



Ohne Mikrobiom keine Therapie

Referentin: Anja Pietzsch

26. Mai 2021

Disclaimer

©2021 - Anja Pietzsch (Heilpraktikerin)

Das vorliegende Schriftstück darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Verfasserin nicht vervielfältigt, verändert oder an Dritte weitergegeben werden. Es kann keine uneingeschränkte Garantie für die Richtigkeit der Inhalte und kein Anspruch auf Vollständigkeit übernommen werden.

Spezialisierte Praxis für Diagnostik und Mitochondrien-Therapie im Rhein-Main-Gebiet

Dipl. Betriebswirtin | Heilpraktikerin
Cellsymbiosis®Therapeutin
wissensch. Support Labor *biovis*'

Behandlungsschwerpunkte:

- Neurologische Krankheitsbilder
- Chronische Erkrankungen und Schmerzen
- Erschöpfung/Burnout
- Hauterkrankungen, Ausschläge, Wundheilungsstörungen
- Allergien, Unverträglichkeiten
- Verdauungsbeschwerden, CED



© Anja Pietzsch

Rückblick

Webinar vom 28.04.2021

- Immer wieder anfragen, was messe ich wann?
- Therapeuten machen sich den Therapiestart schwer
- Grundsätze klären – weniger ist mehr!



Diagnostik – Grundsätze

Gemeinsame Fragestellungen über alle Patientenfälle betrachtet:

- Grundregulation? (Homöodynamik)
- **Entgiftungsmechanismen?**
- Mangel an Cofaktoren?
- Toxische Belastungen?
- **Resorptionsstörungen?**

Betrachtung von Ursachen!



- **Ohne Mikrobiom keine Therapie**

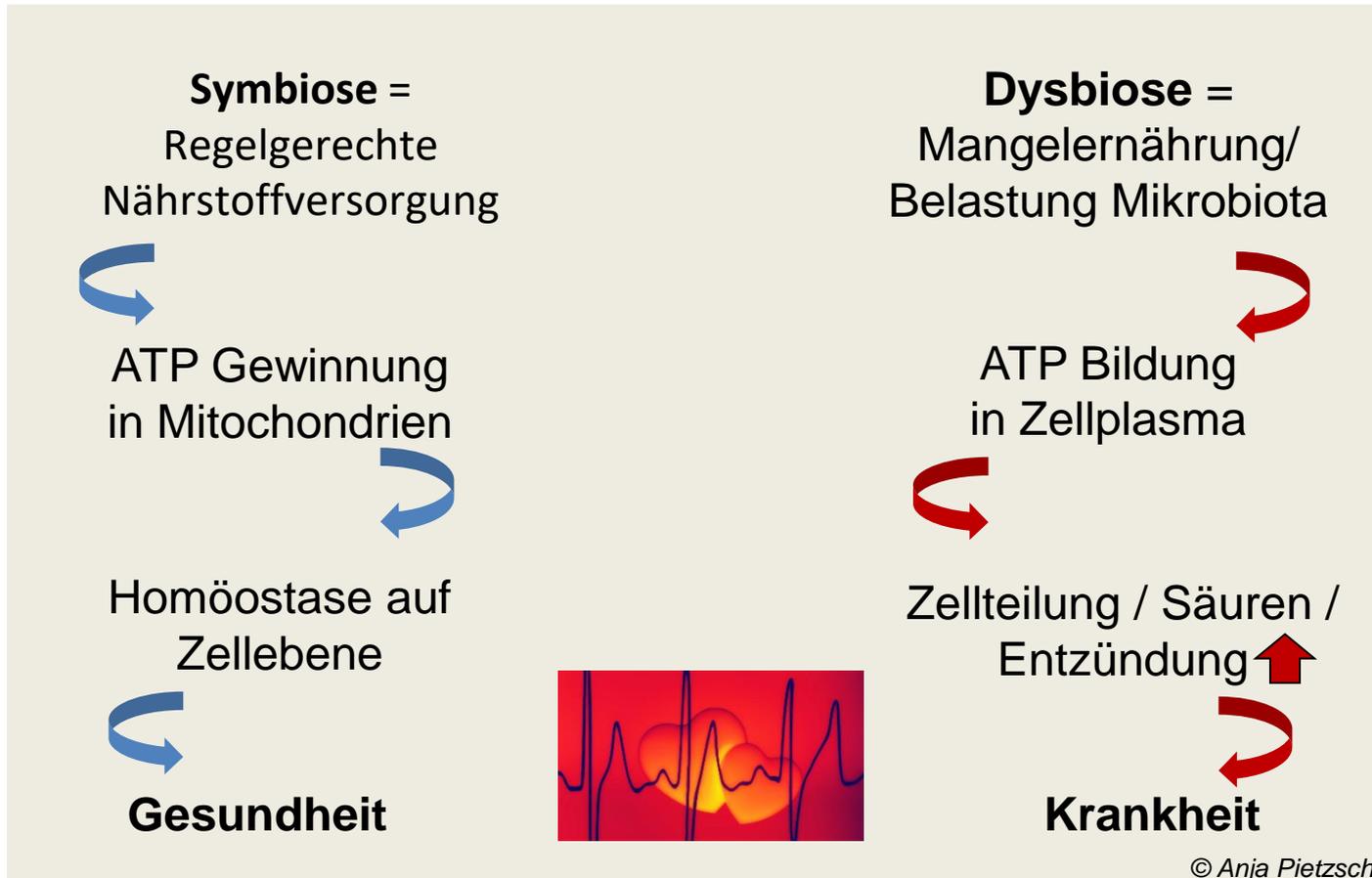
Wir werden älter, aber früher krank

Veränderte Lebensumstände führen zu
→ **chronischen Krankheiten**

- Entzündliche Erkrankungen
Gefäße / Stoffwechsel und Ihre Folgeerkrankungen
- Degenerative Erkrankungen
Muskel- und Skelett / Organinsuffizienzen / neurologische Degenerationen



Bedeutung des Mikrobioms



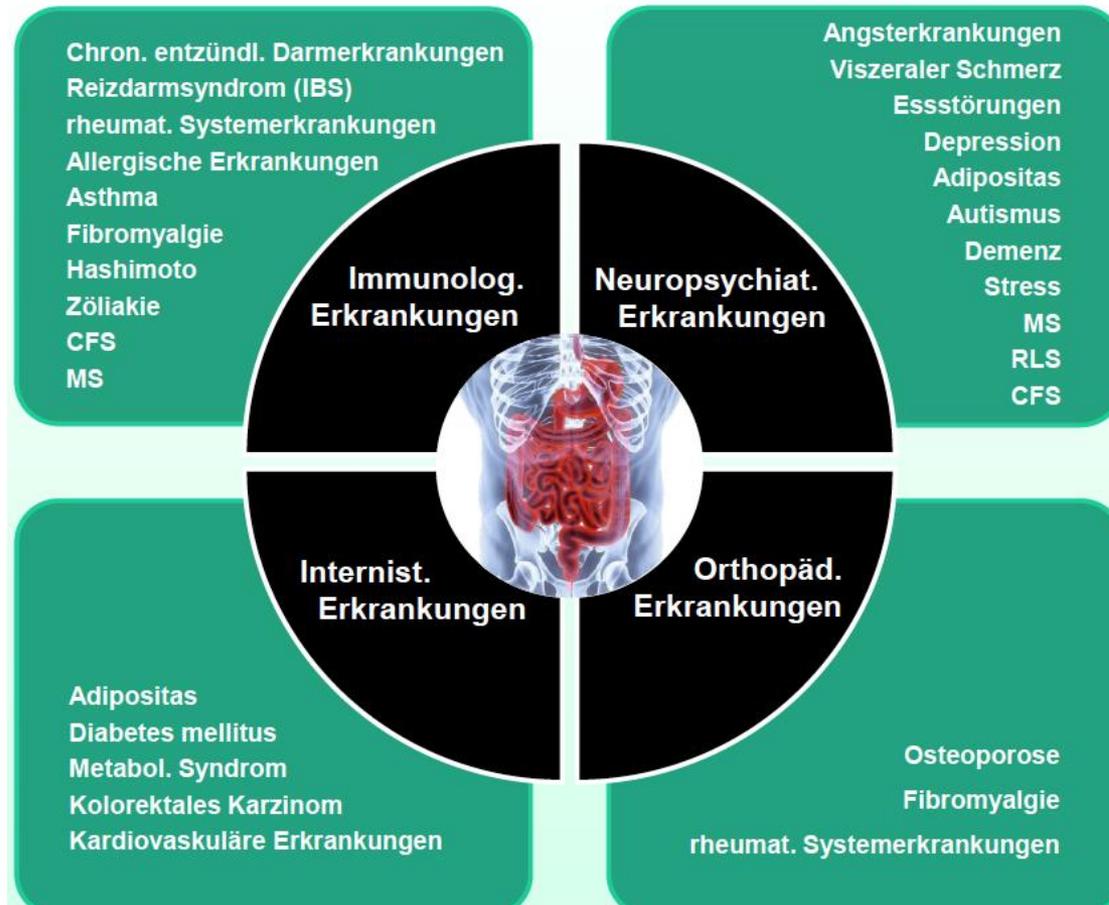
Um was geht es?

bluepuzzle.org

DNA sequencing of ribosomal RNA gene
Microbiologia.blogspot.de

Quelle: biovis Diagnostik

Zusammenhang Mikrobiom und Pathologien



Quelle: Biovis

Beispiele für Mikrobiomstörungen

Dysbalance der Flora

Mangelhafte Schutzflora / Besiedelung mit Fäulniserregern / Vermehrte mykologische Besiedelung / Kolonisation pathogener Keime und Parasiten

Schleimhautirritationen

Erhöhte Permeabilität / chronische Entzündungen / reduzierte Schleimbildung

Störung des darmassoziierten IS

Immuninsuffizienz / Nährstoffmangel / übermäßige Histaminbildung

Störung des darmassoziierten Nervensystems

Darmträgheit / Serotonerge Störungen / Psychische Affektionen / Vegetative Dysfunktionen

Ernährungsstörungen

Intoleranzen (Gluten, KH, Fett, Fruktose, Histamin)

Herausforderungen in der Praxis

„Geht noch richtig gesund?“

oder besser

*„Mit welchen Belastungen
kann der Organismus gut leben?“*

Klinische Beobachtungen in der Praxis

Nahezu alle Patienten mit **chronischen Krankheiten zeigen eine**

- auffällige Darmdiagnostik
- klinisch auffällige Untersuchungsbefunde
- anamnestische Angaben zu Verdauungsbeschwerden



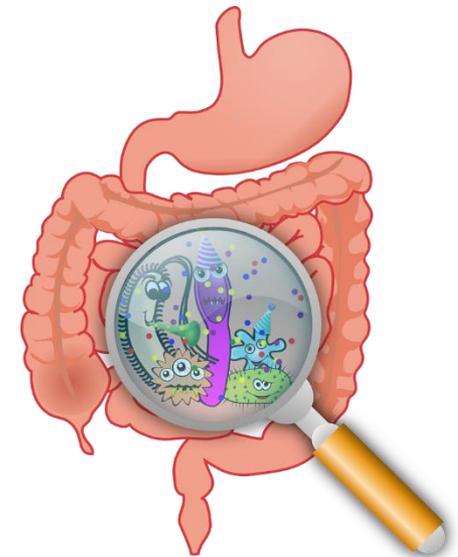
Wesentliche therapeutische Fragestellungen in Bezug auf das Mikrobiom

- (1) Darmpermeabilität
- (2) Resorption
- (3) Mikrobiota
- (4) Verdauungsrückstände
- (5) Metabolomics

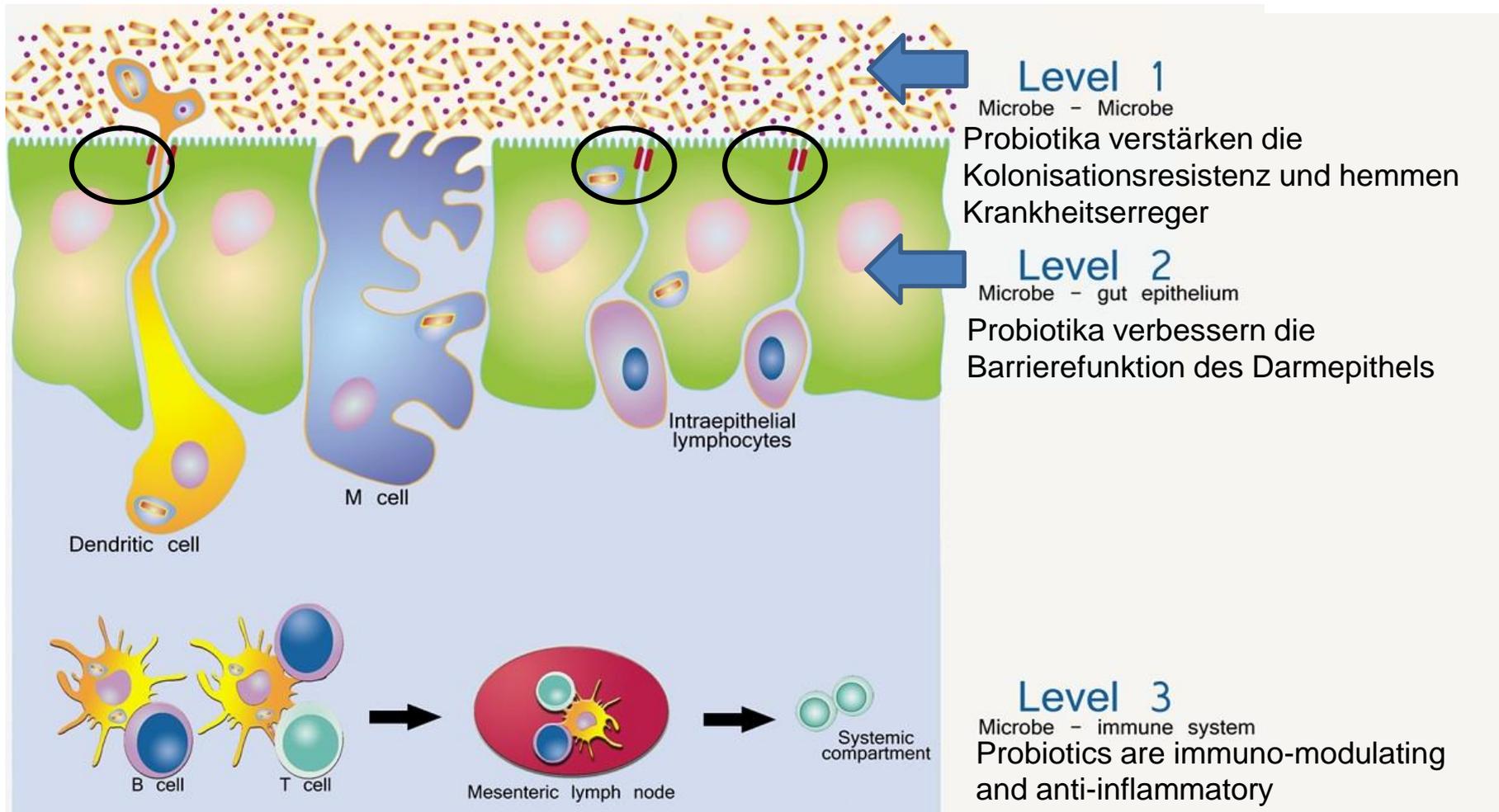
.... und die symptomatischen Beschwerden des
Patienten...

Therapeutische Zielsetzung

- Regeneration / Stabilisierung Darmbarriere und Mucusschicht
- Inhibierung der Mastzellaktivierung
- Reduzierung von Zytokinen
- Verminderung der LPS Belastung
- Verbesserung Immunaktivität
- Optimale Resorption von Nährstoffen
- Verhinderung von Toxinbelastungen



Die Darmbarriere im Therapiefokus



Therapeutische Potenziale

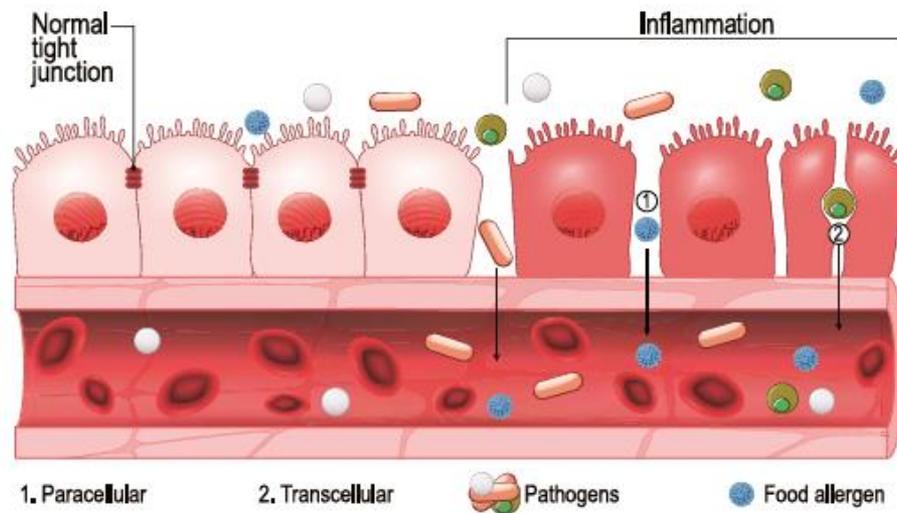
Probiotikum... lebende Bakterien in hoher Anzahl, die bei Einnahme einen Nutzen für die Gesundheit des Anwenders bringen, der über den primären Nährwert hinausgeht.

Präbiotikum ... enthält für den Menschen unverdauliche Kohlenhydrate, die selektiv zur Wachstums-förderung der bereits vorhandenen vorteilhaften Darmbakterien (Bifidobakterien, Lakto-bazillen,...) beitragen (GOS, FOS, resistente Stärke, etc.)

Synbiotikum... Sinnvolle Kombination aus Pro- und Präbiotikum

Mikronährstoffe... zur Regeneration und zum Schutz der Schleimhaut

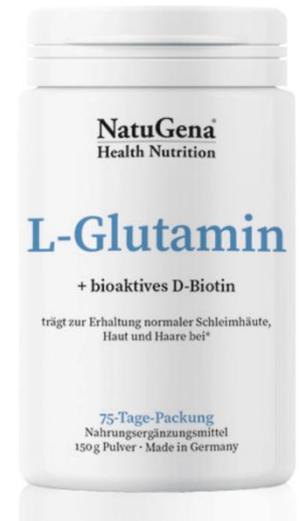
Permeabilität im Fokus der Therapie



Darmbarriere – gesund und geschädigt – im Vergleich

Quelle: "Antiaging für den Darm", Pietzsch/Thill

Empfehlung:
täglich 1 Messlöffel in
Wasser gelöst



Basis-Diagnostik

- **Alpha-1-Antitrypsin**
(Barriere/ Leaky-Gut)
- **Calprotectin**
(Entzündungen)
- **slgA** (Immunaktivität)
- Verdauungsrückstände
- Gallensäuren /
Pankreaselastase
- **Faecalib. prausnitzii /
Akkermansia m.**
(Mucin-/Butyratbildner)

*Labor biovis' Diagnostik
Stand Februar 2021*

<input checked="" type="checkbox"/>	A750	Maldigestion, Malabsorption, MIS	Fe
		Verdauungsrückstände, Pankreaselastase, Gallensäuren, alpha-1-Antitrypsin, Calprotectin, slgA	
<input type="checkbox"/>	A501	Leaky Gut	Fe, T909
		Zonulin, Histamin	
Weitere molekulargenetische Profile			
<input checked="" type="checkbox"/>	A171	Profil Mucin-/Butyratbildung	Fe
		Faecalibac. prausnitzii, Akkermansia muciniphila	

Alpha-1-Antitrypsin

- physiologisch im Plasma mit 0,9-2 g/l, bei Akutphasereaktionen bis weit über 3g/l
- Übergang bei entzündlichen Vorgängen an der Darmschleimhaut in das Darmlumen
- Hinweis auf chronische Inflammation

Besonderheit

- Bei Durchfall ggf. falsch niedrige Werte
- Erhöhte Werte u. U. bei Glutenunverträglichkeit
- Bei IBS meist erhöht, obwohl Calprotectin in der Norm

Zonulin

- Protein, reguliert die tight junctions zwischen den Epithelzellen der Darmwand
- Abgabe bei unterschiedlichen Reizen und Bindung an spezifische Rezeptoren auf den Darmepithelzellen
- die interepithelialen Kanäle öffnen sich und Zonulin geht auch in das Blut über

Besonderheiten

- Erhöhte Werte sind hinweisgebend für Nahrungsmittelunverträglichkeiten / Resorptionsstörungen / Verstärkte Aufnahme von Toxinen in den Blutkreislauf

Calprotectin

- Zeigt Aktivität der neutrophilen Granulozyten und Monozyten im Darm an
- Parameter zur DD von IBS/CED

Besonderheiten

- Bei Durchfall ggf. falsch negative Messergebnisse
- Diagnostische Aussage entspricht der PMN-Elastase

Sekretorisches Immunglobulin A

- Aussage über Sekretionsleistung und Stimulationsgrad der Plasmazellen
- Beurteilung des darmassoziierten IS und der Schutzbarriere
- Mangel: Hinweis auf Immundefizienz
- Erhöhte Werte: Inflammation im Darm (Ausschluss pathogener Keime/Parasiten, bei Persistenz endoskopische Abklärung)

Besonderheiten

- Zeigt den Erfolg immunmodulierender Maßnahmen

Schwerpunkt Mucin/Butyratbildung

Faecalibacterium prausnitzii

- Bakterium der Firmicuten-Familie, zu den 3 häufigsten Darmbakterien des Menschen gehörend
- bildet Butyrat, wirkt antientzündlich auf Darmzellen (immunmodulatorische Funktion)
- verminderte Keimzahlen: Unterversorgung mit Buttersäure, in der Folge Veränderung der Mikrogliazellen

Akkermansia muciniphila

- Regelt das Mucin des Darms
- Stabilisiert die Schleimhautbarriere und wirkt einem *Leaky Gut* entgegen

Praxisfall 1 zur MS

Patientin, 73 Jahre alt, Multiple Sklerose

Butyratbildner						
Faecalibacterium prausnitzii	X	3,8 x 10 ⁹	KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ¹⁰		
Eubacterium rectale		4,6 x 10 ⁹	KBE/g Stuhl	> 1,0 x 10 ¹⁰		
Eubacterium hallii		1,1 x 10 ⁹	KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ⁹		
Roseburia spp.		7,4 x 10 ⁹	KBE/g Stuhl	> 2,0 x 10 ¹⁰		
Ruminococcus spp.		6,0 x 10 ¹⁰	KBE/g Stuhl	> 3,0 x 10 ¹⁰		
Coprococcus		5,3 x 10 ⁹	KBE/g Stuhl	> 2,0 x 10 ¹⁰		
Gesamtkeimzahl		1,3 x 10 ¹¹	KBE/g Stuhl	> 1,3 x 10 ¹¹		

Befund:

Gesamtkeimzahl im unteren Normbereich, Unterkategorien deutlich vermindert, Haupt-Butyratbildner erniedrigt.

Praxisfall 2 zur MS

Patientin, 50 Jahre alt, Multiple Sklerose

Toxinbildende Clostridien (Cluster I)					
Faecalibacterium prausnitzii	4,4 x 10 ¹⁰	KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ¹⁰		FE NA) QPCR
Clostridien Cluster I	3,0 x 10 ⁹	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ⁹		FE NA) QPCR

Befund:

Haupt-Butyratbildner erniedrigt

Hinweis auf pathogene Keime

Praxisfall 3 zur MS

Patient, 24 Jahre alt, Multiple Sklerose



Die Artenvielfalt an Bakterien im Darm (Diversität) kann von Mensch zu Mensch stark variieren. Antibiotika-Gaben, Infektionen, zunehmendes Alter, eine einseitige Ernährung oder Rauchen sind Ursachen einer abnehmenden Diversität.

Grad

3

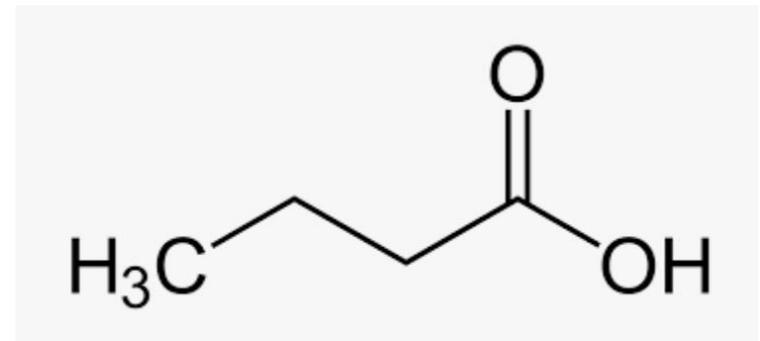


Butyratbildner

Faecalibacterium prausnitzii	1,8 x 10 ¹¹	KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ¹⁰	
Eubacterium rectale	2,4 x 10⁹	KBE/g Stuhl	> 1,0 x 10 ¹⁰	
Eubacterium hallii	9,6 x 10 ⁹	KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ⁹	
Roseburia spp.	6,0 x 10⁹	KBE/g Stuhl	> 2,0 x 10 ¹⁰	
Ruminococcus spp.	6,8 x 10⁹	KBE/g Stuhl	> 3,0 x 10 ¹⁰	
Coprococcus	1,1 x 10¹⁰	KBE/g Stuhl	> 2,0 x 10 ¹⁰	
Butyrivibrio spp.	5,1 x 10 ⁹	KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ⁹	
Cl. butyricum	1,0 x 10¹⁰	KBE/g Stuhl	> 1,0 x 10 ¹⁰	
Gesamtkeimzahl	2,2 x 10 ¹¹	KBE/g Stuhl	> 1,3 x 10 ¹¹	

Begleitung neurologischer Pathologien

- Unterstützung der Darmschleimhaut
- Produktion von SCFA
- Erhöhung der für den Organismus zur Verfügung stehenden Butyrate



Buttersäure



Inhalt/Kapsel

- Calcium (Hydroxid) 80 mg
- Magnesium (Hydroxid) 40 mg
- Buttersäure 600 mg

Einnahmeempfehlung

- 2 x 1 Kps. zur Mahlzeit

Bezug: CentroSan

Praxisfall Autismus

Junge, 7 Jahre alt, V.a. Autismus

Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	
Stuhldiagnostik				
Einzelparameter				
Sekretorisches Immunglobulin A (slgA)	3365,8	µg/ml	510 - 2040	
Zonulin	365,27	ng/ml	< 55	
Mykologische Stuhluntersuchung				
Candida species	< 1,0 x 10 ³	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ³	
Candida albicans	< 1,0 x 10 ³	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ³	
Schimmelpilze	negativ		negativ	
Geotrichum candidum	< 1,0 x 10 ³	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ³	
Nachweis einer Malabsorption				
Calprotectin	31,99	mg/l	< 50	
Alpha 1-Antitrypsin	>225	mg/dl	< 27,5	

Geänderter Referenzbereich nach Modifikation und Validierung.

Praxisfall Autismus

Junge, 7 Jahre alt, V.a. Autismus

Nachweis einer Maldigestion				
Pankreaselastase im Stuhl	716,47	µg/g	> 200	
Gallensäuren im Stuhl	negativ		negativ	
Verdauungsrückstände				
Quant. Nachweis von Fett	4,70	g/100g	< 3,5	
Quant. Nachweis von Stickstoff	0,90	g/100g	< 1,0	
Quant. Nachweis von Zucker	3,50	g/100g	< 2,5	
Quant. Nachweis von Wasser	72,30	g/100g	75 - 85	
Profil: Mucin-/Butyratbildung				
Faecalibacterium prausnitzii	X 9,0 x 10 ¹⁰	KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ¹⁰	
Akkermansia muciniphila	X 2,8 x 10 ⁸	KBE/g Stuhl	> 1,5 x 10 ¹⁰	
Geänderter Referenzbereich nach Modifikation und Validierung.				
Profil: Autismus/Clostridiendiagnostik				
Clostridien Cluster I	X 1,2 x 10 ¹⁰	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ⁹	
SRB (Sulfatreduzierende Bakterien)	1,4 x 10¹⁰	KBE/g Stuhl	< 2,0 x 10 ⁹	
Geänderter Referenzbereich nach Modifikation und Validierung.				

Empfehlung pathogene Keime

Morgens



- Hemmen Vermehrung von Clostr. difficile und anderen pathogenen Keimen durch Senkung des pH-Wertes
- Vernichten Clostr. diff. aktiv und verhindern die Ausschüttung der Toxine

Einnahmeempfehlung:

- 1x tägl. 1 Sachte
- Kinder unter 5 Jahren ½ Sachtet

Kurz vor oder nach der Mahlzeit

Einnahmeempfehlung:

- 3 x tägl. 15 Tropfen
- Kinder reduzierte Dosis!



NatuGena®
Health Nutrition

AmaraPur

Bitterkräuter
0 % Alkohol

Nahrungsergänzungsmittel
Made in Germany

ZUTATEN

Glycerin, Brenneselkraut, Galgantwurzel, Wermutkraut, Bitterorangenschalen, Löwenzahnwurzel, Zimtrinde, Lavendelblüten, Kamillenblüten, Artischockenblätter, Enzianwurzel, Curcumawurzel, Ingwerwurzel

HERSTELLUNG

UND VERTRIEB
NatuGena GmbH
Münchener Str. 21 b
85051 Ingolstadt · DE
+49 841 13 80 69 80
www.natugena.de

e 50 ml

Enkett. 20200511170023

Praxisfall Migräne, Depressionen

Patientin, weiblich, 36 Jahre alt, beklagt Migräne, Übelkeit, Depressionen seit 4 Jahren, Durchfälle

Stuhldiagnostik					
Basisprofil Darm					
Nachweis einer Malabsorption					
Calprotectin	185,24	mg/l	< 50		Fe A) ELISA
Alpha 1-Antitrypsin	>112	mg/dl	< 27,5		Fe A) ELISA
Geänderter Referenzbereich nach Modifikation und Validierung.					
Schleimhautimmunität					
Einzelparameter					
Sekretorisches Immunglobulin A (slgA)	1989,54	µg/ml	510 - 2040		Fe A) ELISA
Einzelparameter					
M2-PK	20,2	U/ml	< 4		Fe A) ELISA

Leaky Gut bei klinisch nachgewiesener Entzündung.

Praxisfall Parkinson

Pat. geb. 1964 (!)

Stuhldiagnostik					
Einzelparameter					
Sekretorisches Immunglobulin A (slgA)	>7500	µg/ml	510 - 2040		
Nachweis einer Malabsorption					
Calprotectin	189,42	mg/l	< 50		
Alpha 1-Antitrypsin	50,0	mg/dl	< 27,5		



Aus der Praxis: Gemeinsamkeit der Diagnostischen Befunde

- Entzündlicher Schleimhautcharakter
- Gestörte Darmbarriere

Praxisfall ALS

Patient, 56 Jahre alt, Amyotrophe Lateralsklerose,
Nebenbefund CLL (!)

Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	Vorwert	Probenmaterial Methode
Stuhldiagnostik					
Maldigestion, Malabsorption, MIS					
Verdauungsrückstände					
Quant. Nachweis von Fett	3,50	g/100g	< 3,5		FE NA) PHOT
Quant. Nachweis von Stickstoff	0,50	g/100g	< 1,0		FE NA) PHOT
Quant. Nachweis von Zucker	2,60	g/100g	< 2,5		FE NA) PHOT
Quant. Nachweis von Wasser	77,80	g/100g	75 - 85		FE NA) PHOT
Nachweis einer Maldigestion					
Pankreaselastase im Stuhl	198,52	µg/g	> 200		FE A) ELISA
Gallensäuren im Stuhl	>150,00	µmol/l	< 70		FE A) PHOTO
Nachweis einer Malabsorption					
Calprotectin	35,52	mg/l	< 50		FE A) ELISA
Alpha 1-Antitrypsin	36,9	mg/dl	< 27,5		FE A) ELISA
Einzelparameter					
Sekretorisches Immunglobulin A (slgA)	927,8	µg/ml	510 - 2040		FE A) ELISA

Praxisbefund – Exkurs

Patient, 56 Jahre alt, Amyotrophe Lateralsklerose,
Nebenbefund CLL (!)

Vollblutmineralanalyse Potentiell toxische Elemente				
Aluminium	16,9	µg/l	< 11	
Arsen	0,54	µg/l	< 2	
Blei	12,47	µg/l	< 28	
Cadmium	0,34	µg/l	< 0,6	
Nickel	<0,25	µg/l	< 0,5	
Quecksilber	2,25	µg/l	< 1,7	
Thallium	0,07	µg/l	< 0,1	
Vanadium	0,05	µg/l	< 0,1	

Verdauungsqualität / Maldigestion

Verdauungsparameter

- Fett, Stickstoff, Zucker, Wasser
- Gallensäuren, Pankreaselastase

Hinweisgebend:

- Stickstoff: exokrine PI, GSE, CEDs
- Zucker: Laktose, Fruktose, KH-Unverträglichkeit
- Wasseranteil gibt Hinweis auf Stuhlfrequenz
- (!) Gallensäuren und Pankreaselastase häufig in der Norm bei dennoch gleichzeitiger Insuffizienz

Grundsatzproblem Verdauung

„Bitter“ kommt heute nicht mehr vor!!!



Bitterstoffe in Kombination
morgens 30 ml

Praxisfall Bauch und Kopfschmerzen

Verdauung/Maldigestion

Mädchen, 6 Jahre alt, Bauch- und Kopfschmerzen

Nachweis einer Malabsorption				
Calprotectin	41,66	mg/l	< 30	
Alpha 1-Antitrypsin	39,9	mg/dl	< 27,5	
Verdauungsrückstände				
Quant. Nachweis von Fett	5,70	g/100g	< 3,5	
Quant. Nachweis von Stickstoff	1,10	g/100g	< 1,0	
Quant. Nachweis von Zucker	3,10	g/100g	< 2,5	
Quant. Nachweis von Wasser	68,80	g/100g	75 - 85	

Praxisbefund Elastase

Patientin 76 Jahre alt, in der Praxis Behandlung der Mutiplen Sklerose, beklagt starke Blähungen und dadurch schlechten Schlaf.

Nachweis einer Maldigestion				
Pankreaselastase im Stuhl	138,12	µg/g	> 200	 106,76 FE A) ELISA
Gallensäuren im Stuhl	negativ		negativ	negativ FE NA) PETIKO

Patient 83 Jahre alt, Präventive Begleitung

Nachweis einer Maldigestion				
Pankreaselastase im Stuhl	111,27	µg/g	> 200	 130,93 FE A) ELISA
Gallensäuren im Stuhl	negativ		negativ	negativ FE NA) PETIKO

Praxisfall Zystitis

Patientin, 26 Jahre alt, rezidivierende Zystitiden und Vaginalentzündungen

Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	
Stuhldiagnostik				
Einzelparameter				
Sekretorisches Immunglobulin A (sIgA)	>7500	µg/ml	510 - 2040	
Mykologische Stuhluntersuchung				
Candida species	< 1,0 x 10 ³	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ³	
Candida albicans	< 1,0 x 10 ³	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ³	
Schimmelpilze	negativ		negativ	
Geotrichum candidum	< 1,0 x 10 ³	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ³	
Nachweis einer Malabsorption				
Calprotectin	81,48	mg/l	< 50	
Alpha 1-Antitrypsin	>225	mg/dl	< 27,5	
Verdauungsrückstände				
Quant. Nachweis von Fett	5,50	g/100g	< 3,5	
Quant. Nachweis von Stickstoff	1,10	g/100g	< 1,0	
Quant. Nachweis von Zucker	2,70	g/100g	< 2,5	
Quant. Nachweis von Wasser	68,60	g/100g	75 - 85	

Therapieempfehlung Leaky-Gut

Empfehlung:
1 ML tgl. in
Wasser gelöst



Empfehlung:
1 x 3 Kps. vor der
Mahlzeit



Lipovitamine 1000
Empfehlung:
14 Tage lang 5 Tropfen,
danach 2 Tropfen tgl.



Empfehlung:
Zink-Komplex
1 Pressling tgl. zur Nacht

Mikrobiom Analyse immer empfohlen

Labor biovis' Diagnostik
Stand Februar 2021



- A712A **Mikrobiom Mini NEU** Fe
(Bakteriom + Mykobiom) Diversität, Phylaverteilung, Enterotyp, relevante Bakterien (z.B. F. prausnitzii, A. muciniphila) und 7 fakultativ-pathogene Hefen. Funktionelle Gruppen (Neben: Butyrat-, Equol-, Histamin- und H2S-Bildung u.a. Berücksichtigung von: Bildung sek. Gallensäuren, Estrobolom, TMA-Metabolismus, Phenol-, Indol- und Ammoniak-Bildung)
- A712B **Mikrobiom Midi NEU** Fe
(Bakteriom + Mykobiom + Parasiten) Mikrobiom Mini mit 7 fakultativ-pathogenen Hefen und allen häufigen Parasiten. Berücksichtigung wichtiger funktioneller Gruppen (siehe oben)
- A178B **Blastocystis Folgedifferenzierung**
pathogener und apathogener Subtypen bei Nachweis

- A712C **Mikrobiom Maxi NEU** Fe
(Bakteriom + Mykobiom + Parasiten) Mikrobiom Mini mit zusätzlicher Berücksichtigung weiterer Bakteriengattungen und -arten, mit 7 fakultativ-pathogenen Hefen und allen häufigen Parasiten, sowie der funktionellen Gruppen
- A178B **Blastocystis Folgedifferenzierung**
pathogener und apathogener Subtypen bei Nachweis
- A712CW **Mikrobiom Maxi Plus NEU** Fe
(großes Bakteriom + Mykobiom + Parasiten + Würmer und Mikrosporidien) Mikrobiom Maxi mit humanpathogenen Würmern und Mikrosporidien.
- A178B **Blastocystis Folgedifferenzierung**
pathogener und apathogener Subtypen bei Nachweis

PRAXIS: Mikrobiom bei chronischen Erkrankungen

Eigenschaften des Stuhls			
Farbe	braun		FE NAJ VISU
Konsistenz	breiig		FE NAJ VISU
pH-Wert	6,0	5,8 - 6,5	FE NAJ TESTS
Artenvielfalt			
Diversität	4,74	> 5,0	FE NAJ MGSEQ

Mileu
und Vielfalt

Die Artenvielfalt an Bakterien im Darm (Diversität) kann von Mensch zu Mensch stark variieren. Antibiotika-Gaben, Infektionen, zunehmendes Alter, eine einseitige Ernährung oder Rauchen sind Ursachen einer abnehmenden Diversität.

Grad

4

Bakterienphyla (Verteilung)			
Actinobacteria	0,2	%	1,0 - 5
Bacteroidetes	61,9	%	30 - 60
Firmicutes	28,1	%	30 - 60
Fusobacteria	0,0	%	0,0 - 1,0
Proteobacteria	9,7	%	1,5 - 5,0
Verrucomicrobia	0,0	%	1,5 - 5
Sonstiges	0,1	%	

Verteilung der Phyla
Grundsatz-Themen

Ratio			
Firmicutes/Bacteroidetes	0,45	Quotient	< 1,5
Enterotyp			
Prevotella			FE NAJ MGSEQ

Das Mikrobiom des Menschen lässt sich in drei Enterotypen einteilen. Die Enterotypen bilden stabile, deutlich unterschiedliche Bakterien-Cluster mit typischen Stoffwechseleigenschaften. Enterotyp 1 ist v.a. gekennzeichnet durch hohe Bacteroides-Keimzahlen und Enterotyp 2 durch eine starke Prevotella-Besiedlung. Enterotyp 3 weist eine stark ausgeprägte Ruminococcus-Flora auf.

Enterotyp

2

Dysbiose-Index	
Der Dysbioseindex stellt ein Maß für Abweichungen innerhalb des Mikrobioms dar. Berücksichtigt werden alle erfassten Phyla, Gattungen und ggf. Arten, in Abhängigkeit von ihrer Relevanz.	0 5 10 15 20 25 30
Index	21

Dysbiose

PRAXIS: Mikrobiom bei chronischen Erkrankungen

Bifido

Mucus und Butyrat-
versorgung

Pathogene

Bakterienphyla mit den wichtigsten Gattungen und Arten					
Actinobacteria					
Bifidobakterium		6,2 x 10⁸	KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ⁹	
Bifidobakterium	longum	68	%		
Bifidobakterium	adolescentis	19	%		
Equol-bildende Bakterien		1,8 x 10⁹	KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ⁹	
Bacteroidetes					
Bacteroides		1,8 x 10 ¹¹	KBE/g Stuhl	> 1,5 x 10 ¹¹	
Prevotella		3,9 x 10 ¹¹	KBE/g Stuhl	> 1,0 x 10 ¹⁰	
Prevotella copri		37	%		
Firmicutes					
Butyratbildner					
Faecalibacterium prausnitzii		6,0 x 10 ¹⁰	KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ¹⁰	
Eubacterium rectale		1,0 x 10¹⁰	KBE/g Stuhl	> 1,0 x 10 ¹⁰	
Eubacterium hallii		1,6 x 10⁹	KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ⁹	
Roseburia spp.		5,4 x 10 ¹⁰	KBE/g Stuhl	> 2,0 x 10 ¹⁰	
Ruminococcus spp.		9,0 x 10⁹	KBE/g Stuhl	> 3,0 x 10 ¹⁰	
Coprococcus		7,3 x 10⁹	KBE/g Stuhl	> 2,0 x 10 ¹⁰	
Gesamtkeimzahl		1,5 x 10 ¹¹	KBE/g Stuhl	> 1,3 x 10 ¹¹	
Clostridien					
Clostridium Gesamtkeimzahl		4,4 x 10 ⁸	KBE/g Stuhl	< 4,0 x 10 ⁹	
Clostridien Cluster I		1,1 x 10 ⁹	KBE/g Stuhl	< 2,0 x 10 ⁹	
Fusobacteria					
Fusobacterium spp.		< 1,0 x 10 ⁶	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ⁷	
Verrucomicrobia					
Akkermansia muciniphila		6,7 x 10⁶	KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ⁹	

PRAXIS: Mikrobiom bei chronischen Erkrankungen

Pathogene

Proteobacteria			
Pathogene oder potentiell pathogene Bakterien			
Haemophilus	9,0 x 10 ⁸	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ⁹
Acinetobacter	< 1,0 x 10 ⁶	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ⁶
Escherichia coli Biovare	< 1,0 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ⁴
Proteus species	< 1,0 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ⁴
Klebsiella species	4,0 x 10 ⁶	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ⁴
Enterobacter species	< 1,0 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ⁴
Serratia species	< 1,0 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ⁴
Hafnia species	< 1,0 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ⁴
Morganella spp.	< 1,0 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ⁴
Histaminbildende Bakterien			
Histaminbildende Bakterien	6,8 x 10 ⁸	KBE/g Stuhl	< 5,0 x 10 ⁸
H2S-Bildung			
Sulfatreduzierende Bakterien	1,3 x 10 ⁹	KBE/g Stuhl	< 2,0 x 10 ⁹
Immunogenität/Mucusbildung			
Immunogen wirkende Bakterien			
Escherichia coli	3,0 x 10 ⁷	KBE/g Stuhl	10 ⁶ - 10 ⁷
Enterococcus species	1,0 x 10 ⁷	KBE/g Stuhl	10 ⁶ - 10 ⁷
Lactobacillus species	1,0 x 10 ⁹	KBE/g Stuhl	10 ⁵ - 10 ⁷

Stoffwechsel

Immun- beeinflussende Bakterien

PRAXIS: Mikrobiom bei chronischen Erkrankungen

Mucus ☹️

Milieu-
beeinflussend

Mucinbildung/Schleimhautbarriere			
Akkermansia muciniphila	6,7 x 10 ⁶ KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ⁹	
Faecalibacterium prausnitzii	6,0 x 10 ¹⁰ KBE/g Stuhl	> 5,0 x 10 ¹⁰	
Hefen/Schimmelpilze			
Candida albicans	< 1,0 x 10 ³ KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ³	
Candida species	< 1,0 x 10 ³ KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ³	
Geotrichum candidum	< 1,0 x 10 ³ KBE/g Stuhl	< 1,0 x 10 ³	
Schimmelpilze	negativ	negativ	
Parasiten			
Pathobionten			
Blastocystis hominis	grenzwertig	negativ	
Dientamoeba fragilis	negativ	negativ	
Pathogene Darmprotozoen			
Giardia lamblia	negativ	negativ	
Entamoeba histolytica	negativ	negativ	
Cryptosporidium spp.	negativ	negativ	
Cyclospora cayetanensis	negativ	negativ	

Grundsatzthema Mucus und Barriere

Empfehlung: 1 ML in Wasser gelöst tägl.

- Ballaststoffe und Glutamin
- Hydrovitamine und Mineralstoffe



INHALTSSTOFFE	PRO TAGESDOSIS	NRV (%) ¹
Flohsamenschalen	3 g	
Leinsamenpulver	3 g	
Weitere Ballaststoffe	7 g	
Acerola-Kirsche	400 mg	
- davon Vitamin C	100 mg	125
Calcium	220 mg	28
Curcuma	500 mg	
- davon Curcuminoide	475 mg	
Eisen II	6 mg	43
Jod	30 µg	20
Kalium	700 mg	35
L-Glutamin	1000 mg	
Mangan	0,6 mg	30
Magnesium	200 mg	53
Molybdän*	25 µg	50
Selen	25 µg	46
Silizium	75 mg	
Vitamin B1 (Thiamin)	0,8 mg	73
Vitamin B2 (R5P; bioaktiv)	1,4 mg	100
Vitamin B3 (Niacin; bioaktiv)	23 mg	144
Vitamin B5 (Pantothensäure)	3 mg	50
Vitamin B6 (P5P; bioaktiv)*	3 mg	214
Vitamin B7 (D-Biotin; bioaktiv)	20 µg	40
Vitamin B9 (Folsäure 5-MTHF; bioaktiv)*	55 µg	28
Vitamin B12 (Methylcobalamin; bioaktiv)*	10 µg	400
Zink*	3 mg	31

¹ Referenzmengen für den durchschnittlichen Erwachsenen nach VO-EU 1169/2011.

PRAXIS: Mikrobiom bei chronischen Erkrankungen

Enzyme

Permeabilität

Nachweis einer Maldigestion				
Pankreaselastase im Stuhl	370,17	µg/g	> 200	
Gallensäuren im Stuhl	negativ		negativ	
Nachweis einer Malabsorption				
Calprotectin	<17,9	mg/l	< 50	
Alpha 1-Antitrypsin	31,0	mg/dl	< 27,5	
Einzelparameter				
Sekretorisches Immunglobulin A (sIgA)	2323,4	µg/ml	510 - 2040	

PRAXIS: Mikrobiom bei chronischen Erkrankungen

Ausblick Metabolomics

GS-metabo-lisierende
Bakt. Stoffw. folgen

Pathogenese
Gefäßwände

Produkt des
Tryptophanstoffwechsels
pro-oxidativ!

Abbauprodukte des
bakt. AS
Stoffwechsels

Metabolom (Stoffwechsel-aktive Bakteriengruppen)			
Gallensäuren sek.	-18,2	%	
TMA / TMAO	25,5	%	
Indoxylsulfat	-50,0	%	
Phenole	-9,3	%	
Ammoniak	-40,4	%	
Histamin	-50,0	%	
Equol	-32,1	%	
Beta-Glucuronidasen	-42,7	%	

PRAXIS: Mikrobiom bei chronischen Erkrankungen

Ausblick Metabolomics

Metabolom (Stoffwechsel-aktive Bakteriengruppen)			
Gallensäuren sek.	-18,2	%	
TMA / TMAO	25,5	%	
Indoxylsulfat	-50,0	%	
Phenole	-9,3	%	
Ammoniak	-40,4	%	
Histamin	-50,0	%	
Equol	-32,1	%	
Beta-Glucuronidasen	-42,7	%	

Zelltoxisch insbes. für Mitochondrien und ZNS

Umwandlung aus Histidin durch Bakt.

Bakt. die Equol bilden

Enzyme, zur Freisetzung z. B. von inaktivierten Hormonen, Toxinen

Systemische Therapie bei Dysbiosen



*ACHTUNG: Poly Color Spektrum
im Moment nicht verfügbar.*

Empfehlung: über 4 Wochen: 2x 2 Kps.
nachfolgend 1 x 2 Kps.

*Empfehlung:
3-3-0*



Therapeutische Herausforderung:
Der Mensch hat im Laufe der Evolution
seine Fähigkeit verloren, Vitamin C zu
bilden!!! Er braucht es aber heute mehr
denn je!!!

„... an der Mikrobiomforschung führt mittlerweile in fast keiner medizinischen Disziplin mehr ein Weg vorbei.“

Ärztezeitung Dez. 2015 (!)

Ich freue mich auf Ihre Fragen.

