Eine gute, reiche Darmflora…

- bessert unser Immunsystem und wirkt antientzündlich…
- senkt die Blutfette.
- verhindert Arterienverkalkung.
- verhindert Diabetes.
- bessert den Reizdarm (und auch chronische Darmentzündungen).
- wirkt antidepressiv.
- versorgt uns mit Vitaminen (Thiamin, Riboflavin, Pyridoxin, B_{12}, K).
- beeinflusst auch positiv unser Körpergewicht und spielt eine Rolle bei der Fettsucht (Adipositas).
- verhindert Parkinson und weitere neurodegenerative Erkrankungen…

Wie wird meine Darmflora reicher?



GO VEGETARIAN (wenig oder kein Fleisch)
Viel Ballaststoffe
fermentierte Milchprodukte

Mediterrane Ernährung
körperliche Aktivität!

- **WENIG (ROTES) FLEISCH!**
  Normalerweise leben die Vertreter der Darmflora (Mikrobiom = rund 100 Billionen = 10 hoch 14 = 1 bis 1,5 Kg. Bakterien) einträchtig mit ihrem Wirt. Sie verdauen für uns Giftstoffe und komplexe Kohlenhydrate, mit denen menschliche Enzyme nicht umgehen können. Und sie wehren auch Infektionen krank machender Viren und Bakterien ab.
  Nun wird zum Beispiel das Carnitin im roten Fleisch (Rind, Schwein oder Lamm) von den Darmbakterien zu Trimethylamin verdaut, das dann in der Leber zu Trimethylamin-N-Oxid (TMAO) umgewandelt wird. Carnitin verstärkt u.a. auch die schädliche Wirkung vom Cholesterin. Dies löst eine Kette von Ereignissen aus, die letztlich zu einer Arteriosklerose (Versteifung der Arterien) führt und damit auch zum Herzinfarkt, Hirnschlag,...!
  Es hat sich nun gezeigt, dass ein Vegetarier sogar ein Steak essen könnte und dass sich dann die (ideale) Zusammensetzung seiner Darmbakterien diesen TMAO-Spiegel nicht erhöhen lassen!
  Vegetarische Ernährung ergibt also eine fürs Immunsystem und für unsere Blutgefässe optimale Darmflora!

Ein zusätzlicher Faktor beim Fleisch ist auch der Antibiotika-Gebrauch beim Tier, welches dann mit Antibiotika-Spuren im Fleisch auf unserem Teller endet. Die Qualität des Fleisches unserer Nahrung ist also für unser Mikrobiom ebenfalls enorm wichtig.

- Eine fett- oder zuckerreiche Ernährung mit wenigen Ballaststoffen scheint die Vielfalt der im Darm lebenden Bakterien einzuschränken. Wie erwartet, wirkt sich eine einseitige, kalorienreiche Diät negativ auf die Vielfalt der Bakterien im Darm aus. **Joghurt, Käse und Buttermilch, aber auch Kaffee, Tee und Rotwein scheinen die Diversität der Mikroben hingegen zu erhöhen.**

- **Viel Fett im Essen lässt die Darmflora verarmen:**
  Menschen, die wenig Fett und mehr Früchte und Gemüse – und auch Vollkornprodukte essen, haben eine reichere Darmbesiedlung.
- **Mediterrane Ernährung:**
  Die sogenannte „mediterrane“ Ernährung könnte man auch „**Jäger und Sammler-Ernährung**“ (Paläodiät) nennen. Sie kann als Muster einer

gesunden Ernährung angesehen werden.
Sie besteht aus mässigem Alkoholkonsum, geringem Verzehr von Fleisch und Fleischprodukten – aber aus viel Fisch, viel Gemüse und Hülsenfrüchte, vielen Früchten und Nüssen.
Auch optimal ist ein Verhältnis von viel ungesättigten zu weniger gesättigten Fetten und Öle: d.h. mehr Lein-, Oliven- oder Rapsöl – und weniger Sonnenblumen-, Maiskeim-, Distelöl und… Fleisch.

- **Stillen!**
  Sein Baby Stillen ist eine der wichtigsten Massnahmen, damit das Kind eine reiche Darmflora aufbauen kann!
- **Mehr Dreck!**
  Ein Hund im Haushalt verbessert die Darmflora des Säuglings.
  Kinder, die auf dem Bauernhof aufwachsen ebenso.
  Kaiserschnittkinder und solche, die Flaschennahrung (anstatt Muttermilch) erhielten, haben hingegen weniger Bakterienvielfalt im Darm.
  Dies ist auch ein weiterer Grund gegen zuviel Antibiotikatherapie, vor allem im Kleinkindesalter.
- **Mehr enge soziale Kontakte!**
  Viele Freunde und viele enge soziale Kontakte fördern (mindestens mal beim Schimpansen, also wohl auch beim Menschen) die Vielfalt der Darmflora! Bei vielen Kontakten benötigt man auch einen grösseren Schutz vor Krankheiten. Deshalb sind wohl auch Ärztinnen, Kindergärtnerinnen und Lehrer nicht häufiger krank als die Durchschnittsbevölkerung…
- **Weniger Mobilität, weniger Rumfliegen!**
  Die steigende Mobilität, beruflich und privat, führt zu viel mehr Kontakten mit unbekannten pathogenen Keimen, was wiederum die Darmflora ungünstig beeinflusst.
- Eine gute, reiche **Mundflora** gehört zu einer reichen Darmflora oder verbessert diese.
  Wie kann ich also mein Mikrobiom in der Mundhöhle verbessern?
  Zu viel **Zahnpasta** bekämpft zwar die Kariesbakterien, verschlechtert aber allgemein unsere Mundflora. Wir brauchen als Erwachsene auch kein Fluor mehr.
  Die **mechanische Reinigung** unserer Zähne ist sowieso viel wichtiger als die zusätzliche Zahnpasta.
  Die optimale Zahnpflege sieht dementsprechend wie folgt aus:
  – Einmal täglich den Biofilm um die Zähne mit 2 Minuten Reinigung durch eine Ultraschallzahnbürste entfernen.

– Dazu einmal täglich Interdentalbürstchen kurz zwischen den Zähnen durchziehen.
– So wenig Zahnpasta wie nötig benützen!
– Und keine Zahnseide mehr…
– Dazwischen nur mit Wasser spülen und nicht mit speziellen Spüllösungen…
Weiterlesen >>>

- Zudem gibt es zahlreiche geläufige **Medikamente**, die das Mikrobiom nachhaltig beeinflussen:
- **Jede *Antibiotikabehandlung* (von uns selbst, aber auch der Tiere, die wir essen!) hat einen massiven und lang andauernden Einfluss auf das Mikrobiom!**
  Die Dysbiose (ungleichgewicht der Darmflora) kann dabei jahrelang andauernd – dies je nach Art des Antibiotikums:
  Die stärkste und am längsten (4-8 Jahre!) anhaltende Auswirkung wurde bei der Einnahme von Flucloxacillin (Hautinfektionen), Clindamycin (bei Zahn- und Knochenentzündungen) und Fluorchinolone (Breitbandantibiotika) beobachtet. Die Einnahme von Penicillin V hingegen, welches etwa zur Behandlung einer Mandelentzündung und andere Infektionen verordnet wird, führt nur geringe und kurzfristige Veränderungen des Mikrobioms herbei.
- Zudem ist die Qualität des Fleisches in unserer Nahrung enorm wichtig und sollte frei von Antibiotikum sein!
- **PPI (Medikamente gegen übermässige Magensäure, Reflux) meiden!**
  Die Magensäure ist auch wichtig zur Bekämpfung von pathogenen Bakterien und Viren, die mit dem Essen in den Magen gelangen. Falls diese nun ungefiltert (da keine Säure mehr vorhanden) in den Darm gelangen, leidet das gute Gleichgewicht der Darmflora!
- **Eisentabletten und -infusionen, auch Suplemente, wie Carnithin verschlechtern die Qualität unserer Darmflora!**
- Auch manche **weitere Medikamente** beeinflussen die Zusammensetzung des Mikrobioms negativ. Unter diesen Arzneien befanden sich nicht nur Antibiotika und Abführmittel, sondern unter anderem auch Antihistaminika, Medikamente gegen Sodbrennen, Schmerzmittel (NSAR), SGLT2-Hemmer, Metformin, GLP-1-Agonisten (Abnehmspritzen), Antdepressiva, Statine, orale Kontrazeptiva sowie Hormone, die in den Wechseljahren verabreicht werden. Aufgrund ihrer Ergebnisse vermuten die Wissenschaftler, dass der Einfluss zwischen Mikroben und Arzneien wechselseitig ist – dass die Darmbakterien also zumindest mit beeinflussen, wie ein Mensch auf ein bestimmtes Medikament reagiert.
  >>> Weiterlesen

- **Keinerlei Süssstoffe!**
  Frühere Studien lieferten bereits Hinweise, dass ein hoher Süssstoff-Konsum mit einer schlechteren Blutzucker Kontrolle verbunden ist und dass der HbA1c-Wert mit zunehmendem Konsum süssstoffhaltiger Getränke ansteigt (siehe dazu meine Diabetesseite).
  Kalorienfreie Süssstoffe beeinträchtigen offenbar die Aufnahme und die Kontrolle des Blutzuckers, indem sie das Darmmikrobiom durcheinanderbringen, wie australische Forscher erstmals zeigen konnten. [54th Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes (EASD), 1. bis 5. Oktober 2018, Berlin].
- ***Biologisch* angebaute Pflanzen sind besser für die Darmflora!**
  Es ist zu Bedenken, dass heute auch Pflanzen arg mit Herbiziden belastet sind. Im Vordergrund steht hier Glyphosat (http://de.wikipedia.org/wiki/Glyphosat), ein seit Jahrzehnten enorm verbreitetes Mittel zur Unkrautbekämpfung, welches mit unserer Nahrung aufgenommen unsere Darmflora schädigt und verarmen lässt. Biologisch angebautes Gemüse und Früchte werden so betrachtet noch wertvoller!
- **Indischer Flohsamen** (Plantago ovata – auch Plantago psyllium: Sie quellen mit Wasser zu einem Schleim und erhöhen das Stuhlvolumen. Sie sollen deshalb immer mit ausreichend Flüssigkeit eingenommen werden und werden meist gegen Verstopfung gebraucht. Man kann damit aber auch das Klima im Dickdarm für die Darmflora sehr günstig beeinflussen. Der Flohsamen enthält sog. Präbiotika (komplexe Kohlenhydrate), die im Dünndarm nicht verdaut werden und unverändert in den Dickdarm gelangen und dort fermentiert werden. Kurzkettige Fettsäuren, vornehmlich Acetat, Propionat und Butyrat, die von anaeroben Kolonbakterien produziert werden, stellen eine hauptsächliche Ernährungsquelle für das Kolonepithel dar. Butyrateinläufe zeigen z.B. positive Effekte bei Patienten mit aktiver distaler Colitis ulcerosa (chronische Darmentzündung). Da durch die Fermentation von indischem Flohsamen im Colon Butyrat entsteht, stellt man sich die Wirksamkeit unter diesem Mechanismus vor. Dies führt dann zu einer Bereicherung der Darmflora.
- Inwieweit die Darmflora durch die direkte Zuführung von Mikroorganismen, beispielsweise durch **Probiotika**, beeinflusst werden kann („Symbioselenkung“), ist wissenschaftlich umstritten. Probiotika wirken aber beim Reizdarm, bei Colitis ulcerosa, sie können Durchfall durch Antibiotika verhindern und Reisedurchfall vorbeugen.

Wenn schon Probiotika, dann probiotisch wirksame Substanzen aus unserer normalen Nahrung: Zum Beispiel sehr reichlich im ausgezeichneten Sauerkraut vorhanden, das meist den in Functional Food beworbenen Milchsäurebakterien in gewissen Joghurts vorzuziehen ist! Oder als **Synbiotika** die kombinierte Anwendung von Probiotikum und einem für das Probiotikum als „Nahrung“ dienendes spezifisches **Präbiotikum** : z.B.

Bifidus-Natur-Joghurt mit einem geraffelten Apfel!

Dies muss konsequent täglich über einen grossen Zeitraum genommen werden. Nimmt man nämlich Probiotika eine Woche nicht mehr, ist auch die Wirkung wieder voll weg. Sie beeinflussen also nur transient das intestinale Mikrobiom.

aus DIE ZEIT, Ausgabe 23 / 2021

Diät und intestinales Mikrobiom: eine kleine Überraschung

Diätinduzierte Alterationen können die intestinale Mikrobiomzusammensetzung und mittelbar systemische Entzündungsparameter regulieren und verändern. Ein sorgfältiger Vergleich des Effektes einer faserreichen Diät mit einer **Diät reich an Joghurt und Käse («fermented food»)** zeigte, dass diese beiden Diäten die Mikrobiomzusammensetzung signifikant veränderten. Allerdings führten nur die fermentierten Milchspeisen zu einer über die Zeit progredient stärker ausgeprägten, signifikanten Unterdrückung einer Reihe von systemischen Entzündungsmodulatoren. Der Hauptteil der Mikrobiomveränderungen bei der faserreichen Diät dient der effizienteren Faserverdauung.
Wenn man also die systemische Entzündungsaktivität als zentral für viele Alterungs- und Degenerationsprozesse ansieht, ist eine Diät reich an fermentierten Milchspeisen gesünder als die weitherum gelobte faserreiche Kost! Folgen für rein vegane Kost?
Cell. 2021, doi.org/10.1016/j.cell.2021.06.019.

Mikrobiomanalysen und davon abgeleitete

Ernährungstipps

«Das ist Augenwischerei», sagt Prof. Gerhard Rogler vom Universitätsspital Zürich. «Da wird den Leuten ein Haufen Geld aus der Tasche gezogen, mit Pseudowissenschaft, deren Nutzen minimal ist.» (NZZ, 28.02.2019)

Kommerzielle Darmbakterien-Tests für Verbraucher sind wenig aussagekräftig. Behauptungen von Unternehmen, sie seien dazu in der Lage, auffällige Mikrobiome zu erkennen, werden nicht durch die Forschung gestützt. Stattdessen werden Verbraucher ausgenutzt oder sogar geschädigt, schreibt die Gruppe um Diane Hoffmann von der University of Maryland in Baltimore in der Fachzeitschrift «Science»: «Derzeit besteht keine Einigkeit darüber, was eine gesunde Zusammensetzung des menschlichen Mikrobioms in einer Bevölkerung oder Bevölkerungsgruppe ausmacht». Es scheint so, dass ein gesundes Darm-Mikrobiom bei verschiedenen Menschen unterschiedlich aussehen kann.

Immer auch die Scheidenflora beachten

Unser Mikrobiom (= rund 100 Billionen = 10 hoch 14 = 2 Kg. Bakterien!) befindet sich zu 90% im Gastrointestinaltrakt (Magen-Darm) und zu 10% urogenital (Harnwege/Scheide). Deshalb ist es naheliegend, dass eine Dysbiose im Magen/Darm (verarmte Darmbakterien in schlechter Zusammensetzung) zusätzlich auch vaginal behandelt werden sollte! Die Scheidenflora wird zum Beispiel durch Zusetzen von Laktobazillen und Ansäuerung stark verbessert.
Diese Dysbiose beschleunigt proinflamatorische (entzündliche) Prozesse, deshalb wirkt eine Verbesserung unseres Mikrobioms auf alles, was durch Entzündungsvorgänge zurückzuführen ist. Eine Entzündungsneigung in unserem Körper wird in der Medizin immer mehr als zentraler Motor für diverse Ungleichgewichte und Krankheiten (auch der Psyche!) angesehen.

Zur **Darmflora in der Schwangerschaft**:

Tages-Anzeiger – Montag, 20. Mai 2019

Die Macht der mütterlichen Darmflora

Ernährung in der Schwangerschaft Bereits vor der Geburt prägt die Mutter mit dem, was sie isst, das Immunsystem ihres werdenden Kindes.

Christian Bernhart

An Ratschlägen für werdende Mütter mangelt es nicht. Schwangere sollen weder rauchen noch Alkohol trinken, um ihren Babys keinen Schaden zuzufügen. Und bei der Geburt ist Hygiene höchstes Gebot, weil sich das Kind beim Verlassen der Gebärmutter sofort gegen Keime wehren muss. Für einen ersten Immunschutz, so die bisherige Auffassung, sorgen dann die Enzyme der mütterlichen Vormilch, des sogenannten Kolostrums.

Diese Annahme umgestossen hat nun eine fünfjährige Forschungsarbeit der Universität Bern. Die Gruppe des Gastroenterologen Andrew Macpherson untersucht bereits seit Jahren die komplexen Vorgänge der Verdauung, die den Energiestoffwechsel und das Wachstum steuern. Macphersons Forschungsgruppe hat zudem jene Vorgänge analysiert, die es verhindern, dass schädliche Bakterien die Darmwand durchdringen – und es andererseits auch zulassen, dass Bakterienfragmente von guten Darmbakterien die Wand durchstossen. Dort lösen dann die Lymphknoten zum Aufbau des körpereigenen Abwehrsystems eine Immunantwort aus. Macpherson leitet auch das in Europa führende Berner Labor auf diesem Gebiet, dessen Forschungen regelmässig in den Fachzeitschriften «Cell» oder «Science» erscheinen.



Der Speiseplan sollte in der Schwangerschaft reichlich Gemüse und Früchte enthalten. Foto: Caiaimage

Billionen von Bakterien

Im Darm tummeln sich über 500 Arten guter Bakterien in einer Anzahl von gesamthaft etwa 100 Billionen. Untersuchungen im Darminnern, der Darmflora, auch Mikrobiom genannt, setzen deshalb ausgeklügelte Methoden voraus. Gezüchtete sterile Mäuse, die über keine Darmflora verfügen, schaffen hier eine gute Ausgangslage. Forschende können dann verfolgen, was zugeführte Bakterien anrichten – oder Gutes bewirken.

Aber sind Mäuse dafür überhaupt ein taugliches Modell? Molekular-Medizinerin Stephanie Ganal-Vonarburg, Mitglied von Macphersons Forschungsgruppe, hat an diesem Modell den Einfluss des Mikrobioms von Schwangeren auf die Neugeborenen untersucht. Sie sagt: «Bei Maus und Mensch ist das Immunsystem sehr ähnlich, ebenso das Mikrobiom. Deshalb lassen sich Resultate von der Maus relativ gut auf den Menschen übertragen.» Zudem: Solche Untersuchungen seien beim Menschen nicht durchführbar, weil sie nicht steril seien.

Um jedoch zu erforschen, welchen Einfluss mütterliche Darmbakterien auf das heranwachsende Kind haben, brauchte es einen weiteren Trick: Sobald nämlich eine sterile Maus mit Darmbakterien gefüttert wird, ist es zu Ende mit ihrer Sterilität. Die Untersuchung würde verfälscht. Die Muttermaus würde während der Geburt ihr Neugeborenes bakteriell besiedeln; und es liesse sich nicht mehr herauslesen, welche Bakterien vor der Geburt und welche nach der Geburt dessen Immunsystem beeinflusst haben. Auch hier fand die Macpherson-Gruppe eine taugliche Methode: Sie entwickelte Darmbakterien mit einer kurzen Lebensdauer von bloss zwei Tagen und sorgte so dafür, dass die trächtigen Mäuse nur für kurze Zeit besiedelt waren. Vor der Geburt waren sie wiederum steril und ihre Nachkommen somit nur dem Einfluss von vorgeburtlichen mütterlichen Bakterien ausgesetzt. Die Föten im Mutterleib sind selbst steril.

Die Resultate liessen dann aufhorchen. Das Immunsystem der neugeborenen Mäuse unterschied sich deutlich von den Mäusen der Kontrollgruppe, die vorgeburtlich nicht im Einfluss von mütterlichen Darmbakterien standen:

— Ihr angeborenes Abwehrsystem hatte sich im Gegensatz zur Kontrollgruppe teilweise schon weiter ausgebildet, im Speziellen die für den Schutz der Schleimhäute verantwortlichen angeborenen Lymphozyten.

— Ihre Verdauungs- und Abwehrfunktionen waren bereits weiterentwickelt. Verschiedene Gene waren hochreguliert. Insbesondere auch jene, die Eiweisse kodieren, die dabei helfen das Darmgewebe vor etwaigen Krankheitserregern zu schützen. Weil die Forschenden die Kohlen-Atome der Darmbakterien der Mütter mäuse mit den leicht schwereren Kohlenstoff-Atomen als Marker ausgetauscht hatten, konnten sie die Bakterienfragmente anhand dieser Marker bis in die Nachkommen weiter verfolgen und deren Einfluss im Darm der Neugeborenen untersuchen.

— Entzündungsreaktionen blieben aus, wenn die Neugeborenen zwei Wochen nach der Geburt mit gutartigen Darmbakterien besiedelt wurden. Dies im Gegensatz zur Kontrollgruppe.

— Einige Bakterienfragmente, die die Darmwand der Muttermaus durchdringen und das Immunsystem der Neugeborenen beeinflussen, gehören einer Gruppe von Molekülen an, die in Zellen sogenannte Arylhydrocarbon-Rezeptoren binden, und damit die Hochregulation wichtiger Gene ankurbeln. Dies führt zur Produktion von Eiweissen, die unterschiedliche Zellen des angeborenen und erworbenen Immunsystems ankurbeln.

— Der Einfluss, den die mütterlichen Darmbakterien auf das Immunsystem der Nachkommen haben, geht nach der Geburt weiter. Dann führt der Weg über die Muttermilch: Darin konnten die Forschenden die markierten Fragmente der Darmbakterien vorfinden.

> «Broccoli und auch Rosenkohl enthalten Moleküle, die die Reifung des Immunsystems anregen.»
>
> **Stephanie Ganal-Vonarburg**
> *Molekular-Medizinerin, Universität Bern*

Aus dieser Grundlagenforschung, so Stephanie Ganal-Vonarburg, lassen sich folgende Schlüsse ziehen: «Das Darm-Mikrobiom lässt das Immunsystem reifen; ohne diese Reifung hat man nicht nur im Darm, sondern im gesamten Körper ein schwächeres Immunsystem.» Zudem wurde klar, dass Schwangere mit dem, was sie essen, vor und nach der Geburt, das Abwehrsystem ihrer Kinder wesentlich beeinflussen. Denn das Mikrobiom eines erwachsenen Menschen wird vor allem über die Nahrung geprägt. Aber welche Ernährung ist nun vorteilhaft für ein «gutes» Mikrobiom?

Wie das Immunsystem reift

Dazu will Ganal-Vonarburg keine detaillierten Anweisungen erteilen. Aber einige Vorschläge hat sie doch. Zur Zeit ihrer Forschungsarbeit war sie selbst schwanger und hat oft zu Broccoligerichten gegriffen. «Broccoli und auch Rosenkohl enthalten Moleküle, die die Reifung des Immunsystems anregen.»

Darauf sollten Schwangere beim Essen achten

Die Weichen für ein gesundes Kind werden schon im Mutterleib und gleich nach der Geburt gestellt. Das können Frauen mit ihrer Ernährung zu einer positiven Kindesentwicklung beitragen:

Ausgewogen: Eine abwechslungsreiche, pflanzlich betonte Ernährung mit reichlich Gemüse und Obst; Darin sind die Moleküle enthalten, welche die Reifung des Immunsystems fördern. Zu einer ausgewogenen Ernährung gehören auch Milch und Milchprodukte (wichtig für die Knochenbildung).

Keine Radikalditäten: Die gewohnten Ernährungsvorlieben während der Schwangerschaft nicht plötzlich auf den Kopf stellen. Damit könnte das eigene Immunsystem durcheinandergeraten – und damit auch jenes des Kindes.

Vegan lieber nicht: Von einer rein veganen Ernährung ist abzuraten. Einseitigkeit birgt stets die Gefahr, dass gewisse Darmbakterien auf Kosten anderer dominant zunehmen und so das Gleichgewicht der Darmflora stören. Wer trotzdem an einer veganen Ernährung festhalten will, sollte sich ärztlich beraten lassen. Andernfalls drohen ein Mangel gewisser Nährstoffe und eine ungünstige Darmflora. Beides kann für das Kind nachteilige Folgen haben.

Folsäure: Besonders auf folsäurehaltige Lebensmittel achten: Kohl, Hülsenfrüchte, Blattgemüse, Vollkornprodukte. Empfehlenswert ist, zusätzlich ein Folsäurepräparat (400 Mikrogramm pro Tag) einzunehmen – dies bereits vor der Schwangerschaft und bis mindestens Ende der 12. Schwangerschaftswoche. Ein Folsäuremangel der Mutter kann beim Embryo zu schweren Missbildungen führen (offener Rücken).

Salz: Jodiertes Speisesalz verwenden (Kräutersalze enthalten oft kein Jod).

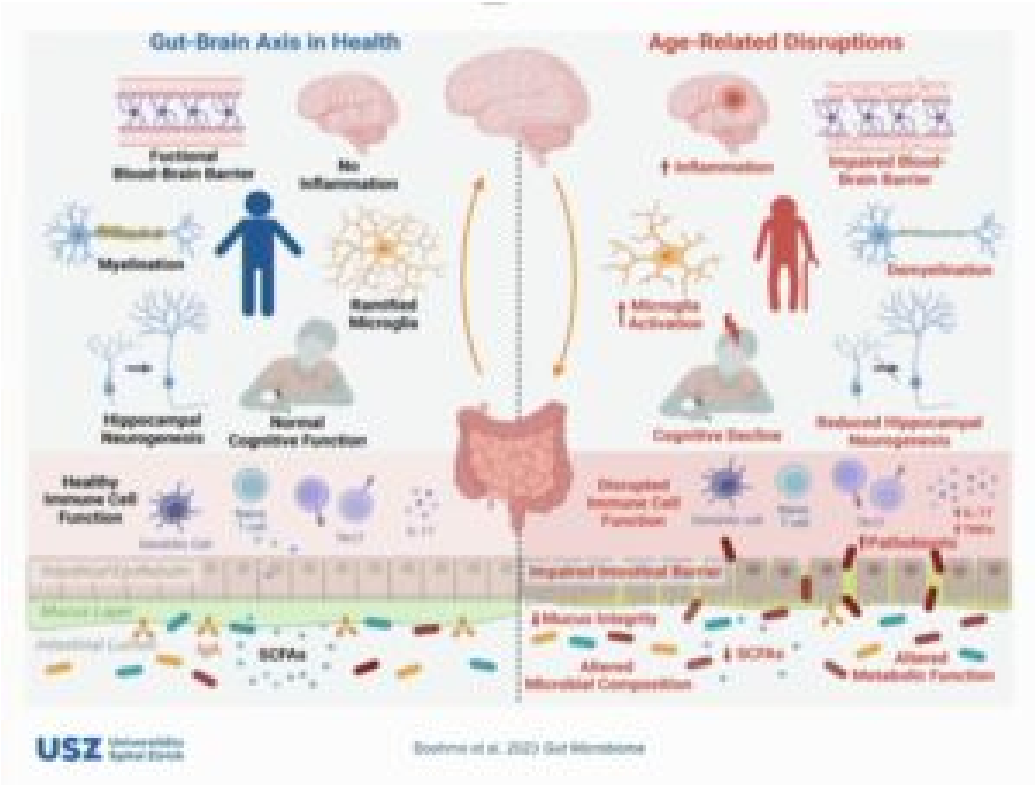
Antibiotika: Dafür sorgen, dass während der Schwangerschaft möglichst keine Antibiotika eingesetzt werden müssen. Bei gewissen Erkrankungen der Mutter ist dies allerdings manchmal unumgänglich, soll der Embryo nicht gefährdet werden.

Nach der Geburt: Wenn möglich, stillen. Denn Muttermilch enthält verschiedene Inhaltsstoffe, die für die Entwicklung des Kindes wichtig sind, besonders des Immunsystems. *(chc/sue)*

Quellen: Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) u. a.

Tagesanzeiger vom 20.5.2019

Das Mikrobiom im Alter



Und noch dies…

Zum „lächelnden“ oder „traurigen Darm“ siehe die charmante Medizinstudentin und Science Slam – Gewinnerin Giulia Enders: www.youtube.com/watch?v=2qo3ueVlyUY

Sehr interessante Arbeit über das menschliche Mikrobiom im Darm aus dem Schweizerischen Medizinischen Forum: 2014;14(16-17):342-344!
u.a.: Falony G, et al: Science 2016;352(6285):560-564

Zhernakowa A, et al: Science 2016;352(6285):565-569

Veröffentlicht am 30. Mai 2017 von Dr. med. Thomas Walser
Letzte Aktualisierung:
18. März 2026