

DAS MIKROBIOM

IN DER TÄGLICHEN PRAXIS

HEINZ GYAKY ® 2019

MENSCHLICHES MIKROBIOM

- Aus 100 Billion Bakterien besteht das 1,5 – 2 kg schwere menschliche Mikrobiom
- Der Hauptteil ist im Darm lokalisiert
- Aber es gibt eine, vom Darm kontrollierte, Flora an verschiedenen Orten des Körpers
- Haut, Mund, Magen, Blut, Blase, Nabelschnur und Placenta, Vagina, Lungen, Muttermilch ...
- Das menschliche Mikrobiom ist wie ein Fingerabdruck, spezifisch und einzigartig für jeden
- Die Bakterien haben untereinander und mit uns eine Art von Kommunikation und ein kontrolliertes Wachstum

12.04.2019
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

2

MENSCHLICHES MIKROBIOM

- **Mikrobiom ca 3-9 Millionen Gene**
- **Menschliche Zellen ca 20-25 000 Gene**
- **Mikrobiom ca 100-150 x mehr genetische Information**
- **75 % der Neurotransmitter werden im Darm produziert**
- **95 % des Serotonins**
- **Veränderungen unseres Mikrobioms sind hauptsächlich über Nahrungsmittel, Probiotika und Toxine möglich.**

12.04.2019
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

3

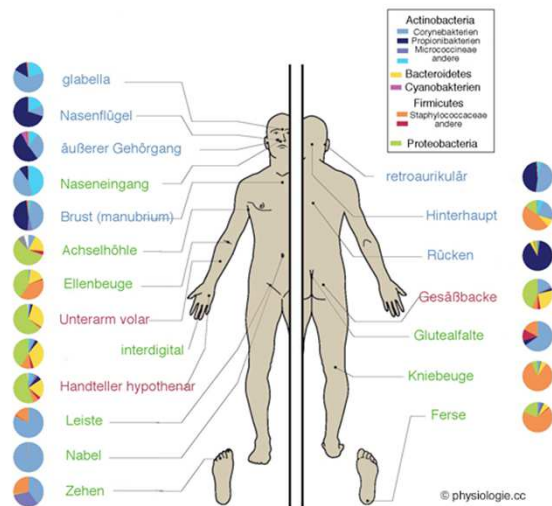
AUFGABEN UNSERES MIKROBIOM

- **Kontrolliert 70-80 % unserer Immunität**
- **Kontrolliert 100% unseres Kontaktes mit der Umwelt**
- **Ist beteiligt an der Verdauungsarbeit**
- **Produziert Vitamine, Hormone, Enzyme**
- **Kommuniziert mit Gehirn, Leber und Nebenniere**
- **Die Kommunikation ist immer bidirektional**

12.04.2019
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

4

MIKROBIOM UND HAUT



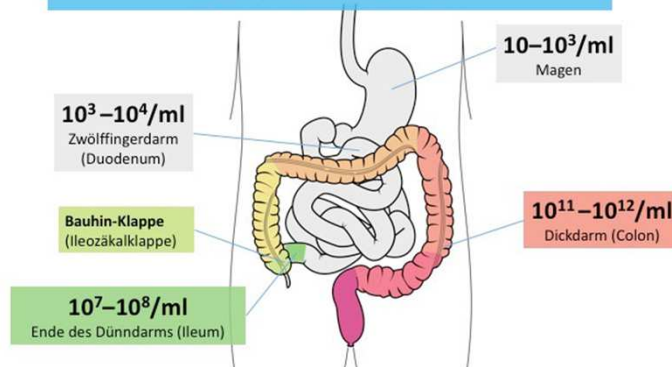
12.04.2019

Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

5

VERTEILUNG IM DARM

Bakterielle Besiedlung der Darmabschnitte



12.04.2019

Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

6

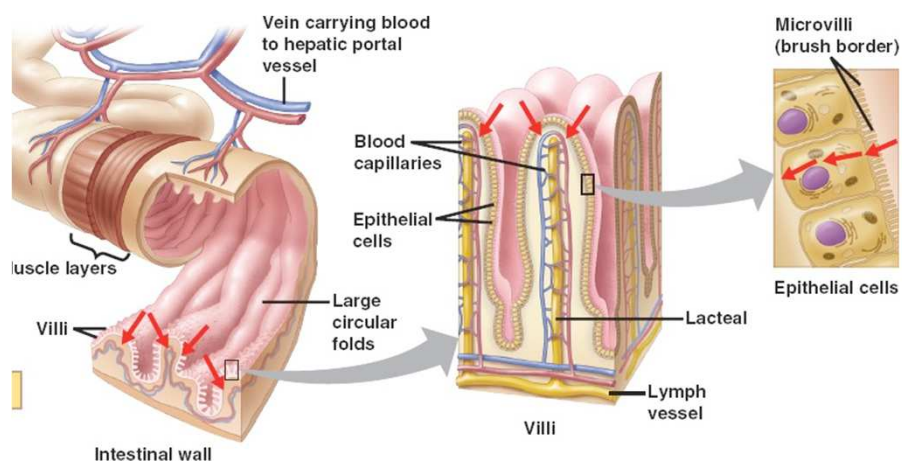
BRISTOL STUHLFORMEN SKALA

	Type 1	Getrennte, harte Klumpen	Sehr verstopft
	Type 2	Klumpig und wurstartig	Etwas verstopft
	Type 3	Wurstform, Sprünge	Normal
	Type 4	Glatte, weiche Wurst/Schlange	Normal
	Type 5	Weiche Kleckse, klare Kontur	Ballaststoff-Mangel
	Type 6	Breiartig, zackiger Rand	Entzündung
	Type 7	Flüssig, ohne feste Teile	Entzündung

12.04.2019
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

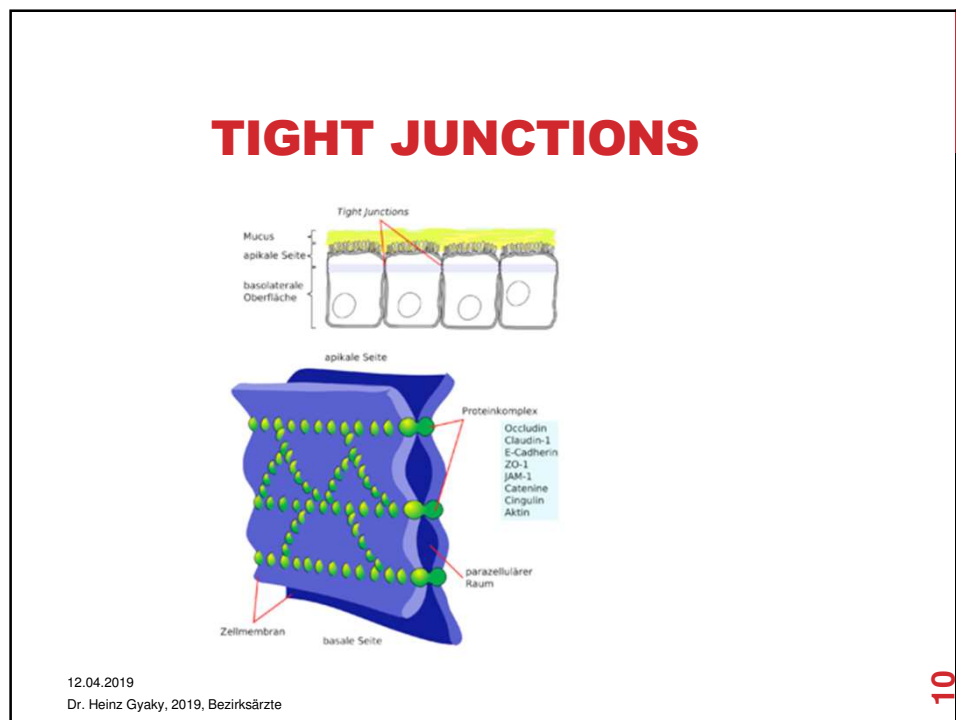
7

DARM ANATOMIE



12.04.2019
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

8



SCA- KURZKETTIGE FETTSÄUREN

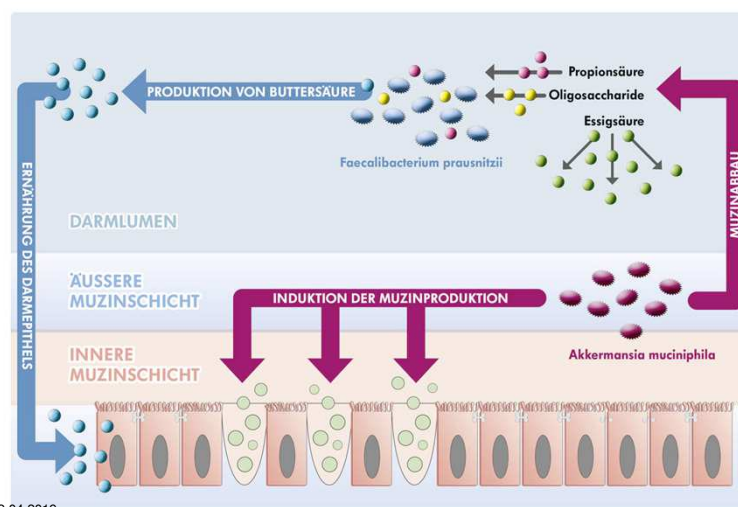
- Propionsäure
- Buttersäure (Butyrat)
- Essigsäure
- Entstehen durch den Abbau von Ballaststoffen wie Inulin, Pektin, resistente Stärke, .. durch das Bakterium:
- Fäkalbakterium prausnitzii



12.04.2019
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

11

AUFGABEN DER SCA



12.04.2019
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

12

DIVERSITÄT

Jedes Ökosystem wird Leistungsfähiger durch eine große Artenvielfalt ihrer Bewohner. Das trifft auch auf das Mikrobiom zu.

Sinkt z.B. im Magen die bakterielle Artenanzahl von über 200 auf unter 70 haben einzelne Bakterien die Chance, sich zu vermehren und pathogen zu wirken (z.B. *Helicobacter pylori*).

12.04.2019

Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

13

DARMASSOZIIERTE ERKRANKUNGEN

Metabolische Erkrankungen

Adipositas, Diabetes mellitus Typ 2, kardiovaskuläre Erkrankungen, nicht-alkoholische Fettleber, alkoholische Fettleber

Reizdarmsyndrom

Reizdarm, Leaky-Gut-Syndrom, Histaminintoleranz, Nahrungsmittelunverträglichkeiten, SIBO

Entzündliche Darmerkrankungen Chronisch-entzündliche

Darmerkrankungen, kolorektales Karzinom, Dysbiose, reduzierte Kolonisationsresistenz, gastrointestinale Infektanfälligkeit

Autoimmunerkrankungen

Zöliakie, rheumatoide Arthritis, Psoriasis, Allergie/Asthma, Diabetes mellitus Typ 1

Neurologische Erkrankungen

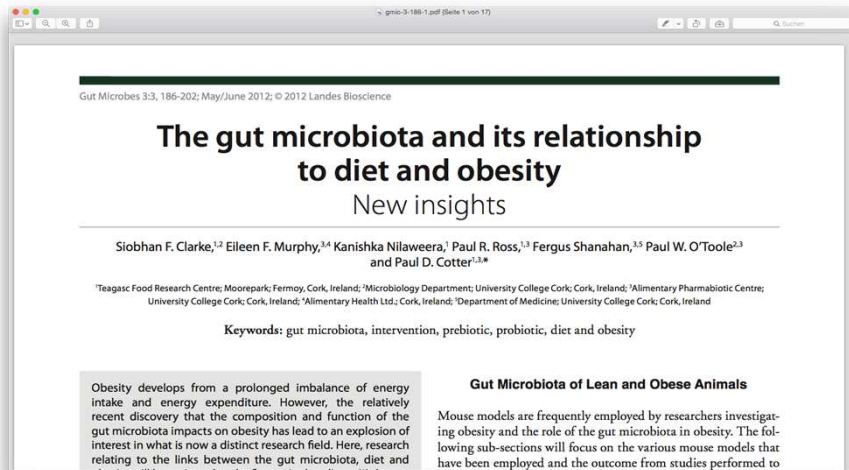
Depression, Chronisches Fatigue-Syndrom, Autism spectrum disorder, Morbus Parkinson, Morbus Alzheimer

12.04.2019

Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

14

ÜBERSICHT ÜBER STUDIEN UND MECHANISMEN



12.04.2019

Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

15

DER EINFLUSS DER ERNÄHRUNG AUF DAS MIKROBIOM

„Western Diet“, also hoher Anteil an Kohlenhydraten und niedriger Anteil an Ballaststoffen in Kombination mit Toxinen wie Alkohol oder Stress. Das Mikrobiom verändert sich.

Durch die Veränderung im Mikrobiom werden die Stämme *Akkermansia* und *Fäcalbacterium prausnitzii* vermindert, eine Instabilität der Darmbarriere ist die Folge

Verminderung der Darmbarriere bedeutet eine verminderte Schutzfunktion vor den toxischen Einflüssen des Darminhaltes, eine Inflammation der Darmwand ist die Folge.

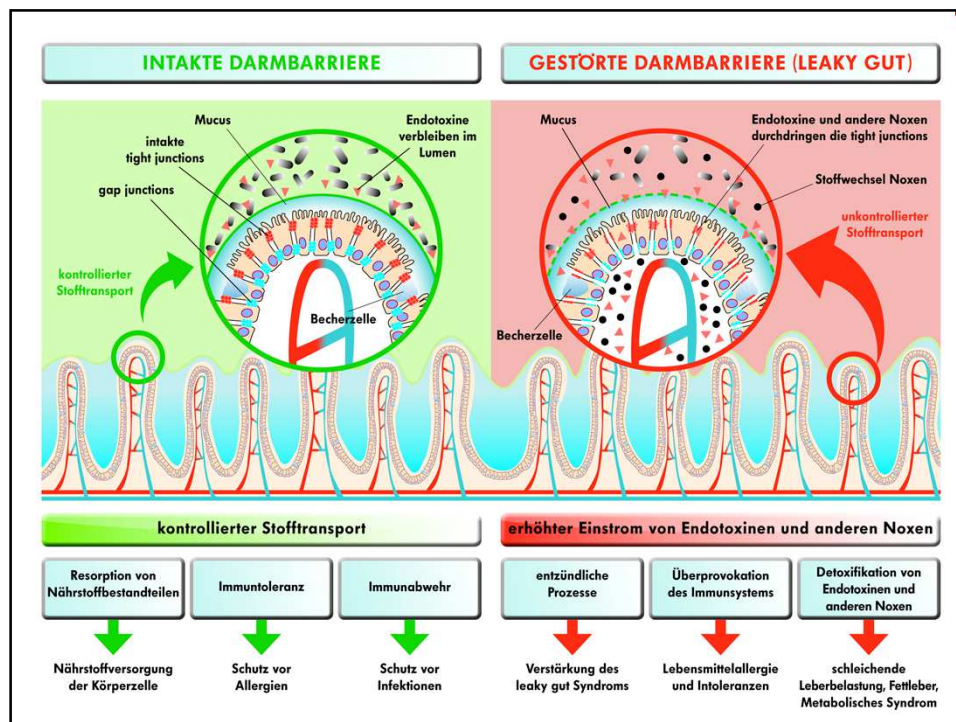
Man spricht von einer Permeabilitätsstörung oder

LEAKY GUT SYNDROM

12.04.2019

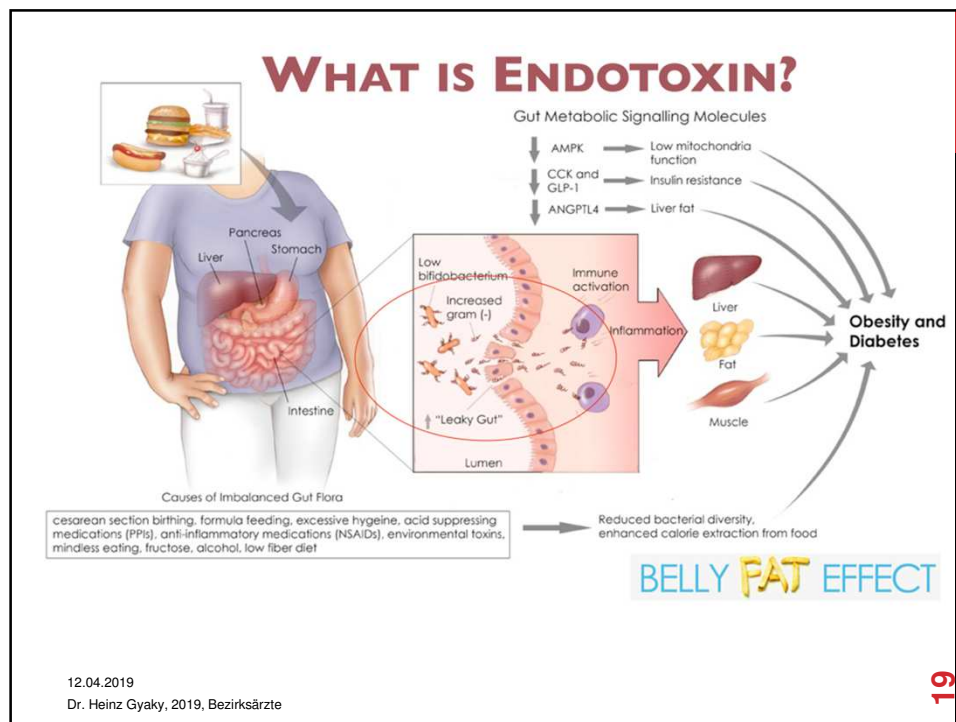
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

16



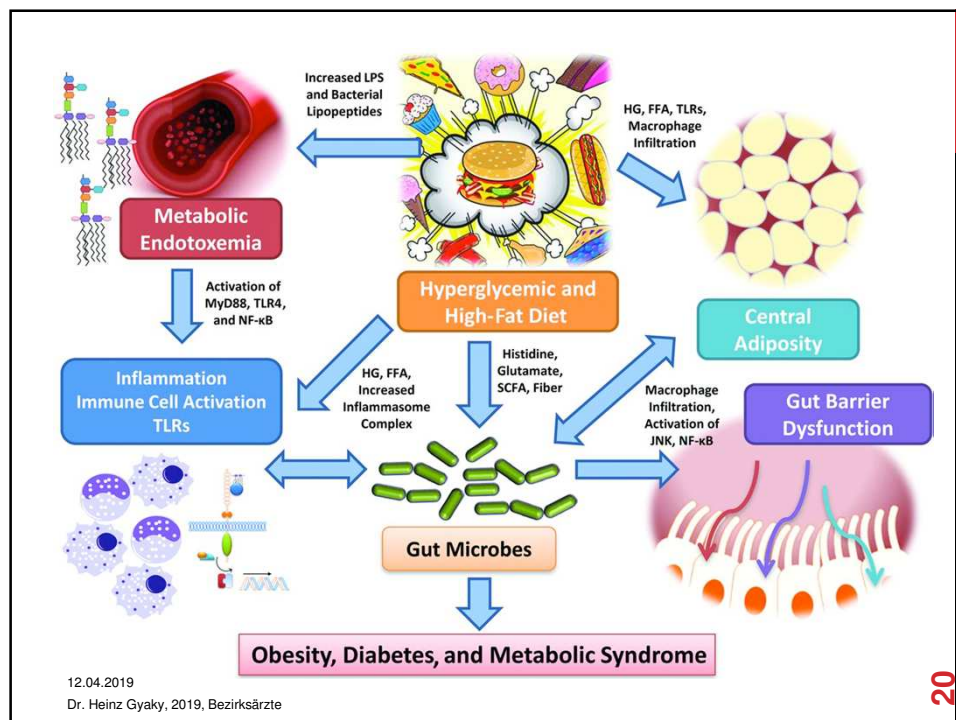
SYMPTOME LEAKY GUT

- Allergien
- Autoimmunerkrankungen
- Autismus
- Blähungen
- Chronic fatigue syndrom
- Verdauungsprobleme
- Lebensmittelunverträglichkeit
- Kopfschmerzen
- Reizdarmsyndrom
- Neurodermitis, Akne
- Gelenksschmerzen
- Depression
- Metabolisches Syndrom
- Gewichtszunahme



12.04.2019

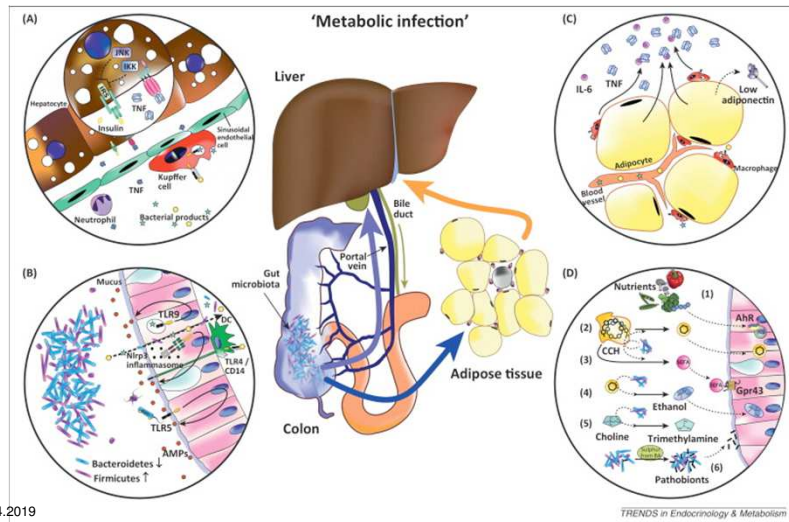
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte



12.04.2019

Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

NON-ALCOHOLIC STEATOHEPATITIS: A MICROBIOTA-DRIVEN DISEASE

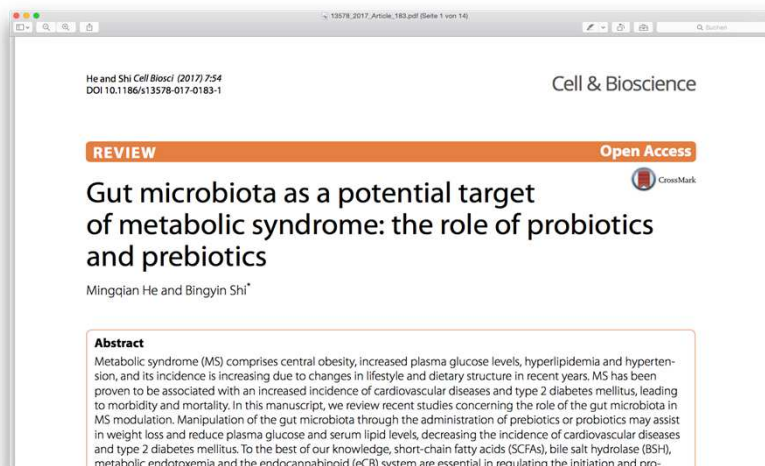


12.04.2019

Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

21

EINFLUSS VON PRO- UND PRÄBIOTIKA



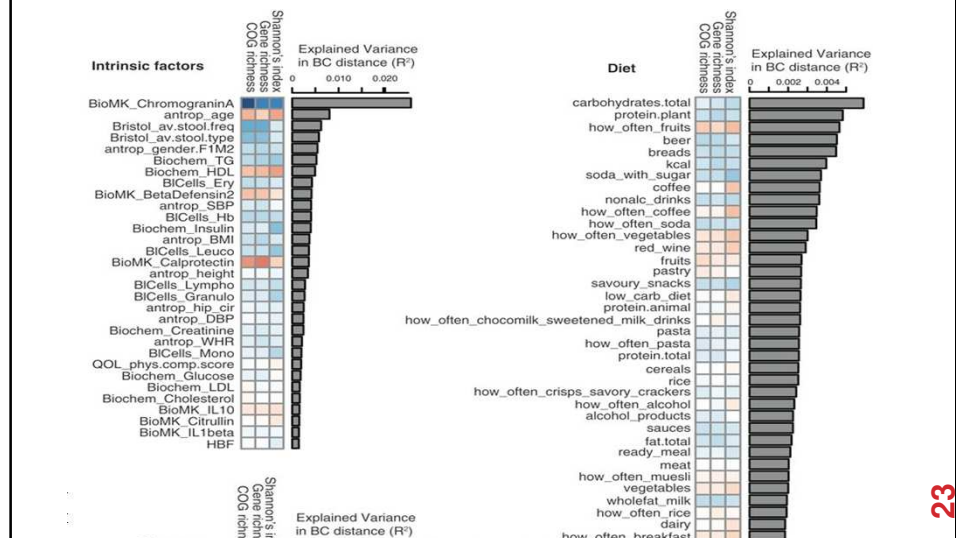
12.04.2019

Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

22

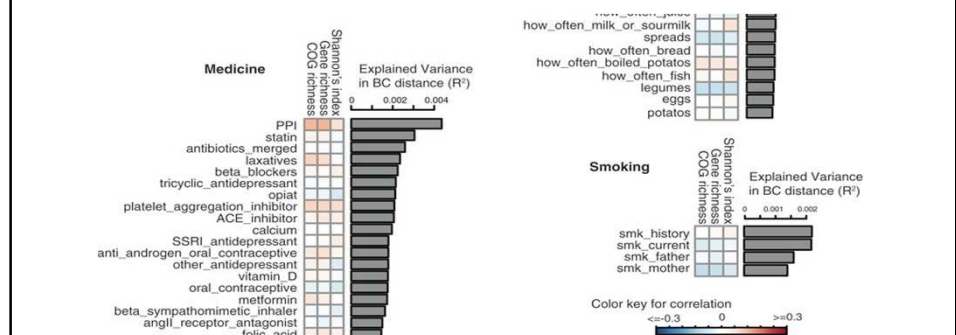
EINFLUSS AUF DAS MIKROBIOM

STUDIE: A ZHERNAKOVA ET AL. 2016



23

EINFLUSS AUF DAS MIKROBIOM



24

12.04.2019

Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

AUTOIMMUNERKRANKUNGEN

Erkranken Frauen häufiger an Autoimmunerkrankungen, weil sie andere Bakterien im Darm haben als Männer? Diesen Schluss lassen tiereperimentelle Experimente in Science (2013; doi: 10.1126/science.1233521) zu.

Das Team um Jayne Danska in Toronto experimentierte mit sogenannten „non-obese diabetic“. Diese Tiere haben eine starke genetische Prädisposition auf einen Typ 1-Diabetes. Weibliche Tiere erkrankten sehr viel häufiger als männliche Tiere.

Diese Geschlechtsspezifität bestand allerdings nicht, wenn die Tiere in keimfreien Käfigen aufwuchsen. Dann erkrankten männliche und weibliche Tiere gleich häufig.

Die gleiche Auswirkung hatte eine Übertragung von Darmbakterien von ausgewachsenen männlichen auf unreife weibliche Tiere: Statt 85 Prozent erkrankten nur noch 25 Prozent der weiblichen NOD-Mäuse an einem Typ 1-Diabetes.

12.04.2019

Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

25

WAS BEHANDELN WIR

Reizdarm und Leaky gut

Diabetes mellitus II

Fettleber und andere Fettstoffwechselstörungen

SIBO (small intestinal bacterial overgrowth)

Dysbiosen und der Blase und Vaginalflora mit häufigen Infekten

Alle chronisch entzündlichen Darmerkrankungen

Alle akuten Durchfallserkrankungen

12.04.2019

Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

26

WO KÖNNTEN WIR UNTERSTÜTZEN

Allergien und Unverträglichkeiten
 Prophylaxe von Reisediarrhoen
 Bei der Antibiotikatherapie
 Bei einer helicobacterassozierten Gastritis
 Depression und Schlafstörungen
 Burn out und Erschöpfung
 Rez. Migräne und Neurodermitis
 Angststörungen
 Leberzirrhose

12.04.2019
 Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

27

RESISTENTE STÄRKE

Resistente Stärke (RS) ist deswegen „resistent“, weil sie im Dünndarm nicht abgebaut und resorbiert wird. Sie gelangt somit ins Kolon, wo ein teilweiser Abbau durch mikrobielle Prozesse erfolgt (2).

Von retrograder oder retrograderter Stärke spricht man, wenn es nach dem Erwärmen und anschließender Abkühlung zur Rekristallisation der Stärke gekommen ist. Auf diesem Weg wandelt sich verdaubare Stärke in RS um (3).

Sie kann in die Gruppe der Ballaststoffe eingeordnet werden (4).

12.04.2019
 Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

28

**The Best Sources of Healthy
RESISTANT STARCH**

**RESISTENTE
STÄRKE**

12.04.2019
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

29

THERAPIE

- Reduziere Darmgifte wie: Alkohol, Nikotin, Kaffee, Zucker !
- Darmdiät mit Ballaststoffen: Erhöhe Gemüse, Salate und resistente Stärke.
- Vorsicht bei der Therapie mit Antibiotika und PPI.
- Vermeide Stress.
- Einsatz von Probiotika, die Behandlung sollte mindestens 2 Wochen bis 6 Monate dauern.
- Nahrungsergänzungen: Glutamin, Fiber, Pektine, sek. Pflanzenstoffe, Vitamine

12.04.2019
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

30

**„We should mind our microbes and
they will mind us”**

Fergus Shanahan, *The Unloved Gut* (2016, Hekoten International, 8[3])



12.04.2019
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

31



Danke fürs Zuhören

12.04.2019
Dr. Heinz Gyaky, 2019, Bezirksärzte

32