

Befund: **2001000661_KKM**
 Patient: **Christine Testmann**
 Geb.-Datum/Geschl.: **10.08.1946 / W**
 Probeneingang: **08.01.2020 08:45**
 Probenentnahme: **keine Angaben**

Ärztliche Hotline: ☎ 02772 - 981166
Bitte keine Patientenanrufe!

Mo. 09 : 00 - 12 : 00 Uhr	Dr. med. Victoria Rosenbach
14 : 30 - 18 : 00 Uhr	Dr. med. Peter Vill
Di. 09 : 00 - 12 : 00 Uhr	Petra Kolb-Kisselbach (Ärztin)
15 : 30 - 19 : 00 Uhr	Dr. med. Michael Schreiber
Do. 14 : 30 - 17 : 30 Uhr	Dr. med. Annette Sälhy
Fr. 09 : 00 - 12 : 00 Uhr	Dr. med. Rainer Schmidt
Sa. 09 : 30 - 13 : 00 Uhr	Dr. med. Thomas Ellwanger

MVZ Institut für Mikroökologie GmbH - Postfach 1765 - D-35727 Herborn

Herrn
 Dr. med. Stefan Heilmann
 Auf den Lüppen 8
 35745 Herborn



KyberKompakt^{PRO}

Befund: **2001000661_KKM** vom: **15.01.2020**
 Patient: **Christine Testmann** geb. am: **10.08.1946**

	Immunmodulierende Mikrobiota		Die immunmodulierende Mikrobiota ist mitverantwortlich für ein schlagkräftiges Immunsystem und eine angemessene Immuntoleranz.
	Protektive Mikrobiota		Die protektive Mikrobiota hält die Kolonisationsresistenz im Darm aufrecht und verhindert die Ansiedlung unerwünschter Erreger.
	Mukonutritive Mikrobiota		Die mukonutritive Mikrobiota ernährt die Darmschleimhaut mit Buttersäure, fördert ihre Integrität und regt die Neubildung des intestinalen Mukus an.
	Proteolytische Mikrobiota		Die proteolytische Mikrobiota baut Proteine ab und bildet zum Teil Stoffwechselprodukte, die die Verdauung stören und die Leber belasten.
	Hefen/Schimmelpilze		Hefen und Schimmelpilze können die Allergieneigung steigern und Verdauungsbeschwerden begünstigen, wenn sie in großen Zellzahlen vorkommen.
	Gesamtkeimzahl		Die Gesamtkeimzahl gibt die Anzahl aller vorhandenen Bakterien im Stuhl an. Eine hohe Gesamtkeimzahl stabilisiert die Darmgesundheit.

Legende	Resultat	Einheit	Kopien/g												Bewertung	Referenz-Bereich	Legende	
			10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁸	10 ⁹	10 ¹⁰	10 ¹¹	10 ¹²					
	<i>Escherichia coli</i>	2x10 ⁶ KBE/g					●							✓	normal	>=1x10 ⁶	KUL	
	<i>Enterococcus spp.</i>	<1x10 ⁴ KBE/g		↓										↓↓↓	stark vermindert	>=1x10 ⁶	KUL	
	<i>Bacteroides spp.</i>	3x10 ⁹ Kopien/g											●	✓	normal	>=1x10 ⁹	PCR	
	<i>Bifidobacterium spp.</i>	3x10 ⁸ Kopien/g											●	✓	normal	>=1x10 ⁸	PCR, *	
	<i>Lactobacillus spp.</i>	<2x10 ⁴ KBE/g		↓										↓↓↓	stark vermindert	>=1x10 ⁵	KUL, *	
	<i>H₂O₂-Lactobacillus</i>	<2x10 ⁴ KBE/g		↓										↓↓↓	stark vermindert	>=1x10 ⁵	KUL, *	
	<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	1x10 ⁹ Kopien/g											●	✓	normal	>=1x10 ⁹	PCR, *	
	<i>Akkermansia muciniphila</i>	6x10 ⁷ Kopien/g							↓					↓	leicht vermindert	>=1x10 ⁸	PCR, *	
	<i>E. coli Biovare</i>	<1x10 ⁴ KBE/g		●										✓	normal	<1x10 ⁴	KUL	
	<i>Proteus spp.</i>	<1x10 ⁴ KBE/g		●										✓	normal	<1x10 ⁴	KUL	
	<i>Klebsiella oxytoca</i>	2x10 ⁷ KBE/g							↑					↑↑↑	stark erhöht	<1x10 ⁴	KUL	
	<i>Pseudomonas spp.</i>	<1x10 ⁴ KBE/g		●										✓	normal	<1x10 ⁴	KUL	
	<i>Enterobacter spp.</i>	<1x10 ⁴ KBE/g		●										✓	normal	<1x10 ⁴	KUL	
	<i>Citrobacter spp.</i>	<1x10 ⁴ KBE/g		●										✓	normal	<1x10 ⁴	KUL	
	<i>Clostridium spp.</i>	2x10 ⁵ KBE/g						↑						↑	leicht erhöht	<1x10 ⁵	KUL, *	
	<i>Candida albicans</i>	5x10 ³ KBE/g		↑										↑	leicht erhöht	<1x10 ³	KUL	
			0 kein Wachstum 1 leichtes Wachstum 2 mittleres Wachstum 3 starkes Wachstum															
	Schimmelpilze	0		●										✓	normal		KUL, *	
	Gesamtkeimzahl	2x10 ¹¹ Kopien/g											●	✓	normal	>=1x10 ¹¹	PCR	
			10 ² 10 ³ 10 ⁴ 10 ⁵ 10 ⁶ 10 ⁷ 10 ⁸ 10 ⁹ 10 ¹⁰ 10 ¹¹ 10 ¹²															
	Stuhl-Konsistenz														breiig			
	Stuhl-pH	7,0													↑	leicht erhöht	5,8 - 6,5	PH
			4,5 5,0 5,5 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0 8,5															

Legende
 KUL (kultureller Nachweis) PCR (Polymerase Kettenreaktion) PH (farbmetrisch mit Indikatorstäbchen) ● Referenzbereich
 *nicht akkreditierter Parameter ↑ erhöht ↓ vermindert

Dieser Befund wurde elektronisch am 15.01.2020 um 12:28 durch Dr. med. Susanne Franck (Fachärztin für Laboratoriumsmedizin) freigegeben.

Mikrobiologische Diagnostik:

Die **Gesamtkeimzahl** aller kultivierbaren Mikroorganismen liegt im Normbereich.

Die **immunmodulierende Mikrobiota** ist vermindert. Ein Training des Immunsystems findet nur ungenügend statt. Weiterhin ist die **protektive Mikrobiota** leicht vermindert, womit die Barrierefunktion nur bedingt gewährleistet ist.

Die Befundkonstellation der **mukonutritiven Mikrobiota** lässt auf eine ausreichende Ernährung des Darmepithels, jedoch eine mangelnde Stimulation der Mukusproduktion schließen. Es besteht ein erhöhtes Risiko einer Mukusinsuffizienz und damit einer nachlassenden Schleimhautprotektion.

Die **proteolytische Mikrobiota** ist stark erhöht, dies weist auf einen vermehrten Eiweißabbau hin. **Fakultativ pathogene Hefepilze** sind erhöht.

Schimmelpilze sind nicht gewachsen.

Der **pH-Wert** der Stuhlprobe ist erhöht. Dies deutet auf einen starken Proteinabbau hin. Hierbei können Stoffe (Indol, Skatol etc.) entstehen, die zu einer erheblichen Leberbelastung führen. Eine Verminderung der Eiweißaufnahme ist angezeigt.

Beurteilung der Mikrobiotaverhältnisse:

Das Reizdarmsyndrom geht häufig mit Veränderungen der Mikrobiota einher. Dabei können die Symptome durch Fehlbesiedlungen, wie beispielsweise der Vermehrung der proteolytischen Mikrobiota oder von Candida ausgelöst werden; andererseits können Funktionsstörungen der Intestinalschleimhaut Veränderungen der intestinalen Mikrobiota begünstigen und auf diese Weise einen Circulus vitiosus unterhalten.

Die quantitative Stuhldiagnostik zeigt Veränderungen im von uns erfassten bakteriellen Spektrum, die zumindest für eine Mitursache der Reizdarmsymptomatik sprechen.

Kontrolluntersuchung

Eine erneute Untersuchung der Mikrobiota (**KyberBiom®**) ist frühestens 6 Monate nach Therapiebeginn zu empfehlen. Bitte kreuzen Sie auf dem Auftragsformular die Entwicklung des klinischen Beschwerdebildes an. Außerdem benötigen wir Angaben zur bereits durchgeführten Therapie.

Medizinischer Hintergrund zum KyberKompakt^{PRO}

Immunmodulierende Mikrobiota

Zur immunmodulierenden Mikrobiota zählen apathogene E. coli und Enterococcus Spezies. Beide sind in der Lage unspezifische Immunantworten zu induzieren, womit ein ständiges Training des Immunsystems gewährleistet ist.

Protektive Mikrobiota

Bacteroides, Bifidobakterien und Laktobazillen zählen zu den Spezies, die die Kolonisationsresistenz im Dün- und Dickdarm aufrechterhalten. Insbesondere die Wasserstoffperoxid-produzierenden Laktobazillen verhindern ein Ansiedeln von unerwünschten, bzw. ein Überwuchern mit (fakultativ) pathogenen Bakterien.

Mukonutritive Mikrobiota

Zur Aufrechterhaltung der Integrität der Grenzfläche sind eine ständige Mukusproduktion und Energieversorgung der Epithelzellen erforderlich. Diese sind nur hinreichend gegeben, wenn entsprechende Mukus-stimulierende Signale (Akkermansia muciniphila) und eine ausreichende Energieproduktion (Faecalibacterium prausnitzii) gewährleistet sind.

Proteolytische Mikrobiota

Der bakterielle Proteinabbau durch die proteolytische Mikrobiota im Darm kann einerseits zu unerwünschten Metaboliten führen, welche leberbelastend sind. Andererseits können die Proteolyten Verdauungsstörungen (z. B. Meteorismus, Durchfall u. a.) verursachen.

Hefen

Hefen können in großer Zahl die allergene Prädisposition des Körpers steigern und weitere Beschwerden, wie z. B. anale oder vulvovaginale Candidosen hervorrufen.

Mit freundlichen Grüßen

MVZ Institut für Mikroökologie GmbH