

Name	Muster	Geburtsdatum	Auftrag Nr.		
Vorname	N360	Geschlecht	weiblich	Eingang am	16.09.2024
Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	Vorwert	Probenmaterial Methode
Spermin	5,90	µmol/l	1,5 - 6,9		MITRA NA) LCMS
Stickstoffträger, Ammoniakentgifter					
Citrullin	10,20	µmol/l	9,4 - 29,9		MITRA NA) LCMS
Arginin	2,00	µmol/l	4,45 - 27,2		MITRA NA) LCMS
Muskel-, Immunschwäche, Bindegewebe, Verdauung					
Threonin	55,00	µmol/l	51 - 123		MITRA NA) LCMS
Stress, Depression, Burnout					
Tryptophan	31,00	µmol/l	18,5 - 36		MITRA NA) LCMS
Kynurenin	2,00	µmol/l	< 1,20		MITRA NA) LCMS
IDO-Aktivität	2,00	Ratio	18 - 49		MITRA NA) LCMS
Cortisol	0,150	µmol/l	0,06 - 0,24		MITRA NA) LCMS
DHEAS	2,10	µmol/l	0,3 - 2,8		MITRA NA) LCMS
Bakterielle Metabolite					
Hippursäure	51,00	µmol/l	3 - 63		MITRA NA) LCMS
p-Cresol-Sulfat	14,00	µmol/l	1,24 - 49,4		MITRA NA) LCMS
Indol-3-Essigsäure	2,29	µmol/l	< 1,55		MITRA NA) LCMS
Indolpropionsäure	1,21	µmol/l	0,08 - 1,28		MITRA NA) LCMS
Indoxylsulfat	4,00	µmol/l	0,68 - 4,3		MITRA NA) LCMS
Putrescin	0,80	µmol/l	< 0,22		MITRA NA) LCMS
Energiehomöostase - glukogene Aminosäuren					
Alanin	200	µmol/l	179 - 411		MITRA NA) LCMS
Asparagin	50,1	µmol/l	31,3 - 63,5		MITRA NA) LCMS
Asparaginsäure	102,0	µmol/l	30,3 - 175		MITRA NA) LCMS
Glutaminsäure	251	µmol/l	216 - 441		MITRA NA) LCMS
Glutamin	50,0	µmol/l	92 - 209		MITRA NA) LCMS
Glycin	302,0	µmol/l	186 - 416		MITRA NA) LCMS
Lysin	70,0	µmol/l	36 - 85		MITRA NA) LCMS
Prolin	102,9	µmol/l	89 - 228		MITRA NA) LCMS
ZNS-Gesundheit, Gallensäurensynthese, Regulierung Wasser- & Mineralstoffhaushalt					
Taurin	45,0	µmol/l	96 - 196		MITRA NA) LCMS
Fettsäurestatus (Bloodspot)					
Gesättigte Fettsäuren					
Stearinsäure	9,42	%	11 - 13,8		MITRA NA) GCMS
Palmitinsäure	24,02	%	22,9 - 25,3		MITRA NA) GCMS
Einfach ungesättigte Fettsäuren					
Ölsäure	24,47	%	16,9 - 24,2		MITRA NA) GCMS
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren, Omega 3					
Alpha-Linolensäure	0,82	%	0,34 - 1,04		MITRA NA) GCMS
Eicosapentaensäure (EPA)	1,62	%	> 2		MITRA NA) GCMS
Docosahexaensäure (DHA)	3,20	%	> 6		MITRA NA) GCMS
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren, Omega 6					
Linolsäure	18,25	%			MITRA NA) GCMS
Gamma-Linolensäure	0,52	%	0,17 - 0,41		MITRA NA) GCMS
Dihomo-gamma-Linolensäure	1,30	%	2,16 - 3,57		MITRA NA) GCMS
Arachidonsäure	13,29	%	10 - 14,3		MITRA NA) GCMS

MITRA=Kapillarblut DBS

*Fremdanalytik(R), A)Akkreditiert, NA)nicht Akkredit.

Name	Muster	Geburtsdatum	Auftrag Nr.		
Vorname	N360	Geschlecht	weiblich	Eingang am	16.09.2024
Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	Vorwert	Probenmaterial Methode
Quotienten					
Lc Omega-3-Index	0,51	Ratio	> 8		MITRA NA) CALC
Eicosanoid-Balance	12,20	Ratio	> 15		MITRA NA) CALC
Omega-6/3-Verhältnis (AA/EPA)	4,97	Ratio	< 8		MITRA NA) CALC
Gallensäurenmetabolismus					
Gesamtgallensäuren	1,2	µmol/l	0,2 - 3,0		MITRA NA) LCMS
Verteilung der Gallensäuren					
Primäre GS	47,9	%	26 - 80		MITRA NA) LCMS
Sekundäre GS	58,1	%	7,5 - 70		MITRA NA) LCMS
Tertiäre GS	1,3	%	0,5 - 12,5		MITRA NA) LCMS
Häufigkeitsverteilung (inkl. Konjugate)					
Cholsäure (CA)	21,0	%	7 - 40		MITRA NA) LCMS
Chenodesoxycholsäure (CDCA)	37,1	%	15 - 60		MITRA NA) LCMS
Desoxycholsäure (DCA)	30,5	%	5 - 58		MITRA NA) LCMS
Litocholsäure (LCA)	21,9	%	1 - 30		MITRA NA) LCMS
Ursodesoxycholsäure (UDCA)	0,6	%	0,5 - 12,5		MITRA NA) LCMS
Wichtige Gallensäureverhältnisse					
Sekundäre GS / Primäre GS	1,2	Ratio	0,1 - 2,4		MITRA NA) LCMS
Zytotoxische GS / Neuroprotektive GS	0,0	Ratio	< 15		MITRA NA) LCMS

Prevent 360

Mikronährstoffe

Calcidiol (25-Hydroxy-Vitamin-D3) ist vermindert.

Vitamin D, ein fettlösliches Vitamin, das durch Sonnenlicht, Nahrung und Nahrungsergänzungsmittel aufgenommen wird, unterstützt die Knochengesundheit, das Immunsystem **und kann zur Prävention chronischer Erkrankungen beitragen, sowie die Muskelkraft, die Stimmungsregulation und möglicherweise den Stoffwechsel beeinflussen.** 25-OH Vitamin D3, auch Calcidiol genannt, ist die im Blut zirkulierende Form von Vitamin D, die als **Marker für den Vitamin-D-Status** im Körper dient und durch die Umwandlung von Vitamin D in der Leber entsteht. Vitamin D wird hauptsächlich durch Sonnenlichtexposition auf die Haut synthetisiert, kann aber auch durch Lebensmittel wie fetten Fisch, Leber, Eier und angereicherte Nahrungsmittel sowie durch **Nahrungsergänzungsmittel** aufgenommen werden. Angesichts der breiten geographischen Verteilung von **Vitamin-D-Mangel** und der begrenzten Anzahl von natürlichen Nahrungsquellen kann eine Ergänzung für viele Menschen notwendig sein, um einen ausreichenden Vitamin-D-Spiegel zu erreichen und aufrechtzuerhalten.

Anmerkungen: Der Spiegel von 25(OH)-Vitamin D sollte in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden, da Vitamin D von Individuum zu Individuum unterschiedlich effizient metabolisiert wird und eine Therapieanpassung notwendig sein kann und um Überdosierungen zu vermeiden. Dosierungen bis zu 10.000 IE/Tag bei Erwachsenen gelten in der Regel als unbedenklich. Eine gute Versorgung mit Magnesium ist für einen reibungslosen Vitamin D-Stoffwechsel wesentlich. Vitamin D kann im Idealfall auch mit Vitamin K2 kombiniert werden, da beide Vitamine eine wichtige Rolle im Kalzium-stoffwechsel sowie für die Gefäß- und Knochengesundheit spielen und sich gegenseitig ergänzen.

Magnesium ist vermindert.

Trotz seiner Bedeutung ist **Magnesiummangel** nicht ungewöhnlich, vor allem dort, wo die Ernährung oft arm an magnesiumreichen Lebensmitteln ist. Ein Mangel kann zu Symptomen wie **Muskelkrämpfen**, Müdigkeit, Reizbarkeit, Depressionen und Herzrhythmusstörungen führen. Langfristiger Mangel kann das **Risiko für ernstere Gesundheitsprobleme** erhöhen, einschließlich Osteoporose, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes.

Magnesium ist ein essentielles Mineral, das an über 300 enzymatischen Reaktionen beteiligt ist und eine entscheidende Rolle bei der Energieproduktion, Muskel- und Nervenfunktion, Blutdruckregulation, Herzgesundheit, Knochengesundheit, **Mitochondrienfunktion** und Blutzuckerregulierung spielt.

Der gemessene Selenwert liegt im **Normbereich**, was bedeutet, dass kein akuter Mangel besteht. Allerdings wird der **präventivmedizinisch angestrebte Optimalbereich** noch nicht erreicht, der zusätzliche gesundheitliche Vorteile bieten kann. Studien zeigen, dass höhere, aber sichere Selenwerte innerhalb des optimalen Bereichs mit einer **verbesserten Prävention** von chronischen Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, bestimmten Krebsarten und neurodegenerativen Krankheiten assoziiert sind und die Entgiftungskapazität nochmal verbessern kann.

Säure-Basenhaushalt - Energiestoffwechsel

Laktat ist erhöht.

Laktat, ein Zwischenprodukt der anaeroben Glykolyse, dient nicht nur als Energiequelle für Herz, Gehirn und andere Organe, sondern auch als Signalmolekül, das verschiedene biologische Prozesse wie Muskelanpassung, Wachstumshormonproduktion und pH-Regulierung beeinflusst, wobei eine effiziente Laktatverarbeitung die Ausdauerleistung fördert. Darüber hinaus kann ein **erhöhter Laktat-Spiegel** auf eine **beeinträchtigte Funktion der Mitochondrien** hinweisen, da diese bei ineffizienter Energieproduktion verstärkt auf anaerobe Glykolyse zurückgreifen, wodurch Laktat entsteht. Dies geschieht häufig bei mitochondrialer Dysfunktion, bei der der oxidative Stoffwechsel nicht ausreichend ATP produziert um die zellulären Bedürfnisse zu decken.

Zur genaueren Beurteilung der **mitochondrialen Funktion** empfehlen wir die weitere Abklärung im venösen Blut mit der Bestimmung von z.B. dem BHI+ (Biovis Health Index Plus) oder die mitochondriale Aktivität.

Stickstoffträger - Ammoniak - Entgifter

Arginin und Citrullin sind essenziell für die **mitochondriale Funktion**, da sie die Stickstoffmonoxid-(NO)-Produktion und die Entgiftung von Ammoniak im Harnstoffzyklus unterstützen. Eine **Erhöhung von Arginin** kann über eine verstärkte Dilatation der Blutgefäße, erhöhten Durchblutung und somit besseren Sauerstoffversorgung kurzfristig die Energieversorgung der Mitochondrien fördern, birgt aber bei Überschuss das Risiko von **nitrosativem Stress**. **Citrullin** ist ein wichtiger Vorläufer von Arginin, aber erhöhte Werte können auf Ammoniakbelastung und Störungen im Harnstoffzyklus hinweisen. Für eine optimale mitochondriale Gesundheit ist ein **ausgewogenes Verhältnis** beider Aminosäuren entscheidend, um schädliche Über- oder Unterversorgungen zu vermeiden.

Zur **genaueren Beurteilung der mitochondrialen Funktion** empfehlen wir die weitere Abklärung im venösen Blut mit der Bestimmung von z.B. dem BHI+ (Biovis Health Index Plus) oder die mitochondriale Aktivität.

Energiehomöostase - Glukogene Aminosäuren

Eine oder mehrere glukogene Aminosäuren sind vermindert.

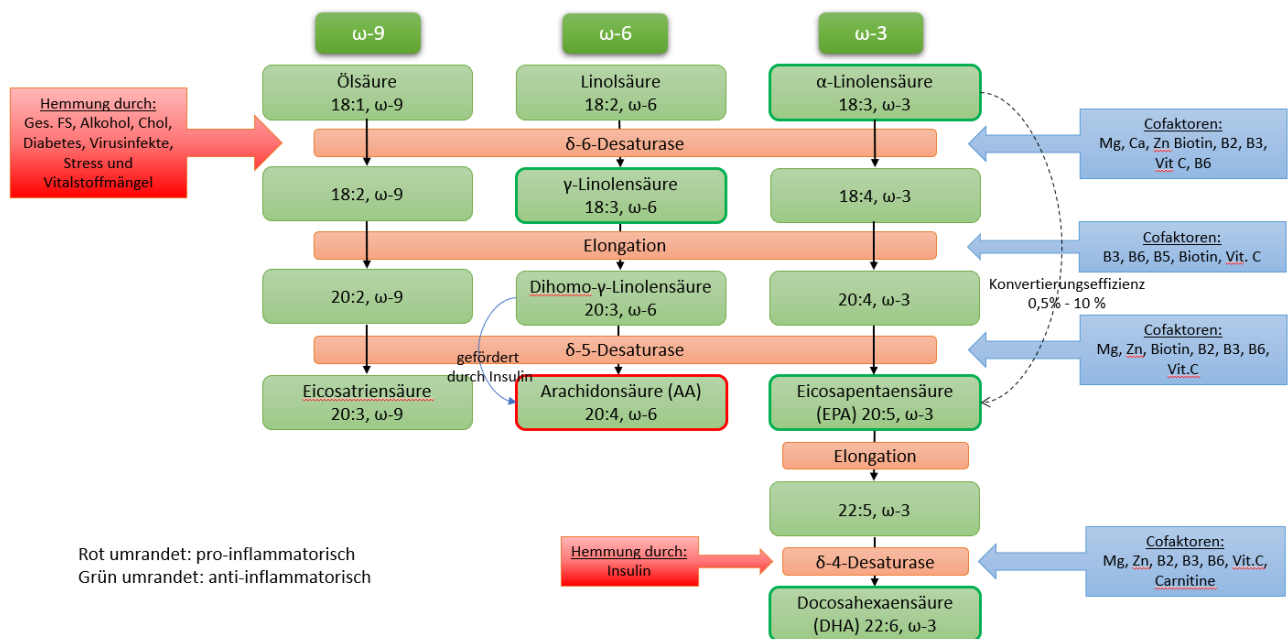
Glukogene Aminosäuren sind Aminosäuren, die in der Leber zu Glukose umgewandelt werden können. Eine Verminderung von Alanin kann den **Glukosestoffwechsel** beeinträchtigen und zu Hypoglykämie und Energieeinbußen führen, während ein Mangel an Asparagin das **Immunsystem** und die **neuronale Funktion** stören kann, und eine Verringerung von Asparaginsäure den Energiemetabolismus und die Proteinsynthese beeinträchtigen kann. **Glutaminmangel** kann die **Immunfunktion, Darmgesundheit und Wundheilung** negativ beeinflussen, während ein Mangel an Glutaminsäure die kognitive Funktion beeinträchtigt, und ein Glycinmangel **beeinträchtigt den Abbau von Homocystein**, kann die Synthese von Kollagen und Kreatin stören sowie Entgiftungsprozesse und Gewebeschutz beeinträchtigen. Lysin ist wichtig für das Wachstum, Gewebereparatur und Immunfunktion, während Prolin für die Kollagensynthese benötigt wird und somit für die Haut-, Bänder- und Sehnengesundheit und eine gute Wundheilung essenziell ist.

Anmerkungen:

Glutamin spielt eine Schlüsselrolle im Stoffwechsel von Tumorzellen und ist damit ein vielversprechendes Ziel für therapeutische Interventionen. Einige Krebszellen haben einen erhöhten Bedarf an Glutamin, da sie es für ihr schnelles Wachstum und ihre Vermehrung nutzen. Glutamin wird in Krebszellen zur Energiegewinnung und als Baustein für die Synthese von Nukleotiden und anderen Aminosäuren verwendet. Während sowohl Glutamin-Entzugsstrategien als auch die Glutamin-

Supplementierung potenzielle Vorteile bei der onkologischen Intervention (z.B. CT, RT) bieten, erfordert ihr komplexes Zusammenspiel mit dem Mikromilieu des Tumors sowie metabolischen Anpassungen weitere Forschung und Präzisierungen, um die klinische Wirksamkeit von Glutamin zu maximieren und die Sicherheit der Patienten zu gewährleisten. Die Sorge ist, dass eine zusätzliche Zufuhr von L-Glutamin den Tumorzellen mehr „Treibstoff“ liefern könnte, was ihr Wachstum und ihre Ausbreitung potenziell fördert. Siehe dazu Muranaka et al., Cancers 2024 und Kuhn et al. Eur J Nutr, 2010.

Fettsäure Metabolismus



Mehrfach ungesättigte Fettsäuren - Omega 6

Hohe Mengen an **Arachidonsäure (AA)** können über die vermehrte Bildung von Entzündungsmediatoren (Eicosanoiden) **inflammatorische Erkrankungen** verstärken, wie z. B. Rheuma, CED, Arthrose, Allergien, Arteriosklerose. Je mehr Arachidonsäure vorhanden ist, umso mehr entzündungsfördernde Botenstoffe werden gebildet.

Gallensäurenmetabolismus

Gallensäuren spielen eine entscheidende Rolle im Organismus und können positive, aber auch negative Eigenschaften haben. Sie sind unerlässlich für die **Aufnahme von Nahrungsfetten** und **fettlöslichen Vitaminen**. Zudem regulieren sie durch Interaktionen mit Rezeptoren wie FXR, TGR5 und VDR die Expression zahlreicher Gene und steuern das **Glycerid- und Glucosegleichgewicht**.

Sekundäre Gallensäuren werden häufig mit der Entstehung von Erkrankungen in Verbindung gebracht. Sie können die Entwicklung **gastrointestinaler Karzinome** fördern, das Immunsystem beeinträchtigen, **oxidative DNA-Schäden** verursachen und den nitrosativen Stress erhöhen. Zusätzlich können sie negative Auswirkungen auf Herzmuskelzellen haben und Krankheitsverläufe bei Diabetes oder **neurodegenerativen Erkrankungen** verschlechtern.

Nicht alle sekundären Gallensäuren sind jedoch schädlich. Es gibt auch solche mit **protektiven Eigenschaften**. Die Bildung von „guten“ oder „schlechten“ Gallensäuren wird maßgeblich durch Darmbakterien beeinflusst. Eine Verbesserung des **Darmmikrobioms** kann daher nicht nur die Zusammensetzung der Gallensäuren positiv beeinflussen, sondern auch die allgemeine Gesundheit fördern. Um gezielte Maßnahmen ergreifen zu können, ist es wichtig, den Gallensäurestoffwechsel zu verstehen und Veränderungen zu erkennen. Die nachfolgenden Untersuchungen ermöglichen dies.

Beurteilung der Gesamt-Gallensäure-Konzentration

Die gemessene Gesamt-Gallensäure-Konzentration lag **im Normbereich**.

Wichtige Gallensäurenverhältnisse

Enzymatische Aktivitäten in Leber und Darmmikrobiota

Ausgewählte Verhältnisse von Gallensäuretypen oder deren Metaboliten zueinander spiegeln enzymatische Aktivitäten wider in Leber und Mikrobiom. Relevant zur Beurteilung des Gallensäurestoffwechsels sind dabei folgende Kennzahlen:

Verhältnis von sekundären zu primären Gallensäuren

Das Verhältnis gibt Hinweise auf das Darmmikrobiom und die darin vorhandenen Bakterien.

Unauffällige Ratios im Blut deuten darauf hin, dass normale Mengen an Bakterien mit 7 α -Dehydroxylase vorhanden sind, die primäre Gallensäuren in sekundäre umwandeln.

Verhältnis von protektiven zu toxischen Gallensäuren

Die Ratio aus protektiven und toxischen Gallensäuren weist auf eine gesunde **Dominanz protektiver Gallensäuren** hin. Das Einleiten präventiver Maßnahmen durch Beeinflussung von Milieu und GS-Stoffwechsel ist daher **nicht erforderlich**.

Sämtliche andere Parameter sind unauffällig bzw. deren Erhöhung spielt keine klinisch signifikante Rolle. Weitere Informationen finden Sie in unserer Infobroschüre.

Therapieempfehlungen

Substanz	Tagesdosierung Therapie	Tagesdosierung Erhaltung	Anmerkungen
EPA / DHA	2-4g	0,5-3g	
Glutamin	2-3 x 5-10g	2-5g	Bei Unverträglichkeiten einschleichend dosieren.
L-Arginin	2.000-6.000mg	500-2.000mg	L-Arginin kann als NO-Präkursor zur Prävention und Verlangsamung von Gefäßerkrankungen beitragen. Die Wirkung von L-Arginin wird durch die Kombination mit L-Citrullin verstärkt.
L-Citrullin	1.000-6.000mg	500-2.000mg	
Magnesium	300-600mg	200-400mg	
Selen	300 - 1000µg	100-200µg	
Vitamin D	2.000-10.000 IE	800-2.000 IE	

Mit freundlichen Grüßen

Ihre Biovis-Diagnostik

Achtung: Die aufgeführten Empfehlungen stellen nur Hinweise auf Basis der erhobenen Befunde und etwaiger klinischer Angaben dar. Sie sind ausschließlich an die medizinische Fachperson (Arzt oder Therapeut) gerichtet und **nicht** zur Weitergabe an den Patienten gedacht. Sie können nicht die Beurteilung und Therapie vor Ort durch den behandelnden Arzt / Therapeuten ersetzen. Die Verantwortung für die letztendliche Maßnahme / Auswahl / Dosierung liegt im Einzelfall bei dem jeweiligen verantwortlichen Arzt oder Therapeuten. Beachten Sie bitte auch, dass bei bestehenden Grunderkrankungen und bei der Einnahme von gewissen Medikamenten Kontraindikationen / Wechselwirkungen mit den empfohlenen Arzneimitteln / Nährstoffsupplementen auftreten können. Diese müssen vor Beginn der Therapie durch den Arzt oder Therapeuten abgeklärt werden.

Zum Erreichen eines besonderen medizinischen Zweckes können bei einzelnen Substanzen die Dosierungsempfehlungen über denen der EU-Verordnung 2016/128 liegen.