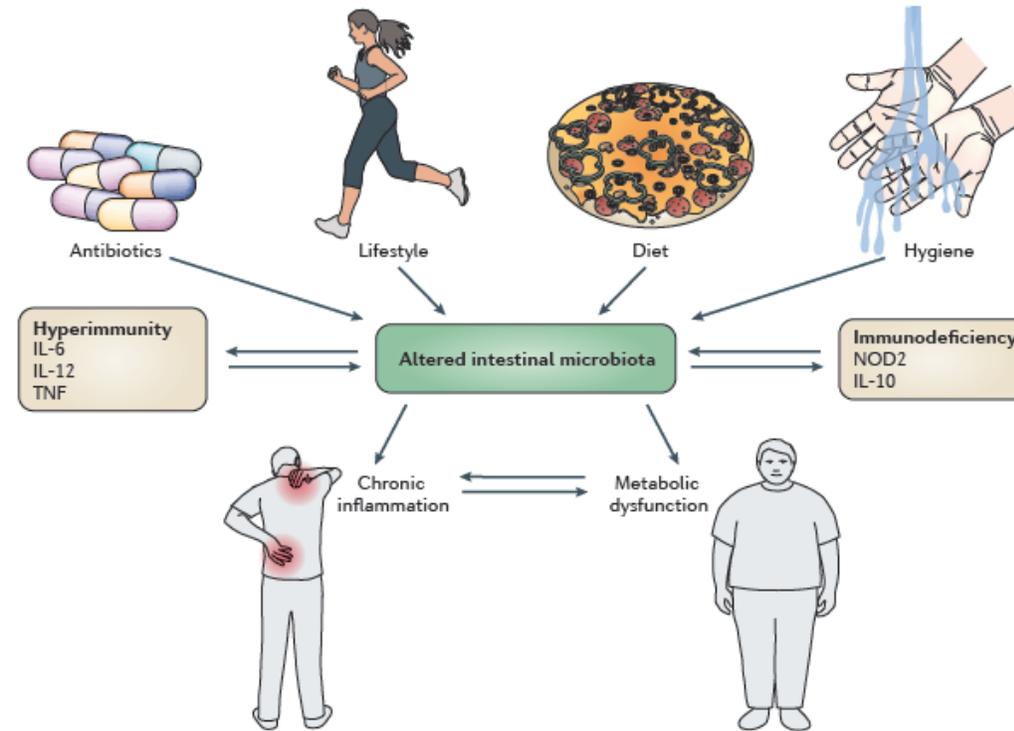


Darmbakterien gut ernähren?

Gerhard Rogler, Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie, Zürich

Die Zusammensetzung der Darm-Mikrobiota (“Darmbakterien”) ist beeinflusst durch

- Gene
- Alter
- Geschlecht
- Umwelt
- Stress
- **Ernährung**
- Antibiotika
- Medikamente



Die erste Mikrobiota wird in den ersten 24h Stunden des Lebens erworben

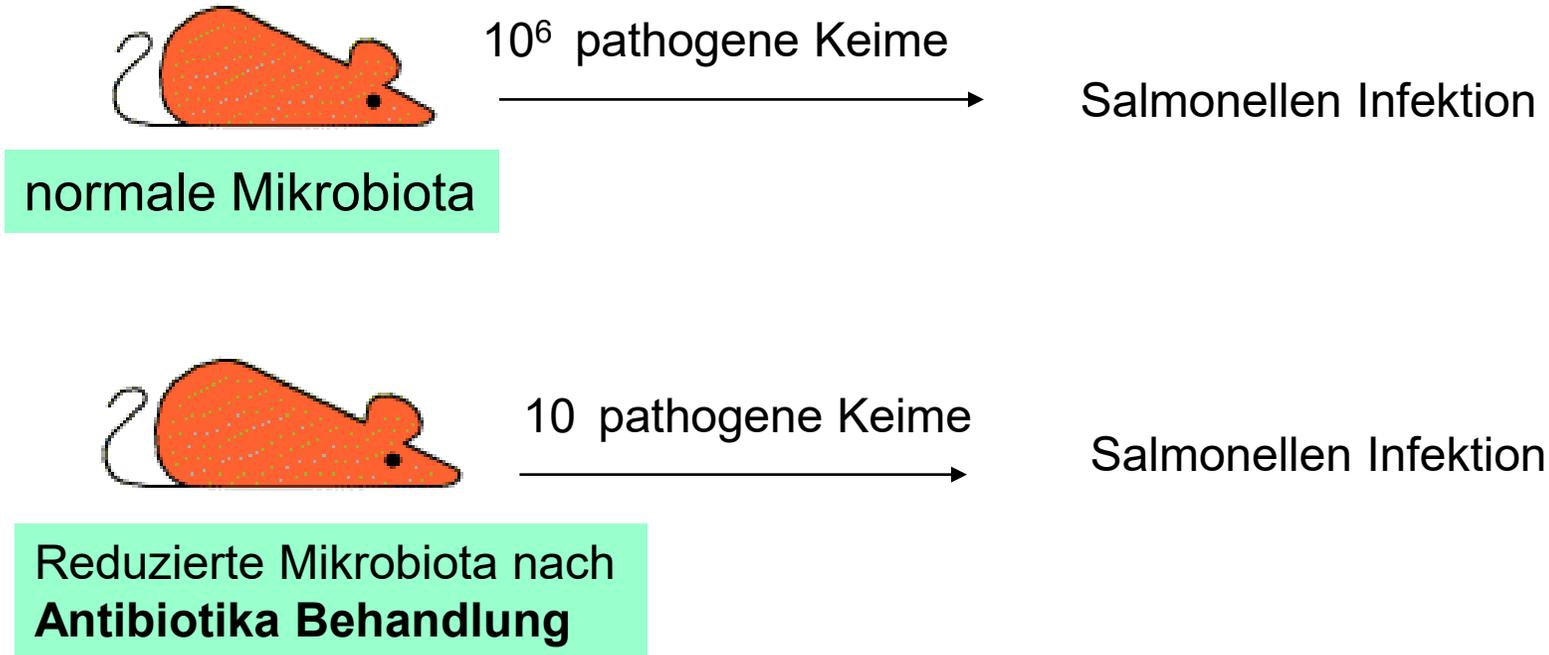
- Fruchtblase: Fötus ist steril
- vaginale Geburt: Baby bedeckt mit Bakterien des Geburtskanals
- Kaiserschnitt: Baby bedeckt mit Bakterien von der Haut der Mutter, Hebamme, Pflegepersonal
- Stillen: Brustwarzen
- Nahrung



Profitieren wir von der Bakterien-Besiedlung des Darmes?

- Spaltung von Zuckern
- Produktion kurzkettiger Fettsäuren
- Produktion von Vitaminen (B1, B2, B6, B12, K2, H) und essentiellen Aminosäuren
- Verstoffwechslung der Gallensäuren
- Produktion von verwertbaren Kalorien: bis zu 10%
- **Schutz vor pathogenen Bakterien**

Salmonellen-Infektion: Schutzfunktion der “kommensalen Mikrobiota”



Zunehmende Liste von Mikrobiota-assoziierten Erkrankungen

Genomic analysis identifies association of *Fusobacterium* with colorectal carcinoma

Genome Research
www.genome.org

22:292-298 © 2012

Aleksandar D. Kostic,^{1,2} Dirk Gevers,¹ Chandra Sekhar Pedamallu,^{1,3} M. Fujiko Duke,^{1,3} Ashlee M. Earl,¹ Akinyemi I. Ojesina,^{1,3} Joonil Jung,¹ Ad Josep Taberner,⁵ José Baselga,⁵ Chen Liu,⁶ Ramesh A. Shivdasani,³ Sh Bruce W. Birren,¹ Curtis Huttenhower,^{1,8} Wendy S. Garrett,^{1,3,4} and Matthew Meyerson^{1,2,3,9}

Application of Novel PCR-Based Methods for Detection, Quantitation, and Phylogenetic Characterization of *Sutterella* Species in Intestinal Biopsy Samples from Children with Autism and Gastrointestinal Disturbances

g, Tanmay Parekh, and W. Ian Lipkin

2012 Volume 3 Issue 1 e00261-11

mBio

HYPOTHESIS

Normal intestinal microbiota in the pathogenesis of rheumatoid arthritis

P Toivanen

Articles in Press. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol (January 12, 2012).

Colonic microbiome is altered in alcoholism

*Ece A. Mutlu, M.D.¹, M.S.¹, *Patrick M. Gillevet, Ph.D.², Huzefa Rangwala, Ph.D.^{2,4}, Masoumeh Sikaroodi, M.Sc.², Ammar Naqvi, B.S.², Phillip A. Engen, B.S.¹, Mary Kwasny, Sc.D.³, Cynthia K. Lau MD¹, Ali

Human oral, gut, and plaque microbiota in patients with atherosclerosis

PNAS | March 15, 2011

Omry Koren^{a,1}, Aymé Spor^{a,1}, Jenny Felin^{b,c,1}, Frida Fåk^{b,c}, Jesse Stombaugh^d, Valentina Tremaroli^{b,c}, Carl Johan Behre^{b,c}, Rob Knight^{d,e}, Björn Fagerberg^{b,c}, Ruth E. Ley^{a,2}, and Fredrik Bäckhed^{b,c,2}

Ernährung, Mikrobiom und metabolisches Syndrom

Le Chatelier et al. 2013 Nature

Übergewicht assoziiert mit veränderter Darmflora (Anstieg Firmicutes; reversibel)
Diversität der Mikrobiota bei Übergewichtigen reduziert

Koren et al. 2012 Cell

Mikrobiom bei Schwangeren Adipositas -ähnlich

Wu et al. Science 2011

Fettreich/faserarm ← vs. → fettarm/faserreich-

Nur-Langzeit Diäten führen zu stabilen Veränderungen der Darmflora

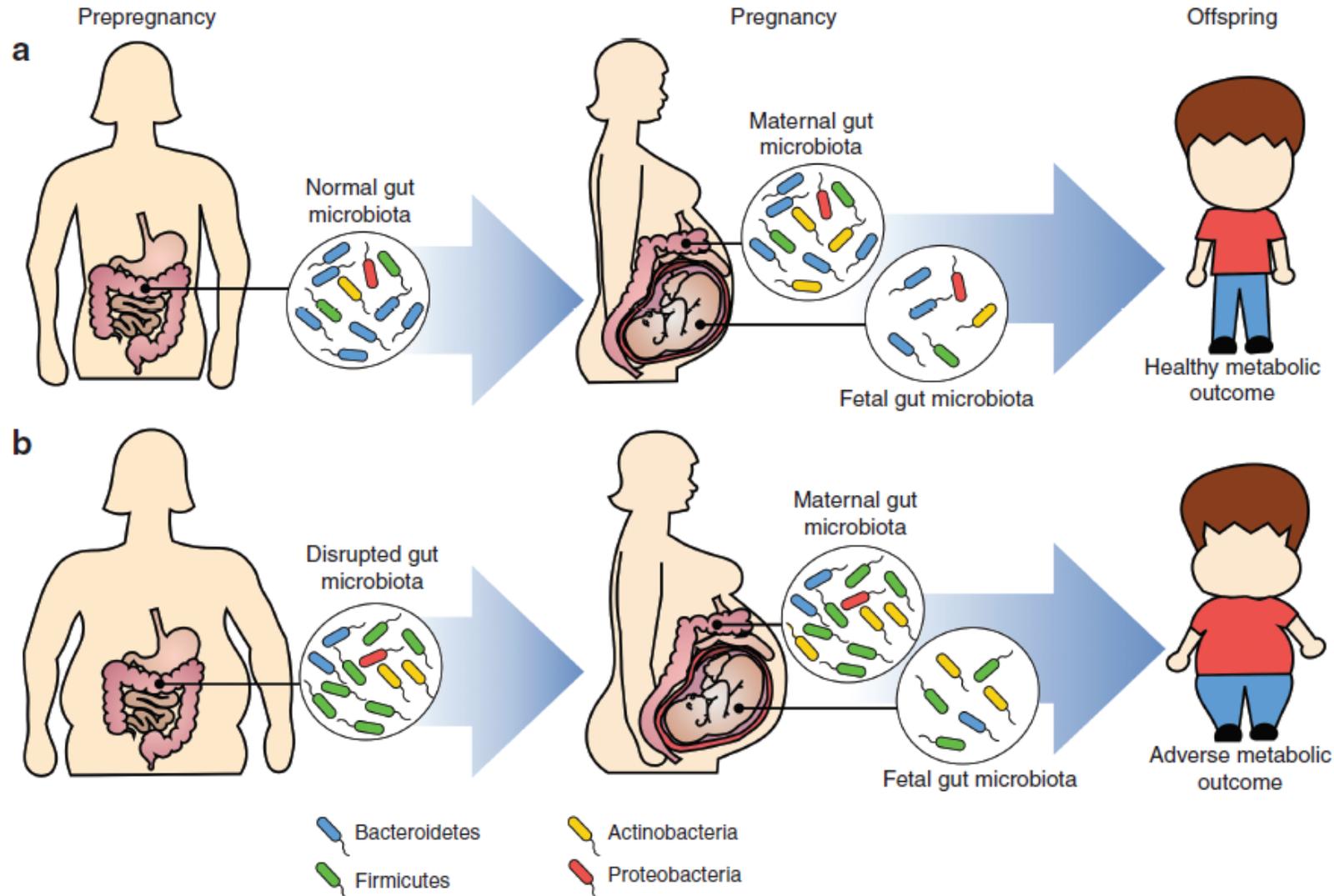
De Filippo et al. PNAS 2010

Analyse der Darmflora von Kindern

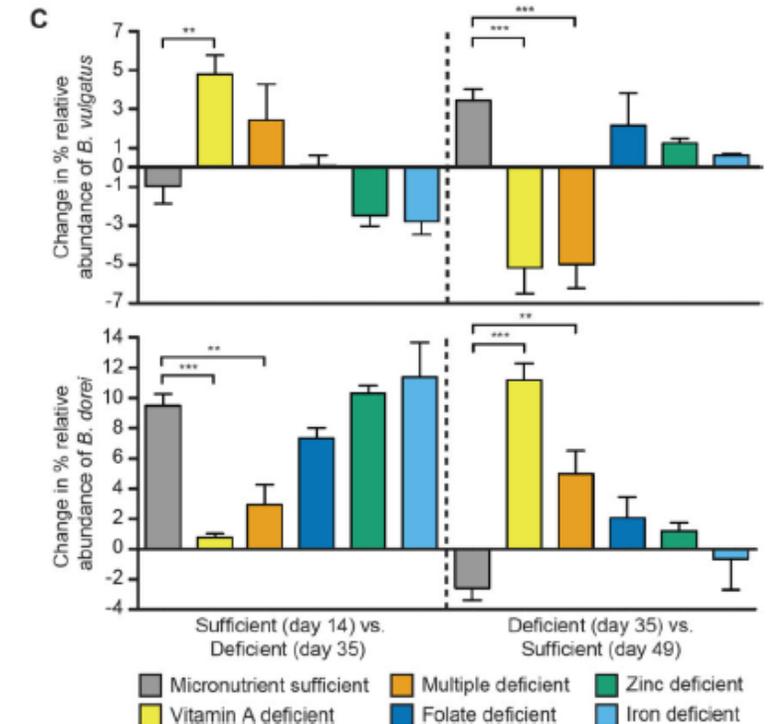
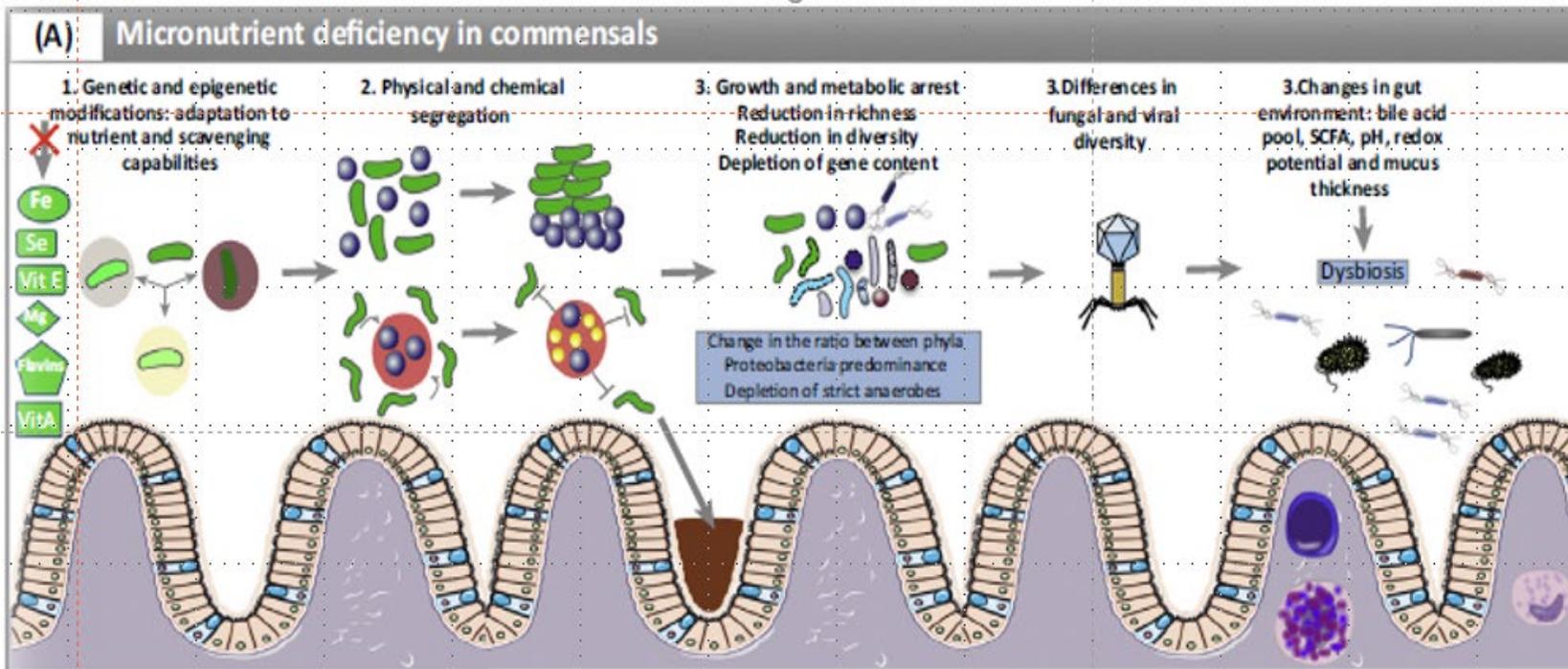
- Burkina-Faso (Kohlenhydratreich, wenig-tierisches Eiweis)
- Westeuropa (reich an fett und tierischen Eiweisen): Dysbiose



Intestinale Mikrobiota und metabolisches Syndrom: Was Mütter tun können



Ein Mangel an Spurenelementen bei einseitiger Ernährung Verändert das Ökosystem des Darmes



Das Mikrobiom von Veganern ist ziemlich ähnlich dem von Omnivoren...

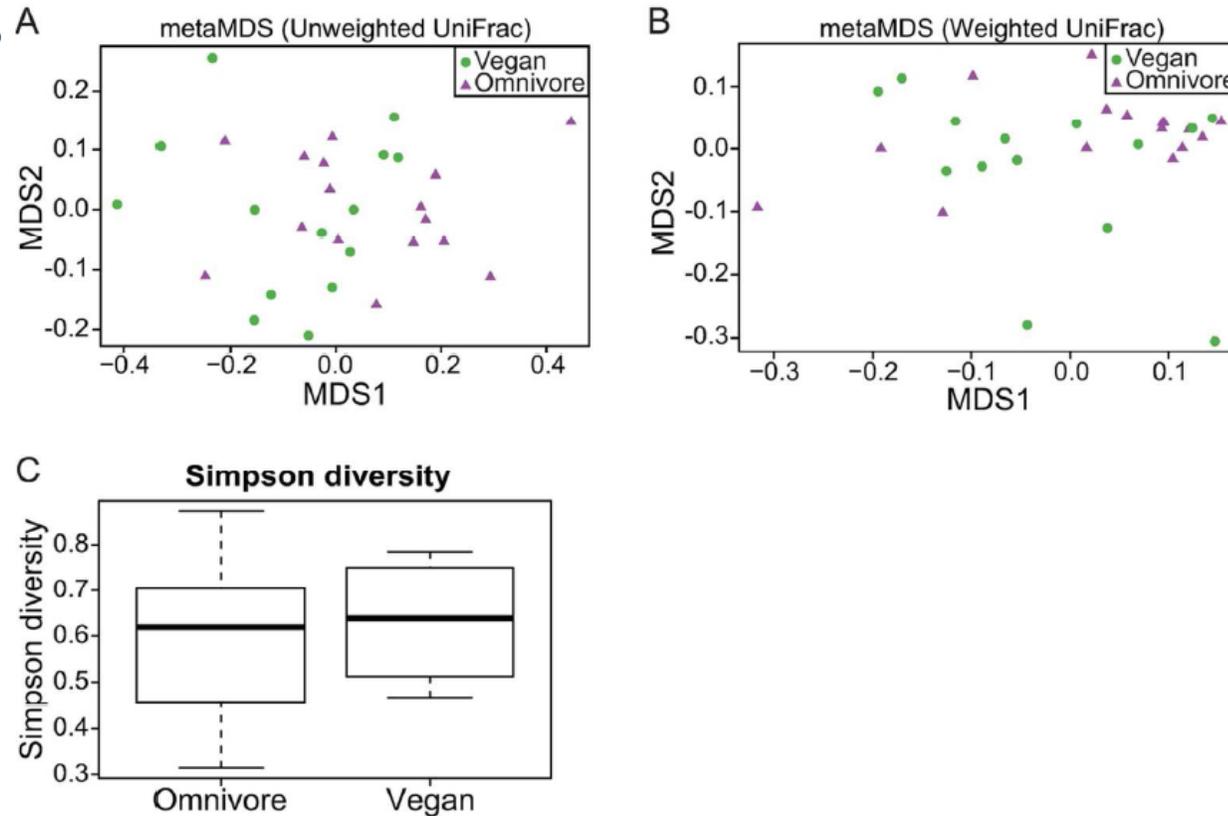


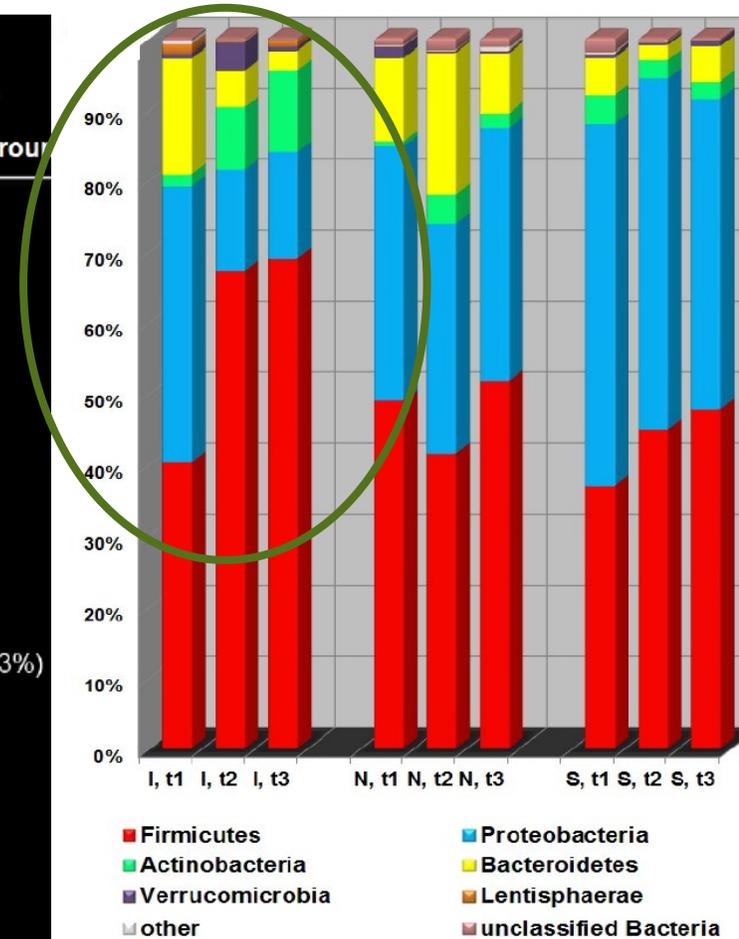
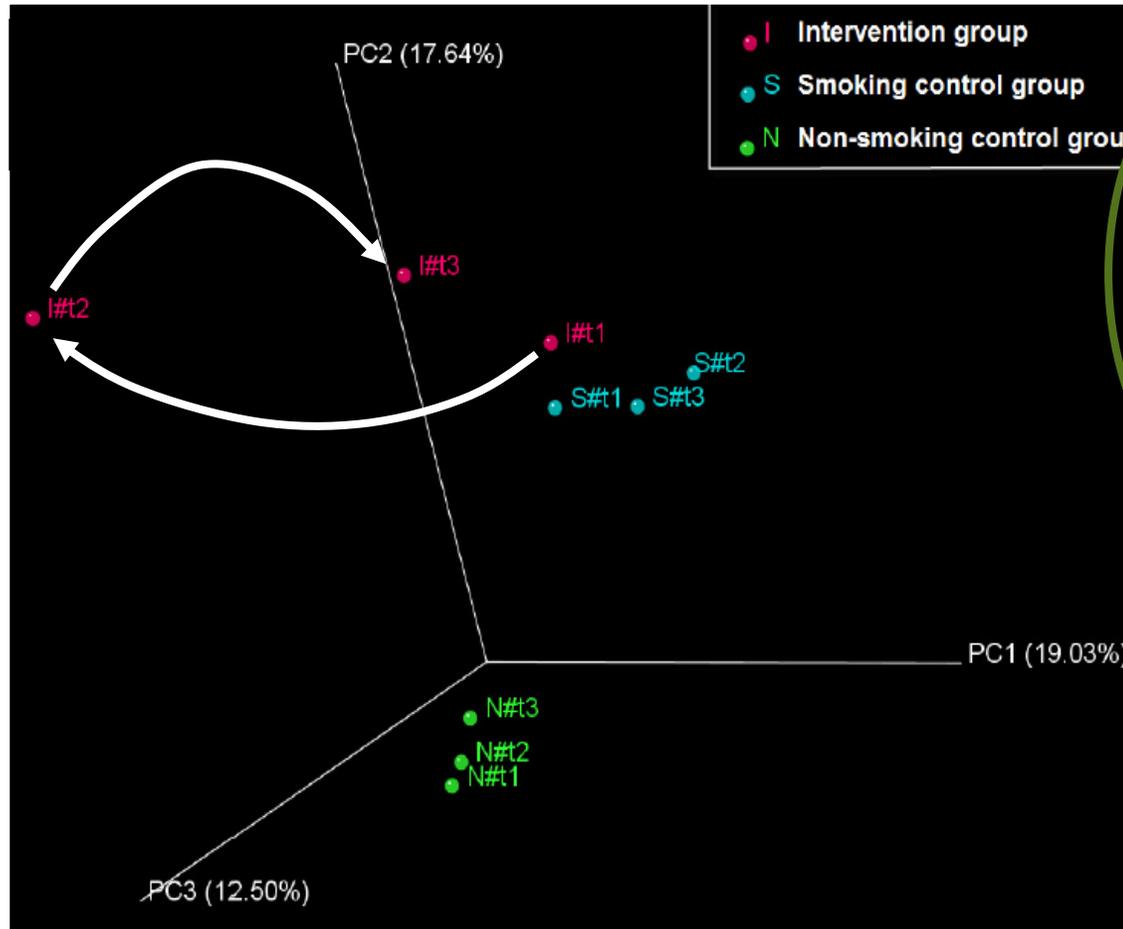
Figure 2. The composition of the gut microbiota in omnivore vs. vegans show very modest differences. Multidimensional scaling analysis of gut microbiota composition in omnivore vs. vegans determined by 16S rRNA gene sequencing by A) Unweighted UniFrac distance (PERMANOVA $p = 0.007$), B) Weighted UniFrac distance (PERMANOVA $p = 0.15$). C) Comparison of Simpson diversity index in omnivores vs. vegans ($p = 0.53$).

Gut. 2014 Nov 26. pii: gutjnl-2014-308209. doi: 10.1136/gutjnl-2014-308209. [Epub ahead of print]

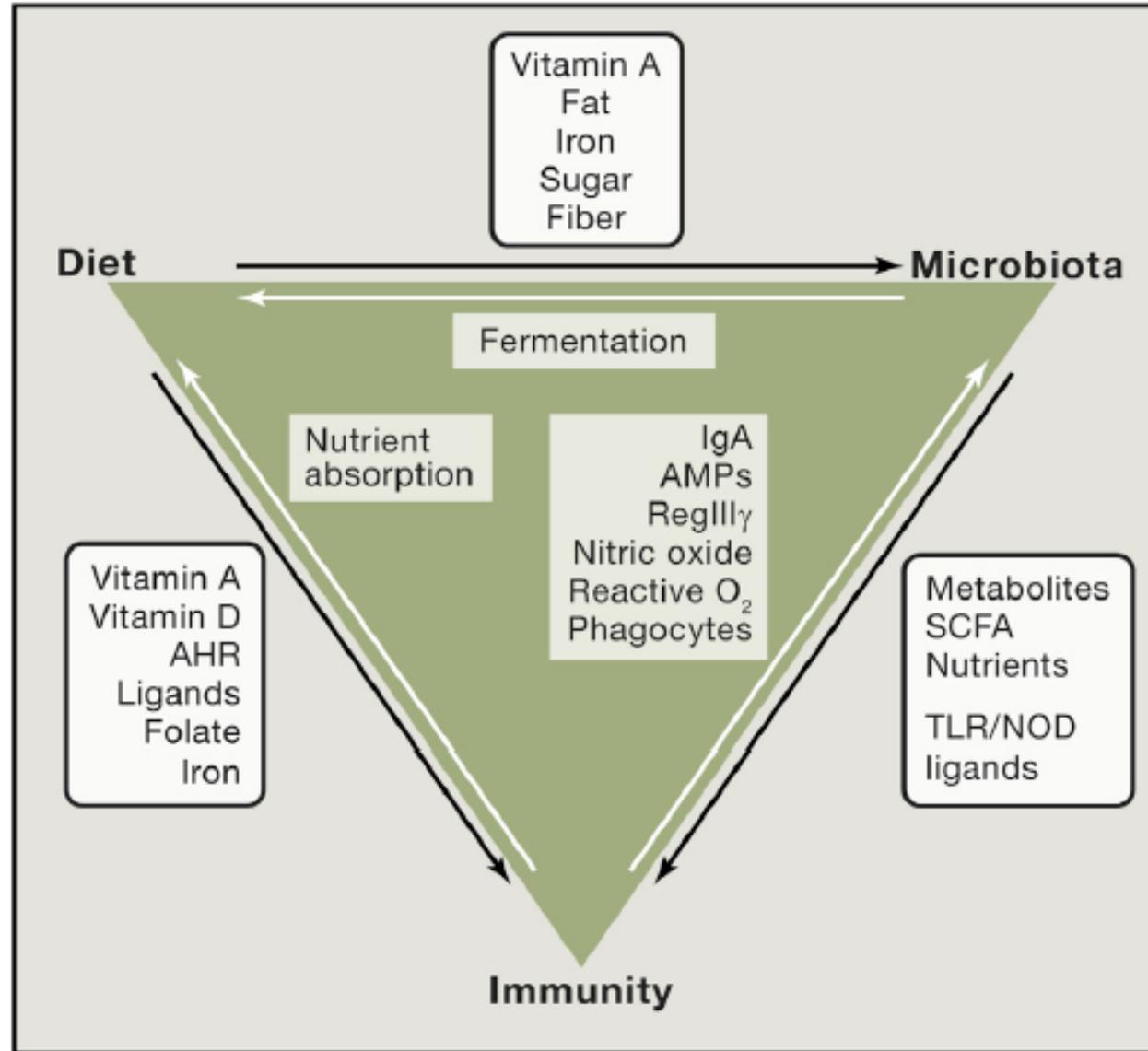
Comparative metabolomics in vegans and omnivores reveal constraints on diet-dependent gut microbiota metabolite production.

Wu GD¹, Compher C², Chen EZ³, Smith SA¹, Shah RD⁴, Bittlinger K⁵, Chehoud C⁵, Albenberg LG⁶, Nessel L³, Gilroy E³, Star J¹, Weljie AM⁷, Flint HJ⁸, Metz DC¹, Bennett MJ⁹, Li H³, Bushman FD⁵, Lewis JD¹⁰.

Rauchstopp verändert die Darmflora



Ernährung, Immunsystem und Microbiota



Die Zukunft der Mikrobiota Therapie?

Ernährung als Medizin

Darmbakterien sollen Krebs beseitigen

Studien zeigen, dass Darmbakterien mitentscheiden über Leben und Tod: So spielen «probiotische» Bakterien beispielsweise bei Krebs eine wichtige Rolle.

Die meisten Menschen denken beim Wort «Krebs» an Operation, Chemotherapie, Bestrahlung. Michael Scharl denkt an Bakterien. Mit ihrer Hilfe möchte der Arzt Krebserkrankungen behandeln, allen voran Darmkrebs. «Wir erhoffen uns von den Bakterien eine wirksamere und verträglichere Krebstherapie ohne nennenswerte Nebenwirkungen.»

Der 40-jährige Gastroenterologe und seine Mitarbeitenden am Zürcher Universitätsspital erforschen die Wirkungen der kleinen Helfer im Darm. «Irgendetwas passiert bei Krebserkrankungen», sagt Scharl. «Die Zahl der «guten» Darmbakterien nimmt bei diesen Patienten ab.» Zu diesen «guten» Bakterien zählen zum Beispiel Bifidusbakterien.



te Lebensmittel wie zum Beispiel Sauerkraut enthalten gesundheitsfördernde probiotische Bakterien.



Univ
Zuri

TA LEBEN

01.03.2021

Zusammenfassung

- Ernährung verändert die Darmbakterien: Je fett-und proteinreicher die Ernährung umso artenärmer die Darmflora
- Ein Mangel an Mikronährstoffen kann das Darm-Ökosystem stören
- Restriktive Diäten sind für die Darmbakterien ungünstig
- Vegane Ernährung ist nicht besser als «omnivore» Ernährung für die Darmbakterien
- Eine ausgewogene Ernährung ist am besten; aber man sollte darauf achten, was man verträgt und was nicht: 1/3 aller Menschen in Europa hat «Fermenter» im Darm, die aus Fasern (z.B. Müsli) Gas bilden
- **Es gibt keine spezifischen Ernährungsempfehlungen, um das Mikrobiom zu gezielt zu beeinflussen**

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**