Mineralstoffumwandlung, die durch Proportionen zwischen einzelnen Biospurenelementen widerspiegelt wird, zeugt von Einwirkung der Hormone (es zeugt nicht von der Menge der Hormone) in einzelnen Organen des Organismus, d.h. sie ist eine Widerspiegelung von neuroendokrinen Funktionen. Geringe Änderungen der hormonellen Aktivität innerhalb kurzer Zeit haben keinen Einfluss aufs Gleichgewicht des Mineralstoffwechsels. Lang andauernde Änderungen in den hormonellen Funktionen führen zur wesentlichen Störung der Homöostase, was dauerhafte Veränderungen des Mineralstoffwechsels zur Folge hat. Spurenelemente-Analyse der Haare ermöglicht die Erkennung dieses Phänomens.

VERSTÄRKTE AKTIVITÄT DER KATABOLEN PROZESSE

Das Ergebnis deutet auf eine erhöhte Aktivität von katabolischen Prozessen.

Die Wahl des für einen Menschen richtigen Nahrung hängt vom Stoffwechselgleichgewicht in seinem Organismus ab. Überwiegen Prozesse des Zerfalls von organischen Verbindungen (Katabolismus) über den Prozessen deren Synthese (Anabolismus) kommt es im Leber überwiegend zu Umwandlungen von Fettsäuren. In vielen Fällen kann ein solcher Zustand zu einer Beschleunigung von Stoffwechselprozessen führen.

5.8. BEURTEILUNG DES GLEICHGEWICHTS IM SÄURE-BASEN-HAUSHALT

Die Übersäuerung des Organismus wird meistens durch eine erhöhte Ausschüttung von Milchsäure verursacht. Ihre Entstehung wird durch unterschiedliche Faktoren determiniert, u. A. durch Mangel an Mineralstoffen und Vitaminen, die zur Energieerzeugung in den Zellen unentbehrlich sind oder während emotionaler / psychologischer Störungen. Zu einer solchen Situation kann es kommen, wenn eine zu große Energiemenge aus Glykolyse generiert wird, bei einem gleichzeitigen Sauerstoffmangel und einem schwachen Cori-Zyklus. Atmung innerhalb der Zellen ist geschwächt, was zum energetischen Defizit führt.

Eine Übersäuerung des Organismus wird sich insbesondere in einer Schwächung von immunologischen Funktionen widerspiegeln. Zusätzlich kann der Mangel an Vitaminen und/oder Mineralstoffen eine Disfunktion des Atmungsprozesses in den Zellen unterschiedlicher Gewebearten zur Folge haben, was sich durch ständige Müdigkeit erkennen lassen kann. Eine erhöhte Konzentration von Milchsäure verursacht eine Übersäuerung innerhalb der Zellen. Um den Überschuss an Säuren zu neutralisieren, beginnt sich Kalzium, das ein neutralisierender Faktor ist, in den Zellen anzusammeln. Das Blut wird gut zwischengespeichert, um Ca in einer Konzentration von 9-11 mg% zu erhalten. Sinkt die Konzentration von Ca unterhalb 9 mg%, dann aktivieren die Nebenschilddrüsen die Produktion von PTH, das den Transfer von Ca aus Knochen und Zähnen ins Weichgewebe und Mitochondrien verursacht.

Dieses Energiedefizit kann für die Aktivität von anabolischen und katabolischen Prozessen weit reichende

Konsequenzen haben. Dauert dieser Prozess lange an, dann verursacht er eine Überfunktion von Nebenschilddrüsen und es wird immer mehr Calcium und Magnesium in die Zellen transportiert. Eine bei der Spurenelemente-Analyse festgestellte erhöhte Calcium- und Magnesiummenge in den Haaren deutet auf eine erhöhte Aktivität von Nebenschilddrüsen hin.

Der zweite Übersäuerungstyp wird durch Verzehr von tierischen Eiweißen verursacht, die viele Purine enthalten, die in die Harnsäure katabolisiert werden. Bei einer verlangsamten Detoxikation durch den Harnstoffzyklus kommt es zur Übersäuerung des Organismus durch den Überschuss an Harnsäure. Um die Übersäuerung zu neutralisieren, wird der Transport von Ca und Mg ins Gewebe intensiviert. Dies lässt sich dann bei der Spurenelemente-Analyse durch ein erhöhtes Niveau von Ca, Mg und P erkennen. Dieser Zustand wird eine Beschleunigung des Calciumverlustes aus den Knochen zur Folge haben, was zur Osteoporose, Zahnkaries und Calcifizierung von weichem Gewebe führt. Der Anstieg des Ca- und Mg-Niveaus in Mitochondrien wird Störungen der Atmung innerhalb der Zellen und der Schnelligkeit der Energieerzeugung zur Folge haben. Unentbehrlich wird ein Ausgleich von Vitamin- und Mineralstoffmangel. Erforderlich wird eine Verbesserung von Entgiftungsmechanismen im Organismus und eine Änderung der Ernährungsweise.

DAS ERGEBNIS DEUTET AUF EINE ÜBERSÄUERUNG DES ORGANISMUS MIT EINEM ÜBERSCHUSS AN MILCHSÄURE HIN.

BISHERIGE ERNÄHRUNG ENTHIELT ZU VIELE MONOSACHARIDE, UND INSBESONDERE ZUCKER (DIESEN AUS DER ZUCKERDOSE – DIE SACHAROSE). DIESER ÜBERSÄUERUNGSTYP DEUTET AUCH HÄUFIG AUF PROBLEME MIT EINER ANGEMESSENEN REAKTION AUF STRESS HIN.

5.9. GESUNDHEITLICHE TENDENZEN

- Das Profil deutet auf das erhöhte Risiko der Entstehung der Osteoporose 2 Typ hin [das hohe Verhältnis Ca/Mg, die niedrige Kupferkonzentration].
- Das Profil weist auf die Möglichkeit des Vorhandenseins der Störungen der Humoralimmunität hin.
- Das Profil deutet auf die Neigung zur Entstehung der Nahrungsmittel – und Atemallergie hin, die entweder mit der niedrigen Zinkkonzentration oder mit dem niedrigen Zn/Cu – Verhältnis und der hohen Kupferkonzentration verbunden sein kann.
- Das Profil weist auf die Möglichkeit des Vorhandenseins der Zellimmunitätsstörungen hin.
- Das Profil weist auf die Möglichkeit des Vorhandenseins der Überempfindlichkeit des zentralen Nervensystems hin, z. B. gegen Lärm, Unruhe, Schwierigkeiten beim Einschlafen.
- Das Profil deutet auf die Störungen der Funktion des Vegetativsystems, insbesondere in Gestalt von der Funktionsprädominanz des sympathischen Teils und auf die Möglichkeit des Vorhandenseins der Eigenschaften des neurasthenischen Syndroms hin.
- Das Profil weist auf die Möglichkeit des Vorhandenseins der Resorptionsstörungen im Nahrungssystem hin.
- Das Profil weist auf die Neigung zu den Störungen der Leberfunktion hin.

- **Das Profil deutet auf die Abschwächung der Leistung der Antioxydationsbarriere hin.**
- **Das Profil deutet auf die Neigung zu den neuromuskulären Störungen hin.**
- **Das Profil deutet auf die Neigung zu den Störungen der Schilddrüse – und Milzfunktion, die mit der unstablen Konzentration der Glukose im Blut und der Abminderung der Erzeugung der Pankreasenzyme verbunden sein kann. Das kann auch die Störungen der Resorption der Proteine und Fette verursachen.**
- **Das Profil weist auf das erhöhte Risiko der Entstehung der Atheromatose hin.**
- **Das Profil weist auf die Neigung zu den Störungen der richtigen Kollagensynthese hin, was einen Einfluss auf das erhöhte Risiko der Entstehung der Krankheiten des Knochenartikulärsystems haben kann.**
- **Das Profil deutet auf das erhöhte Risiko der Entstehung der Osteoporose 1 Typ hin.**
- **Die Funktionsstörungen des Vegetativen Systems.**

6. SUPPLEMENTATIONSPROGRAMM

Unten schlagen wir die empfohlene Tagesdosierung vor. Diese Mittel können andere Spurenelemente und Vitamine enthalten, als die, die eine Person laut dem Diagramm braucht. Das hängt mit der Wechselwirkung von Spurenelementen und Vitaminen zusammen, die zur optimalen mineralischen Zusammensetzung im Organismus führt.

Wir empfehlen die Einnahme von Supplementen natürlichen Ursprungs. Es ist ratsam gereinigtes Wasser zu trinken und bei der Zubereitung von Mahlzeiten zu benutzen. Eine gute Quelle solchen Wassers kann ein Tischwasserfilter sein.

ERSTER TEIL - ERNÄHRUNGSBEDINGTES PROGRAMM

Supplement	Morgens	Mittags	Abends
Lactobacillus acidophilus täglich, über einen Monat lang	1 vor der Mahlzeit	0	0
Acerola 30 mg täglich, über einen Monat lang	2 vor der Mahlzeit	2 vor der Mahlzeit	0
Vitamin B Komplex täglich, über einen Monat lang	0	0.5 nach der Mahlzeit	0
Kalzium 200 mg, Magnesium 83 mg, Vit. D3 3,3mcg täglich, über einen Monat lang	0	0.5 nach der Mahlzeit	0.5 nach der Mahlzeit
Magnesium in Beuteln - 250 mg täglich, über einen Monat lang	0.5 nach der Mahlzeit	0	0
Selen 50 mcg täglich, über einen Monat lang	0.5 nach der Mahlzeit	0	0
Chrom 50 mcg täglich, über einen Monat lang	0	0.5 nach der Mahlzeit	0
Zink in Beuteln - 10 mg täglich, über einen Monat lang	0	0	0.5 nach der Mahlzeit
Omega-3 (EPA 180 mg, DHA 120 mg) täglich, über einen Monat lang	0	2 30 Minuten vor der Mahlzeit	1 30 Minuten vor der Mahlzeit
Antioxidant Complex täglich, über einen Monat lang	1 nach der Mahlzeit	0	0
Lecithin 300 mg täglich, über einen Monat lang	0	0	1 nach der Mahlzeit
Grüner Tee alle zwei Tage, über einen Monat lang	1 nach der Mahlzeit	0	1 nach der Mahlzeit

ZWEITER TEIL - PRÄVENTIVES PROGRAMM

Supplement	Morgens	Mittags	Abends
Lactobacillus acidophilus alle drei Tage, über sechs Monate lang	1 vor der Mahlzeit	0	0
Acerola 30 mg täglich, über sechs Monate lang	2 vor der Mahlzeit	2 vor der Mahlzeit	0
Kalzium 200 mg, Magnesium 83 mg, Vit. D3 3,3mcg täglich, über sechs Monate lang	0.5 nach der Mahlzeit	0	0.5 nach der Mahlzeit
Multivitamin für Kinder täglich, über sechs Monate lang	0	1 mit dem Mittagessen	0
Vitamin B Komplex alle drei Tage, über sechs Monate lang	0.5 nach der Mahlzeit	0	0
Omega-3 (EPA 180 mg, DHA 120 mg) täglich, über sechs Monate lang	0	1 30 Minuten vor der Mahlzeit	1 30 Minuten vor der Mahlzeit
Antioxidant Complex alle zwei Tage, über sechs Monate lang	1 nach der Mahlzeit	0	0
Lecithin 300 mg alle zwei Tage, über sechs Monate lang	0	1 nach der Mahlzeit	0
Grüner Tee alle zwei Tage, über sechs Monate lang	0	0	1 nach der Mahlzeit

ACHTUNG

Das obige Programm stellt einen Vorschlag für Ärzte dar, welche dir endgültige Entscheidung über die Supplementation treffen sollten. Die Nahrungssupplemente sollen nur mit den Mahlzeiten eingenommen werden, um die Resorption zu steigern. Ziel der Supplementation ist, die Menge der Elemente im Organismus auszugleichen und ihre Wechselwirkung auszunutzen.

Das Ergebnis wurde autorisiert von:

7. DIE PHYSISCHE WACHSTUM DES KINDES

Wachstums- und Gewichtskurven in Perzentilen dienen zu einer objektiven Beurteilung der physikalischen Kinderentwicklung.

Die physikalische Kinderentwicklung ist ein individueller Vorgang. Er hängt von genetischen Eigenschaften der Eltern und Milieubedingungen (allgemeine Lebensbedingungen eines Kindes, Ernährungsweise, Vorerkrankungen, usw.) ab. Kinder, die sich von den Altersgenossen wesentlich unterscheiden, entsprechen meistens der Norm, weil der durch Wachstums- und Gewichtskurven bestimmte Bereich verhältnismäßig breit ist. Die Wachstums- und Gewichtskurven sind Diagramme, die Perzentile anzeigen, die dem bestimmten Gewicht und der bestimmten Größe der Kinder vom 1. bis zum 18. Lebensjahr gewidmet sind.

Das Größen- und das Gewichtspersentil sind statistische Werte, die das untersuchte Kind im Vergleich zu anderen Kindern charakterisieren, die das gleiche Gewicht oder die gleiche Größe aufweisen. Unter Berücksichtigung von Alter, Geschlecht, Gewicht und Größe eines Kindes wird in die Wachstums- und in die Gewichtskurve ein Punkt eingetragen. Es ist das Perzentil des Kindes und bestimmt, wie viel Prozent der Kinder dieses Niveau unter- oder überschreiten. Z. B. Perzentil 65 bedeutet, dass das Kind mehr als 65% der Kinder in seinem Alter und von seinem Geschlecht und weniger als 35% der Kinder in seinem Alter und von seinem Geschlecht wiegt.

Die Parameter der physischen Entwicklung des Kindes liegen im korrekten Bereich der Perzentil-Tabellen.

8. METABOLISCHE DIÄT

Hauptbestandteile der Diät (nach Wichtigkeit):

- gekochtes Gemüse,
- weißes Fleisch (Hähnchen, Puter),
- glutenfrei Brot und Brötchen,
- Salatblatt
- glutenfrei Grütze (Buchweizen-, Hirse-, Maisgrieß, Quinoa),
- glutenfrei Nudeln,
- Reis,
- Nüsse und Kerne,
- Eier
- Milch (kaseinfreie z.B. Sojamilch, Reismilch)



DIE ANZAHL DER VERZEHRTEN KILOKALORIEN FÜR EINEN TAGESBEDARF IST FOLGENDERMASSEN ANZUWENDEN:

- Anzahl der notwendigen Tageskalorien wurde oben genannt
- je nach Aktivität suchen Sie eine passende Option
- Prüfen Sie die Summe der Tageskalorien bei der empfohlenen Diät
- wenn es in der Diät zu viele Kalorien vorgesehen werden, ist die Größe der Mahlzeiten folgendermaßen zu verringern, bis die entsprechenden Werte angepasst werden: das Abendessen ist um 1/4 oder um 1/2 zu verringern; wenn die Anzahl der Kilokalorien immer noch zu hoch ist, ist das Mittagessen zusätzlich um 1/4 oder um 1/2 zu verringern
- wenn es in der Diät zu wenige Kalorien vorgesehen werden, ist die Größe der Mahlzeiten folgendermaßen zu vergrößern, bis die entsprechenden Werte angepasst werden: das Abendessen ist um 1/4 oder um 1/2 zu vergrößern; wenn die Anzahl der Kilokalorien immer noch zu hoch ist, ist das Mittagessen zusätzlich um 1/4 oder um 1/2 zu vergrößern

ACHTUNG

Bei Personen bis zum 18. Lebensjahr sind in der Diät bei der Vorbereitung der Mahlzeiten Alkohol und Kaffee (soweit in den Beispielen genannt) auszuschließen.

8.1. DIÄT FÜR 7 TAGE

TAG 1 (ALLE MAHLZEITEN) - 1606 KCAL			
Frühstück	Frühstück II	Mittagessen	Abendessen
Magerer Schinken - Scheiben 1 Portion - 84 kcal	Kokosnuss-Pudding 1 Portion - 144 kcal	Gemüsesuppe mit Hirsebrei 1 Portion - 335 kcal	Kohlrouladen mit Hirsebrei 1 Portion - 625 kcal
Glutenfreies Brot 1 Portion - 16 kcal		Gemüseknödel 1 Portion - 320 kcal	Melissentee 1 Portion - 0 kcal
Hagebuttentee 1 Portion - 0 kcal		Brokkoli 1 Portion - 81 kcal	
Salatblatt 1 Portion - 1 kcal			
Insgesamt: 101 kcal	Insgesamt: 144 kcal	Insgesamt: 736 kcal	Insgesamt: 625 kcal

TAG 2 (ALLE MAHLZEITEN) - 1222 KCAL			
Frühstück	Frühstück II	Mittagessen	Abendessen
Hirsegrütze-Paste 1 Portion - 359 kcal	Kokosnuss-Pudding 1 Portion - 144 kcal	Rote-Beten-Creme 1 Portion - 62 kcal	Gekochter Rosenkohl 1 Portion - 56 kcal
Maisbrotscheibe 1 Portion - 121 kcal		Putenbrust gegrillt 1 Portion - 100 kcal	Hagebuttentee 1 Portion - 0 kcal
Salatblatt 1 Portion - 1 kcal		Buchweizengrütze 1 Portion - 336 kcal	Glutenfreies Brot 1 Portion - 16 kcal
Hagebuttentee 1 Portion - 0 kcal		Gekochte Möhre bg/bk 1 Portion - 27 kcal	
Insgesamt: 481 kcal	Insgesamt: 144 kcal	Insgesamt: 525 kcal	Insgesamt: 72 kcal

TAG 3 (ALLE MAHLZEITEN) - 1560 KCAL			
Frühstück	Frühstück II	Mittagessen	Abendessen
Rührei aus 2 Eier mit Schnittlauch mit Dampf gekocht 1 Portion - 204 kcal	Rhabarberkaltschale 1 Portion - 108 kcal	Tomaten-Sellerie-Suppe 1 Portion - 117 kcal	Buchweizenrisotto 1 Portion - 701 kcal
Glutenfreies Brot 1 Portion - 16 kcal		Geflügelfleischklößchen 1 Portion - 223 kcal	Melissentee 1 Portion - 0 kcal
Salatblatt 1 Portion - 1 kcal		Buchweizengrütze kleine Portion 1 Portion - 168 kcal	
Hagebuttentee 1 Portion - 0 kcal		Mit Dampf gekochter Blumenkohl 1 Portion - 22 kcal	
Insgesamt: 221 kcal	Insgesamt: 108 kcal	Insgesamt: 530 kcal	Insgesamt: 701 kcal

TAG 4 (ALLE MAHLZEITEN) - 1280 KCAL			
Frühstück	Frühstück II	Mittagessen	Abendessen
Glutenfreies Brot 1 Portion - 16 kcal	Kokosnuss-Pudding 1 Portion - 144 kcal	Kartoffeln-Creme 1 Portion - 288 kcal	Risotto mit Kürbis und Spargel 1 Portion - 364 kcal
Ei hart gekocht 1 Portion - 65 kcal		Reis mit Blumenkohl 1 Portion - 321 kcal	Hagebuttentee 1 Portion - 0 kcal
Salatblatt 1 Portion - 1 kcal		Brokkoli 1 Portion - 81 kcal	
Hagebuttentee 1 Portion - 0 kcal			
Insgesamt: 82 kcal	Insgesamt: 144 kcal	Insgesamt: 690 kcal	Insgesamt: 364 kcal

TAG 5 (ALLE MAHLZEITEN) - 1586 KCAL			
Frühstück	Frühstück II	Mittagessen	Abendessen
Zucchini-puffer 1 Portion - 101 kcal	Mus aus Grütze und Hähnchen 1 Portion - 115 kcal	Leichte Dillsuppe 1 Portion - 278 kcal	Mtschadi (Maisbrot) 1 Portion - 421 kcal
Kamillentee 1 Portion - 0 kcal		Gebratenes Hähnchenbein 1 Portion - 395 kcal	Gemüse mit Leinsamen Gekochte 1 Portion - 58 kcal
Salatblatt 1 Portion - 1 kcal		Braunreis 1 Portion - 161 kcal	Melissentee 1 Portion - 0 kcal
		Gekochter Rosenkohl 1 Portion - 56 kcal	
Insgesamt: 102 kcal	Insgesamt: 115 kcal	Insgesamt: 890 kcal	Insgesamt: 479 kcal

TAG 6 (ALLE MAHLZEITEN) - 1624 KCAL			
Frühstück	Frühstück II	Mittagessen	Abendessen
Gemüsegelee 1 Portion - 255 kcal	Reisflocken 1 Portion - 344 kcal	Kürbiscremesuppe 1 Portion - 233 kcal	Kartoffelklöße 1 Portion - 445 kcal
Glutenfreies Brot 1 Portion - 16 kcal		Gemüse-Ragout 1 Portion - 330 kcal	Hagebuttentee 1 Portion - 0 kcal
Hagebuttentee 1 Portion - 0 kcal			
Salatblatt 1 Portion - 1 kcal			
Insgesamt: 272 kcal	Insgesamt: 344 kcal	Insgesamt: 563 kcal	Insgesamt: 445 kcal

TAG 7 (ALLE MAHLZEITEN) - 1245 KCAL			
Frühstück	Frühstück II	Mittagessen	Abendessen

Geflügelgelee mit Gemüse 1 Portion - 255 kcal	Weich gekochtes Ei 1 Portion - 20 kcal	Gemüsesuppe mit Hirsebrei 1 Portion - 335 kcal	Bandnudel mit Zucchini bg/bk 1 Portion - 304 kcal
Glutenfreies Brot 1 Portion - 16 kcal	Maisbrotscheibe 1 Portion - 121 kcal	Gekochtes Entenfilet 1 Portion - 35 kcal	Hagebuttentee 1 Portion - 0 kcal
Kamillentee 1 Portion - 0 kcal		Kartoffeln mit Dampf gekocht 1 Portion - 77 kcal	
Salatblatt 1 Portion - 1 kcal		Brokkoli 1 Portion - 81 kcal	
Insgesamt: 272 kcal	Insgesamt: 141 kcal	Insgesamt: 528 kcal	Insgesamt: 304 kcal

8.2. REZEPTE AUS IHRER DIÄT

BANDNUDEL MIT ZUCCHINI BG/BK (914 KCAL)	
Zutaten	Zucchini - 800 g, Tomate - 600 g, grüne Oliven in Marinade, eingelegt - 80 g, Knoblauch - 10 g, Olivenöl - 30 g, Salz - 1 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 1 g, Petersilie, Blätter - 10 g, glutenfreie Nudeln - 250 g
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Zucchini abwaschen, säubern und in Scheiben schneiden. • Tomaten waschen und achteln. • Oliven in Scheiben schneiden. • Knoblauch haschieren und in der Pfanne schwitzen. • Zu dem angebratenen Knoblauch Zucchini zugeben und auf kleiner Flamme 5-8 Minuten dünsten. • In einen Topf Wasser eingießen, salzen, zum Kochen bringen, Nudeln zugeben und kochen, bis sie weich sind. • Zur Zucchini Tomaten und Oliven geben, danach nach Geschmack salzen und pfeffern. • Petersilie fein hacken und in die Gemüsesoße hineinwerfen. • Nudeln auf die Teller legen, mit Gemüsesoße übergießen.
BRAUNREIS (322 KCAL)	
Zutaten	brauner Reis - 100 g, Wasser - 200 g, Salz - 1 g
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • In den Topf 200 ml Wasser gießen, salzen, zum Kochen bringen. • Reis in das kochende Wasser geben. • Bei schwacher Hitze kochen, bis er weich ist.
BUCHWEIZENGRÜTZE (336 KCAL)	
Zutaten	Buchweizengrütze - 100 g, Salz - 2 g
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Grütze in leicht gesalzenem Wasser kochen.
BUCHWEIZENGRÜTZE KLEINE PORTION (168 KCAL)	
Zutaten	Buchweizengrütze - 50 g, Salz - 1 g
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Im leicht gesalzenen Wasser Grütze kochen.
BUCHWEIZENRISOTTO (2105 KCAL)	
Zutaten	Buchweizengrütze - 500 g, Wasser - 1000 g, Zwiebel - 100 g, Knoblauch - 14 g, Rapsöl - 30 g, grüne Erbsen - 100 g, Möhre - 100 g, Petersilie, Blätter - 20 g, Salz - 1 g
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Zwiebeln, Knoblauch und Karotten fein schneiden.

- Zwiebeln, Knoblauch, Karotten und Erbsen im Öl schmoren, Grütze hinzufügen und kurz braten.
- Mit kochendem, gesalzenem Wasser übergießen.
- Auf kleiner Flamme 15-20 Minuten zugedeckt kochen, dabei gelegentlich umrühren.
- Alles mit Petersilie bestreut servieren.

EI HART GEKOCHT (65 KCAL)

Zutaten

gekochte Eier - 60 g

Vorbereitung

- Das Ei etwa 10 Minuten kochen lassen.

GEBRATENES HÄHNCHENBEIN (395 KCAL)

Zutaten

Hähnchenkeulefleisch, mit Haut - 250 g

Vorbereitung

- Fleisch waschen, säubern und trocknen.
- Im Backofen das Fleisch solange braten, bis es fertig wird (gebraten).

GEFLÜGELFLEISCHKLÖSSCHEN (893 KCAL)

Zutaten

Truthahnkeulefleisch, mit Haut - 250 g, Truthahnbrustfleisch, mit Haut - 250 g, Salz - 2 g, Majoran - 1 g, Thymian - 1 g, Oregano - 1 g, Hühnerei - 55 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 1 g, Knochen, Brühe - 500 g, Leinsamen - 40 g

Vorbereitung

- Fleisch mahlen, in einer Schüssel legen, Salz, Kräuter, Pfeffer, Ei, Leinsamen hinzufügen. Genau kneten.
- im Topf Fleischbrühe kochen.
- Kleine Fleischbällchen formen und in die Brühe werfen. Für ca. 10 Minuten kochen.

GEFLÜGELGELEE MIT GEMÜSE (1022 KCAL)

Zutaten

Hähnchenbrustfleisch, ohne Haut - 500 g, Knochen, Brühe - 1500 g, Suppengemüse in Streifen geschnitten, tiefgekühlt - 500 g, Zwiebel - 100 g, Lorbeerblatt - 3 g, Salz - 3 g, Paprikapulver - 3 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 3 g, Gelatine - 20 g, Hühnerei - 120 g, grüne Erbsen, eingelegt, ohne Marinade - 50 g, Hühnereiweiß - 60 g

Vorbereitung

- Fleisch mit Brühe übergießen und zusammen mit geschälten Suppengrün, Zwiebel, Lorbeerblatt und ein paar Pfefferkörnern kochen.
- Die Speise am Ende des Kochens mit einer Prise Cayennepfeffer abschmecken.
- Alles in ein Gefäß durchsiehen.
- Fleisch in Stücke und Gemüse in Scheiben schneiden.
- Fett aus der Brühe entfernen, sehr stark erhitzen und klären: ein leicht geschlagenes Eiweiß geben, zum Kochen unter Rühren bringen.
- Noch einmal durchsiehen und einen Liter abmessen.
- Gelatine in heißer Brühe ablösen und stehen lassen, bis sie zu gelieren beginnt.

- Stücke von Fleisch und geschnittenes Gemüse in Schüssel für Gelee legen, mit etwas Gelee übergießen.
- Die Speise in den Kühlschrank stellen, und wenn diese Schicht verfestigt, sie mit in Scheiben geschnitten hartgekochten Eiern und Erbsen garnieren.
- Den Rest von Gelee darauf gießen, wieder in den Kühlschrank (am besten über Nacht) stellen. Die Speise aus den Gefäßen herausnehmen, sobald sie geliert ist.

GEKOCHTE MÖHRE BG/BK (27 KCAL)

Zutaten

Möhre - 100 g, Wasser - 250 g, Salz - 2 g

Vorbereitung

- Möhre waschen, schälen und würfeln.
- In einen Topf Wasser eingießen, eine Prise Salz zugeben, zum Kochen bringen.
- In das kochende Wasser Möhre hineinwerfen.
- Auf kleiner Flamme so lange kochen, bis sie weich ist.

GEKOCHTER ROSENKOHL (56 KCAL)

Zutaten

Rosenkohl - 150 g

Vorbereitung

- Rosenkohl weich mit Dampf kochen.

GEKOCHTES ENTENFILET (140 KCAL)

Zutaten

Entenbrust - 100 g, Salz - 3 g

Vorbereitung

- Entenfilet in leicht gesalzenem Wasser kochen, bis es weich ist.

GEMÜSE MIT LEINSAMEN GEKOCHTE (58 KCAL)

Zutaten

Lein, Samen - 10 g, Brokkoli - 30 g

Vorbereitung

- Lieblingsgemüse (z.B. Karotten, Blumenkohl, Brokkoli) kochen, Leinsamen hinzufügen und alles mixen.

GEMÜSE-RAGOUT (990 KCAL)

Zutaten

Möhre - 300 g, Sellerie - 120 g, Wirsingkohl - 300 g, Kartoffeln, mittlere - 400 g, Zwiebel - 300 g, Lein, Samen - 3 g, Olivenöl - 40 g, Petersilie, Blätter - 10 g, Salz - 2 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 2 g

Vorbereitung

- Alles Gemüse waschen, schälen und in ziemlich große Stücke schneiden. Zwiebeln nicht schneiden.
- Karotten und Zwiebeln in einem großen Topf in heißem Öl braten, dazu restliches Gemüse geben, mit Wasser gießen, bis alles bedeckt wird, Salz geben.
- Den Schmortopf zudecken und alles für 40 Minuten köcheln lassen.

- Sobald alles gekocht wird, mit Salz und Pfeffer abschmecken, mit Petersilie umrühren.

GEMÜSEGELEE (510 KCAL)

Zutaten

Möhre - 80 g, Mais, eingelegt - 200 g, grüne Erbsen, eingelegt, ohne Marinade - 200 g, Tomate - 60 g, Petersilie, Blätter - 30 g, Gelatine - 40 g

Vorbereitung

- Gelatine im Wasser wie auf der Verpackung empfohlen auflösen.
- Karotten kochen, in Scheiben schneiden. Anderes Gemüse aus Dosen nehmen und abgießen.
- Ein Blatt Petersilie, Scheiben Karotten und ein wenig anderes Gemüse in eine kleine Schüssel geben.
- Alles mit der Gelatine übergießen und abkühlen lassen, bis es geliert.
- Das fest gewordene Gelee für 15 Sekunden in heißes Wasser tauchen, darauf achten, dass das Wasser zum Gelee nicht kommt. Das Gelee aus dem Gefäß vorsichtig nehmen.

GEMÜSEKNÖDEL (1282 KCAL)

Zutaten

Kartoffeln, mittlere - 450 g, Hühnerei - 60 g, Reismehl - 150 g, Salz - 3 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 4 g, Möhre - 300 g, Petersilienwurzel - 150 g, Petersilie, Blätter - 20 g, Zwiebel - 100 g, Rapsöl - 10 g, Champignons, frisch - 60 g, roter Paprika - 200 g

Vorbereitung

- "
- Pellkartoffeln kochen, abkühlen lassen, pellen und mahlen, dann Mehl und Ei dazugeben und zu einem geschmeidigen Teig kneten.
 - Champignons, Möhren, Petersilienwurzel waschen und raspeln, Paprika in Streifen schneiden, Zwiebeln kleinhacken.
 - Das Gemüse in der Pfanne in Öl schmoren, mit Salz und Pfeffer abschmecken. Zum Schluss gehackte Petersilie dazugeben.
 - Aus dem Teig mit den Händen kleine Teile formen, die Füllung mit einem Esslöffel in die Mitte geben, zusammenkleben und dabei kugelige Knödel. Ins gesalzene Kochwasser legen und ca. 10-15 Min. im heißen aber nicht kochenden Wasser garen. Danach Wasser abgießen.
- "

GEMÜSESUPPE MIT HIRSEBREI (671 KCAL)

Zutaten

Zwiebel - 60 g, Möhre - 120 g, Bleichsellerie - 100 g, Weißkohl - 100 g, Kartoffeln, mittlere - 60 g, Gemüsebrühe - 1000 g, Zucchini - 300 g, Salz - 1 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 1 g, Basilikum - 2 g, Knoblauch - 2 g, Olivenöl - 10 g, Hirsegrütze - 80 g

Vorbereitung

- Grütze zwei Stunden im kalten Wasser einweichen, Zwiebel, Möhre, Kartoffel, Zucchini in kleine Würfel schneiden, Kohl schneiden.
- Grütze in einen Topf einschütten, mit kaltem Wasser begießen, ca. 25 Minuten weich kochen. Abgießen.
- In einen anderen Topf Zwiebel, Möhre, Sellerie, Kohl und Kartoffel legen, mit der Brühe begießen und zum Kochen bringen.
- Zucchini zugeben, alles salzen und pfeffern und etwa 15 Minuten kochen, ab und zu rühren.
- In einen Mixer Knoblauch, Basilikum, 8 Löffel der heißen Brühe tun und zu einer homogenen Masse mixen.
- In den Topf mit Gemüse Knoblauchmasse und Grütze geben. Alles vermischen, je nach Bedarf würzen und mit Olivenöl beträufeln. Heiß servieren.

HIRSEGRÜTZE-PASTE (719 <small>KCAL</small>)	
Zutaten	
	Hirsegrütze - 200 g, Möhre - 100 g, Basilikum - 10 g, Salz - 3 g, Wasser - 200 g
Vorbereitung	
	<ul style="list-style-type: none"> • Grütze in leicht gesalzenem Wasser kochen und abkühlen. Karotten solange kochen, bis sie weich sind. • Alle Zutaten zu einer glatten Masse mixen und mit Brot servieren.

KARTOFFELKLÖSSE (1780 <small>KCAL</small>)	
Zutaten	
	Kartoffeln, mittlere - 1600 g, Reismehl - 80 g, Maismehl - 80 g, Salz - 3 g
Vorbereitung	
	<ul style="list-style-type: none"> • Kartoffeln in Schalen kochen und abkühlen (am besten sind Kartoffeln aus dem vorigen Tag). Kartoffeln schälen und durchdrehen. • Rohe Kartoffeln schälen und raspeln. Die entstandene Kartoffelpulp in ein feines Sieb legen und abgießen lassen. • In eine große Schüssel gekochte und gepresste Kartoffeln, abgeseigte rohe Kartoffeln, Kartoffelmehl, Reismehl geben und kurz anrühren, so dass alle Zutaten sich verbinden. • Mit nassen Händen Kartoffelklöße formen. • In einem Topf Wasser aufkochen. Vorsichtig Klöße ins Wasser geben. • Wenn Kartoffelklöße schon an der Oberfläche schwimmen, kochen wir sie noch 4 Minuten.

KARTOFFELN MIT DAMPF GEKOCHT (77 <small>KCAL</small>)	
Zutaten	
	Kartoffeln, mittlere - 100 g
Vorbereitung	
	<ul style="list-style-type: none"> • Kartoffeln mit Dampf kochen, bis sie weich sind (etwa 30 Minuten lang).

KARTOFFELN-CREME (1154 <small>KCAL</small>)	
Zutaten	
	Möhre - 80 g, Porree - 80 g, Sellerie - 70 g, Knoblauch - 5 g, Salz - 2 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 2 g, Rosmarin - 3 g, Lorbeerblatt - 1 g, Piment - 2 g, Schweinefleisch, Rippli - 100 g, Kartoffeln, mittlere - 1000 g
Vorbereitung	
	<ul style="list-style-type: none"> • Aus Gemüse, Rippchen und Gewürzen eine Brühe kochen. Wenn das ganze Gemüse weich ist, Fleisch herausnehmen. • Kartoffeln getrennt kochen, abgießen und im Backofen mit ein bisschen Olivenöl und frischen Rosmarin überbacken. • Kartoffeln in die Brühe hineinwerfen und alles mit einem Mixer mixen.

KOHLSROULADEN MIT HIRSEBREI (2500 <small>KCAL</small>)	
Zutaten	
	Hirsegrütze - 500 g, Weißkohl - 1500 g, Zwiebel - 100 g, Rapsöl - 20 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 3 g, Salz - 3 g, Petersilie, Blätter - 20 g, Gemüsebrühe - 1000 g
Vorbereitung	
	<ul style="list-style-type: none"> • Aus einem Kohl Strunk herausschneiden, mit kochendem Wasser überbrühen, Blätter absondern. • Grütze kochen, aber nicht ganz weich.

- Zwiebel schälen, haschieren und im Öl schwitzen. Grütze und Zwiebel mischen, mit Salz und Pfeffer würzen, gehaktes Petersiliengrün zugeben.
- Portionen der Grütze auf die Blätter legen und in Kohlrouladen einrollen. Kohlrouladen dicht in einen Topf legen, mit der Brühe begießen und auf kleiner Flamme ca. 20-25 Minuten dünsten.

KOKOSNUSS-PUDDING (578 kcal)

Zutaten

Sojamilch - 500 g, Kokosöl - 10 g, Kokosflocken - 15 g, Maismehl - 15 g, Kartoffelstärke - 15 g

Vorbereitung

- Kokosflocken in der trockenen Pfanne rösten.
- Zu Milch Mehl zugeben, vermischen und in den Topf tun, Kokosöl und Kokosflocken zugeben.
- Alles unter ständigem Rühren ca. 3 Minuten kochen lassen, bis es die Konsistenz von Pudding erreicht.

KÜRBISCREMESUPPE (932 kcal)

Zutaten

Kürbis - 1000 g, Olivenöl - 20 g, Möhre - 120 g, Zwiebel - 120 g, Apfel - 150 g, Muskatnuss - 2 g, Ingwer - 2 g, Zimt - 2 g, Gemüsebrühe - 1000 g, Reismehl - 15 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 2 g, Salz - 2 g, Kürbis, Kerne - 30 g, Pflanzensahne - 50 g

Vorbereitung

- Kürbis würfeln, Zwiebeln hacken, Karotten in Scheiben und Äpfel in große Würfel schneiden.
- Olivenöl in einem großen Topf bei mittlerer Hitze erhitzen, Zwiebeln, Apfel, Karotten, Kürbis und Gewürze: Muskat, Ingwer und Zimt dazu geben. Alles für ca. 10 Minuten schmoren, von Zeit zu Zeit umrühren.
- Brühe dazu geben und zum Kochen bringen.
- Das Ganze etwa 15 Minuten lang kochen, bis der Kürbis weich ist.
- Die Suppe vom Herd nehmen und in einem Blender mixen.
- Danach sie mit Mehl binden und aufkochen.
- Am Ende mit Salz und Pfeffer abschmecken.
- In jede Portion Suppe einen Esslöffel Sahne und einen Esslöffel geröstete Kürbiskerne hinzufügen.

LEICHTE DILLSUPPE (834 kcal)

Zutaten

Dill - 60 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 2 g, weißer Reis - 100 g, Hähnchenkeule - 250 g, Möhre - 150 g, Petersilienwurzel - 100 g, Piment - 1 g, Lorbeerblatt - 1 g

Vorbereitung

- In ca. 1,5 Liter Wasser Hühnerkeule mit Möhre, Petersilienwurzel, Pimentkörner, Pfeffer und Lorbeerblatt kochen. Nach ungefähr 50 Minuten Fleisch, Möhre und Petersilienwurzel herausnehmen.
- In den Topf abgewaschenen Reis einwerfen und ca. 10 Minuten kochen lassen. Möhre und Petersilienwurzel zerkleinern und in den Topf mit Reis tun.
- Dill abwaschen und hacken. In die Suppe hinzutun. Die Suppe noch ein paar Minuten kochen lassen, bis der Reis ideal weich wird.
- Saugt der Reis zu viel Flüssigkeit auf, kann man ein bisschen gekochtes Wasser zugeben.

MIT DAMPF GEKOCHTER BLUMENKOHLE (22 kcal)

Zutaten

Blumenkohl - 100 g

Vorbereitung

- Den gewaschenen und in Röschen geteilten Blumenkohl mit Dampf kochen lassen (5-10 Minuten kochen).

MTSCHADI (MAISBROT) (1685 kcal)**Zutaten**

Maismehl - 500 g, Wasser - 500 g, Salz - 2 g

Vorbereitung

- Maismehl sieben, warmes Wasser (~ 50 °C) dazu geben und schnell rühren, bis eine homogene Masse entsteht.
- Runde Plätzchen auf einem Backblech formen und im vorgeheizten Ofen backen, bis die Kruste goldbraun ist, dann die Plätzchen auf der anderen Seite noch kurz backen.

MUS AUS GRÜTZE UND HÄHNCHEN (462 kcal)**Zutaten**

Buchweizengrütze - 100 g, Hähnchenbrustfleisch, ohne Haut - 100 g, Möhre - 100 g

Vorbereitung

- Alle Zutaten kochen, abgießen und mixen.

PUTENBRUST GEGRILLT (100 kcal)**Zutaten**

Truthahnbrustfleisch, mit Haut - 100 g

Vorbereitung

- Fleisch waschen, säubern und trocknen.
- Danach es grillen.

REIS MIT BLUMENKOHL (1286 kcal)**Zutaten**

weißer Reis - 150 g, Blumenkohl - 500 g, Leinöl - 60 g, Knoblauch - 10 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 2 g, Majoran - 5 g, Soja, trockenes Samenkorn - 30 g

Vorbereitung

- Reis und Blumenkohl kochen.
- In der Pfanne Öl erhitzen, geschnittene Knoblauchzehe hinzutun, leicht anbraten.
- Gekochten Reis und Blumenkohl dazugeben. Alles eine Weile in der Pfanne anbraten, Sojasoße und Gewürze hineinmischen.

REISFLOCKEN (344 kcal)**Zutaten**

weißer Reis - 100 g, Wasser - 300 g

Vorbereitung

- Ins kochende Wasser langsam Reisflocken einschütten. 2 Minuten kochen lassen und dabei ab und zu umrühren.

RHABARBERKALTSCHALE (217 kcal)

Zutaten
Kartoffelstärke - 50 g, Wasser - 600 g, Rhabarber - 500 g
Vorbereitung
<ul style="list-style-type: none"> • Obst waschen und in Würfel schneiden. In einen Topf hineinwerfen, mit Wasser begießen und 30 Minuten kochen, dann abgießen. • Stärke mit ½ Glas kaltes Wasser vermischen und mit einer Bewegung in die kochende Kaltschale eingießen, energisch rühren, damit keine Klümpchen entstehen. Ein paar Minuten kochen lassen.

RISOTTO MIT KÜRBIS UND SPARGEL (1456 kcal)

Zutaten
Olivenöl - 45 g, Zwiebel - 60 g, weißer Reis - 250 g, Kürbis - 250 g, Thymian - 2 g, Spargel - 150 g, Gemüsebrühe - 700 g, Salz - 1 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 1 g
Vorbereitung
<ul style="list-style-type: none"> • Zwiebel in einer vorgeheizten Pfanne solange braten, bis sie weich ist. • Reis zugeben und ca. 3 Minuten rösten, bis der Reis fertig geröstet ist • Wein zugeben und ca. 3 Minuten köcheln lassen. Dazu den gewürfelten Kürbis und gehackten Thymian geben. Die Hälfte der Brühe dazugeben und kochen, bis die Brühe eingezogen wird. • Die restliche Suppe langsam gießen. Wenn sie eingezogen wird, die in Stücke geschnittenen Spargel geben und für weitere 5 Minuten kochen. • Vom Herd nehmen, mit Butter und danach mit Parmesan vermengen. Mit Salz und Pfeffer abschmecken.

ROTE-BETEN-CREME (249 kcal)

Zutaten
Rote Bete - 500 g, Möhre - 90 g, Petersilienwurzel - 60 g, Wasser - 1000 g, Knoblauch - 5 g, Zitronensaft - 5 g, Essig - 5 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 1 g, Lorbeerblatt - 1 g, Salz - 1 g, Dill - 10 g
Vorbereitung
<ul style="list-style-type: none"> • Geschältes Gemüse schneiden und im Wasser aufkochen. • Geriebenen Knoblauch und Gewürze zugeben. • 20 Minuten kochen lassen, Lorbeerblätter herausnehmen und die Suppe mit einem Mixer mixen. Zu Ende mit gehacktem Dill bestreuen.

RÜHREI AUS 2 EIER MIT SCHNITTLAUCH MIT DAMPF GEKOCHT (204 kcal)

Zutaten
Hühnerei - 120 g, Schnittlauch - 8 g, Leinöl - 4 g
Vorbereitung
<ul style="list-style-type: none"> • In einem Dampftopf Wasser aufkochen, eine feuerfeste Schüssel einlegen. • In das Gefäß ein bisschen Butter tun, Eier aufschlagen und gehackten Schnittlauch. Kochen lassen, ab und zu umrühren, bis Eier ganz gerinnt.

TOMATEN-SELLERIE-SUPPE (234 kcal)

Zutaten
Zwiebel - 160 g, Bleichsellerie - 50 g, Möhre - 500 g, Wasser - 700 g, Muskatnuss - 5 g, Salz - 3 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 3 g, Olivenöl - 5 g
Vorbereitung

- Zwiebel Schälen und hacken, Staudensellerie waschen, schneiden, Karotten schälen und reiben.
- Zwiebel in der Pfanne mit Öl anbraten.
- Wasser in den Topf gießen, Karotten, Zwiebel, Gemüsebrühe zugeben und 20 Minuten köcheln lassen.
- Muskatnuss reiben, die Suppe würzen, gehackte Sellerieblätter zugeben und umrühren.
- Mit Salz und Pfeffer abschmecken. Heiß servieren.

WEICH GEKOCHTES EI (83 kcal)

Zutaten

Hühnerei - 60 g

Vorbereitung

- Das Ei vorsichtig in kochendes Wasser legen und ca. 3 Minuten kochen.

ZUCCHINIPUFFER (404 kcal)

Zutaten

Zucchini - 500 g, Hühnerei - 60 g, Salz - 3 g, gemahlener schwarzer Pfeffer - 3 g, Rapsöl - 10 g, Buchweizenmehl - 45 g

Vorbereitung

- Geraspelte Zucchini mit Salz bestreuen und 20 Minuten stehen lassen, damit sie Saft lassen. Dann sehr gut ausdrücken.
- In einer Schüssel Zucchini mit einem Ei, mit Mehl und Pfeffer zu einer homogenen Masse.
- In einer Pfanne Öl erhitzen, Puffer mit einem Löffel legen und 3-4 Minuten auf beiden Seiten goldbraun braten. Zum Beispiel mit Knoblauchsoße servieren.

Achtung! Der Bericht kann ausschließlich in seiner Gesamtheit kopiert werden.

Das Ergebnis wurde gemäß der Forschungsprozedur PB-01. vom 01.02.2016

Das Ergebnis wurde inhaltlich geprüft von: dr n. med. Sławomir Puczkowski am: 2017-12-18.

9. MINERALISH UMWANDLUNG

Ca - KALZIUM

Kalzium ist ein wichtiger Bestandteil des Organismus, der die richtige Funktionierung vieler Regulationsmechanismen beeinflusst. Es ist für den Verlauf vieler Prozesse unentbehrlich u.a. der Nervenmuskulärleitung, der Muskeltätigkeit, der richtigen Entwicklung des Knochensystems, der Blutgerinnungsprozesse, der Aktivierung mancher Enzyme, der Permeabilität der Häute. Kalziummenge überschreitet wesentlich die Anzahl irgendeines Elements im Organismus. Ungefähr 99% Kalzium befinden sich im Skelett. Das ionisierte Kalzium spielt eine sehr wichtige Rolle bei der Blutgerinnung, dem Erhalten der richtigen Herz – Muskel – und Nervenenergiebarkeit. Kalzium nimmt an der Zellhautpermeabilität teil. Die Tätigkeit vieler Enzyme, das Muskelfunktionierung, die Wundheilung, hormonale Impulsübertragung, kräftige Knochen, gespannte Nerven, Optimismus, Enthusiasmus, heitere und ausgeglichene Stimmung, richtige Herzfähigkeit, richtige Blutgerinnung, Eisenassimilation im Organismus, gesunde Zähne und gesunder Schlaf hängen von Kalzium ab. Kalzium ermöglicht die Übertragung der Neuroimpulse, ist für die Krämpfe der Muskelfasern verantwortlich, nimmt an vielen enzymatischen Prozessen teil, spielt eine wesentliche Rolle bei der Herzfähigkeitregulation. Es wirkt außerdem antiallergisch und verdichtet die biologischen Häute.

Auftauchen: Milch, Käse, Eigelb, Krebstiere, Schokolade, Feigen, Erbse, Bohne, Joghurt.

Na - NATRIUM

Natrium ist das wesentlichste Kation der extrazellulären Flüssigkeit. Die Anionen (vor allem Chlorid – und Hydrogenkarbonatanionen) begleiten es. Das Hydrogenkarbonat anion ist unentbehrlich für die Regulation des Säure – Basen – Gleichgewichts. Eine sehr wichtige Funktion dieses Elements ist das Aufrechterhalten des entsprechenden osmotischen Drucks der Körperflüssigkeiten. Es schützt den Organismus auf diese Art und Weise vor dem übermäßigen Verlust der Flüssigkeiten. Natrium spielt eine wichtige Rolle beim Aufrechterhalten der richtigen Muskelenergiebarkeit und bei der Permeabilität der Zellhäute. Natrium und Kalium leiten den ganzen Elektrolythaushalt und haben einen Einfluss auf das Säure – Basen – Gleichgewicht des Organismus. Sie spielen die Hauptrolle bei der Impulsübertragung in allen Neurozyten.

Auftauchen: Küchensalz, Fische, Käse und viele andere Lebensmittelprodukte.

K - KALIUM

Kalium ist ein intrazelluläres Ion, welches das Aufrechterhalten des Wasserelektrolythaushalts beeinflusst. Es ist für die Proteinsynthese notwendig, nimmt auch an dem Metabolismus der Kohlenhydrate teil. Kalium hat einen Einfluss auf die richtige Funktionierung des Muskel – und Neurosystems. Kalium ist das wichtigste Kation der intrazellulären Flüssigkeit. Es spielt eine wesentliche Rolle bei der Aktivität des Herzmuskels. Intrazelluläre Kaliumkonzentration haben viele metabolisch wichtigen Funktionen, einschließlich der Proteinbiosynthese. Kalium und Natrium leiten den ganzen Elektrolythaushalt und beeinflussen das Säure – Basen – Gewicht. Sie spielen eine große Rolle bei der Impulsübertragung in allen Neurozyten. Von Kalium hängen das Auffüllen des Hirns mit Sauerstoff, die Muskeltätigkeit, die Funktionierung und die Versorgung der Zellen, die Nierentätigkeit, der Wasserhaushalt des Organismus, die richtige Herzfähigkeit und der Kohlenhydratstoffwechsel ab. Kalium ist bei den Krämpfen der Muskelfasern, der Protein – und Glykogensynthese und den Glukoseumwandlungen besonders wichtig.

Auftauchen: Hülsengemüse, Nüsse, Früchte und Gemüse.

P - PHOSPHOR

Phosphor gibt es in jeder Zelle des Organismus, aber zirka 80% Phosphor

sind in den Verbindungen mit Kalzium in den Knochen vorhanden. Phosphor spielt eine enorme Rolle bei der Energiespeicherung und bei dem Energietransport, wenn es in Gestalt von Phosphatestern vorhanden ist. Das Verhältnis Kalziums zu Phosphor hat bei der Diät einen Einfluss auf die Resorption und Ausscheidung dieser Elemente. Wenn eins dieser Elemente überwiegt, steigt die Ausscheidung des anderen. Phosphor ist nicht nur für die energetischen Umwandlungen notwendig, sondern nimmt auch an der Knochen – und Zahnbildung teil. Er beteiligt sich an dem Säure – Basen – Gleichgewicht und an der Bildung der Phospholipide, die als ein Baumaterial für das Hirn und die Neurozyte dienen. Phosphor nimmt auch an der Synthese der Nukleinsäuren teil u.z. der Deoxyribonukleinsäure DNA und der Ribonukleinsäure RNA.

Auftauchen: Milchprodukte, Fleisch, Fische (Forelle, Sardinen, Thunfisch), Geflügel, Nüsse, Hülsengemüse.

Zn - ZINK

Zink erfüllt eine Reihe von Grundfunktionen der Organismen. Er nimmt entweder als der Bestandteil der verschiedenen Enzyme oder als ihr Aktivator an dem Protein – und Kohlenhydratstoffwechsel und vermutlich an dem Fettstoffwechsel teil. Das Assimilieren dieses Elements von dem Organismus ist verschieden, je nach der Art der Nahrung und den Interaktionen, die zwischen Zink und den anderen Elementen vorkommen. Zink spielt eine wesentliche Rolle bei der Funktionierung des Fortpflanzungsapparats, insbesondere bei Männern. Er wirkt auch entgiftend (der Antagonist von Kadmium und Blei). Der metabolisch wesentliche Antagonismus macht sich zwischen Zn–Cd und Zn–Cu geltend. Außerdem können Kalzium und Magnesium einschränkend auf die Resorption dieses Metalls wirken. Zink ist für die Proteinsynthese notwendig, er ist ein wesentlicher Bestandteil der verdauungsfördernden Enzyme und nimmt an der Speicherung des Insulins teil. Zink fördert das immunologische System. Er nimmt auch an dem Aufrechterhalten des Gleichgewichts der anderen Spurenelemente wie Mangan, Magnesium, Selen, und Kupfer teil. Die vorteilhafte Wirkung dieses Elements auf die Organismen beruht außer der allgemeinen Verbesserung des Metabolismus auf der Beschleunigung der Wundheilung (insbesondere der Hautdefekte), der Verbesserung der geistigen Leistung und auf dem Schutz des gelben Flecks eines Auges vor den Degenerationsveränderungen.

Auftauchen: Fleisch, Fische (Aal, Heringe), Eier, Austern, Bierhefe, Gemüse, Sonnenblumenkerne, Kürbiskerne, Weizenkleie.

Mg - MAGNESIUM

Magnesium nimmt an verschiedenen metabolischen Prozessen teil. Es spielt eine wichtige Rolle bei dem Muskelkrampfprozess (einschließlich des Herzmuskels), - hält den normalen Herzrhythmus aufrecht, beeinflusst die Muskelnervenenergiebarkeit (der Antagonist von Kalzium). Es übt einen vorteilhaften Einfluss auf den Blutgerinnungsprozess aus – es ist Stabilisator der Blutplättchen und des Fibrinogens. Magnesium stimuliert die Abwehrmechanismen des Organismus, beeinflusst die richtige Entwicklung des Knochensystems und hat außerdem eine Beruhigungswirkung. Magnesium ist ein für die richtige Funktionierung der Zellen notwendiges Mikroelement; Vitamin B₆ (Pyridoxin) erhöht die Synthese des GABA, der zwar die Funktion der Neuroübertragung im Organismus hat, erleichtert aber die Magnesiumresorption aus dem Verdauungskanal. Dank der synergischen Wirkung der beiden Bestandteile entfernt das Präparat die entweder auf der psychischen oder somatischen Grundlage aufgebauten Angstzustände, ohne die Fähigkeit zum Lernen oder das Konzentrationsvermögen zu beeinträchtigen. Es beugt auch den Kopfschmerzen, dem Kopfschwindel sowie Stress vor. Magnesium ist notwendig für den richtigen Vitamin C – und Kupferstoffwechsel. Magnesium beeinflusst auch den Natrium

– Kalium – und Kupfermetabolismus. Es ist für die Proteinsynthese nötig, schützt die Kapillaren der Muskeln vor der Schädigung, nimmt an der Synthese einer Menge Enzyme teil, spielt die Hauptrolle bei den biochemischen energetischen Zuckerverwandlungen im Blut. Die genannten Prozesse verfallen in die Störungen bei dem Magnesiummangel, der die Ursache der anderen metabolischen Dysfunktionen im Organismus, insbesondere in den Zellen der Glattmuskeln und des Herzmuskels ist. Magnesium spielt eine wesentliche Rolle bei der Prophylaxe und der Behandlung der verschiedenen Krankheiten. Es beugt auch der übermäßigen Nervenirritierbarkeit, der Depression sowie der vegetativen Dystonie vor.

Auftauchen: Hülsengemüse, Vollkorngetreideprodukte, grünes Gemüse, Geschlinge, Nüsse, Feigen, Aprikosen, Bananen, Kakao.

Fe - EISEN

Eisen ist ein Bestandteil vieler Enzyme und der Metallproteinverbindungen, die an den Oxidation - Reduktionsprozessen teilnehmen. Eisen ist die Grundlage des Hämoglobins und des Myoglobins sowie vieler Eisenporphyrinenzyme, die mit dem intrazellulären Atmen verbunden sind. Eine bestimmte Eisenmenge wird direkt von den Zellen des Erythroblastosystems zur Produktion des Hämoglobins ausgenutzt, der Rest sammelt sich in Form von Ferritin insbesondere in Leber, Milz und in anderen Organen. Das Serumträgerprotein von Eisen ist Transferrin. Das in dem Organismus gespeicherte Eisen bleibt in dem dynamischen Gleichgewicht mit dem sich im Serum befindenden Eisen. Das Reserveeisen kann auch in Verbindung mit dem Hämosiderin erscheinen, das sich jedenfalls im Gegensatz zum Ferritin durch die geringe Fähigkeit zur Abgabe des Elements zu den Geweben und durch die geringe Löslichkeit kennzeichnet. Eisen ist ein Bestandteil der Erythrozyte, des den Sauerstoff übertragenden Proteins (Hämoglobin) und des den Sauerstoff in den Muskeln speichernden Proteins (Myoglobin). Von Eisen hängt folgendes ab: die Enzymwirkung, der Zustand der Erythrozyte, intrazelluläres Atmen, die richtige Herzaktivität, die Zellteilungsprozesse, die hormonale Umwandlung, die Entwicklung des Muskelgewebes, der Zustand des Immunitätssystems, die Versorgung der Zellen mit Sauerstoff. Sowohl die Resorption als auch die metabolische Eisenfunktion sind mit den Einwirkungen der anderen Elemente verbunden. Eine besonders antagonistische Wirkung zeigen folgende Elemente auf: Kadmium (Cd), Mangan (Mn), Blei (Pb), Zink (Zn). Im Falle Kupfers hat diese Abhängigkeit einen komplizierten und oft synergistischen Charakter, was mit ihrem Zusammenwirken in den Oxidationsregulationsprozessen in Verbindung steht. Hemmend wirkt Phosphor auf die Eisenbioassimilation – das ist die Folge der leichten Fällung der Phosphate dieses Metalls in verschiedenen Bedingungen.

Auftauchen: Fleisch (Leber, Schweinslendenstück, Lungen), Krebstiere, Eigelb, Hülsengemüse, Nüsse, Getreide, Pilze, Kürbiskerne, Blutwurst, schwarze Presswurst, Schwarzsauersuppe.

Cr- KUPFER

Kupfer ist einer der stabilen Bestandteile des menschlichen Bluts. Seine Konzentration schwankt von 100 – bis 130 mg/100 ml und ist geringer höher bei Frauen als bei Männern. Kupfer beeinflusst die richtige Funktionierung der blutbildenden Organe indem es das für die Bildung der Erythrozyte notwendigen Enzym aktiviert. Wesentlich ist auch sein Einfluss auf die Entwicklung des Neurosystems u.a. durch die Synthese der Dopamine und auf die Regenerierung des Bindegewebes - durch die Synthese des Kollagen und des Elastin. Außerdem wirkt Kupfer samt Zink den von den freien sauerstoffbenötigenden freien Radikalen entgegen. Kupfer ist ein Bestandteil und zugleich Aktivator der Enzyme in vielen Reaktionen des Typs. Dieses Element ist notwendig für die Eisenmetabolisierung und Asorption. Kupfer spielt eine wesentliche Rolle bei der Oxidation des Vitamins C. Die Hauptrolle des Kupfers in den tierischen Organismen ist mit dem Vorhandensein dieses in den

verschiedenen an den Oxidation - Reduktionsprozessen teilnehmenden Enzymen verbunden. Diese Prozesse sind z.B.: Zytochromoxydase der höheren Tiere. Es wirkt stimulierend auf die Menge und Aktivität des Hämoglobins. Kupfer, das in dem Ceruloplasmin (Serumprotein) vorhanden ist, ist eine der beweglichsten Formen dieses Elements und in dieser Gestalt reguliert es den Eisenmetabolismus und den Eisentransport. Kupfer hat einen Einfluss auf den Lipidstoffwechsel (z.B. des Cholesterins) und auf die Eigenschaften der Myelinscheide der Neurofibrillen. Kupfer ist sowohl für den richtigen Metabolismus des Bindegewebes als auch für die Funktionierung der Hirnzellen unentbehrlich. Kupfermangel trägt also zu den Störungen der genannten Prozesse bei, die durch verschiedene Krankheitssyndrome wie Anämie, Wachstumsbeschränkung, Fertilitätsbeschränkung, Störungen des Neurosystems (Migränen), Kreislaufkrankheiten, Osteoporose sichtbar werden. In den tierischen Zellen konzentriert sich Kupfer insbesondere in den Mitochondrien und im Kern, wobei seine quantitative Teilnahme an den einzelnen Zellorganellen von der Art des Gewebe abhängig ist. Dank der Fähigkeit zur Bildung der Verbindungen mit den Nukleinsäuren kann es die haltbaren Veränderungen ihrer Struktur und in der Folge auch ihrer biochemischen und genetischen Eigenschaften verursachen. Kupfer bildet leicht die Verbindungen mit verschiedenen Proteinen, insbesondere mit diesen, die entweder kleinemolekular sind oder Schwefel enthalten. Metallthionein weist als ein an Sulfhydrylgruppen reiches Protein eine große Kapazität im Verhältnis zu Kupfer auf und ist wesentlich für den erhöhten Kupfergehalt in der Leber verantwortlich. Die zwischen Kupfer und den anderen Elementen vorkommenden Interaktionen können entweder die Ursache ihres sekundären Mangels oder der Toxizität sein. Am häufigsten erscheint der Antagonismus zwischen Kupfer und Zink (Cu - Zn), durch den sich leicht viele mit Kupfermangel verbundenen Symptome erklären lassen. Der relative Anstieg des Zinkgehalts und die erhöhte Kupferausscheidung rufen verschiedene metabolischen Störungen hervor, insbesondere den unrichtigen zu den Erkrankungen der Koronargefäße oder zu den psychischen Störungen beitragenden Lipidstoffwechsel. Bei den Tieren ist die Gleichgewichtsstörung zwischen Kupfer (Cu) und Molybdän (Mo) zu beobachten – das ist mit der zusätzlichen Schwefelwirkung verbunden. Der erhöhte Molybdängehalt schließt Kupfer aus dem metabolischen Zyklus aus, wodurch er die Symptome des Kupfermangels hervorruft. Der Kupfer – Molybdän Antagonismus (Cu – Mo) wird von Schwefel gesteigert. Unter dem Einfluss Molybdäns steigt die Kupferbindung in Gestalt von den nicht assimilationsfähigen Verbindungen an. Der Synergismus, der im Verhältnis Cu – Fe vorhanden ist, hat dagegen einen günstigen Einfluss auf den Verlauf der verschiedenen enzymatischen Prozesse, insbesondere bei der Hämoglobinsynthese. Bei den Kupferresorptionsprozessen ist die Kalziumfunktion günstig, obwohl Kupfer im Allgemeinen leichter von der Nahrung mit der sauren Reaktion assimilierbar ist.

Auftauchen: Eier, Mehl von Vollvermahlung, Bohne, rote Rüben, Tomaten, Leber, Nieren, Fische, Spinat, Spargeln.

Cr- CHROM

Chrom ist für die richtige Entwicklung des menschlichen und tierischen Organismus notwendig. Im Allgemeinen deckt der Gehalt in der Diät und Futter den Bedarf, der bei einem Erwachsenen 50 – 200 mcg/täglich beträgt. Die Chromtagesdosis in der Nahrung wird in Großbritannien auf 320 mcg geschätzt, in den U.S.A. dagegen – auf 50 mcg (das kann den Bedarf des Organismus nicht decken). Chrom stabilisiert den Zuckerspiegel im Blut. Es verursacht die Cholesterin – und Triglyzeridespiegelabsenkung in den Blutgefäßen, kontrolliert den Appetit, stimuliert die energetischen Umwandlungen sowie die Synthese der Fettsäuren, regt den Aminosäuretransport zu den Zellen an, stimuliert die Insulinwirkung bei der Ausnutzung der Glukose und erhöht die Glukosetoleranz. Die geringe Chrommenge ist in den

Gewebe verbreitet. Der Chromgehalt im Organismus eines erwachsenen Mannes beträgt weniger als 6 mg. Eine beschränkte Chrommenge in den tierischen Futtermitteln verursacht die Wachstums- und Lebensfähigkeitsstörungen. Die Folgen vergehen, wenn die Diät um 5 ppm Chrom ergänzt wird. Aufgrund der Beobachtungen wurde die Senkung der Zuckertoleranz bei den mit der an Chrom armen Diät gefütterten Tieren festgestellt. Man stellte auch fest, dass dieses Symptom nach der Chromverabreichung vergeht. Chrom ist im Organismus im Allgemeinen auf zwei Oxydationsstufen +3 und +6 vorhanden. Da sich die Tendenz zur Chromreduktion geltend macht, überwiegt das Kation Cr³⁺ in den meisten Geweben mit Ausnahme von der Leber. Chrom ist mit den Nukleinsäuren verbunden und es unterliegt der Konzentration in den Leberzellen. Dieses Metall spielt eine wesentliche Rolle bei dem Glukosestoffwechsel und bei dem Metabolismus mancher Proteine und Fette. Es ist ein Bestandteil der Enzyme z.B. des Tripsins und stimuliert die Aktivität der anderen Enzyme. Besonders interessant und ungeklärt ist seine Teilnahme an dem Cholesterinstoffwechsel. Es wird vermutet, dass der Cholesterinanstieg im Serum bei den alten Leuten in Verbindung mit der Gehaltabnahme Chroms in den Geweben des Kreislaufsystems steht und dass die Chromfunktion in den Glukoseumwandlungen mit der Insulinwirkung eng verbunden ist. Außerdem beschleunigt der übermäßige Zuckerverbrauch seine Ausscheidung aus dem Organismus. Die Ausscheidung Cr³⁺ ist wesentlich geringer als Cr⁶⁺. Manche Erkrankungen (insbesondere die des Kreislaufsystems) haben einen Einfluss auf den Chromstoffwechsel.

Auftauchen: Bierhefe, Brokkoli, Weintraubensaft, Truthanfleisch, Meeresfrüchte.

MO - MOLYBDÄN

Molybdän zählt zu den für den Organismus unentbehrlichen Mikroelementen, obwohl die evidenten Folgen seines Mangels im menschlichen Organismus nie nachgewiesen wurden. Die Konzentration dieses Elements im Serum beträgt $6,0 \pm 2,2 \mu\text{mol}$. Molybdän bildet einen Bestandteil der Metallenzyme wie Xanthinoxidase, Sulfitoxidase und anderer an dem Protein – Fett – und Purinstoffwechsel teilnehmenden Metallenzyme. Die höchste Molybdänkonzentration gibt es im menschlichen Organismus in der Leber, in den Nieren, im Knochengewebe und in den Zähnen.

Auftauchen: Bierhefe, Blumenkohl, Reis, Spinat, Hülsengemüse, Leber.

CO - KOBALT

Der allgemeine Kobaltgehalt im Organismus beträgt $18,7 \mu\text{mol}$ (1,1 mg), seine Konzentration im Serum beträgt $2 \pm 1 \text{ nmol/l}$. Der Tagesbedarf beträgt weniger als $10 \mu\text{g}$ (unter $0,2 \mu\text{mol}$). Kobalt ist im Organismus in Gestalt von Vitamin B₁₂ vorhanden. Vitamin B₁₂ ist Kofaktor von zwei wichtigen Enzymen: der Methylmalonylisomerase CoA und der Ribonukleotidreduktase. Vitamin B₁₂ nimmt auch an der Bildung der Einkohlenfragmente übertragenden Enzyme und an dem Einbau dieser Enzyme in die neusynthetisierten Purin – und Pyrimidinverbindungen teil. Die Funktion des Vitamins B₁₂ und indirekt Kobalts ist also mit der Synthese der Nukleinsäuren eng verbunden.

Auftauchen: Leber, Nieren, rote Rüben.

Sr - STRONTIUM

Die Rolle dieses Elements ist nicht völlig bekannt. Am wahrscheinlichsten spielt Strontium eine wesentliche Rolle bei den Knochenwachstumsvorgängen, es soll auch der Zahnkaries vorbeugen. Vielleicht nimmt es auch an den energetischen Zellenprozessen teil. Sein Gehalt im Blut beträgt $0,4 \pm 0,1 \mu\text{mol/l}$.

Ni - NICKEL

Die Konzentration dieses Elements im Blut beträgt $82 \pm 22 \text{ nmol/l}$. In dem menschlichen Organismus sind ungefähr 18% in der Haut lokalisiert.

Außerdem wurde die relativ hohe Nickelkonzentration in dem Knochenmark, in den Lymphknoten und Hoden und in dem Schweiß festgestellt, durch dessen Vermittlung die Ausscheidung dieses Elements vorkommt. Die Rolle Nickels im Organismus ist noch nicht gut geklärt. Man schreibt ihm die Teilnahme an dem Transport des Sauerstoffs zu den Geweben, an der Synthese der enzymatischen Proteine, an den Kohlenhydrat – Eiweiß – und Fettstoffwechsel sowie an der Hormonbildung zu. Eine reiche Quelle dieses Elements sind: reifes Getreidekorn, Fische, Samenkörner der Hülsenfrüchte. Zum Nickelmangel kann es infolge der diätetischen Fehler sowie der stressigen Situationen kommen.

Mn - MANGAN

Mangan nimmt an den verschiedenen physiologischen Prozessen teil, vor allem als Aktivator der den Glukosestoffwechsel und den Metabolismus der anderen Kohlenhydrate sowie Lipide (einschließlich des Cholesterins) und Proteine regulierenden Enzyme. Mangan bildet im Allgemeinen den Bestandteil dieser Enzyme nicht, seine Funktion ist nicht spezifisch und es kann durch andere Metalle (insbesondere durch Magnesium) ersetzt werden. Eins der Mangan enthaltenden Metallenzyme – Karboxylase kann auch in Verbindung mit dem anderen Metall funktionieren. Mangan ist ein unentbehrlicher Bestandteil der Knochen und nimmt an der richtigen Funktionierung des zentralen Neurosystems teil. Der ganze Manganengehalt im Organismus beträgt 12 – 20 mg. Die Leber und Nieren sind die Mangan speichernden Hauptorgane. Mangan gehört zu den Oxydationsmitteln. Seine Anwesenheit ist für den Metabolismus der Vitamine B₁ und E notwendig. Es aktiviert manche Enzyme, die an der Energieerzeugung, der Glykogensynthese, der Harnstoffsynthese und an der Synthese der sich an dem Prozess der Blutgerinnung und der Regeneration des Bindegewebes beteiligenden Proteinen teilnehmen. Mangan fördert die Wirkung Magnesiums in den Knochen. Mangan verdrängt Magnesium aus den Verbindungen in den enzymatischen Systemen, blockiert aber im Gegensatz zu Kalzium und Phosphor diese Enzyme nicht, sondern regt sie zu der höheren Aktivität als die Magnesiumionen an. Mangan nimmt als Katalysator an der Fett – und Cholesterinverdauung teil. Von Mangan hängt Folgendes ab: die Geschlechtstätigkeit, das Haarpigment, die Funktion vieler Enzyme und Vitamine, die Bauchspeicheldrüsetätigkeit. Es hat auch einen Einfluss auf die Knochen und Zähne. Mangan nimmt an der aktiven zellulären Atmung teil, spielt eine wichtige Rolle bei dem Aufrechterhalten der richtigen Zuckerkonzentration im Blut, beeinflusst die Erzeugung der Hormone und den Kollagengehalt in den Geweben. Die Mangankonzentration in den menschlichen Geweben (insbesondere in den Knochen) senkt mit zunehmendem Alter. Der Manganmangel trägt zu den Knochenverformungen, der Wachstumshemmung und der Störung der Bewegungskoordination (wie z. B. Ataxie bei den Tieren) bei. Der mit dem Manganmangel verbundene Fertilitätsabfall ist der sekundäre Effekt der Störung der Cholesterinsynthese und der verwandten Verbindungen, die für der Synthese der Geschlechtshormone und der anderen Steride notwendig sind.

Auftauchen: Getreidekerne, Nüsse, Tee, Blattgemüse.

Se - SELEN

Selen ist ein unentbehrlicher Bestandteil der tierischen Organismen und ist in allen Zellen vorhanden. Den höchsten Selengehalt haben die Nieren, die Leber und die Schilddrüse. Die biologische Selenfunktion ist vor allem mit seinem Vorhandensein in der Glutathionperoxydase (GSHPx) verbunden, die verantwortlich für den Schutz vor der Oxydation der Lipide der Zellhäute ist und an dem Stoffwechsel des Wasserstoffperoxids (H₂O₂) und an dem Metabolismus der Lipidhydroxyperoxide teilnimmt. Selen spielt bei diesen Prozessen die Rolle, die ähnlich der Funktion des Vitamins E (des Alphatokopherols) ist. Dank dieser Ähnlichkeit kann Selen dieses Vitamin in seiner

Funktion vertreten. Selen im Blut nimmt an den metabolischen Prozessen auf dem zellulären Niveau teil – als der Antioxydant schützt es die Zellhäute vor der Generation der freien Radikale, dank dessen das Risiko, an Krebs zu erkranken, vermindert wird. Das Risiko des Erscheinens der Herz- und Blutgefäßkrankheiten ist dadurch auch nicht so groß. Selen ist für den richtigen Verlauf der metabolischen Prozesse notwendig. Es ist sehr wichtig für die Funktionierung des immunologischen Systems. Dieses Element ist für das richtige Wachstum und Fertilität unentbehrlich. Es beugt den verschiedenen Erkrankungen vor und spielt eine wesentliche Rolle bei der Impulsübertragung in dem zentralen Neurosystem. Selen ist in dem tierischen Organismus verbreitet. Seine höchsten Konzentrationen sind in der Nierenrindenschicht, der Bauchspeicheldrüse, der Hypophyse und in der Leber vorhanden. Die Selenmenge ist relativ labil. Der Selengehalt in der Nahrung ist variabel und hängt von dem Selengehalt in der zum Bau geeigneten Boden ab. Manche Störungen bei den Tieren auf dem Ernährungsboden reagieren auf die Verabreichung Selens oder des Vitamins E und deuten dadurch darauf hin, dass die strenge Verbindung zwischen diesen zwei Bestandteilen vorhanden ist. Selen wird als ein besonders toxische Element gehalten. Wenn es in der Diät in der Konzentration von zirka 5 – 15 ppm vorhanden ist, dann wirkt es auf eine besonders toxische Weise. Bei den Konzentrationen von zirka 3 ppm dagegen, beschleunigt Selen den Wachstumsprozess und beugt vieler Krankheiten vor. Am häufigsten erscheint Selen in Verbindungen mit den Aminosäuren, dem Cystein (Selenocystein) und mit dem Methionin (Selenmethionin). Die Rolle der anderen vor kurzer Zeit unterschiedenen Selenverbindungen mit Proteinen wurde noch nicht genau bestimmt, die neuesten Untersuchungen weisen jedenfalls auf ihre wesentliche Bedeutung in der RNA – Funktionen und in der Wirkung der Schilddrüsenhormone hin, die die Umwandlungen der aktiven und nicht aktiven Umwandlungen des Jodothyronins regulieren. Der Selengehalt im Blut der Kinder auf dem Niveau von zirka 50mg/l ist vermutlich die Ursache der Störungen des Metabolismus der Schilddrüsenhormone bei den Mädchen. Die Selenbioassimilation hängt sowohl von der Form des Vorhandenseins sowie der Nahrungszusammensetzung als auch von den individuellen Eigenschaften des Organismus ab. Am leichtesten werden die Selenate und die Selenaminverbindungen entnommen. Die Selenassimilation ist in der an kleinmolekularen Verbindungen und Vitaminen (insbesondere E, A, C) reichen Diät erhöht. Die Selenassimilation ist dagegen bei der erhöhten Anzahl von den schweren Metallen und Schwefel erschwert. Der Selenmangel ist mit den Herzmuskelschädigungen (Keshan – Krankheit) und mit den Krankheiten des Knochensystems (Kashin-Beck – Krankheit) verbunden. Letztens wird immer häufiger mitgeteilt, dass zwischen dem Selenmangel und den Krebskrankheiten sowie den Kreislaufkrankheiten der Zusammenhang besteht. Die Untersuchungen der Bewohnern zweier nicht weit voneinander in der Nähe von Belgrad liegenden Siedlungen mit der verschiedenen Krebsmorbidity haben nachgewiesen, dass die Böden, die Nahrung und das Serum der Kranken einen wesentlich weniger Gehalt dieses Elements (Selen im Serum: Bereich 15,2 – 38: Durchschnitt 26 mg/l) hatten als die Umgebung und Blutserum der gesunden Menschen – es wurde dort festgestellt, dass der Konzentrationsbereich 20,6 – 69, im Durchschnitt 39 mg/l beträgt. Die Selenkonzentration im Blut der Polen beträgt im Durchschnitt 50 – 60 mg/l und in den manchen Gebieten sogar > 100 mg/l. Die Interaktionen zwischen Selen und den Spurenmetallen haben eine physiologische Bedeutung. In den Organismen entstehen leicht die Metallselenide (z.B. Cd, Hg, Pb, Ag, Ta) die hinsichtlich der schwachen Löslichkeit aus den biochemischen Prozessen ausgeschlossen sind. Infolge dieser Reaktionen kann Selen den toxisch wirkenden Überschuss der sich im Allgemeinen in den parenchymatösen Organen ablagern Metalle immobilisieren. Der Einfluss Selens auf die erhöhte Verhaltung der Metalle (vor allem Hydrargyrum und Blei) in der interzellulären Substanz der Nieren und Leber kann sich als ungünstig für den allgemeinen Stoffwechsel

herausstellen. Da die genannten Metalle die Bereitschaft aufweisen, sich mit den kleinmolekularen Proteinen zu verbinden, schränken sie die Selenassimilation durch den Organismus ein. Der Gehaltanstieg dieses Elements in den Geweben (z. B. den Herz – Leber – und Nierengeweben) verursacht bei denen die sekundäre Verminderung der Magnesium – Mangan – und Kupferkonzentration. Die subdermale Injektion der Natriumselenidlösung hat die wesentliche Senkung der Kupferkonzentration in dem Blutserum der Schafe verursacht. Selen bildet den Bestandteil eines der durch die Schilddrüse sekretierten Enzyme, wodurch sich seine zusammenwirkende Funktion im Verhältnis zu Jod erklären lässt. Die Schwefelanwesenheit vermindert die toxische Wirkung Selens.

Auftauchen: Knoblauch, Steinsalzmelasse, Nüsse, Erbse, Mais, Sonnenblumenkerne.

Li- LITHIUM

Lithiumkonzentration im Blutserum der gesunden Menschen kann bis 10 µmol/l betragen. Die Lithiumsalze finden bei der Behandlung der Affekterkrankungen Anwendung, insbesondere bei der Prophylaxe der zweiphasigen Affekterkrankheit und bei der Behandlung der Depression. Während der Therapie ist die Lithiumkonzentration im Blut in den therapeutischen Grenzen zu erhalten u.z. 0,6 – 1,5 mmol/l. Die toxische Konzentration beträgt über 2 mmol/l.

B - BOR

Bor zählt noch nicht zu den für den menschlichen oder tierischen Organismus notwendigen Elementen, aber seine positive Wirkung auf die Funktionierung der Organismen weist es auf, dass sein Gehalt in der Nahrung und in den Futtermitteln berücksichtigt werden muss. Die physiologische Rolle dieses Elements wurde noch nicht genau untersucht. Es werden von seinem Einfluss auf den Kalzium – Phosphor – und Fluorstoffwechsel zeugenden Informationen mitgeteilt. Vermutlich erhöht Bor das Niveau der Steroidhormone bei den Menschen, wodurch es einen Einfluss auf die Kalziumassimilation hat und der Osteoporose vorbeugt. Es wird auch seine positive Wirkung bei den rheumatischen Krankheiten erwähnt. Bor wird sowohl durch den Verdauungskanal als auch durch den Atemweg leicht resorbiert, ab sofort kommt es zum Anstieg seiner Konzentration in den Nieren, im Hirn, in der Leber und in dem Fettgewebe. Bor wird im Organismus nicht kumuliert und wird schnell ausgeschieden. Am längsten wird es in den Neurozyten verhalten. In der Leber, Nieren und in dem Hirn gibt es ähnliche Anzahl dieses Elements.

V - VANADIN

Die Vanadinkonzentration im Blut im Serum beträgt 0,5±0,2 mmol/l. Die Rolle dieses Elements in dem menschlichen Organismus wurde noch nicht genau untersucht. Der Vanadinmangel wurde bei den tierischen Organismen beschrieben. Die biologische Rolle Vanadins soll mit den metabolischen Lipid – und Zuckerprozessen sowie mit dem Natrium – Kalium und Kalk – Magnesiumhaushalt verbunden sein. Eine Hauptrolle wird diesem Element bei den Phosphatstoffwechsel und bei der Produktion der Erthrozyte zugeschrieben.

Si - SCHWEFEL

Schwefel bildet die Bestandteile von Cystein, Methionin, Cystin, Taurin, Glutathion, Liponsäure, Biotin, Vitamin B und Koenzym A. Die im Organismus entstehende Schwefelsäure wird von der Leber in den Prozessen der Entgiftung vieler Metabolite sowie Medikamente (Xenobiotika) ausgenutzt. Die SH Gruppen nehmen an den Oxydation – Reduktionsprozessen teil. Schwefel bildet den Bestandteil von Sulfatiden und Mucopolysacchariden. Die tägliche Menge des in Gestalt von anorganischen Sulfiden, Estern der Schwefelsäure und dem neutralen Schwefel (Cystin, Cystein, Taurin) samt Harn ausgeschiedenen Schwefels ist das Maß des Eiweißstoffwechsels und kann zur Proteinbilanz benutzt werden. Schwefeltagesbedarf ist mit dem

Eiweißstoffwechsel und mit den Vitaminen (Biotin – Vit H, Tiamin – Vit B₁) sowie mit der Liponsäure eng verbunden. Schwefel vermindert die Selenotoxizität und hat eine antagonistische Wirkung im Verhältnis zu den schweren Metallen. Das niedrige Verhältnis Schwefels zu schweren Metallen (Blei, Hydrargyrum, Kadmium, Kupfer) deutet auf den Anstieg des Bedarfs an den die Schwefelaminosäuren (Cystein, Cystin, Methionin) enthaltenden Proteinen hin. Der Schwefelgehalt im vollen Blut beträgt 38 ± 10 mmol/l, im Serum 24 ± 10 mmol/l, in den Erythrozyten 58 ± 10 mmol/l. Der Schwefelgehalt hängt von der Menge des verbrauchten Proteins ab. Die erhöhte Schwefelkonzentration ist bei der Niereninsuffizienz, dem Ileus, den Leukämien vorhanden.

Auftauchen: Rindfleisch, Lammfleisch, Leber, Fische, Geflügel, Eier, Käse, Bohne.

Al - ALUMINIUM

Zu dieser Zeit wurden die Aluminium enthaltenden Verbindungen für die die Gesundheit nicht gefährdenden gehalten. Alkalisch Aluminiumverbindungen haben bei der Behandlung der Hyperariditätszustände (insbesondere bei der Ulkuskrankheit) Anwendung gefunden. Aluminium wird von dem Verdauungskanal resorbiert und es unterliegt der Kumulation in den Geweben. Der erhöhte Aluminiumgehalt in den Geweben des Organismus ist für den Gesundheitszustand ungünstig. Die Symptome der übermäßigen Aluminiumkumulation in dem Hirngewebe können zu den Gedächtnis – und Gleichgewichtsstörungen beitragen. Aluminium vermindert die Aktivität des zentralen Neurosystems, verbindet sich mit dem DNA der Neurozyte, blockiert wichtige Enzyme des zentralen Neurosystems u.z. die ATPase Na/K und Hexokinase, vermindert die Reabsorption der gründlichen Neurotransmitter von Hirn wie Dopamin, Noradrenalin, Serotonin. Die Untersuchungen weisen auf den Zusammenhang der Aluminiumkumulation mit der Alzheimer- Krankheit und der Parkinsonschen Krankheit hin. Aluminiumquellen: Gemüse von den angesäuerten Böden (zirka 60% Böden in Polen sind angesäuert). Außerdem ist dieser Prozess bei den Bodenmängel an Magnesium und Kalium intensiver. Aluminium ist in den alkalischen die Aluminiumverbindungen enthaltenden Medikamenten, im Wasser aus den Wasserleitungen (wenn es den erhöhten Aluminiumgehalt hat), in den mit der verlängerten Verfalldatum Backwaren vorhanden. Die Quelle dieses Elements können auch die Aluminiumgefäße sein.

Pb - BLEI

Symptome der Bleivergiftung: Appetitverlust, Koliken und Krämpfe, artellere Bluthypertonie, Nervosität. Blei blockiert die an der Hämoglobinsynthese teilnehmenden Enzyme, beschleunigt die Destruktion der Erythrozyte, hemmt den Kalziumeinbau in die Knochenstrukturen, wodurch es zu ihrer Abschwächung kommt. Blei blockiert die an der Neurotransmittersynthese teilnehmenden Enzyme des zentralen Neurosystems, erschwert die Resorption des für die richtige Schilddrüsenfunktion notwendigen Jods. In den menschlichen Organismus dringt Blei durch das Atmungssystem und durch den Verdauungskanal durch und der Grad seiner Kumulation hängt von vielen Faktoren ab, u.a. von der Nahrungszusammensetzung und den individuellen Eigenschaften. Die für verschiedene Länder eingeschätzte Bleieinnahme von einem Erwachsenen beträgt im Durchschnitt 320 – 400 mg/binnen 24 Stunden.

Cd - KADMIUM

Kadmium ist im menschlichen Organismus praktisch nicht seit der Geburt, sondern sammelt sich allmählich infolge der besonders dauerhaften Halbwertzeit im Organismus, die vermutlich von 16 bis 33 Jahren beträgt. Der allgemeine Kadmiumgehalt in dem ganzen menschlichen Organismus beträgt ungefähr 30 mg (10 mg in den Nieren, 4 mg in der Leber). Die an Tieren durchgeführten Untersuchungen weisen auf den allgemeinen Antagonismus zwischen Kadmium und

Zink hin. Man hat auch festgestellt, dass Kadmium mit Eisen und Kupfer zusammenwirkt. Die Kadmiumvergiftungen verursachen die Knochendeformität, Wachstumsstörungen, Unfruchtbarkeit, Neubildungen und Hautauswüchse. Kadmium blockiert die Enzyme des Krebs - Zyklus (welches die Energieerzeugung sichert), schädigt die Neurozyte auf eine direkte Weise, hemmt das Freimachen des Acetylcholins in dem zentralen Neurosystem, beschleunigt den Zerfall des Acetylcholins (aktiviert die Cholinesterase). Kadmium trägt zu den Störungen des Kalzium – und Phosphorstoffwechsels in dem Knochengewebe bei, was die Rarefaktion der Knochenstruktur verursacht. Kadmium verdrängt Zink von den Schlagaderwänden, vermindert ihre Elastizität, beschleunigt die Entwicklung der Atheromatose und führt zur Hypertonie. Kadmium wirkt antagonistisch im Verhältnis zu Zink, beeinträchtigt also die Synthese der verdauungsfördernden Enzyme sowie die Synthese und das Freimachen des Insulins, dessen Produktion die Zinkanwesenheit verlangt. Kadmium verursacht die Störungen der Vorstehdrüse bei Männern, sammelt sich in den Nieren, wobei es ihre hormonale Funktion und die Absonderungstätigkeit beeinträchtigt. Bei dem Zinkmangel kommt es zur Speicherung Kadmiums in der Leber und in den Nieren. Bei dem chronischen Prozess kann es zu den Wachstumsstörungen, Unfruchtbarkeit, Nierentätigkeitstörungen sowie zur Skelettdeformationen kommen. Das durch den Verdauungskanal und teilweise das Atmungssystem in den Organismus resorbierte Kadmium bildet samt Proteinen die Komplexe (z.B. das kleinmolekulare Metallthionin), mit denen es leicht transportiert und später insbesondere auf den Nieren und auf der Leber deponiert wird. Kadmium ist Inhibitor der Phosphatase und der die Sulfhydrylgruppen enthaltenden Enzyme, verursacht die Störungen des Proteinstoffwechsels und stört den Metabolismus des Vitamins B. Kadmiums Interaktionen mit Zn, Cu, Se beruhen u.a. auf der gegenseitigen Verdrängung von dem Komplex mit Metallthionin. Das ist die Ursache, dass der erhöhte Gehalt der genannten Elemente die toxische Kadmiumwirkung abschwächt. Der Antagonismus zwischen Kadmium und Eisen (Cd/ Fe) ist mit dem Antagonismus zwischen Kadmium und Kalzium (Cd/Ca) gekoppelt und ruft unter dem Einfluss von Kadmium die erhöhte Kalziumausscheidung hervor. Die Immunität der Organismen gegen die toxische Kadmiumwirkung ist vermutlich eine erbliche Eigenschaft, die mit der Eigenart des Stoffwechsels verbunden ist.

Hg - HYDRARGYRUM

Hydrargyrumvergiftung: Seh- und Bewusstseinsstörungen, Desorientationszustände, Verlierenszustände, häufiges Vergessen, Nervosität. Zirka 10% des durch die Nahrung, Haut und Lungen in den Organismus eingeführten Hydrargyrum dringen in das Hirn durch und sammeln sich dort. Hydrargyrum verdrängt Zink von dem Hirngewebe und zerstört das genetische Material.

Ba - BARIUM

Sein Gehalt in dem menschlichen Blut beträgt 0,5 – 2,4 µg/l. Im Organismus des Menschen sammelt sich die Mehrheit davon in den Knochen (70 µg/g). Dieses Element kann besonders toxisch sein, wenn es in den leicht wasserlöslichen Verbindungen wie Bariumchlorid BaCl₂, Bariumnitrat Ba(NO₃)₂ und Bariumkarbonat BaCO₃ vorhanden ist. Die schwer wasserlöslichen Verbindungen wie Bariumsulfat sind nicht schädlich für den Organismus und werden als der sogenannte Bariumbrei in der Röntgenologie zwecks der Magen – oder Darmdurchleuchtung ausgenutzt. Für den Menschen beträgt eine toxische Bariumdosis 200 mg, die Tagesdosis samt Nahrung wird auf 600 – 750 µg eingeschätzt. Die hohe Bariumkonzentration im Wasser kann im Zusammenhang mit dem hohen Blutdruck und den Herzkrankheiten stehen. Die Bariumvergiftung wird durch die Darm – Magen – Störungen, später durch die Muskelparese (insbesondere der oberen Extremitäten und des Halses) und außerdem durch die

Atmungsschwierigkeiten sichtbar. Barium wirkt auch hemmend auf die Mineralisation der Knochen, in denen es leicht abgelagert wird. Der Mechanismus der toxischen Wirkung dieses Elements beruht auf der Verdrängung Kaliums und der Bindung der Sulfatanionen.

KALENDER

Sehr geehrte Damen und Herren, wir empfehlen die untere Tabelle während des 30-tägigen Ernährungsprogramms täglich auszufüllen, um den Organismus besser unter Kontrolle zu halten. Wir erinnern, dass nur wenn das Programm, das sich aus der empfohlenen Diät, der Supplementierung und Sport zusammensetzt, vollständig abgeschlossen wird, wird der optimale Gesundheitszustand erreicht.

Geben Sie bitte Ihre Körpermaße an:

Vor dem 30-tage-dauernden program	Nach dem 30-tage-dauernden program
Gewicht= kg	Gewicht= kg
Maße= cm	Maße= cm
Brustumfang= cm	Brustumfang= cm
Taillenumfang = cm	Taillenumfang = cm
Hüftenumfang= cm	Hüftenumfang= cm

ACHTUNG

Das Gewicht prüfen wir am Morgen, auf nüchternen Magen, nach Abgabe des Urins, ohne Kleidung.

Schreiben Sie bitte jeden Abend, wie Sie Ihr Wohlbefinden bewerten: **1 - gut, 0 - schlecht**. Nachdem die Tabelle ausgefüllt wird, sind alle Angaben in der Spalte WOHLBEFINDEN zusammenzurechnen.

WOHLBEFINDEN: PUNKTEZAHL 30 - 15:

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem guten Gesundheitszustand. Sie sind psychisch gesund und fit. Der zweite Teil des Supplementationsprogramms soll diese gute gesundheitliche Tendenz festigen. Wenn Ihr Wohlbefinden im zweiten Teil des Programms gut bleibt, dann kann man innerhalb von den nächsten zwei Jahren (nach der ersten Haar-Analyse) die Ernährung (DSO) diagnostizieren.

WOHLBEFINDEN: PUNKTEZAHL 14 - 8:

Empfohlen wird, den ersten Teil des Supplementationsprogramms im darauffolgenden Monat zu machen. Man soll dann den Wert auf gute Ernährung und regelmäßige sportliche Aktivität legen. Wenn Sie sich im zweiten Programmteil wohl fühlen dann kann man innerhalb von den nächsten zwei Jahren (nach der ersten Haar-Analyse) die Ernährung (DSO) diagnostizieren.

WOHLBEFINDEN: PUNKTEZAHL 7 - 0:

Notwendig wird, den ersten des Supplementationsprogramms in den drei nächsten Monaten zu machen. Man soll mehr Aufmerksamkeit der Diät widmen. Notwendig ist auch regelmäßige sportliche Aktivität. Empfohlen wird ärztliche Betreuung und Kontrolluntersuchungen.



NZOZ Biomol-Med Sp. z o.o.

ul. Huta Jagodnica 41, 94-412 Łódź, Poland

tel./fax. (+48) 42 630 49 11

biuro@biomol.pl

www.biomol.pl