



# DCMS-News

Interessantes  
und Neues  
aus der  
Orthomolekularen Medizin



## Liebe Leserinnen und Leser,

der Herbst hat mittlerweile Einzug gehalten und zeigt sich mit all seiner farbenfrohen Pracht; die Tage werden zunehmend kürzer. Leider ist dies auch eine Jahreszeit, in der viele Menschen vermehrt über Depressionen klagen – zumindest in den nördlichen Breiten-graden.

Wissenschaftler haben festgestellt, dass es einen Zusammenhang gibt zwischen Lichtverhältnissen und Stimmungslage. Die Synthese des stimmungsaufhellenden Neurotransmitters Serotonin wird durch die Lichtverhältnisse beeinflusst. Fehlt dem Gehirn der Botenstoff Serotonin, kann es zu Stimmungsschwankungen bis hin zu schweren Depressionen kommen.

Serotonin wird im Gehirn aus der Aminosäure Tryptophan synthetisiert. Tryptophan ist die Aminosäure, die am wenigsten in Nahrungsmitteln vorkommt, zudem konkurriert diese wichtige Aminosäure mit anderen Aminosäuren um die gleichen Transport-mechanismen ins Gehirn. Mit der Zufuhr von Kohlenhydraten kann man die „Tryptophan-Konkurrenten“ kurzzeitig überlisten. Kohlenhydrate lassen bekanntlich den Insulin-spiegel im Blut ansteigen, wodurch alle Aminosäuren, bis auf Tryptophan, vermehrt in die Muskelzellen aufgenommen werden. Tryptophan ist hauptsächlich an Albumin gebunden und unterliegt nicht dem Insulin-Effekt. So kann Tryptophan ungehindert durch die Blut-Hirn-Schranke gelangen.

Unbewusst machen sich viele Menschen diesen biochemischen Vorgang zunutze, denn wer genießt ihn gelegentlich nicht, den „Seelentröster“ Schokolade, der nicht nur psychoaktive Inhaltsstoffe, einschließlich Tryptophan enthält, sondern auch den Blutzuckerspiegel signifikant ansteigen lässt. Allerdings sollte es beim Gelegentlich bleiben, weil ein hoher Konsum von Süßwaren, wie in den Wintermonaten üblich, bekanntlich gesundheitsschädlich ist. Mehr zum Thema

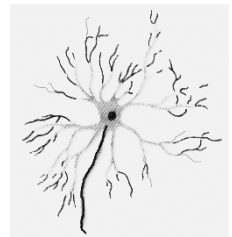
## Erhöhte Homocysteinwerte schädigen nicht nur Gefäße

Erhöhte Konzentrationen von Homocystein wurden bei zahlreichen neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen festgestellt: bei Demenzerkrankungen, Depressionen, Schizophrenie, Multipler Sklerose, Apoplex, Fibromyalgie/ CFS, bei Alkoholverbrauch. Wie mehrere internationale Studien gezeigt haben, korrelieren die Homocysteinspiegel im Blutplasma mit dem Schweregrad kognitiver Störungen. Erhöhte Homocysteinspiegel sind ein Risikofaktor für Demenzerkrankungen. Viele Studien haben auch gezeigt, dass die Homocysteinkonzentrationen mit zunehmendem Alter ansteigen. Parallel dazu sind bei älteren Menschen häufig Defizite der Vitamine B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> und Folsäure nachweisbar. Bei psychischem Stress wird vermehrt Homocystein gebildet. Bei Patienten mit schweren Depressionen fand sich eine inverse Korrelation zwischen der Homocysteinkonzentration im Blutplasma und der Liquorkonzentration von S-Adenosyl-Methionin (SAM). SAM wird in einigen Ländern als Antidepressivum eingesetzt. Es ist ähnlich effektiv wie die Therapie mit trizyklischen Antidepressiva.

Homocystein hat ein erhebliches neurotoxisches Potential:

- Homocystein-Metaboliten haben einen excitatorischen Effekt auf NMDA-Rezeptoren und erhöhen so das Risiko für ischämische Hirnerkrankungen und Apoplex.
- Homocystein stört die Bildung des Coenzym Tetrahydrobiopterin, das für die Serotonin- und Dopaminsynthese essentiell ist.
- Bei einer Hyperhomocysteinämie kommt es zu einem Mangel an SAM, wodurch Methylierungsreaktionen beeinträchtigt werden. Methylierungsreaktionen spielen eine wichtige Rolle bei der Synthese von DNA, Myelin (myelinbasiertes Protein), Membranphospholipiden, Katecholaminen, Polyaminen etc.
- Homocystein vermindert dosisabhängig über verschiedene biochemische Mechanismen die NO-Verfügbarkeit und stört dadurch die Gefäßregulation.
- Homocystein erhöht die Bildung freier Radikale und vermindert die antioxidative Kapazität des Blutplasmas.

## Welche Bedeutung haben Mikronährstoffe bei Erkrankungen des Nervensystems, insbesondere die Aminosäuren?



## Seminar am 07.12.02

Anmeldung und Info: Diagnostisches Centrum für Mineralanalytik und Spektroskopie; Tel.: 09394/ 9703-0, Fax: 09394/ 9703-33, Mail: diagnostisches-centrum@t-online.de

## Welche Aussagekraft haben Mikronährstoffanalysen?

Mikronährstoffe sind an allen biochemischen Reaktionen beteiligt. Deshalb ist eine ausreichende Versorgung mit Mikronährstoffen eine unerlässliche Voraussetzung für eine normale Funktion des Stoffwechsels.

Mikronährstoffdefizite können, je nach Ausmaß, die unterschiedlichsten Symptome hervorrufen. Für eine sinnvolle und erfolgversprechende Nahrungsergänzung und Substitutionstherapie ist deshalb eine entsprechende Labor Diagnostik erforderlich.

Eine Mikronährstoffanalyse gibt nicht nur konkrete Hinweise auf vorhandene Defizite einzelner Vitalstoffe, son-

dern ermöglicht auch eine Beurteilung der neuro-endokrinen Reaktionslage des Patienten. Stresshormone und Entzündungsmediatoren führen zu typischen Veränderungen des Aminosäuren-Musters im Blutserum/Plasma.

Schwefelhaltige Aminosäuren wie Cystein und Taurin sind wichtige Bestandteile des antioxidativen Systems und sollten bei der Beurteilung der antioxidativen Kapazität des Patienten unbedingt mit einbezogen werden.

Das folgende „Aminosäurenkomplettprofil“ und das „Große Stoffwechselprofil“ veranschaulichen in beispielhafter Weise die Aussagekraft von Mikronährstoffanalysen.

## Laboranalyse - Aminosäurenkomplettprofil

### AMINOSÄUREN-KOMPLETTPROFIL

Aminosäuren im Serum	Wert	Einheit	Norm	Mangel	Norm	Überschuss
Alanin	272	µmol/l	205 - 508	█		
Arginin	91	µmol/l	30 - 140	█		█
Asparaginsäure	36	µmol/l	0 - 35	█		
Asparagin	38	µmol/l	39 - 79	█		
Citrullin	13	µmol/l	10 - 56	█		
Cystein	33	µmol/l	33 - 82	█		
Glutamin	354	µmol/l	470 - 758	█		
Glutaminsäure	70	µmol/l	28 - 92	█		
Glycin	235	µmol/l	120 - 387	█		
Histidin	56	µmol/l	30 - 120	█		
Isoleucin	71	µmol/l	35 - 100	█		
Leucin	145	µmol/l	70 - 186	█		
Lysin	141	µmol/l	82 - 260	█		
Methionin	16	µmol/l	6 - 40	█		
Ornithin	19	µmol/l	29 - 115	█		
Phenylalanin	124	µmol/l	37 - 115	█		
Prolin	135	µmol/l	90 - 342	█		
Serin	157	µmol/l	67 - 193	█		
Taurin	34	µmol/l	57 - 228	█		
Threonin	90	µmol/l	75 - 194	█		
Tryptophan	52	µmol/l	34 - 90	█		
Tyrosin	58	µmol/l	21 - 107	█		
Valin	216	µmol/l	120 - 230	█		

Patient 55 Jahre;  
Diagnosen:  
Koronare Herzerkrankung,  
Diabetes mellitus IIb,  
arterielle Hypertonie,  
Adipositas

Aus obenstehendem Aminogramm lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

- **Asparagin-Mangel**  
→ Meist ein Hinweis auf einen körperlichen Erschöpfungszustand
- **Massiver Glutamin-Mangel**  
→ Störung der Darmmukosa, Immundefizit, erhöhte Glykolyse neigung; Diabetiker haben oft eine Pseudohypoxie, d.h. eine mitochondriale Sauerstoff-Verwertungsstörung bei an sich ausreichendem Sauerstoffangebot.
- **Starker Taurin-Mangel**  
→ Kommt sehr häufig vor bei KHK und Diabetes; Taurin hat eine positiv inotrope und antihypertensive Wirkung, außerdem einen antiarrhythmischen Effekt. Taurin ist ein wichtiges Antioxidans, speziell für die Augen, Nieren und Atemwege. Taurin ist eine wichtige protektive Substanz gegen diabetische Spät komplikationen.
- **Asparaginsäure hoch – Ornithin niedrig**  
→ Hinweis auf Hepatopathie

- **Cystein grenzwertig**  
→ Reduzierter Thiol-Pool, Immunschwäche, erhöhtes Risiko für radikalbedingte Schäden. Cystein spielt eine wichtige Rolle für den Erhalt der Muskelproteinmasse. Für die Gefäßregulation sind neben NO auch ausreichende Mengen an Thiol-Verbindungen erforderlich.

#### Therapieempfehlung:

NAC 600 mg 1 x 1  
Pulver mit folgenden Aminosäuren:  
Asparagin 40 g  
Glutamin 400 g  
Taurin 80 g  
Ornithin 40 g  
Dosierung 2 x 8 g tgl.

Wussten Sie schon, dass.....  
Vitamin C auch für die Gedächtnis- und Gehirnleistung eine wichtige Bedeutung hat?  
Höhere Vitamin C-Konzentrationen im Blutplasma korrelieren mit einer besseren Memory Performance.

# Laboranalyse – Großes Stoffwechsel-Profil

## Großes Stoffwechselprofil

Aminosäuren im Serum	Wert	Einheit	Norm	Mangel	Norm	Überschuss
Alanin	226	µmol/l	205 - 508			
Arginin	65	µmol/l	30 - 140			
Cystein	62	µmol/l	33 - 82			
Glutamin	468	µmol/l	470 - 758			
Glutaminsäure	52	µmol/l	28 - 92			
Isoleucin	40	µmol/l	35 - 100			
Leucin	64	µmol/l	70 - 186			
Lysin	101	µmol/l	82 - 260			
Methionin	17	µmol/l	6 - 40			
Taurin	197	µmol/l	57 - 228			
Tryptophan	34	µmol/l	34 - 90			
Valin	88	µmol/l	120 - 230			

Aminosäure-Metabolite	Wert	Einheit	Toleranz	Toleranz	Überschuß
Homocystein	11	µmol/l	0 - 11		

Physiologische Elemente im Serum	Wert	Einheit	Norm	Mangel	Norm	Überschuss
Kupfer	95,0	µg/dl	70,0 - 140,0			
Magnesium	0,74	mmol/l	0,78 - 1,20			
Eisen	47,0	µg/dl	48,0 - 152,0			
Calcium	2,1	mmol/l	2,2 - 2,6			
Kalium	4,2	mmol/l	3,5 - 5,5			
Natrium	135,0	mmol/l	135,0 - 150,0			

Physiologische Elemente im Vollblut	Wert	Einheit	Norm	Mangel	Norm	Überschuss
Selen	120	µg/l	80 - 150			
Zink	3,5	mg/l	4,0 - 7,5			
Mangan	7,9	µg/l	7,0 - 10,5			
Chrom	0,31	µg/l	0,20 - 0,50			

Schadstoffe im Vollblut	Wert	Einheit	Toleranz	Toleranz	Überschuß
Quecksilber	0,8	µg/l	0,0 - 5,0		

Vitamine im EDTA-Vollblut	Wert	Einheit	Norm	Mangel	Norm	Überschuss
Vitamin B1	36,0	ng/ml	20,0 - 100,0			
Vitamin B2	79,0	ng/ml	50,0 - 150,0			
Vitamin B6	14,0	ng/ml	4,0 - 18,0			

Vitamine im Serum	Wert	Einheit	Norm	Mangel	Norm	Überschuss
Vitamin B12	468	ng/l	250 - 900			
Folsäure	> 20,7	ng/ml	3,0 - 23,0			
Vitamin A	582	ng/ml	600 - 1500			
Vitamin C	5,0	mg/l	5,0 - 20,0			
Vitamin E	11,6	µg/ml	3,0 - 20,0			

keit der Nerven

### Mangel

troffen können sein Haut, Immunsystem, Wund-  
ig, Leberstoffwechsel, Endokrinum etc.

### nin A-Defizit

ist Hinweis auf eine Fettmalabsorption; niedrige  
in A-Konzentrationen können auch auftreten bei  
funktionsstörungen (retinolbindendes Protein).  
itamin A-Mangel erhöht die Infektanfälligkeit der  
wege und ist ein Risikofaktor für Metaplasien.

### nin C grenzwertig

lichtiges Antioxidans; die Konzentration sollte  
ormal sein

nzufuhr sollte erhöht werden, z.B. durch Sonnen-  
rne, Nüsse, hochwertige Milchprodukte.

### mpfehlung

renkomplexpräparat, Magnesium 200 mg,  
00 mg, Zink 30 mg, Vitamin A 5000 E,  
; 1 g täglich, Vitamin B-Komplex mit B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>,  
n üblicher Dosierung

Patientin, 56 Jahre;  
Diagnosen:  
Angina pectoris,  
psychovegetativer  
Erschöpfungszustand,  
Multiple Nahrungsmittel-  
unverträglichkeiten,  
Schmerzsyndrom,  
unklarer Genese

Aus obenstehendem Aminogramm lassen sich folgende  
Schlüsse ziehen:

- **Asparagin-Mangel**  
→ Meist ein Hinweis auf einen körperlichen  
Erschöpfungszustand
- **Massiver Glutamin-Mangel**  
→ Störung der Darmmukosa, Immundefizit, erhöhte  
Glykolyse; Diabetiker haben oft eine Pseudo-  
hypoxie, d.h. eine mitochondriale Sauerstoff-Ver-  
wertungstörung bei an sich ausreichendem Sauer-  
stoffangebot.
- **Starker Taurin-Mangel**  
→ Kommt sehr häufig vor bei KHK und Diabetes;  
Taurin hat eine positiv inotrope und antihypertensive  
Wirkung, außerdem einen antiarrhythmischen Effekt.  
Taurin ist ein wichtiges Antioxidans, speziell für die  
Augen, Nieren und Atemwege. Taurin ist eine wichtige  
protektive Substanz gegen diabetische Spätkompli-  
kationen.
- **Asparaginsäure hoch – Ornithin niedrig**  
→ Hinweis auf Hepatopathie

- **Cystein grenzwertig**

→ Reduzierter Thiol-Pool, Immunschwäche, erhöhtes  
Risiko für radikalbedingte Schäden. Cystein spielt eine  
wichtige Rolle für den Erhalt der Muskelproteinmasse.  
Für die Gefäßregulation sind neben NO auch aus-  
reichende Mengen an Thiol-Verbindungen erforder-  
lich.

#### Therapieempfehlung:

NAC 600 mg 1 x 1  
Pulver mit folgenden Aminosäuren:  
Asparagin 40 g  
Glutamin 400 g  
Taurin 80 g  
Ornithin 40 g  
Dosierung 2 x 8 g tgl.

## SAD - typische Herbst-Winter-Erkrankung

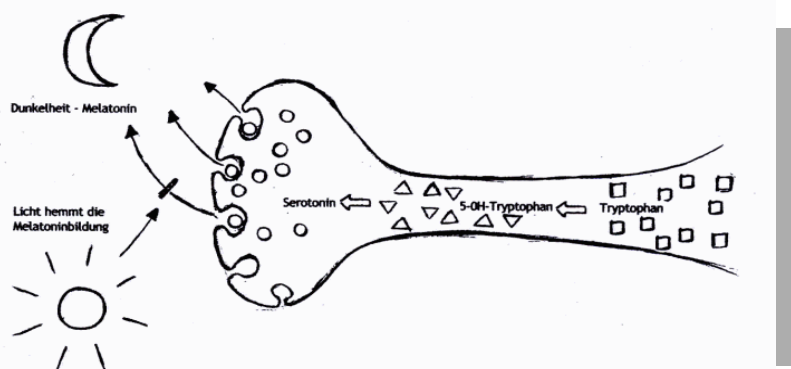
SAD (Seasonal affective disorder) ist eine Form der Depression, bei der ein regelmäßiger Zusammenhang zwischen dem Auftreten der depressiven Episoden und einer bestimmten Jahreszeit besteht. SAD wird auch Winterdepression genannt, weil die depressive Stimmungslage typischerweise im Herbst beginnt und im Frühjahr remittiert. Es gibt auch Verlaufsformen, bei denen die depressive Phase im Sommer auftritt.

Typische Symptome von SAD sind:

Kohlenhydrat-Heißhunger (carbohydrate craving), Müdigkeit, Hypersomnie. Die Entstehung dieses Krankheitsbildes ist noch nicht vollständig geklärt. Die plausibelsten Erklärungen sind eine Störung des Serotonin-Metabolismus und das „Syndrom des medialen Hypothalamus“. Der Nucleus paraventricularis des Hypothalamus stimuliert bei verkürzter Einwirkung von Tageslicht über alpha2-Rezeptoren selektiv die Kohlenhydrataufnahme. Die Aufnahme von Kohlenhydraten führt nachweislich zu einer Erhöhung der Tryptophanzufuhr ins Gehirn und zu einer Intensivierung der Serotonin-Synthese.

Die Standardtherapie bei SAD ist die Lichttherapie; auch durch die Supplementierung von Tryptophan ist meist eine wesentliche Besserung dieses Krankheitsbildes erreichbar.

Die Bedeutung der Aminosäure Tryptophan für die Stimmungslage des Menschen ist unbestritten. In zahlreichen Studien konnte gezeigt werden, dass durch eine kurzzeitige tryptophanfreie Ernährung vorhandene Depressionen reaktiviert werden. Bei entsprechender familiärer Disposition können dadurch Depressionen ausgelöst werden. Niedrige Tryptophankonzentrationen im Serum/ Plasma wurden bei sozial auffälligen Personen, Straftätern und Alkoholikern nachgewiesen. Personen mit niedriger Tryptophankonzentration berichteten signifikant häufiger über Missstimmung, Aggressivität. Außerdem wurde häufiger ein Dominanzverhalten beobachtet.



### Viel Gutes steckt in der Nuss...

Nüsse, so haben Wissenschaftler in mehrerer Studien belegt, sind nicht nur gut fürs Köpfchen, sondern senken auch drastisch die Sterblichkeitsrate aufgrund von KHK oder Herztod.

Diese Studien bestätigen, dass sowohl Mandeln mit ihrem hohen Anteil an einfach ungesättigten Fettsäuren als auch Walnüsse, die einen hohen Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren aufweisen, u.a auch Omega 3-Fettsäuren, das Gesamt-Cholesterin und das LDL-Cholesterin reduzieren, bei gleichbleibender HDL-Konzentration.

Nüsse sind reich an Vitamin E und sekundären Pflanzeninhaltsstoffen wie Phytosterinen und Phenolen, die die Fettsäuren vor Oxidation schützen.

Die positive Wirkung von Vitamin E und Omega 3-Fettsäuren hinsichtlich der Gedächtnis- und Gehirnleistung wurde ebenfalls in vielen Studien nachgewiesen.

Aber auch in puncto Aminosäuren können sich die Nüsse sehen lassen. Sie haben reichlich Glutaminsäure, die für Denkprozesse erforderlich ist, außerdem viel Arginin, aus dem das Stickoxid (NO) gebildet wird, das für die Durchblutung des Gehirns von großer Bedeutung ist. Nicht umsonst sind Nüsse im Volksmund als „Krafftutter für das Gehirn“ bekannt.

DCMS-News: Herausgegeben vom



DIAGNOSTISCHES CENTRUM  
FÜR MINERALANALYTIK  
UND SPEKTROSKOPIE

Diagnostisches Centrum für Mineralanalytik  
und Spektroskopie DCMS GmbH  
Löwensteinstr. 7 - 9  
97828 Marktheidenfeld  
Tel. 09394/ 9703-0  
Fax 09394/ 9703-33  
eMail: [diagnostisches-centrum@t-online.de](mailto:diagnostisches-centrum@t-online.de)

#### Laboranalysen von

- o Vitaminen
- o Aminosäuren
- o Mineralstoffen
- o Spurenelementen
- o Schwermetallen
- o Dentalmetallen
- o Speicheltests
- o Organbezogene Mikronährstoffprofile

